

農友

69卷4期
2018年04月出版



老農會，新契機——
下營區農會特色產業發展介紹
黑豆農夫——曾進發與曾國恩專訪
臺灣桑椹栽培與產業概況
土耳其及泰國桑椹栽培及應用概況



二代戒菸更方便，門急住診皆可
「液蛋」是什麼？



特別企劃 × 桑椹物語

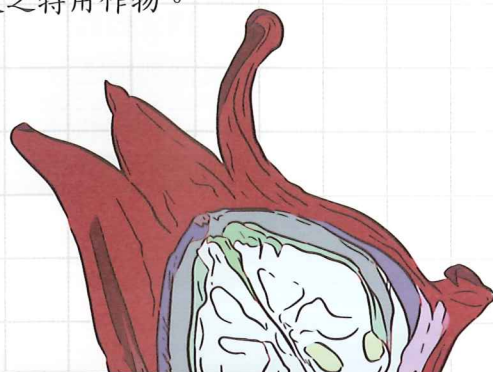
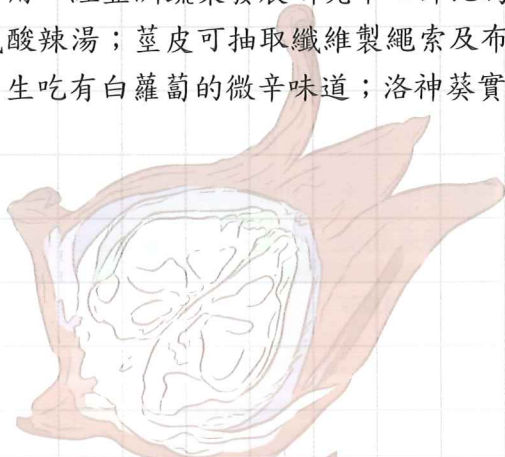
【尖端農業】

洛神葵產業概況

及栽培管理要點

文圖 | 陳敬文、陳盈方 臺東區農業改良場

洛神葵是由英名 Roselle 英譯而來，原產自西非，17 世紀引進印度和美洲，1910 年由新加坡引進臺灣，為錦葵科 (Malvaceae) 木槿屬 (Hibiscus) 作物，學名為 *Hibiscus sabdariffa* L.，又稱洛神花、洛神果、山茄、洛濟葵、羅濟葵及玫瑰茄等，在臺東素有「植物紅寶石」之稱。依利用方式可分為食用和纖維用兩型，*H. sabdariffa* var. *altissima* Wester 為一年生纖維用作物，莖直立，分枝少，可高達 4.8 公尺，分布在印度、東印度、奈及利亞及熱帶美洲國家，莖皮可做為纖維用，此變種的莖、葉各有紅、綠兩種，花朵為黃色，果萼有紅色或綠色，但非肉質，且多刺，不適合食用，在臺灣較少見；另一種 *H. sabdariffa* var. *sabdariffa* 為一年生食用作物，莖直立、亞灌木，高約 2.4 公尺，莖為平滑的圓柱型，通常是紅色，果萼肥大、清脆多汁可食用，食味酸，與檸檬味道相似，即俗稱的洛神花，在國內通常加工製成蜜餞後食用或取乾燥果萼泡茶飲用。洛神葵全株皆可利用，果萼富含花青素等多種機能性成分，具有降血壓、血脂等功效；花可作為切花；嫩葉可食用，經亞洲蔬菜發展研究中心評比為臺灣十大抗氧化蔬菜，因富含膠質且略帶酸味，可製作成酸辣湯；莖皮可抽取纖維製繩索及布料，種子可當藥用，有緩瀉效果；根可燉雞湯或炸香吃，生吃有白蘿蔔的微辛味道；洛神葵實為具有多功效之特用作物。



產業現況

洛神葵產地遍佈世界熱帶以及亞熱帶地區，中國和泰國是世界上兩大食用洛神葵生產和出口國，泰國因投入大量的人力與物力從事研究與品管作業，生產的果萼品質較佳；中國生產的品質較劣，但價格較為便宜。蘇丹為世界公認品質最優良的產地，但產量很少；此外，墨西哥、埃及、塞內加爾、坦桑尼亞、馬利及牙買加也是重要的生產國，以內銷為主。德國與美國每年向中國和泰國進口大量的洛神葵製作花茶，為全世界最大的進口國。印度當地對天然植物纖維需求很大，因此主要種植纖維用洛神葵。

根據我國農糧署 105 年度統計資料顯示，全國洛神葵種植面積為 167.16 公頃，果萼總收量為 204,491 公斤，每公頃平均收量為 1,229 公斤，全國市場批發平均價為每公斤 44.5 元。臺東縣為全國種植面積最大的縣市，達 103.14 公頃，占全國洛神葵種植面積約 62%，其次是花蓮縣的 8.87 公頃，再次為臺南市 8.82 公頃。臺東縣各鄉鎮種植面積由大到小依序為金峰鄉、達仁鄉、東河鄉、太麻里鄉及大武鄉，因南迴地區氣候土壤適合洛神葵生長，所以大都集中在南迴之鄉。98 年臺灣農產品生產成本調查報告顯示，總生產成本（不含地租）每公



本場研發之洛神葵去籽機。

頃為 114,003 元，粗收益（主要產物加上副產物）為 137,621 元。

臺東地區洛神葵的販售通路大都由臺東縣農會與食品加工廠辦理契作或採購業務，也有零售商、中藥商或消費者直接透過電話、網路直接與農友及洛神葵產銷班收購。為了促進地方特色產業的發展，推動產地銷活動，金峰鄉公所每年 11 月洛神葵採收期都會舉辦「洛神花季」相關活動，為洛神葵產品打響知名度，同時也吸引觀光人潮。



臺東 1 號果萼。



臺東 2 號果萼。



臺東 3 號果萼。



臺東 4 號果萼。



臺東 5 號果萼。



每年 11 月臺東縣金峰鄉都會舉辦熱鬧的「洛神花季」。

栽培管理要點

(一) 氣候土宜

洛神葵原產自西非，為熱帶作物，生長溫度在 18°C 到 35°C 之間，但生長期以 24°C 到 32°C 間為佳，不耐低溫，氣溫低於 14°C 以下即停止生長，連續持續 15 天會導致植株死亡。洛神葵為短日照植物，對光週期敏感，開花機制受日照長短影響，當日照時間短於每天 12 至 12.5 小時即開始進行花芽分化，但在營養生長期間需要每天 13 小時以上的日照長度以防止過早開花。由於根系可深達 60 公分以上，因此相當耐旱，各種土壤皆可生長，但不耐淹水逆境，根系泡水易腐爛，以排水良好且富含有機質的鬆軟壤土為佳，低海拔之緩坡山坡地栽培最理想。在年降雨量約 800 — 1,600 毫米的地區可生長良好，營養生長期間每月至少需要 100 — 150 毫米的降雨量，生長後期則需要乾燥，過量的降雨會降低果萼品質。

(二) 行株距

栽培行株距以 1.5 公尺 × 1 公尺為最低之要求標準，如果在肥沃田地或有灌溉設施之山坡地栽培可將行株距放寬至 2 公尺 × 1.5 公尺，可促進通風，避免病蟲害滋生，也有利於田間操作。

(三) 播種

種植適期在每年的 4 — 6 月，可於清明節過後開始種植，播種時，按照事先規劃好的行株距規格開挖植穴，每穴播入種子 3 — 4 粒，播種深度 3 公分，覆土 0.5 — 1 公分，播種後約 5 — 8 天即可發芽。此外，也應同時以 70 格穴盤育苗，供日後缺株補植用。

(四) 間拔

每穴種子 3 — 4 粒如果全部發芽，植株互相競爭養分及生長空間，反而生育不佳，可在株高約 10 餘公分時，進行間拔工作，將瘦弱株及不正常株拔除，僅留 1 — 2 株健康株即可。



酸甜可口的洛神葵蜜餞。

(五) 摘心

摘心處理可矮化植株便於採收，並可促進側枝之產生，增進果實之數目。當植株生長達 30 - 50 公分時進行第一次摘心，促進分枝生長，分枝枝條生長至 30 - 50 公分時再行第二次摘心，促進側芽生長，如此可抑制植株之高度，增進開花數與著果數，達到增產的效果。

(六) 灌溉與排水

洛神葵是非常耐旱之作物，植株缺水時下位葉先行萎凋掉落，長期缺水時植株才會死亡。但缺水逆境仍會造成生長發育延遲、產量降低等現象，因此適當的灌溉是必需的。洛神葵非常怕淹水，根部容易因淹水而腐爛，要注意田間排水。水稻轉作地屬於黏質土，不利排水與根系分布，較不適宜種植，當稻田轉作洛神葵時，其土壤長期保持濕潤，地上部繁茂而根部只分布於土表，如遇颱風，植株容易折枝或倒伏死亡。

(七) 施肥

洛神葵雖然為耐瘠作物，如適當補充肥分，可增加產量與提升品質，在種植後 20 - 30 天、

40 - 60 天及開花前施用臺肥一號複合肥料，施用量分別為每公頃 260 - 360、195 - 270 及 195 - 270 公斤，視田區土壤性質與肥力情形斟酌調整。有機栽培農友，可施用混合有機質肥料〔主原料為蓖麻粕、菜子粕、棕櫚粕、米糠（全氮量 5.0%、全磷酐 2.1%、全氧化鉀 1.5%、有機質 80%、水分 20% 以下、pH 值 7.5）〕，推薦施肥方法及用量為：種子發芽子葉展開後 1 個月施第一次肥，距離植株 10 至 15 公分處挖 1 淺穴將有機質肥料 100 公克放入後覆土，再隔 1 個月在植株相對應邊以同法施第 2 次追肥，再隔 1 個月在植株未施肥邊以同法施第 3 次追肥，3 次共 300 公克。如為緩坡地栽培，第 1 次施肥位置在植株上方，第 2 及 3 次施肥可下在植株左右方。把有機質肥料埋入土中可避免下雨時，肥料被沖刷流失。

(八) 採收

採收是栽培過程中最耗費人力成本的部分。首先將洛神葵結果枝整枝砍下，再用剪刀將果萼剪下，為避免影響品質，採收當天就要進行去籽的工作，又稱「捅花」，使用特製的捅花棒，從果萼底端捅出裡頭的籽，去籽效率



洛神葵田間採收的情況。



洛神葵成熟時正逢年底，像是一串串的鞭炮，熱鬧地慶祝即將到來的新年。

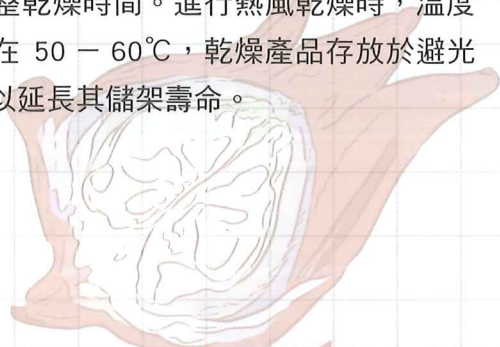
為每分鐘 20 - 30 個，極為費時費工。有鑑於此，臺東區農業改良場（以下簡稱本場）研發之洛神葵去籽機最大進料量為每分鐘 85 顆，每小時約可完成 52 公斤的作業量，大約可得到 26 公斤已去籽的果萼，機械作業速率約為人工的 4 倍，可減少去籽的人力成本，已完成技術移轉國內廠商商品化量產製造，未來推廣農友或產銷班使用，將可大幅降低洛神葵生產成本。

（九）乾燥

由於洛神葵新鮮果萼於室溫或一般冷藏環境不持久放，因此新鮮洛神葵採收去籽後，可將果萼冷凍在 -20°C 以下，因應出貨時間及機械產能調整乾燥時間。進行熱風乾燥時，溫度建議控制在 50 - 60°C，乾燥產品存放於避光陰涼處，以延長其儲架壽命。



洛神葵也可做為切花材料。





洛神葵手工去籽。



國內生產的乾果萼，外表鮮紅且有自然清香酸味。

洛神葵優良果萼選購方法

(一) 新鮮果萼

宜選購果萼顏色鮮紅，碩大飽滿完整，新鮮不萎凋，聞起來會有點自然的酸味及香味者。

(二) 乾燥及加工品

1. 乾燥果萼：市面上販售的大部份是鮮紅果萼品種，但洛神葵也有黑色、紅白相間、白色及綠色果萼的品種，此為品種特性，而非加工造成。因此，優質乾果萼呈現自然固有顏色，果萼完整破碎少，散發略帶酸味之天然清新香氣，無其他雜質；劣質品顏色暗黑無光澤，碎屑多，果萼較小，味道較淡，有霉味或異味。

2. 蜜餞：宜選購無添加人工色素、香料、防腐劑、口感脆、果萼完整且有標示來源包裝者。

產業展望

據研究顯示，洛神葵的果萼成份包含：有機酸（檸檬酸、壞血酸等）、醣類（主要為半乳糖，葡萄糖及果糖）、果膠、多酚類（包含原兒茶酸、花青素、類黃酮素以及異黃酮素 4

類）。其中，花青素、黃酮素可以有效抑制動物體內的膽固醇、三酸甘油脂和脂肪肝，近年來成為熱門的保健食品。本場自民國 94 年起蒐集各地區之地方品系，經數年品種比較試驗及區域試驗，選拔出 3 個品系，具品質均一、性狀穩定及高產質優之特性，於 99 年 12 月通過命名為洛神葵‘臺東 1 號’，‘臺東 2 號’，‘臺東 3 號’，推廣予農民種植，使產量與品質更趨穩定，讓洛神葵產業能永續發展。臺東 1 號，每公頃鮮果萼產量可達 2.4 公噸，具水分含量低之優點，適合作乾燥加工。臺東 2 號果形奇特，適合觀賞用。臺東 3 號每公頃產量高達 3.2 噸，適合作蜜餞加工生產，3 個品種均具有發展潛力，適合臺東低海拔地區栽培。臺東 4 號—紅斑馬果萼顏色特殊，具美麗紅色條紋，果萼產量佳。可做為蜜餞、果醬、果茶加工原料以及切枝或盆花觀賞，用途廣泛，為極有應用潛力的新品種。臺東 5 號—吉利為本場第一個育成之雜交品種，葉形特殊，為廣卵形，非傳統裂葉型態，果萼小巧可愛，顏色喜氣，適合做為切枝或盆花應用，極具觀賞價值。本場洛神葵目前朝向加工增值化之研究，目前已篩選出高機能性品系，期能創造洛神葵多元利用價值，擴大需求，提升產業競爭力。🌿