

新保健飲品之開發 一

小果酸漿



前言

隨著現代人健康意識之抬頭，對於疾病之預防常藉由食療或補充具保健功效的產品，達到保健功能，因此古人千年經驗流傳下來的中草藥植物便成為保健產品利用的最佳素材。目前市場上中草藥產品種類廣泛多元，為人熟知的有傳統中藥材的高氏柴胡、蘭科中有民間俗稱「藥王」的台灣金線連、食藥用菇類中的靈芝、樟芝、舞菇等等，經過科學研究證實的確具有強身保健之效果。但這些藥材必須在特定環境下栽培，生產成本高，相對產品價格昂貴，無法普及。有鑒於此，台南區農業改良場自國外引進及開發具新興保健植物的小果酸漿(或稱秘魯酸漿，*Physalis peruviana*)，其保健功效不遜色於前面提到的中草藥植物。

小果酸漿外表型態與生育特性

許多人童年最愛採集的野果零食—苦蕒(*Physalis angulata*)，現在鄉下田野間已不常見。苦蕒為常用之民間草藥，全株入藥，傳統用法常將全株熬煮為夏日飲品，為苦茶之部份原料。苦蕒之根、莖、葉具有清熱、利尿、止痛、鎮咳、解毒、增強免疫力、防癌等功能。事實上，針對*Physalis*屬之植物，世界各國的許多專家學者均對其相關藥理作用感興趣，*Physalis*屬植物內含超過30種成分，

文/圖 ■ 張嘉滿 林棟樑 陳紹崇

主要有黃酮類(flavonoids)、苯基丙酸類(phenylpropanoids)、生物鹼(alkaloids)、固醇類(steroids)、胡蘿蔔素(carotenoids)、脂質(lipids)及其他尚待鑑定之成分等。文獻已有報導*Physalis*屬之植物成分具有抗腫瘤活性之功效。國內在台灣大學藥學研究所論文中，就指出苦蕒中Physalins類生物活性，對於人類腫瘤細胞株具有細胞毒性，可以抑制這些腫瘤細胞之生長。

而與苦蕒同為酸漿屬植物—小果酸漿，是否同樣具有保健功效的活性成分，很值得進一步探討。小果酸漿與苦蕒同為茄科燈籠草屬的民俗植物，但小果酸漿與苦蕒在植株型態與地域分佈方面各有差異。苦蕒多分佈在台灣低海拔之農地田野間，為一年生草本，莖枝疏被細毛，近光滑。葉呈卵形至橢圓形而無毛，長4~8公分，寬3~5公分，花萼鐘狀，長約5mm；花冠淺黃色或白色，宿存花萼10稜或近圓形，植株最大高度約達50公分。野生小果酸漿在台灣中部中海拔地區可發現其蹤跡，根據「台灣維管束植物簡誌」之描述，小果酸漿為多年生草本，葉寬卵形至心形，長6~15公分，寬4~10公分，葉與莖枝密被細毛。花萼長7~9公分，宿存花萼具有5~10稜。果實為球形漿果，果徑約1.2~2公分，被膨大的宿存萼片所包被，



果實在成熟時會由青綠色轉變為橘黃色，果肉為漿狀，酸甜多汁。有時長的比人還高大，株高60~100公分。

小果酸漿一般可用播種或扦插方式進行繁殖，發芽速度慢，穴盤播種後約需一個月才發芽，育苗期間須充分澆水，讓介質保持濕潤。平地可全年播種，由於葉面積大，葉片組織軟嫩，台灣中南部夏季高溫水分蒸散作用旺盛，容易造成葉片萎凋，應加強水分管理，或栽培生長期選擇避開盛夏季節，一般在冷涼環境中生長表現較佳，由於小果酸漿生長習性較野性，病蟲害很少，注意田間清潔，減緩病蟲害之滋生即可。

小果酸漿保健功效之研究成果

小果酸漿當初引進的目的，是其金黃成熟漿果為東方人喜愛的顏色，無論在口感、漿果大小、果實糖度方面的表現都優於苦蕒，可供作鮮食水果、生菜沙拉料理，亦可作為蛋糕上的飾物或加工為果醬。為釐清小果酸漿之藥理成分，台南區農業改良場與高雄醫學大學、嘉南藥理科技大學等研究單位共同合作，進行有關小果酸漿之機能生理活性成分分析與評估試驗之研究工作。

本場以小果酸漿植株乾燥後的粉末進行三種不同的萃取方式：1.熱水萃取法、2.不同酒精濃度萃取法及3.超臨界二氧化碳流體萃取法(supercritical fluid extraction/carbon dioxide; SFE-CO₂)，分別調查其回收率、有效成分含量及評估其經濟效益。相較於傳統熱水萃取物或酒精萃取物須再經過減壓濃縮處理，超臨界二氧化碳流體萃取法較為省時，低溫萃取可維持有效成分之完整性，配合酒精作為溶劑可提升小果酸漿萃取回收率，並可提高萃取物中有效

成分的含量，不會產生有機溶劑殘留與造成環保與食品安全上的問題，因此小果酸漿在開發保健產品上極具有應用潛力。

利用超臨界二氧化碳流體萃取方式取得小果酸漿之不同濃度酒精萃取物與水萃取物，進行總多酚及類黃酮含量分析，結果以95%酒精濃度萃取物具有最高之總



▲苦蕒與小果酸漿植株性狀與果實



▲小果酸漿宿存花萼與花



▲以超臨界二氧化碳流體萃取小果酸漿之萃取物

多酚類及類黃酮含量。抗氧化活性試驗結果顯示，95%酒精萃取物具有清除超氧陰離子($\cdot O_2$)的自由基生成與降低超氧化物歧化酶(SOD)、過氧化氫酶(CAT)及穀胱甘肽過氧化物酶(GPx)等抗氧化酵素的活性。此外進行細胞試驗，發現95%小果酸漿酒精抽出物具有抑制有害細胞的活性，顯示小果酸漿酒精抽出物具有抗氧化及抗發炎之活性。在動物保肝功效試驗方面，小果酸漿的水及酒精抽出物對動物健康的肝細胞不具有毒性，但對於肝細胞壞死、肝損傷之現象具有很好的改善效果，因此小果酸漿抽出物具有抗氧化活性、抗發炎和保護受損肝臟的作用。甚至，以小果酸漿之酒精萃取物進行作物病原菌之抗性檢測，發現對甜椒疫病菌盆栽具有降低罹病株率的防治效果；高溫高壓酸漿萃取物可抑制黑黴病分生孢子之發芽，後續將於田間進行生物性防治試驗，探討其可行性。

本場目前已初步完成小果酸漿機能性成分之分析，並著手研發添加小果酸漿萃取物的沖泡包與飲料產品，希望日後能產為便利的日常生活飲品。

小果酸漿的保健產品開發與展望

有鑑於保健食品市場需求與商機日益增加，開發新穎的天然植物成分、發展多元化機能性產品，可以讓消費者依自身需求進行不同保健產品的挑選成為趨勢。小果酸漿具有的抗發炎、抗氧化之活性功效極高，後續的研究也發現對於腫瘤細胞增生具有抑制效果。由於小果酸漿整年均可生產，栽培容易，全株均可入藥，含有保健機能性成分，在天然植物活性成分的研究方面是極具發展潛力的明日之星，本場將繼續研究開發多元化機能性產品，降低成本，同時提供農民種植保健植物原料的多重選擇，增加農民收益。

98年2期作獎勵契作飼料玉米 以每公斤 **8元** 收購

為照顧國內雜糧農民，行政院農業委員會對於98年2期作參加契作種植飼料玉米之農民，除每公頃可領取契作獎勵金4.5萬元外，契作價格將比照97年2期作，以每公斤8元之契約價格由農會辦理收購玉米籽實。

97年起飼料玉米納入「水旱田利用調整後續計畫」契作獎勵項目，每期作每公頃發給契作獎勵金4萬5千元，由鄉鎮農會輔導農民契作，並由台灣省農會以契約價格收購農民生產之玉米籽實，再按市價銷售市場供製飼料。近期由於國際穀物價格大幅波動，進口飼料玉米大盤價格由去(97)年7月最高價每公斤12元下跌至目前約7-8元，為確保農民收益，農委會輔導台灣省農會仍比照去(97)年2期作，以每公斤8元之價格與農民契作98年2期作飼料玉米。

農委會強調，目前飼料玉米正值種植期，鑒於近期國際玉米價格波動，台灣省農會以每公斤8元辦理契約收購，可確保參與獎契作飼料玉米措施之農民收益。

(摘錄自農委會新聞資料)