

## 摘要

本研究之目的是以米穀粉取代麵粉，並添加具有降血糖功能的富銘靈芝米穀粉，研發具有保健營養之擠壓米麵。將富銘靈芝米穀粉，加入三種不同比例的米穀粉(50%、60%和70%)和玉米澱粉(50%，40%和30%)中，其中靈芝粗多醣和總銘的含量分別為0.9%和1 ppm，混合後調濕成30%的水分含量，進入單軸擠壓機，控制入口溫度為71°C、套筒的各段溫度分別控制在77°C、77°C和81°C，螺旋軸轉速為35 rpm，成型後的螺旋狀米麵之水分含量約為27%，再經過60°C熱風乾燥200 min後，使成品的水分含量為8%，並分析米麵的品質和進行水煮米麵之嗜好性品評。結果顯示乾燥米麵的水活性為0.4-0.45，L\*、a\*和b\*值分別約為58-60、1.2-1.8和27-28。分別以沸水烹煮米麵3-8 min，在烹煮7 min後的硬度趨於平緩約為0.19-0.22 kg，其烹煮時間遠較義大利麵短。烹煮7 min米麵的L\*值較乾燥米麵高，a\*、b\*值則有下降的現象。在烹煮損失及烹煮收率的部分約為6-7.5%及248%-270%。在大學校園中進行三種米麵之七分制嗜好性品評，在外觀、色澤、風味、口感和整體表現上並無顯著差異，其中含50%、60%和70%米穀粉之米麵的整體表現分數達5分(有些喜歡)以上分別為53%、50%和53%，表示富銘靈芝擠壓米麵極具發展潛力。

## 前言

為增加稻米的食用量，近來已有研究以米穀粉取代部分的麵粉製成米麵包，以直鏈澱粉含量在15-25%之米穀粉且麵粉替換率為30%製作米麵包最適合(Nakamura *et al.*, 2009)。故本研究目的是添加糙米穀粉取代部分的麵粉，並添加機能性的富銘靈芝米穀粉，利用單軸擠壓機擠壓成螺旋形米麵胚後，再利用熱風乾燥製得螺旋狀米麵產品，並分析乾燥後及水煮後義大利麵的品質，期此新產品可增加在地稻米食材的食用量。

## 材料與方法

R:C (1:1) ; R:C (3:2) ; R:C (7:3)+富銘靈芝米穀粉

調濕成水分含量30%  
經單軸擠壓機四段控溫模式《71, 77, 77, 81 °C》  
螺旋軸轉速25 rpm成型後 水分含量《27%》

熱風乾燥60°C 200 min，水分含量8%

分析:水活性、  
L\*a\*b\*值



沸水烹煮7分鐘



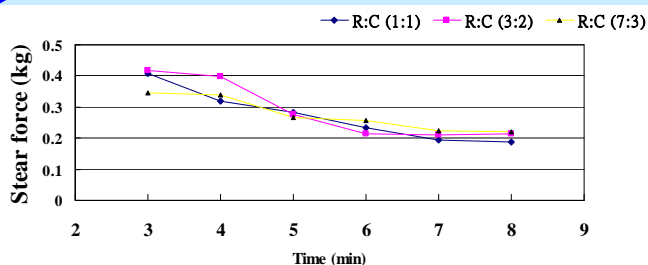
復水後L\*a\*b\*值、剪切力、蒸煮損失、蒸煮收率、七分制嗜好性品評

## 結果與討論

由米穀粉(R)和玉米澱粉(C)混料剛擠壓出來的螺旋狀米麵水分含量約為27%，利用熱風乾燥60°C 200分水分含量降至8%左右，且水活性也降低0.5以下以方便儲存。在利用3-8 min快煮螺旋狀米麵中，在3min時剪切力約為0.4 kg左右，在7分鐘時不同比例的米麵剪切力趨於平緩約在0.2 kg，故選擇7分鐘為最佳烹煮時間其烹煮時間遠較義大利麵短(圖一)。在顏色方面，烹煮過後的米麵L\*值較乾燥米麵高，a\*、b\*值則有下降的現象(表一)。烹煮損失以米穀粉60%的螺旋米麵最高達7.44%其次為70%及50%，在烹煮收率則是以50%的最高達270%(表二)。在七分制的感官品評的結果顯示，不同比例的米麵並沒有顯著上的差異，且在整體表現上分數達5分以上(有些喜歡)達50%以上(表三)。

## 結論

乾燥米麵的水活性為0.4-0.45，L\*、a\*和b\*值分別約為58-60、1.2-1.8和27-28。分別以沸水烹煮米麵3-8 min，在烹煮7 min後的硬度趨於平緩約為0.19-0.22 kg，其烹煮時間遠較義大利麵短。進行三種米麵之七分制嗜好性品評，結果顯示三種麵並沒有顯著差異，且整體表現達5分以上(有些喜歡)，均超過50%以上，故銘靈芝擠壓米麵極具發展潛力。



圖一、不同比例的螺旋米麵在不同烹煮時間下的硬度變化。  
Data represent means ± SD. \* significant difference (P < 0.05).

表一、熱風乾燥及烹煮後對不同比例螺旋米麵的顏色影響

	Hot air dried			Rehydration		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
R:C (1:1)	60.8±0.2 <sup>a</sup>	1.6±0.4 <sup>b</sup>	28.7±0.4 <sup>b</sup>	68.8±0.3 <sup>a</sup>	-2.1±0.7 <sup>b</sup>	16.7±0.6 <sup>a</sup>
R:C (3:2)	59.9±0.1 <sup>a</sup>	1.2±0.3 <sup>b</sup>	28.6±0.2 <sup>b</sup>	70.7±0.4 <sup>a</sup>	-1.9±0.8 <sup>a</sup>	16±0.7 <sup>a</sup>
R:C (7:3)	59±0.1 <sup>a</sup>	1.8±0.3 <sup>a</sup>	27.8±0.2 <sup>a</sup>	68.3±0.1 <sup>a</sup>	-2.2±0.3 <sup>a</sup>	19.2±0.3 <sup>b</sup>

Data represent means ± SD. \* significant difference (P < 0.05).

表二、不同比例米麵條的水活性、烹煮損失、烹煮收率

	R:C (1:1)	R:C (3:2)	R:C (7:3)
AW	0.41±0 <sup>a</sup>	0.43±0 <sup>b</sup>	0.42±0.1 <sup>ab</sup>
Cooking loss (%)	6.1±0.17 <sup>a</sup>	7.44±0.79 <sup>b</sup>	6.53±0.43 <sup>ab</sup>
Cooking yield (%)	270.51±3.18 <sup>a</sup>	248.51±8.41 <sup>b</sup>	249.03±15.08 <sup>b</sup>

Data represent means ± SD. \* significant difference (P < 0.05).

表三、七分制嗜好性品評結果

	R:C (1:1)	R:C (3:2)	R:C (7:3)
Appearance	4.59±1.1	4.57±1.0	4.32±1.0
Color	4.66±1.0	4.52±1.0	4.41±1.0
Flavor	4.4±1.3	4.2±1.2	4.32±1.2
Taste	4.51±1.3	4.47±1.4	4.3±1.4
Overall performance	4.62±1.2	4.54±1.1	4.43±1.2

Data represent means ± SD. \* significant difference (P < 0.05).