

米 - 豆米粉之開發與介紹

文圖 / 蘇致柔

一、前言

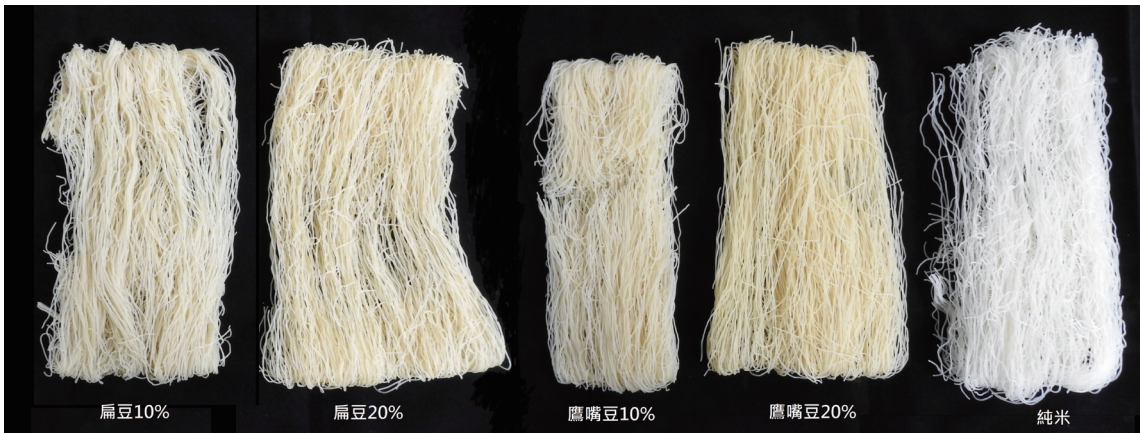
米粉為華人傳統食品之一，將米進行糊化、壓絲、蒸煮、乾燥等流程後製成，由於烹煮容易，受到消費者歡迎。在臺灣常見的米粉湯、炒米粉等特色小吃，其中又以新竹氣候環境適合製造米粉，因而聚集大量米粉廠於此，逐漸發展成地方特色。過去米粉製作以米為主要原料，但近年來由於玉米澱粉之原料穩定、製成產品品質容易掌控、口感Q彈、成本低廉，使得許多業者以玉米澱粉替代米來製作米粉，米粉中使用米的比例越來越少，純米米粉日漸式微。

隨著營養與健康的潮流興起，消費者漸漸重視食品的品质與成分，玉米澱粉製成的米粉，其組成成分以澱粉為主，缺乏

許多營養元素，傳統食品要如何搭上營養保健風潮，注入新的活力，才能重新吸引消費者的目光。

二、米 - 豆米粉之開發

乾豆類 (pulses) 為非油料之豆科作物，包括豌豆、鷹嘴豆、紅豆及綠豆等，其特徵為油脂含量低但具有豐富蛋白質與膳食纖維，為良好之植物蛋白質來源，亦含有多種維生素、礦物質營養物質，澱粉消化速率較慢，可緩和餐後血糖上升，在營養與保健方面具有多種益處。豆類在食品領域多以分離蛋白質及分離澱粉的形式使用，因其加工特性單純好操作。分離蛋白質應用在飲品、烘培產品、肉製品中作為乳化劑、蛋白質添加、增量劑等；分離澱粉則應用於冬粉、膨發產品當中。



不同豆類及混合比例之米 - 豆米粉

米的組成成分雖然較玉米澱粉複雜，製成之純米米粉不僅營養元素較多，亦保有純米之香氣，但整體上仍缺乏許多營養成分。本場利用扁豆及鷹嘴豆替代部分米製成米粉，利用豆類良好營養特性，為米粉添加更多營養。但製作米粉時，添加過多豆類會導致黏性不夠無法成型，添加太少又無法突顯豆類之特色，以豆類添加20%較為合適，製作出之米粉帶有淡淡黃色色澤，不僅含有更豐富的營養，更增添豆類香味。

三、米 - 豆米粉蛋白質含量分析

人體一天蛋白質需求量因每人的體重、健康狀況與活動強度等而異，根據衛生福利部發表的國人膳食營養素參考攝取量，建議成年人每日每公斤體重需攝取蛋白質 1.0-1.2g，才得以支持身體活動所需。依衛福部公開的臺灣食品營養成分資料庫，台梗 9 號白米蛋白質含量為 6.6%(表 1)，從主食中很難補充足夠的蛋白質，而鷹嘴豆及扁豆蛋白質含量分別為 19.4%、25.3%，製作成米 - 豆米粉後，蛋白質含量可提升到 7.9-10.3% 左右，可以增加主

食中攝取的蛋白質含量。蛋白質品質方面，在所有胺基酸當中有 9 種人體無法自行合成的氨基酸稱為必需胺基酸，必須由飲食中補充這些必需胺基酸。米的必需胺基酸中較為缺乏離胺酸 (lysine)，而豆類較為缺乏甲硫胺酸 (methionine)，兩者混合食用正好可以互補，以鷹嘴豆 10% 及 20% 混合製成米粉後，水解胺基酸總量分別增加到 8.55% 及 9.74%，必需胺基酸含量皆有增加 (表 2)。將豆類添加於原料中製成米粉，不僅可以提高成品中蛋白質含量，亦可提升蛋白質品質。

四、米 - 豆米粉升糖指數分析

利用體外消化試驗進行測試，分析添加豆類後米粉的升糖指數變化，模擬人體消化道環境，將米粉切碎後加入酵素，測定不同時間澱粉分解成葡萄糖的比例，在食用後 20 分鐘內即分解成葡萄糖的澱粉稱為快消化澱粉 (Rapidly digestible starch, RDS)、食用後 20-120 分鐘內分解的澱粉稱為慢消化澱粉 (Slowly digestible starch, SDS)、食用後超過 120 分鐘仍未分解的澱粉稱為抗性澱粉 (Resistant starch, RS)，測

表 1. 白米、扁豆、鷹嘴豆、不同混合比例之米粉的蛋白質含量

品項	蛋白質含量 (%)
台梗 9 號白米	6.6
鷹嘴豆	19.4
扁豆	25.3
添加 10% 扁豆之米粉	8.47
添加 20% 扁豆之米粉	10.34
添加 10% 鷹嘴豆之米粉	7.88
添加 20% 鷹嘴豆之米粉	9.16

表 2. 白米、鷹嘴豆及米粉之胺基酸分析 (單位：mg/100g)

品項	台梗 9 號 白米	鷹嘴豆	添加 10% 鷹嘴豆 之米粉	添加 20% 鷹嘴豆 之米粉
水解胺基酸總量	6680	17937	8554	9736
天門冬胺酸 (Asp)	601	2229	834	1056
酥胺酸 (Thr)	203	685	318	365
絲胺酸 (Ser)	335	990	419	467
麩胺酸 (Glu)	1252	3305	1666	1825
脯胺酸 (Pro)	279	747	434	501
甘胺酸 (Gly)	303	753	420	457
丙胺酸 (Ala)	382	841	483	527
胱胺酸 (Cys)	576	148	50	84
纈胺酸 (Val)	357	810	543	586
甲硫胺酸 (Met)	102	196	131	146
異白胺酸 (Ile)	253	819	418	472
白胺酸 (Leu)	558	1454	723	793
酪胺酸 (Tyr)	251	486	161	194
苯丙胺酸 (Phe)	285	1046	506	569
離胺酸 (Lys)	220	1102	393	491
組胺酸 (His)	161	459	233	266
精胺酸 (Arg)	494	1619	741	855
色胺酸 (Trp)	40	246	81	82

定這 3 種澱粉含量的比例，並推算出預估升糖指數。實驗結果發現，添加豆類 20% 之米粉能增加慢消化澱粉及抗性澱粉的含量，但對於升糖指數無顯著影響（表 3）。

五、調理方式

米 - 豆米粉調理前不須加水浸泡，僅需沖洗 10 秒後瀝乾備用，且須注意加熱時間僅需 1-1.5 分鐘，加熱時間越長米粉口感越軟，但過度烹煮會導致米粉軟爛斷裂。

- (一) 涼拌米粉：將米粉放入滾水中加熱 1-1.5 分鐘，撈出米粉後過冷水降溫，撈起瀝乾，加入配料即可食用。
- (二) 米粉湯：將湯品準備好，煮滾後放入米粉，煮約 1 分鐘即可食用。

- (三) 炒米粉：先將炒料爆香炒熟，加入水作成高湯（每 100g 米粉約需加入 200g 水），待湯汁滾開調味後，加入米粉，以筷子將米粉翻面及鬆開以利吸收湯汁，當水分吸收至剩 1-2 成時熄火（注意加熱時間勿超過 1.5 分鐘），蓋上鍋蓋悶 3-5 分鐘，再將米粉與配料拌勻即可食用。

六、結語

米粉是我國歷史悠久的傳統食品，亦是各地盛行的小吃，但隨著現代飲食習慣改變，傳統食品勢必面臨挑戰與轉變，米 - 豆米粉利用豆類添加增添營養成分，並擁有獨特豆香味，期能延續傳統食品風味並為米製食品開創一條嶄新的道路。

表 3. 不同混合比例米粉之升糖指數及澱粉消化性質

品項	預測升糖指數	快消化澱粉 (RDS)	慢消化澱粉 (SDS)	抗性澱粉 (RS)
添加扁豆 10% 之米粉	77.39	100	0	0
添加扁豆 20% 之米粉	72.61	87.67	8.87	3.46
添加鷹嘴豆 10% 之米粉	77.10	99.89	0.11	0
添加鷹嘴豆 20% 之米粉	73.58	90.43	7.18	2.39
純米粉	74.25	94.01	4.27	1.73



炒米粉（左）及涼拌米粉（右）