

養生保健食品—山藥零餘子加工之研發

羅李烟 2004-09 花蓮區農業專訊 49:2-4

前言

山藥為薯蕷科，薯蕷屬之蔓性多年生植物，自古以來山藥即為滋補養生保健之食品，主要食用部位為地下塊莖。山藥塊莖含蛋白質、氨基酸、膽鹼、尿囊素、維生素、礦物質、粘質多糖體及薯蕷皂苷(Diosgenin)等成分。山藥葉沿著蔓莖互生或對生，夏、秋季葉腋著生「零餘子」，本草拾遺記載山藥零餘子「味甘溫、無毒、主補虛、強腰腳、食之不

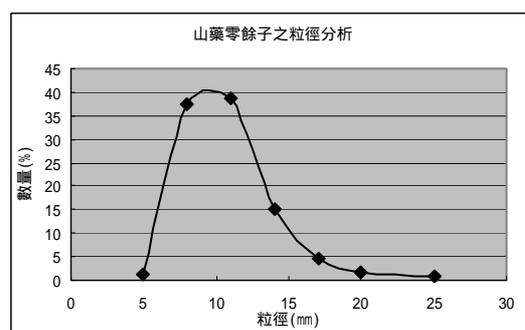


饑，功用強於薯蕷」。行政院農業委員會花蓮區農業改良場新育成之山藥新品種「長白山藥」花蓮3號，其山藥零餘子外觀為棕褐色、粒徑約11~8mm、重量約0.8公克，內外皆蘊藏著豐富珍貴的養生滋補保健成分，其營養價值與功用皆高於山藥塊莖，外皮含豐富膽鹼及尿囊素，約佔整粒重量的30%。

山藥零餘子的理化性

一、物性

- 1.粒徑分布：取5000g山藥零餘子，依大小來排列，粒徑以mm來表示，分為>5、5-8、8-11、11-14、14-17、17-20、<20，等6堆，統計結果顯示85%山藥零餘子，其粒徑分佈為8-11mm，平均重量為0.8g（圖一）。
- 2.密度：排水法測定山藥零餘子的真密度為 $1.17 \pm 0.09 \times 103\text{kg/m}^3$ ，定量容器測定之假密度為 $0.54 \pm 0.06 \times 103\text{kg/m}^3$ 。
- 3.皮與肉的比率：根據調查結果山藥零餘子之皮肉比率為22.7：78.3，皮與肉的水份含量分別皮為70.45%，肉為64.88%。



圖一 山藥零餘子的平均粒徑分佈

二、化性

- 1.基礎營養成份分析：山藥零餘子一般成份結果如表一所示，鋅元素0.84mg/100g，總多元酚類3130ppm，及超氧歧化酶活性83.9units/g等，其含量均高於一般蔬果類產品；鋅元素經醫學證實有利於男性攝護腺之保健，總多元酚類和超氧歧化酶，均利於清除自由基及延緩細胞老化及抗氧化等功能。

表一、山藥零餘子成份分析

項目 (Items)	含量 (Contents)
1.水分(moisture)	63.46g/100g
2.灰分(Ash)	1.18 g/100g

3.粗脂肪(Crude fat)	0.22 g/100g
4.粗蛋白質(Crude protein)	3.21 g/100g
5.粗纖維(Crude fiber)	1.04 g/100g
6.碳水化合物 (Carbohydrate)	30.89 g/100g
7.熱量(Calories)	138Kcal/100g
8.鋅(Zn)	0.84 mg/100g
9.膽鹼(Choline)	19.3 mg/100g
10.總酚類(Total polyphenol compounds)	3,130 ppm
11.超氧歧化酶活性(Superoxide dismutase,SOD)	83.9 Units/g

2.過氧化酶測定：山藥零餘子的褐變可區分為酵素性及非酵素性等兩種，多酚氧化酶 (polyphenoloxidase)及過氧化酶 (peroxidase)為影響酵素性褐變之主要因子。新鮮山藥零餘子的多酚氧化酶活性經分析結果顯示，零餘子的多酚氧化酶活性，隨時間增加有先增加而後下降的趨勢(圖二)。

山藥零餘子的加工技術

一、山藥零餘子去皮技術研發

- 1.化學藥品法：添加氫氧化鈉 NaOH 不同濃度 2%、5%、10%，以去除山藥零餘子之表皮，試驗結果顯示 10%氫氧化鈉 NaOH，溫度 90，2 分鐘之去皮最佳。
- 2.火焰去皮法：以 1 分鐘、2 分鐘、3 分鐘、6 分鐘等火焰去皮，試驗結果顯示山藥零餘子表皮焦黑，無加工利用之價值。
- 3.冷凍去皮法：分為 -5、-10、-15、-18、-20 等組別，試驗結果顯示至 -20 仍無法去除山藥零餘子表皮，無加工利用之價值。
- 4.人工刀削去皮法：以每人每小時刀削去皮，試驗結果顯示每人每小時平均約可去除 200 公克，因無法去除乾淨，且成本過高，不符經濟效益。

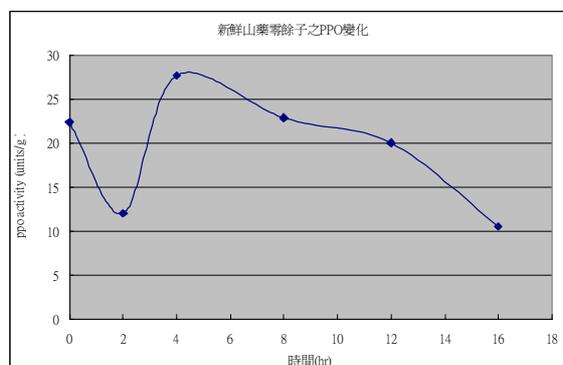
綜合上述去皮方法，以 10% 氫氧化鈉 NaOH、溫度 90、2 分鐘之化學藥品去皮之效果最佳，但因山藥零餘子表皮含豐富膽鹼及尿囊素等保健成份物質，有益人體健康，故仍以自然形狀製罐加工利用為佳。

二、山藥零餘子罐頭之殺菌技術

山藥零餘子殺菁後以玻璃瓶(內充填 1.5%鹽水)製罐，以相同蒸煮溫度，4 種不同加熱時間做罐頭殺菌(A 組 120°C、10 分鐘，B 組 120°C、15 分鐘，C 組 120°C、20 分鐘，D 組 120°C、25 分鐘，E 組 120°C、30 分鐘)，試驗結果顯示以 120°C、20 分鐘處理之蒸氣殺菌效果最佳。

三、山藥零餘子罐頭加工製程之建立

為增加食品的風味及延長罐頭之保存期限，使口感更好，本場已建立山藥零餘子罐頭標準加工流程：



圖二 多酚過氧化酶活性變化

山藥零餘子→篩選→殺菁→裝罐→脫氣→封罐→殺菌→冷卻→產品上市

經過一系列標準加工之罐頭產品，必須經安全性測試，即將產品置於 37℃ 恆溫箱二週，觀察是否產生膨罐現象，根據試驗結果並無膨罐現象，可得品質良好且安定的罐裝山藥零餘子產品。

註：以塩水(90℃，2%)殺菁 2 分鐘即可抑制零餘子的褐變，或以微波(7w/g)50 秒處理亦可達到抑制效果。

結 語

目前坊間尚未推出山藥零餘子相關加工產品，部分農民自行擷取後直接烹煮食用，風味芳香具人參味，故又稱「參之果」。行政院農業委員會花蓮區農業改良場鑑於山藥零餘子具珍貴的養生保健功能，開發新興養生保健產品及改善食品質地和風味、活絡消費市場、滿足國人消費需求，目前已陸續研發「鮮活山藥蛋」罐裝產品，其產



▲山藥花蓮 3 號零餘子罐裝產品

品可作為各種食譜菜餚的佐料：如活力山藥蛋生菜沙拉、活力山藥蛋排骨湯、活力山藥蛋桂圓粥、活力山藥蛋烘焙食品及顆粒性飲料產品和活力山藥蛋果凍等等。