

梅精品系列產品之研發

陳采晴、張惠真、高德錚

摘要

本研究樣品採於南投縣水里鄉，以 30 公斤 7-10 分熟的梅子經過去籽、榨汁及熬煮 24 小時後，得到 1 公斤的梅精原料，將梅精添加麥芽糊精 (Maltodextrin) 等賦型劑 (Excipients) 進行噴霧造粒 (spray drying)，再以打錠方式製成每錠 300mg 之梅錠產品，分別取不同型態的梅精系列產品 1g 溶於 100ml 的蒸餾水中 (梅精：水=1：100)，測得梅精品系列產品的 pH 值仍可以維持在 3.17 及豐富的鉀離子。經過再製造之梅錠，仍含有豐富檸檬酸 (5.59%)、蘋果酸 (1.18%) 及酒石酸 (0.41%)，不因再加工過程而被破壞。對於消費者在選購梅精粉的主要居住地點以台中彰化南投地區的購買比率最高，佔 83.3%，市場目前仍集中在中部地區最多，因此在其他地區仍有很大的推廣空間；對於本產品的包裝設計的滿意度佔 75% 以上，接受度佳；產品訂價在 160 元/盒的接受度為 63%，有 37% 的人仍認為訂價仍偏高，如果降為 100-150 元以下會更好。

關鍵字：梅精

前言

梅子產期集中在每年 3 月下旬至 5 月下旬，並具有隔年結果等特性 (歐, 2005)；95 年全省梅的種植面積為 8,290 公頃，其中最大產地為南投縣，佔全省面積 34% (行政院農業委員會, 2006)，國內青梅生產作為加工用，除供應國內市場外，梅製品並大量外銷日本，近年國產青梅主要外銷市場，已大部分被生產成本低廉之大陸及東南亞等國家所取代，青梅產業面臨可見之產銷壓力，因此目前正積極宣導梅之營養機能，教育消費大眾自製梅製品，開發梅多元化加工製品，發展梅精、梅酒及梅醋等多元化高附加價值產品，以擴大內需市場。

青梅果實中含有豐富營養成分 (張, 1984)，其有機酸如檸檬酸、蘋果酸，為天然機能性健康食品，具促進人體生理新陳代謝功能，經加熱濃縮過程仍具有較高的含量且性質穩定。梅汁濃縮物清除 DPPH 自由基之效率隨濃縮倍數增加而顯著上升 (黃, 2003)，對於增進健康、改善體質，尤其是現代人的飲食多以酸性食物為主，平日如多食用梅子保健，有助於平衡血液酸鹼值 (趙, 1997)。

近年來研發「梅精」頗受好評，青梅用量大，可以降低梅產量過剩問題，但梅精在攜帶及食用常造成不方便，因此本研究以南投縣所產青梅為素材，結合地方特色資源，開發具地方創意的產品，利用噴霧造粒及打錠方式生產梅精系列產品，有別於現行市場銷售產品型式，希望藉此增加產品多樣性，提升本土梅精品系列產品伴手禮市場競爭力，以彰顯地方特色吸引遊客購買。

研究方法

一、不同型態梅精產品礦物元素及營養成分分析：

以 30 公斤 7-10 分熟的梅子經過去籽、榨汁及熬煮 24 小時後，得到 1 公斤的梅精原料，將梅精添加麥芽糊精等賦型劑進行噴霧造粒（圖 1），再以打錠方式製成每錠 300mg 之梅錠產品（圖 2），每一種樣品各取 1g 溶於 100ml 蒸餾水中，測定各項梅精品系列產品之 pH 值、電導度（EC 值）、水份、灰份、熱量、蛋白質、脂肪酸、碳水化合物及礦物質元素等項目。



圖 1、梅精粉型態



圖 2、梅精錠型態

二、梅精品系列產品有機酸分析

以 30 公斤 7-10 分熟的梅子經過去籽、榨汁及熬煮 24 小時後，得到 1 公斤的梅精原料，將梅精添加麥芽糊精等賦型劑進行噴霧造粒，再以打錠方式製成每錠 300mg 之梅錠產品，每一種樣品各取 1g 溶於 100ml 蒸餾水中，測定各項梅精產品之檸檬酸、蘋果酸及酒石酸含量，以了解不同型態的梅精相關產品有機酸含量變化。

三、梅精粉產品顧客滿意度調查

本調查對所研發的梅精粉產品進行顧客滿意度調查，主要是針對：

- (1) 產品購買動機：口味偏好、是否曾經購買相關產品、使用該產品的時間、何處購買、如何得知、吸引購買原因、包裝設計滿意度、定價滿意度。

- (2) 個人基本資料：性別、年齡分布、婚姻狀況、教育程度、職業、居住地點、家庭平均收入，以作為未來產品行銷之參考依據。本研究之樣本調查戶數與對象選定購買梅精粉產品之消費者進行調查，有效問卷為 96 人，資料建檔後以百分比法及平均數法統計。

結果與討論

一、不同型態梅精產品礦物元素及營養成分分析：

本研究樣品採於南投縣水里鄉，以 30 公斤 7-10 分熟的梅子經過去籽、榨汁及熬煮 24 小時後，得到 1 公斤的梅精原料，取梅精添加麥芽糊精等賦型劑進行噴霧造粒，再以打錠方式製成每錠 300mg 之梅錠產品，每一種樣品各取 1g 溶於 100ml 蒸餾水中進行礦物元素，由分析結果（表一）得知梅精再製成之梅錠及梅精粉酸鹼值介於 pH3.12-3.17，並具有豐富的鉀（19.18 及 17.5ppm）、鈣（14.17 及 9.48ppm）及鎂（5.23 及 2.67ppm）等離子含量，故仍顯出鹼性反應。而針對市售包裝食品營養標示規定，針對產品的水份、灰份、熱量、蛋白質、脂肪酸、碳水化合物、及鈉含量進行營養成分分析（表二），符合食品衛生管理法所規定。

表一、不同型態梅精產品礦物元素含量

水樣組成分	梅精	梅錠	梅精粉
pH(酸鹼值)	2.71	3.12	3.17
EC 值(ms/cm)	1.57	0.05	0.38
硝酸態氮(ppm)	2.01	0.17	0.82
磷(ppm)	5.71	5.79	24.29
鉀(ppm)	171.52	19.18	17.50
鈣(ppm)	14.95	14.70	9.48
鎂(ppm)	9.56	5.23	2.67
鐵(ppm)	0.42	0.06	0.17

表二、不同型態梅精產品營養成分含量

水樣組成分	單位	梅精	梅錠	梅精粉
水分	g/100g	16.02	3.4	2.3
灰分	g/100g	4.80	1.9	0.3
粗脂肪	g/100g	0.50	2.8	0.8
粗蛋白質	g/100g	5.25	2.2	0.7
總碳水化合物	g/100g	73.34	89.7	95.9
熱量	Kcal/100g	320.00	393.0	394.0
鈉	mg/100g	14.73	37.3	0.8

二、梅精品系列產品有機酸分析

以 30 公斤 7-10 分熟的梅子經過去籽、榨汁及熬煮 24 小時後，得到 1 公斤的梅精原料，取梅精添加麥芽糊精等賦型劑進行噴霧造粒，再以打錠方式製成每錠 300mg 之梅錠產品，每一種樣品各取 1g 溶於 100ml 蒸餾水中，測定各項梅精產品之檸檬酸、蘋果酸及酒石酸含量（表三），經過再製之梅錠仍含有豐富之檸檬酸（5.59%）、蘋果酸（1.18%）及酒石酸（0.41%）不因再加工過程而被破壞，產品的酸鹼值亦可維持在 pH3.12-3.17，與黃（2003）研究報告中指出梅子果實中含量最多的有機酸為 Citric acid 與 malic acid，在加熱濃縮過程中此二化合物幾無變化，性質穩定結果相符。

表三、不同型態梅精產品有機酸含量

水樣組成分	梅精	梅錠	梅精粉
pH(酸鹼值)	2.71	3.12	3.17
檸檬酸(%)	4.95	5.59	2.40
蘋果酸(%)	1.00	1.18	0.85
酒石酸(%)	0.38	0.41	0.62

三、梅精粉產品顧客滿意度調查

有關梅精粉產品顧客滿意度調查，研究之樣本調查戶數與對象選定購買梅精粉產品之消費者進行調查，本次調查對象為：男 38 名（39.6%），女 54 名（56.3%）；年齡分布為：20 歲以下（14.6%）、21-30 歲（25.8%）、31-40 歲（14.7%）、41-50 歲（21.3%）及 51-60 歲（23.6%），其中以 21-30 歲所佔比率較高為 25.8%，職業以其他的佔最多為 34.1%，學生次之 22%，購買者的居住地點以中彰南地區的購買比率最高，佔 83.3%，其次為大台北地區，佔 7.3%，而桃竹苗地區，佔 5.2%，其他地區佔 4.2%，因此市場目前仍集中在中部地區，其他地區仍有很大推廣空間（表四）。

對於是否曾經購買過梅精相關產品者，曾經購買過者佔 67.8%，不曾購買者佔 32.2%。因此發現曾購買過梅精的比率較不曾購買者高，因此消費者才會對本產品有興趣，進而產生購買的動機。對於本產品的包裝（圖 3）的設計滿意度，以滿意者最高為 61.5%，普通者佔 25%，非常滿意者佔 13.5%，不滿意者 0%（表五），因此在總體包裝的型態接受度以滿意者佔 75%以上。而產品訂價在 160 元/盒的接受度為 63%，有 37% 的人仍認為訂價仍偏高，如果降為 100-150 元以下會更好（表六）。

表四、購買梅精粉產品之消費者居住地點分布

居住地點	次數	百分比(%)
大台北地區	7	7.3
桃竹苗地區	5	5.2
中彰南地區	80	83.3
雲嘉南地區	0	0.0
高屏地區	0	0.0
宜蘭花東地區	0	0.0
金馬澎湖地區	0	0.0
其他	4	4.2



圖 3、梅精粉產品包裝型態

表五、購買梅精粉產品之消費者對於本產品的包裝設計滿意度

滿意度	次數	百分比(%)
非常滿意	13	13.5
滿意	59	61.5
普通	24	25.0
不滿意	0	0.0

表六、購買梅精粉產品之消費者對於本產品認為合理的訂價

訂價/元	次數	百分比(%)
100-149	35	37.0
150-200	30	43.2
201-250	5	2.5
251-300	7	8.6
300 以上	7	8.6

結論與建議

本研究針對 95 年的研究結果，藉由改善傳統梅精攜帶及食用上的不方便的缺點，因此開發出梅精粉及梅精錠的產品，針對產品特性、區域特色及合作對象等進行包裝設計，以提供具有地方特色及創意之產品，提供消費者多樣化商品的選擇，創造更多的商機。

參考文獻

1. 方祖達、李玉弘 1991 台灣不同梅子栽培種特性之調查 中華農學會報 156: 69-82
2. 方祖達、趙昭惠 1994 梅子果汁成分類型分佈之研究食品科學 21(1): 34-45
3. 王德裕 1986 梅汁加工方法之研究 台灣大學園藝學所碩士論文
4. 行政院農業委員會 2006 農業統計年報
5. 吳 烘 2004 梅子濃縮萃取液(梅肉精)對心血管疾病預防作用之開發研究 南臺科技大學生物技術暨研究所
6. 李秀、賴滋漢、柯文慶 2000 食品分析與檢驗 pp.60-65 富林出版社
7. 松本紘齊著; 廖梅珠譯 2004 青梅精驚人的 16 大效用 初版二刷 pp. 278 青春出版社 臺北市
8. 柯文慶、賴滋漢 1985 濃厚梅子汁之研製 農林學報 34(1): 89-96
9. 洪文傑 2004 梅精之加工探討及對倉鼠血脂之影響 國立中興大學食品科學系研究所碩士論文 pp.105
10. 洪碧蓮 1993 青梅汁超過濾澄清及風味熟成之研究 輔仁大學食品營養學系
11. 黃惠纓 2003 梅精之化學組成及製程中化學變化之研究 國立臺灣大學園藝學研究所 pp.28
12. 趙傳銘 1997 精緻園特產品—梅子推廣專輯 南投縣農會 pp.113
13. 歐錫坤 2005 農作篇(二)梅 台灣農家要覽增修訂第三版 豐年社 pp.189-196
14. Shimada K.,Fujikawa K., Yahara K.and Nakamura T. 1992. Antioxidative properties of xanthan on the autoxidation of soybean oil in cyclodextrin emulsion. J. Agric. Food Chem. 40:945-948.