

加工與處理

柑橘類果汁濃縮技術開發

李穎宏、陳正敏、張綉忠

金桔及檸檬水果富含香氣、風味及營養成分，適合製成果汁飲品以供市場之需。然基於儲存、包裝、管理及運輸等成本考量下，果汁濃縮為一良好方法，可達降低體積減少運銷之目的。

由於薄膜濃縮過濾在國際上已廣為應用於食品、製藥、酵素及廢水處理等領域。故本場運用陶瓷膜、逆滲透膜及真空蒸發濃縮等技術，分別將金桔與檸檬果汁進行濃縮，探討各濃縮階段及最後 5 倍濃縮果汁的相關品質變化，並評估比較真空與薄膜濃縮併用之可行性，以期提升國產濃縮果汁加工技術，使國內廠商樂於使用國產原料，連帶造福廣大之農民及確保我水果產業之永續經營。

首先將果汁以陶瓷膜分離成濃縮液及澄清液，澄清液給予分三部分進行濃縮，最後以陶瓷膜保留的濃縮液進行回填，使最終產品為 5 倍濃縮果汁。由結果發現，果汁經 RO 濃縮後其酸度、可溶性固形物、總固形物及維生素 C 含量皆有減少之現象，可能與膜的吸附性及膜的性質有關。併用薄膜與真空濃縮在色澤、香味、品質為可行之濃縮技術。

扁實檸檬果皮中重要類黃酮萃取技術之研究

李穎宏、陳正敏、張綉忠

PMF's 存在某些芸香料作物中，其存在部位以皮最多。PMF's 在植物體中功能與抗病毒、抗菌等作用有關。PMF's 亦具有許多生理功能，因此引發科學界高度的興趣。Nobiletin 及 Tangeretin 為 PMF's 類，其對抗癌、抗發炎的功效已經相當多之科學驗證。另外，Nobiletin 在最近研究顯示：對阿滋海默症治療亦頗具有潛力。雖然 PMF's 之生理功能具有多方証實，惟其萃取方式則仍多以溶劑萃取為主，在現今環保意識高漲情形下，二氧化碳超臨界流體萃取已廣泛使用於油脂，咖啡因或植物體有效成分萃取，採二氧化碳超臨界流體萃取 Nobiletin 及 Tangeretin 亦將具有其可行性。

本研究利用 CO₂ 超臨界萃取扁食檸檬(*Citrus depressa* Hayata) 中含量豐富的 Nobiletin 及 Tangeretin，其相關萃取參數如壓力、溫度、共溶劑種類；添加比例、CO₂ 流速及粒徑大小等影響亦將進行系統探討，以利其萃取技術之開發。試驗結果顯示：添加共溶劑之 CO₂ 超臨界萃取優於一般傳統溶劑萃取