



## 洛神葵 → 乾燥加工技術

文、圖 / 陳盈方、陳敬文

### 前言

洛神葵 (*Hibiscus sabdariffa* L.) 為錦葵科 (Malvaceae) 木槿屬 (*Hibiscus*) 植物，俗稱洛神花或洛神，111 年臺灣栽培面積約為 87 公頃，臺東縣栽培為 53 公頃，占全國種植面積 60%，是臺東地區重要特色作物，主要種植於大武鄉、太麻里鄉及東河鄉。洛神葵可分為觀賞及加工兩大用途，本場育成之 6 個洛神葵品種中 (圖 1)，臺東 1 號及 3 號主要作為加工用，且臺東 3 號為目前流通最廣之品種；臺東 2 號兼具觀賞及加工用途，因其開萼特性導致加工不易而較少推廣；臺東 4 號及 5 號適合觀賞，6 號因花青素含量高 (32.6 mg/g)，屬極具機能性之高值化保健作物，此 3 品

種皆已取得品種權並受智財權保護。洛神葵採收去籽後的新鮮果萼，由於水分含量高、貯藏期短，大多利用乾燥加工方式保存，俾利後續延長櫥架壽命及應用於多元產品開發。本文將介紹適合臺東 3 號及臺東 6 號之乾燥加工技術。

### 洛神葵乾燥加工流程

洛神葵果萼成熟採收後需即刻進行去籽作業，去籽當日進入乾燥加工程序最佳，以不超過 1 日為宜，並選擇無明顯擦傷或病蟲害之果萼。往昔多以日曬乾燥法，隨著衛生安全觀念提升，日曬乾燥最好能搭配離地、離牆、防止落塵，以及落菌等環境控制下進行，或直接利用機械設備進行。加工流程為採收去籽、原料選別、鹽水清洗、漂水、熱風乾燥及成品包裝 (圖 2)。由於果萼有蜜腺，且其構造容易藏匿昆蟲及雜質等，因此原料選別及鹽水清洗過程相當重要，建議以 1% 鹽水清洗並浸泡 1 分鐘後，徹底去除蟲體及雜質後，再接續進行 2 道清水漂洗作業，並以流動的清水效果較佳，可減少鹽分殘留影響果萼乾燥。

1. 洛神葵臺東 3 號乾燥加工方式與貯藏條件對品質影響比較



圖 1. 本場育成之 6 個洛神葵品種



圖 2. 洛神葵乾燥加工流程



圖 3. 洛神葵臺東 3 號不同乾燥方式之乾果萼室溫貯藏 (25°C) 成品比較 (A) 初產製 (B) 貯藏 1 年



圖 4. 洛神葵臺東 3 號不同乾燥方式之乾果萼冷藏 (4°C) 成品比較 (A) 初產製 (B) 貯藏 1 年

將洛神葵臺東 3 號鮮果萼以不同乾燥方式處理，其初產製時，乾果萼顏色為艷紅色，經貯藏 1 年後，冷藏保存成品外觀優於室溫下貯藏（圖 3、圖 4）。洛神葵臺東 3 號乾果萼製成率約 10%，熱風乾燥初產製成品水活性介於 0.350 至 0.358，含水率介於 1.66% 至 2.65%，經貯藏 1 年後，水活性介於 0.429 至 0.471，含水率介於 4.59% 至 6.21%，其水活性及含水率皆略有增加。冷凍乾燥成品初產製時水活性約 0.296，含水



圖 5. 洛神葵臺東 3 號乾果萼不同乾燥方式之飲品色澤比較 (A) 熱水 5 分鐘 (B) 冷水 20 分鐘

率約 4.16%，經室溫及冷藏貯藏 1 年後，水活性為 0.400-0.468，含水率介於 7.29%-9.47%，成品於貯藏期間水分變化較大。將不同乾燥方式處理之洛神葵臺東 3 號乾果萼，分別以熱水及冷水沖泡，其飲品色澤皆艷紅亮麗，目視無顯著差異（圖 5），酸鹼值（pH）則介於 1.96 至 2.57，屬於酸性食品。分析臺東 3 號以熱風乾燥 50°C 處理之乾製品機能性成分效果佳，總多酚含量為 10.0 mg/g，總花青素含量為 4.1 mg/g。若搭配冷藏保存，顯示能有較佳品質表現。

## 2. 洛神葵臺東 6 號乾燥加工方式乾燥與貯藏條件對品質影響比較

將洛神葵臺東 6 號鮮果萼以不同乾燥方式處理，其初產製時，冷凍乾燥成品之顏色為紫紅色，熱風乾燥成品外觀則呈現深紫紅色，經貯藏 1 年後，無論室溫貯藏或冷藏，成品外觀皆與初產製相仿（圖 6、圖 7）。洛神葵臺東 6 號乾果萼製成率約 12%，熱風乾燥成品初產製時其水活性介於 0.332 至 0.406，含水率介於 2.01% 至 4.66%，經貯藏





圖 6. 洛神葵臺東 6 號不同乾燥方式之乾果萼室溫貯藏 (25°C) 成品比較 (A) 初產製 (B) 貯藏 1 年



圖 7. 洛神葵臺東 6 號不同乾燥方式之乾果萼冷藏 (4°C) 成品比較 (A) 初產製 (B) 貯藏 1 年

1 年後，水活性介於 0.442 至 0.485，含水率介於 3.44 % 至 5.42 %，其水活性及含水率皆略有增加。冷凍乾燥成品初產製時水活性約 0.332，含水率約 4.66 %，經室溫及冷藏貯藏 1 年後，水活性為 0.466-0.485，含水率為 8.17 %-8.38 %，成品於貯藏期間水分變化較大。將不同乾燥方式處理之洛神葵臺東 6 號乾果萼，分別以熱水及冷水沖泡，其飲品色澤皆艷紅亮麗，目視無顯著差異（圖 8），酸鹼值（pH）則介於 2.48 至 2.66。



圖 8. 洛神葵臺東 6 號乾果萼不同乾燥方式之飲品色澤比較 (A) 熱水 5 分鐘 (B) 冷水 20 分鐘

臺東 6 號適合熱風乾燥 60 °C 及冷凍乾燥法，以冷凍乾燥處理總多酚含量為 23.6 mg/g，熱風乾燥 60 °C 處理為 24.2 mg/g，以冷凍乾燥處理之總花青素含量為 32.6 mg/g，熱風乾燥 60 °C 處理者為 21.8 mg/g。惟冷凍乾燥法尚需考量機械及製作成本，因此建議以 60 °C 熱風乾燥可導入既有加工模式產製。

### 結語

洛神葵為臺東地區特色作物，臺東 3 號屬於紅色系之品種，果萼色澤艷紅，適用於 50 °C 熱風乾燥，並搭配冷藏保存可維持最佳品質；臺東 6 號為深紫紅色之機能性品種，適用於 60 °C 熱風乾燥或冷凍乾燥，於室溫保存，經貯藏 1 年後，成品仍能符合蔬果乾製品國家標準含水率 10 % 以下及水活性小於 0.6 之食品安全衛生品管指標，若於包裝時搭配使用乾燥劑及脫氧劑更佳。藉由洛神葵初級加工技術優化之測試及分析比較，提供後續業界加工利用需求，期望有助於洛神葵多元利用及產業發展。