

臺東區農業改良場技術專刊《特11輯》

洛神葵栽培技術

發行人 陳文雄



行政院農業委員會臺東區農業改良場 編印

中華民國九十七年六月

- ida cranberry” .Proc. Fla. State Hortic. Soc. 87:415-425.
14. Tee, P.L., S. Yusof, and S. Mohamed. 2002. Antioxidative properties of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) in linoleic acid model system Nutr. Food Sci. 32 (1): 17-20.
15. Tsai, P.J., J. McIntosh, P. Pearce, B. Camden, and B.R. Jordan. 2002. Anthocyanin and antioxidant capacity in roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) extract. Food Res. Intern. 35 : 351-356.
16. Vaidya, K. R. 2000. Natural cross-pollination in roselle, *Hibiscus sabdariffa* L. (Malvaceae) . Gene. Mole. Biol. 23 (3) : 667-669.

洛神葵栽培技術

作者：陳進分

發行人：陳文雄

總編輯：江瑞拱

出版機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場

地址：臺東市中華路一段675號

網址：<http://www.ttdares.gov.tw>

電話：089-325110

印刷廠商：法宜斯企業行

出版年月：97年6月

編印本數：1,000本

定價：新台幣90元

展售書局：國家書局臺視總店/臺北市八德路三段10號B1 (02)25781515轉643

五南書局/臺中市中山路2號 (04)22260330

GPN: 1009701654

ISBN: 978-986-01-4706-3

洛神葵栽培技術

文/圖 陳進分
審稿 中興大學 葉茂生

一、前言

相傳伏羲氏之女溺於洛水，被封為神，為洛水之神。據說三國時代，曹植有一天在河岸邊休息，忽然看到附近有一位超脫凡俗的絕世美女，心有所感，於是回家後就寫了一篇洛神賦，敘述與洛神之間的愛情故事（錢，1996）。所以洛神葵的含意就是指非常漂亮的植物。

洛神葵屬錦葵科(Malvaceae)，學名為 *Hibiscus sabdariffa* L.，別名有洛濟葵、羅濟葵、紅葵、山茄及玫瑰茄等，俗稱洛神花。英名有Roselle, Rozell, Red sorrel, Jamaica sorrel (牙買加酸模) 及Florida Cranberry (佛羅里達蔓越莓) 等，在臺東稱為植物紅寶石 (陳和高，2002；林，2004；江，2005)(圖1)。

1576年生物學家Flemish就已記載



圖1. 洛神葵臺東地方品系的萼果

洛神葵植物之性狀。1687年在爪哇有書籍記載其葉可食用。在1707年南美洲的巴西與加勒比海島國牙買加已經開始進行人工的栽培。1840年中美洲之瓜地馬拉民眾把洛神葵當作藥用植物，治療疾病 (Morton, 1974)。

洛神葵的原產地有各種學說，相傳原產於印度或墨西哥，但以西非之說較為有力。現已廣泛分布於南北半球之熱帶地區，許多國家均有栽培，臺灣1910年由當時農試所所長日人藤根吉春自新加坡引進，後來又陸續自夏威夷和菲律賓引進 (陳和高，2002；林，2004；江，2005)。

錦葵科之植物與洛神葵同屬比較常見的有朱槿 (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) 也稱扶桑花，可當盆栽或庭園花卉，裂瓣朱槿 (*Hibiscus schizopetalus* Hook.f.)。其他屬有紫葵 (*Hibiscus radiatus* Cav.)，可當觀賞用 (圖2、3)。南美朱槿 (*Malvaviscus arboreus* (L.) Cav.)，生性強健，在農村早期用來當綠籬 (圖4)。還有藥用之香葵 (*Abelmoschus moschatus* (L.) Medicus) (圖5、6)、冬葵子 (*Abutilon indicum* (L.) Sweet var. *indicum*)、野棉花 (*Urena lobata* L.) 等。在海岸最常見的是黃槿 (*Hibiscus tiliaceus* L.)，而蔬菜方面最常見的就是黃秋葵 (*Abelmoschus esculentus* Moench.)。



圖2. 紫葵的花



圖3. 紫葵的果



圖4. 南美朱槿的花



圖5. 香葵的花

二、植物性狀

洛神葵的種子褐色、腎形、表面無毛，一般播種3-4天就會發芽，初期長出的葉片呈橢圓形或寬卵形，葉緣有鋸齒，往上生長，葉片初呈三淺裂→三深裂→五深裂，在同一株洛神葵可同時看到有單葉不裂，掌狀裂葉的情形。葉形與葉子的顏色依品種都有所不同，葉柄基部很清楚的可以看到有兩片托葉。

花的顏色如勝利(Victor)品種是黃花紅心(圖7)，也就是說花瓣是黃色，花瓣基部是深紅色；雞尾酒象牙白的品種花是純黃色。大部分的品種，花萼上都有蜜腺分泌蜜汁(圖8)，花萼5片，基



圖6. 香葵的果

部都有10片左右之副萼。洛神葵的花在清晨陸續開放後，在大太陽下上午11時就開始凋謝，而在陰天約在中午12時-13時左右凋謝。洛神葵的雄蕊很特殊，



圖7. 洛神葵勝利品種的花

雄蕊多數，花絲連合成柱，稱為雄蕊筒，這也是錦葵科植物的特徵之一。授粉後，子房逐漸膨大，蒴果陸續成長。花萼並不掉落，而是隨著果實的生長變成肥厚多汁的果萼，也就是我們食用的部分，蒴果卵球形，種子多數(圖9)。

三、栽培品種

洛神葵依利用方式可分為食用和纖維用兩型，依莖分枝及果萼之顏色分為紅色種與綠色種。

洛神葵在臺灣栽培的品種以勝利(Victor)為主(黃, 1984; 江, 2005)。



圖9. 洛神葵種子



圖8. 洛神葵蜜腺

1967年農復會所組的園藝考察團從巴拿馬引進新品種，經農試所嘉義試驗分所試種且推廣的F141(黃, 1987)，早期自夏威夷及菲律賓引進之品種(黃, 1984)，農民陸續自奈及利亞、越南及中南美洲各國私自帶回種子試種的品種。洛神葵為自交作物，其自交率非常低為0.2-0.68% (Vaidya, 2000)，但經長期之栽培彼此互相錯縱複雜之關係，演化成臺東地區各式各樣的地方品系。纖維用的var. *altissima*已很難見到，最近園藝界最流行的是雞尾酒系列Cocktail的品種(圖10、11)，其植株性



圖10. 洛神葵雞尾酒品種的萼果



圖11. 洛神葵雞尾酒品種的花



圖12. 金峰鄉洛神葵栽培田

狀差別甚大。

四、產業

洛神葵在臺灣中、南部及東部零量種植，主要產區在臺東縣、屏東縣與嘉義縣，而以臺東縣栽培最多，約150-300公頃左右，主要集中在金峰鄉(圖12、13)、卑南鄉、太麻里鄉及鹿野鄉等，最近關山鎮與池上鄉也要加入栽培行列。在臺東縣是一種重要之經濟作物。金峰鄉公所每年都舉辦洛神花之旅(圖14)，鄉內訓練有素之解說員，帶領遊客參觀洛神花田，並了解當地原住民

之文化，如果時間允許可安排民宿享受洛神花大餐，品嚐特殊風味之美食佳餚，有意者可與金峰鄉公所農業觀光課聯絡。太麻里地區農會也積極輔導當地洛神葵的產業，成立了洛神花產銷班，在胡昭青班長及產銷班班員團結合作，成果卓著。臺東地區農會積極輔導農民進行契作栽培。轄區下之食品工廠更是積極開發洛神葵之產品，有濃縮洛神花汁、洛神花膠囊、洛神花罐裝飲料、蜜餞、醋及冰品等，真是經營的有聲有色(圖15)。



圖13. 金峰鄉洛神花田



圖14. 金峰鄉洛神花之旅活動



圖15. 洛神葵加工產品

五、栽培管理

(一)選地

洛神葵原生熱帶，植物生性強健，栽培容易，好溫暖之氣候，宜低海拔地區栽培，根系泡水易腐爛，排水良好之地是栽培洛神葵之必要條件，以低海拔之緩坡山坡地栽培最理想。

(二)行株距

臺灣栽培洛神葵，行株距以1.5公尺×1公尺為最低之要求標準，如果在肥沃之田或有灌溉設施之山坡地栽培可將行株距放寬，可促進通風，避免病蟲害滋生，在開花結果期，田間操作也比較方便。

(三)播種

播種選雨後的晴天，按行株距1.5公尺×1公尺之規格開挖植穴，穴寬10-15公分，深10公分左右，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(江2005)。

(四)間拔

每穴種子3-4粒如果全部發芽，植株互相競爭反而生育不佳，當苗高約

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。

(五)補植

在田間播種之同時應以70格之穴盤同時播種，以備不時之需。當發現缺株時，即刻以穴盤培育之苗進行補植，其成活率幾達百分之百。農民大多選擇下雨天，挖取旁穴之苗進行補植，不但工作辛苦且成活率低。

(六)摘心

摘心可矮化植株便於採收，促進側枝之產生，增進果實之數目。江(2005)指出植株生長達30公分時進行第一次摘心，促進分枝生長，分枝枝條生長至30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，增進開花數與着果數，達到萼片增產的效果。如播種期較早(4-5月播)，以此方法栽培，如播種期太晚(6-7月播)會造成植株生育未達旺盛時期即開始開花結果，建議播種期太晚者主莖達50公分時才進行摘心處理，可獲得較為健壯之生長勢(圖16)。



圖16. 洛神葵摘心去頂植株



(七)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，但對生育影響很大，發育延遲產量降低。適當的灌溉是必需的。洛神葵是非常怕淹水之作物，淹水根部容易腐爛，要注意排水。水田轉作其實並不適合，當土壤長期保持濕潤時，根部只著生於淺土層而地上部很繁茂，如遇颱風，植株很容易倒伏死亡。

(八)施肥

洛神葵是非常耐瘠之作物，如有適當之施肥，對產量及品質之提升頗有助益。洛神葵肥培管理經臺東區農業改良場及嘉義農試分所試驗結果，氮肥之效果相當明顯，可增進分枝數及萼片產量；磷肥效果不明顯，而鉀肥因兩處環境條件不同，表現也異，在嘉義地區效果不大，但臺東地區相當明顯。磷肥效果雖不明顯，但磷為植物生長重要元素之一，磷缺乏時，影響根群發育及新芽

表1、洛神葵施肥作業標準

1. 目的：為提升洛神葵品質，避免肥料不當施用造成環境汙染，特訂定本施肥作業標準。
2. 適用範圍：本標準適用於洛神葵全年之施用作業。
3. 有機質肥料、化學肥料。
4. 作業方法：

作業名稱	作業方法	注意事項
1. 施肥前置作業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施肥作業請於一個月前採取土壤樣品，進行土壤營養診斷分析。 2. 根據土壤營養診斷及植體分析推薦用量，合理化施肥。 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 以栽植於土層深厚，疏鬆肥沃，微酸性的砂質壤土最佳。但於砂礫地質地區，植株亦能生育良好。 2-1. 三要素全年之推薦量，視田區土壤性質與肥力情形進行調整。 一般氮素用量135-180公斤/公頃，磷酰40公斤/公頃，氧化鉀45-180公斤/公頃。 2-2. 有機質肥料應充份醱酵腐熟，以免影響植株生育。有機質肥料施用量，視資材之不同用量約6,000公斤/公頃，以後每年配合中耕培土酌施有機質肥料。
2. 肥培管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每年5-6月生育期條施氮肥，全年推薦量之33%、磷肥100%、鉀肥33%。 2. 每年8月花蕾期前施氮肥，全年推薦量之33%、鉀肥33%。 3. 每年10月開花結果期施氮肥，全年推薦量之34%、鉀肥34%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 如使用複合肥料可分三次施用，第一次施肥於種植後20-30天施用臺肥1號複合肥料，施用量每公頃約260-360公斤。第二次施肥於種植後40至60天，施用量每公頃約195至270公斤。第三次施肥於開花前，施用量約195-270公斤/公頃。 1-2. 如使用複合肥料可分三次施用，第一次施肥，施用量每公頃硫酸銨212至283公斤，過磷酸鈣222公斤，氯化鉀25至100公斤。第二次施肥，施用量每公頃硫酸銨212-283公斤，氯化鉀25-100公斤。第三次施肥，施用量每公頃硫酸銨219-291公斤，氯化鉀25-100公斤。

備註：請依土壤性質與肥力情形調整實際施用量（本表由張繼中先生提供）

與子實的形成。鉀肥對植物碳水化合物之合成與運移有很大的關係，有促進子實肥大及抗旱功能(張，1993)。

雖然洛神葵是耐瘠作物，如果適量施肥可增加產量及品質，可參考臺東場推薦之肥料種類及用量(表1)。

(九)病蟲害防治

洛神葵在本縣山地鄉栽培，一般較粗放，如有病蟲害，大多剪除或拔除燒毀，嚴重時廢耕。為了保證豐產與高品質，應適時防治，請參考植物保護手冊蔬菜病蟲草害用藥，如需大規模使用時必需先行小規模面積試用，確保無藥害發生時才可大規模施用，並注意安全採收期。

六、用途

Tee等人(2002)研究指出洛神葵是天然抗氧化物之來源，可保護身體避免自由基之危害，這些成份包括 β 胡蘿蔔素、酚類化合物，特別是花青素。Tsai等人(2002)指出洛神葵萃取物中主要之抗氧化物為花青素。曾(1995)之研究指出洛神葵之粗萃取物中含原兒茶酸之成分，實驗顯示原兒茶酸具有抑制氧化性傷害所造成之肝毒性及基因毒性，此作用可能與其去除自由基之能力有關。

洛神葵的果萼有食用、保健用之價值，中山醫學大學生化研究所之團隊所進行研究，經動物實驗證實可降低血中三酸甘油脂，對人工之大鼠肝臟的損傷可降低血清中GOT、GPT值(Chen *et al.* 2004)。其保健功效之相關成分為類黃酮素，總多酚及花青素等，經某科技公司研發成洛神花保健膠囊(陳，2004)，

經衛生署健食字第A00033號及衛署健食字第A00046號許可證，准許販售(衛生署網站資料)。

洛神葵的嫩梢有食用價值可當作蔬菜，經亞洲蔬菜發展研究中心研究，評比為臺灣十大抗氧化蔬菜(Kalb，2004)。亞洲蔬菜發展中心(Kalb，2003)研究其嫩梢營養成分，發現其乾物量為每100公克有11公克，纖維為1.3公克，醣類為0.42公克，蛋白質為2.62公克，維生素C為4.4公克， β -胡蘿蔔素為25毫克，鈣質為217毫克及鐵質為1.26毫克。洛神葵的莖皮可抽取纖維製繩索及布料，種子可當藥用有緩瀉效果。洛神葵不僅好看又好用，為了您的健康請常常至好山好水的臺東旅遊，並請多多享用當地洛神葵的相關產品。

七、洛神葵產銷履歷

「產銷履歷記錄」是從生產到銷貨至消費者手中有可追蹤的記錄。農產品的產銷履歷記錄就是「追蹤農產品的生產至末端銷售完成的履歷過程」。在整個食品生產、處理加工及流通販售整個過程的各階段，農產品及相關資訊能夠持續追蹤，讓消費者了解。藉由消費者和供應商之雙向流通鏈所建立的食品可追蹤系統，它不僅是追蹤產品本身，也要瞭解農產品的由來，包括農產的生產者、負責集貨與分級的集貨社場、物流流通業者及行銷通路(超市、量販、批發市場等)等過程。

從生產端起加強各階段消費者所需之食品履歷情報的蒐集，讓消費者能對購買之產品產生信賴，當食品發生問題



時亦能迅速即時處理，回收成品或追溯責任，從農場到餐桌產生出緊密相扣的連結，讓食品的安全路徑更有跡可循。(摘自臺灣農產品安全追溯網TAFT)。

臺東場場長陳文雄博士特別重視臺東區之洛神葵產業，針對本區栽培之品種(系)之選拔及採收處理方面均指示加強辦理，對地方舉辦之洛神葵之活動及會議均熱心關切，深受地方之好評與愛戴(圖17)。臺東場被農委會選定為洛神葵產銷履歷之示範單位。因此有關洛神葵TGAP之規範及紀錄簿臺東場另以專輯發行，請詳加參閱，因推薦用藥尚未完成法定程序，因此本年度不得使用除草劑及農藥進行栽培管理。



圖17. 洛神花推廣活動

八、參考文獻

1. 江瑞拱。2005。洛神葵。臺東區農業改良場七十五週年特刊。28 pp.。臺東區農業改良場。臺東。
2. 林昆宏。2004。夏日健康飲料洛神葵。鄉間小路八月號。pp. 18-19。
3. 陳志豪、高而仕。2002。洛神花大作用。190 pp.。宏欣文化事業有限公司。臺北。
4. 陳國隆。2004。洛神花防癌護肝降血脂。健康資訊 93 (3) : 87.。
5. 黃金池。1984。萬紫千紅一點綠洛神葵。農業周刊10(13):24-25.。
6. 黃淵輝。1987。洛神葵栽培及加工。豐年37(7):41-43.。
7. 張茂盛。1993。洛神花之肥培管理。臺東區農業專訊4 : 18-19.。
8. 曾翠華。1995。洛神花成分之防癌活性(I)。國科會研究報告。28 pp.。
9. 錢伯城(主編)。1996。洛神賦。古文觀止新編上冊。pp. 366-376。臺灣古籍出版社有限公司。臺北。
10. Chen, C.C., F.P. Chou, Y.C. Ho, W.L. Lin, C.P. Wang, E. S. Kao, A.C. Huang, and C.J. Wang. 2004. Inhibitory effects of *Hibiscus sabdariffa* L. extract on low-density lipoprotein oxidation and anti-hyperlipidemia in fructose-fed and cholesterol-fed rats J. Sci. Food Agric. 84:1989-1996.
11. Kalb, T. 2003. Collaborative research and networks for vegetable production AVRDC Report 2002 pp. 116-122.
12. Kalb, T. 2004. Variation in antioxidant activities among 151 edible plants. AVRDC Report 2002 pp. 116-122.
13. Morton, J.F. 1974. Renewed interest in Roselle(*Hibiscus sabdariffa* L.), the long-forgotten "Flor-