



臺中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會臺中區農業改良場／發行人：張致盛／總編輯：林錦宏／主編：陳蓓真／地址：彰化縣大村鄉松槐路370號／總機：04-8523101／網址：http://tdares.coa.gov.tw／電子郵件：tfc@tdais.gov.tw
印刷設計：財政部印刷廠／統一編號：57206903 工本費／每份5元／農民服務專線：04-8532993／傳真：04-8524784

廣告



第一五九期

中華民國一〇一年十一月發行

本期要目

- 臺中地區『米穀飄香 禾樂融融』系列活動，圓滿完成..... 推廣活動專欄
- 「水稻生產古今農機具展」紀要..... 推廣活動專欄
- 作物品種身分證—DNA鑑定技術介紹..... 農業新知專欄
- 切花瓶插壽命之限制因子—水分運送..... 農業新知專欄
- 利用水苔介質栽培春石斛蘭之肥料管理..... 農業新知專欄
- 胡瓜褐斑病發生及防治..... 植物防疫專欄
- 蒜頭多種無採工 膠種嚇多卡穩賺..... 政令宣導專欄



彰化郵局許可證
彰化字第442號
無法投遞請退回

中華郵政彰化雜字第31號執照登記為雜誌交寄

推廣活動專欄

臺中地區『米穀飄香 禾樂融融』

系列活動，圓滿完成



禾鴨生態池展示區

本場一年一度的開放日在10月19日至10月20日粉墨登場，本次活動以「米穀飄香 禾樂融融」為主題，吸引各界人士共襄盛舉。



水稻生產古今農機具海報展

活動以「米」為主軸，規劃主題為「米穀飄香 禾樂融融」，開幕典禮主持人張致盛場長表示：臺中區農業改良場位居大村鄉，負責臺中市、彰化縣及南投縣等地區之農業試驗研究與推廣任務，在堅強的技術團隊共同努力下，服務轄區內之農民產銷組織與廣大消費者。配合推動黃金十年樂活農業，推廣在地生產在地消費，提升糧食自給率，近年來全國各試驗單位，對降低生產成本，提高稻米品質進行許多試驗，本場於10月17日及10月18日辦理「良質米研究團隊研發成果」及「良質米產業發展研討會」，期能將試驗成果落實在稻作生產上，使臺灣稻米更符合消費者



聲悠揚慶豐年-高齡者爵士樂表演團體與張致盛場長合影

需求。開幕活動邀請信義鄉農會、大雅區農會及臺中地區農會帶來熱鬧的原住民豐年祭歌舞表演、宮廷舞舞蹈表演，以及樂聲悠揚慶豐年-高齡者爵士樂表演。除了精彩歌舞表演外，現場表彰2012年全國十大經典好米、2012年全國稻米品質競賽團體賽獎參賽農友及協助本場試驗研究推廣有功人員32位。

活動現場還有一群青春熱情的大葉大學餐旅管理學位學程學生參與，該校與本場建教合作，為增進學生實務實作能力，特安排學生在開放日2天至本場進行活動解說與服務工作，未來將持續共同合作推廣農產品，促進農業產銷發展，增進年輕學子對農業的瞭解，為臺灣農業推廣注入一股新血與活力。二天的活動吸引上千人蒞臨大村鄉臺中區農業改良場參觀、品嚐、選購及體驗分享各項活動，將米質的研究成果推廣與傳達給各界，感謝大眾共襄盛舉，讓開放日活動圓滿完成。

文／陳蓓真
圖／賴俊昌·陳蓓真



良質米海報與米禮盒展示



人潮絡繹不絕的農夫市集



令人回味的爆米香

本次活動開放民眾認識稻米的生產、生活、生態與文化，安排系列活潑與生動的節目供民眾參觀與體驗。場區展示水稻新品種、栽培管理介紹與品種栽植展示、無框架植苗彩繪、稻草裝置文化藝術展、水稻生產古今農機具展及良質米系列產品展示等，米博士有獎徵答、米食料



小朋友開心說YA，展示動手作飯糰的成果



受歡迎的米博士有獎徵答時間



張致盛場長(右二)、竹塘鄉農會詹光信總幹事(右三)、洪梅珠秘書與林錦宏課長與小朋友同樂作麻糬



大葉大學與本場建教合作簽約



大葉大學學生協助本場之服務情形

推廣活動專欄

「水稻生產古今農機具展」紀要

文圖／田雲生、張金元



懷舊廊道之古今農機具展示看板

本場於101年10月17~20日舉辦開放日，並以「米穀飄香、禾樂融融」系列活動為主題，內容精采豐富，極受好評！活動之一且被場長視為亮點項目的「水稻生產古今農機具展」，位於農機大樓室內南北通道及室外南側廣場，係連結蒞場來賓停車場至改良課後方草坪舞臺必經之路，內容包括「古意盎然懷舊廊道」與「現代稻作機械陳列區」2部分。

懷舊廊道右側以陶岩紋圖案烤漆板為牆面，懸掛20餘幅從古至今之水稻栽培機械化作業看板；左側則以農機耕作圖檔經復古處理之長條帆布為背景，前面擺設在來犁、割耙、而字耙、磅礮、直播器、簍衣、龜甲笠、秧鏟、秧頭仔、秧枷、秧標、秧披、秧船、蒔田管、手搖幫浦、戽斗、蟲梳子、豐年車、腳踏式脫穀機、風鼓等20多件古(舊)農機具。這些看板與機具皆是遠從屏東科技大學農機具陳列館載運回來展示的，謹在此感謝陳列館洪辰雄主任、粘琬菁小姐等人之慨然協助。當參觀民眾經過懷舊廊道時，對於「磅礮」的念法、「蟲梳子」的功用、「秧標」的操作方法，以及閩南人與客家人早期除草工作的差異等，都非常有興



水稻之噴霧管理與加工處理機械



參觀來賓駐足於展示區拍照留念

趣而詢答此起彼落，甚至有老農友糾正導覽者對於農具之正確讀音和用途。此除了增添許多歡笑、學習聲外，這些具有古董價值的農機具，足讓老一輩務農者喚起許多舊時記憶而沉浸其中，也讓年輕人知道阿公、阿媽輩當時的辛苦，以及自己現在的幸福！

現代稻作機械陳列區以目前廣泛應用之水稻生產機具作為對照，包括曳引機附掛迴轉犁、耕耘機、乘坐式插秧機、步行式插秧機、各類背負式與牽管式噴霧機具、乘坐式桿式噴藥機、散裝聯合收穫機搭配搬運車、袋裝聯合收穫機、水稻步行式收割捆綁機、稻草圓形打包機、脫穀機、碾米(磨穀與精白)機、電動風選機等。此展示區除了讓大家認識水稻各項作業機械外，亦是許多全家福駐足拍照留念，並模仿農民操作機械而展現英姿的畫面。

我國水稻機械化作業程度已達95%以上，謹藉由此次開放日之水稻生產古今農機具展示活動，可讓農民回顧與了解不同年代之農機具發展歷程及進步現況，更讓一般民眾知道其專業之外的農業知識與常識，以



現代稻作機械陳列區之展示機械



古(舊)農機具之陳列展示情形

及提供學校校外教學的好去處，充分達到寓教於樂的目的與成果。

農業新知專欄

作物品種身分證—DNA鑑定技術介紹

文／張瑞妍

各位農民朋友，我們經常在電視新聞或警察辦案的電影中，看到實驗室人員利用DNA鑑定技術用來追查案情的真相，但您知道嗎？DNA鑑定技術也可以用在作物的研發喔！作物的DNA鑑定技術可應用在多種層面，本文就簡短介紹以下幾種應用方式，使農民朋友們更加了解本場在生物技術方面的研究進展。

首先，DNA鑑定技術可應用在作物品種權的保護。我們都知道，作物品種的研發需要投入大量的人力、物力以及時間，例如具有優雅香氣的水稻台中194號香米品種，是從2001年開始育種到2009年才完成命名的，期間總共花了9年的時間，而果樹作物的育種時程則更長，所以每一個作物品種都是育種家的智慧結晶，也是國家重要的智慧財產，必須加以保護。透過DNA鑑定技術，我們從作物的一小片葉子或是一粒種子就可以抽取足夠量的DNA，然後清楚判別作物的品種，這項技術可確保優良品種的市場競爭力，也可健全種子、種苗的市場交易機制，鼓勵育種者持續創新研發，讓優良的作物品種不斷推陳出新。

再者，DNA鑑定技術可應用於品種純化。作物種子、種苗在生產的過程中經常會面臨品種混雜的問題，有可能是花粉的汙染，亦有可能是人為的疏忽。當品種純度下降的時候，就會造成作物生長不整齊，農產品的品質難以控制，形成栽培者的困擾。以往從事品種純化必須以人工仔細觀察種子的形態，排除異型種子以維持純

度，或者觀察植株生理狀況，從植株外觀或成熟期判斷是否為混雜的品種。現在有了DNA鑑定技術，在種子、種苗生產過程中的任何一個生育期皆可以進行把關，例如小麥台中選2號的品種純化，可在幼苗時期抽取葉片DNA進行檢測，將混雜的品種拔除，就能確保收穫期採收的種子，都是100%純正的品種，而農民也能放心地栽培這些種子。

最後，DNA鑑定技術亦可應於輔助選種。有良好的育種技術可以更有效率地育成品種，有良好的品種就可以進一步促進產業發展。目前已有許多優良的作物性狀基因的分標記被發現，例如水稻的抗病基因、耐淹水基因以及耐旱基因，在果樹方面則有梨的耐貯運相關分子標記。分子標記輔助選種的原理，是採用天然的授粉方式把基因引進優良品種之中，然後採用DNA檢測的方式精準選拔育種家理想中的品系，此方法不僅排除基因改造的疑慮，同時可以節省資源、提升效率，可說是一舉數得的好方法，也是未來的選種技術主流趨勢。

生物技術的進步增進了全體人類的幸福，而生物技術在農業的有效運用更可創造農業的新價值，希望以上的介紹可以幫助各位農民朋友們對DNA鑑定技術有大略的概念，未來本場將以優良的生物技術，持續創造務實的研發成果以促進產業發展，與各位農民朋友共創臺灣新農業的美好將來。

農業新知專欄

切花瓶插壽命之限制因子—水分運送

文圖／陳彥樺

前言

切花(cut flower)為國內花卉市場重要商品同時也是國際花卉市場主要貿易項目之一。切花的品質決定於鮮度，也就是消費者購買後的瓶插天數與觀賞價值。大部分切花瓶插壽命限制因子為「水分」，當切花吸水量與蒸發散失水量相當或者是切花吸水量大於蒸發散量則切花瓶插天數仍維持著，但當切花吸水量小於蒸發散量，切花處於缺水逆境(water deficit stress)，會影響瓶插壽命，且造成花瓣皺縮、葉片失水、花頸彎垂等，降低觀賞價值。如何延長切花瓶插壽命及維持良好觀賞價值，其重要關鍵之一就是吸水性，保持良好植體水分運送關係。

切花自採收那一刻起即開始失水，因為離體即喪失根部的水分來源且葉片蒸散作用仍持續進行著。故切花採收後應立即吸水，維持穩定的水分來源。然切花採收後從包裝整理、運送銷售乃至消費者瓶插等過程受到環境及植體本身內在因子影響以致植體水分關係失衡。外界環境包括溫度、相對濕度、光照以及乙烯等皆可能影響切花植體水分運送。而植體本身影響水分運送的可能原因包括木質部及葉片構造、維管束阻塞以及水分潛勢等，在此簡單介紹切花水分運送之內在影響因子。



圖1 切花水分關係失衡導致葉片失水、花頸彎曲以及花蕾不開放

水分運送影響因子

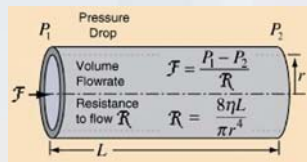
大多數切花瓶插壽命限制因子為水分運送，影響切花水分運送的內部因子包括植體木質部與葉片構造、維管束阻塞以及水分潛勢等。

(一)木質部及葉片構造 (Xylem and leaf anatomy)

木質部含有管胞(tracheids)、纖維(fiber)及導管(vessel)，水分經由木質部由下往上輸送。根據普瓦社依定律(Poiseuille's Law)，其輸送速率受到導管長度及管徑影響，管徑越大流動阻力越小，流速則與長度呈反比。

普瓦社依定律(Poiseuille's Law)

$$F = \frac{\Delta P r^4 \pi}{8 \eta L}$$



F：流速， ΔP ：壓力差($P_1 - P_2$)，r：管半徑， π ：圓周率， η (viscosity)：黏滯係數，L：管長。

葉片構造如氣孔數量、氣孔密度、角質層厚度以及表層絨毛等皆可能影響蒸發散作用。當蒸發散速率大於水分傳送速率，則植物容易出現失水現象。植物可藉由調控氣孔開闔減少水分散失，角質層越厚或表層絨毛越多則蒸發散作用的阻力越大，是植物減少水分逆境的構造機制之一。

(二)維管束阻塞 (vascular occlusion)

1. 植物癒傷反應所增生的組織或分泌的汁液

維管束阻塞(vascular occlusion)原因可能為花莖採收切剪產生癒傷反應，包括充填細胞、木栓質或木質素的增生以及乳汁黏液或樹脂的分泌等。

2. 微生物孳生

微生物(細菌、真菌或酵母菌等)孳生會阻塞維管束並破壞導管組織。在切口底端約5~10公分之維管束，微生物孳生情形最嚴重，也造成切花吸水性不良。瓶插液中和維管束內的微生物數量或種類不見得相同。

3. 氣泡

切花採收前蒸散作用仍持續進行中，並形成向上的拉力以利水分輸送。截切時，切花失去由根部吸收的水分來源，當蒸散作用的拉力仍進行時空氣就易由截切面進入維管束，在木質部導管內形成氣泡或氣栓(air embolism)，因而影響到切花採收後插水的吸水性。

(三)細胞水勢 (Water potential)

水勢(water potential)通常由滲透勢(osmotic potential)、壓力勢(pressure potential)及基質勢(matrix potential)所組成。滲透作用受到溶質濃度及壓力梯度影響而形成水分運移，因此切花碳水化合物含量會影響吸水性。碳水化合物(例如醣類)多，則滲透勢低，水分子自外界運移進入植體細胞，此為切花插水後水分吸收的趨動力之一。

結語

影響切花瓶插壽命的限制因子為水分運送，了解造成切花水分運送不良的原因就可理解現今採收後處理步驟程序或保鮮劑配方等其背後的動機了。切剪工具應消毒減少傷口的微生物感染，且採收時應避免傷口碰觸地面，而瓶插液應添加殺菌劑。採收後切花再次於水中截剪減少氣泡問題，並補充醣類以維持切花植體細胞的滲透壓，有助於水分運移與吸收。另針對癒傷反應刺激部分酵素活性，可於瓶插液添加金屬鉗合劑以抑制酵素的生理代謝，延長瓶插壽命。

切花水分運送影響因子及對應改善方法

影響因子	可能原因	生理影響	對應改善方法
木質部及葉片構造	<ul style="list-style-type: none"> ● 導管管徑及長度 ● 葉片角質層及絨毛 ● 氣孔密度及數量 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水分輸送 ● 氣泡栓塞 ● 蒸散及蒸發速率 	<ul style="list-style-type: none"> ● 避免於正中午炎熱時間採收。採收後應迅速移至陰涼處並降溫，減少蒸散並降低呼吸速率。 ● 切口於水中截剪3~5cm，減少氣泡阻塞。
維管束阻塞	<ul style="list-style-type: none"> ● 木質素、木栓質及丹寧增生。 ● 分泌黏液、乳汁、樹脂及充填細胞等。 ● 空氣氣泡 ● 微生物孳生 	<ul style="list-style-type: none"> ● 降低吸水性 ● 葉片萎凋 ● 垂頸 ● 花蕾未開先凋 	<ul style="list-style-type: none"> ● 切剪工具應消毒減少傷口的微生物感染 ● 採收時應避免傷口碰觸地面 ● 瓶插液應添加殺菌劑 ● 採收後切花再次於水中截剪減少氣泡問題
細胞水勢	<ul style="list-style-type: none"> ● 碳水化合物含量 ● 滲透調整 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水分輸送 ● 花瓣凋落 ● 葉片萎凋 ● 花蕾未開放 	<ul style="list-style-type: none"> ● 瓶插保鮮液添加醣類以維持切花植體細胞的滲透壓，有助於水分運移與吸收。

農業新知專欄

利用水苔介質栽培春石斛蘭之肥料管理

文圖／楊旻憲、魏芳明

一、前言

臺灣春石斛蘭，在栽培生產上並無統一使用之栽培介質，各家石斛蘭園有個別慣用之介質及一套栽培管理模式，以往舉凡可做為介質之材料均有石斛蘭園使用。然而隨著蘭花產業趨向大量商業生產及國際化，近年國內漸以水苔、椰纖或樹皮為主要蘭花栽培介質。尤其在蝴蝶蘭產業上，水苔更是不可或缺之栽培介質，在整個蝴蝶蘭產業上之栽培管理作業及肥培研究亦相當完整。為因應未來臺灣地區春石斛蘭產業上的發展需求，極須建立適宜的栽培管理模式，以期穩定生產出品質優良之春石斛蘭。本文介紹以水苔為栽培介質，應用於春石斛蘭合理肥培管理之模式，以供日後栽培應用之參考。

二、春石斛蘭之肥料管理

春石斛蘭苗出瓶時，建議一般可使用50%免賴得2000倍浸泡20~30分鐘，再定植於128穴格(小苗)或40穴格(大苗)之穴格盤中育苗

(圖1、A、B)，並於定植30日後根群開始營養生長，即可開始提供適量肥料，以培養出強健假球莖為主要目標，並給予充足的光線以不曬傷新葉為最高原則。營養生長期肥

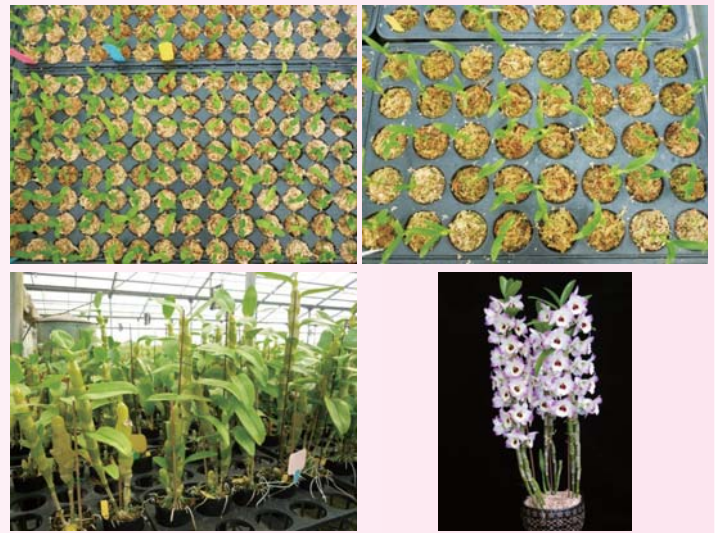


圖1 (A)出瓶苗定植於128穴盤格生長的情形。(B)出瓶苗定植於40穴盤格生長的情形。(C)三年生苗生長的情形。(D)成株開花的情形

料以高氮或氮磷鉀平均肥為宜，葉面噴灑可稀釋1000倍，全株(含介質)澆灌可稀釋2000倍使用，只要根尖有再生長，並無需停止肥料的供給。小苗定植一年後即可視生長情形換至大一號之盆器，直接將根團再包覆上新的水苔介質即可，根系開始生長即可施用肥料水，此階段(第二年生)之春石斛蘭苗再生長一年即可感受冬季涼溫，於翌年春季初次開花。如未達出售商品品質標準，應於花芽(腋芽)出現後須儘早將芽體去除，避免養分之競爭，促使基部芽體成長為新的假球莖。成株(第三年生；圖2、C)須提早施肥、提早斷肥(於8月即可停止肥水的供給)或調整肥料(第一磷酸鉀(KH₂PO₄))的使用，使假球莖及葉色保持在黃綠色狀態(葉綠素計讀值在40~50%之間)較有利於花芽分化，提高開花品質。

三、結語

依春石斛蘭生長特性之表現，當使用水苔為栽培介質時，建議兩週澆灌一次易溶性複合肥料(N-P₂O₅-K₂O：20-20-20)1000至2000倍稀釋溶液可獲得最佳之生長效應。

植物防疫專欄

胡瓜褐斑病發生及防治

文圖／劉興隆、沈原民、趙佳鴻

(一)胡瓜褐斑病病徵

本病發生於植株生長中、後期，主要為害葉片，初期發生於下位葉，葉片呈灰綠色同心且周緣黃暈圓斑，有時病斑會受葉脈限制而呈角斑，後期病斑轉為褐斑，且病勢發展快速，病斑可至3公分大小，而多數病斑癒合在一起導致葉片乾枯，枯葉掛在葉柄上，嚴重時整園葉片焦枯，最後植株死亡。



胡瓜褐斑病初期病徵病斑周圍有黃暈

(二)胡瓜褐斑病發生生態

本病病原菌學名為 *Corynespora cassicola*，屬於真菌界之不完全菌門。

寄主範圍廣泛，多達237屬植物，不同寄主來源病原菌菌株可交互感染其他寄主植物，但來自瓜類的菌株感染瓜類寄主較為嚴重，本病發生於熱帶和亞熱帶地區。

在臺灣，露天栽培及設施栽培胡瓜，本病皆可能嚴重發生。

高溫(25 - 35°C)多濕之環境病害較易發生；相對濕度80%以上時，有利病菌侵入感染。

病原菌之分生孢子可藉風、氣流及雨水等方式傳播。



胡瓜褐斑病多數病斑癒合在一起導致葉片乾枯



胡瓜褐斑病危害嚴重之胡瓜園整園葉片焦枯

(三)胡瓜褐斑病防治方法

初期發現罹病葉片應立即摘除，並帶出田區集中焚燬，不可棄置田間；做好田間衛生，以降低感染源密度。

不可密植，以避免栽培環境濕度過高，引起褐斑病發生，且噴藥時藥液無法噴施到重疊葉片，形成防治死角，成為病原菌溫床；故植距適宜，使園區環境保持通風良好，病菌較不易侵入感染及繁殖，且藥劑防治效果將加倍。

植物保護手冊目前無推薦防治胡瓜褐斑病藥劑；不過可使用胡瓜其它病害藥劑(如四氯異苯腈、亞托敏、白克列及菲克利等藥劑)以降低本病危害。

政令宣導專欄

蒜頭多種無採工，
嚟種嚇多卡穩賺！

前(99/100)年期大蒜種太多，
產量過多，價格不好，沒錢賺。去
(100/101)年期大蒜種植較少，價
格好大家都有賺，請照去年面積種，
不要增加面積，卡穩賺。

蒜頭不要種太多
較不會敗市喔！

近2年大蒜種植面積、產量及價格統計如下表：

年期	生產面積(公頃)	總產量(公噸)	產地價格(元/公斤)
99/100	5,437	63,938	37.02
100/101	5,045	45,355	61.59 (101年8月中旬)

一、今年種植蒜頭請於本(101)年9月15日
至11月15日向所在地鄉鎮市農會辦理
種植登記。

二、已申報本(101)年第2期作輪作大蒜者，視同已
完成大蒜種植登記，免再至農會辦理登記。

三、為維護農民權益，政府持續禁止大陸蒜頭進口，
請大家放心。

～行政院農業委員會農糧署關心您～