

新知專欄

文心蘭雜交育種

文、圖/易美秀

文心蘭屬(*Oncidium*)原生於中、南美洲，由平地至高山上都可發現其蹤跡，依照原生地的環境，文心蘭分別適合於冷涼、中溫和溫暖的環境，但對大多數種類而言，較適合中溫環境。文心蘭是台灣的重要外銷花卉，產地已經遍及中、南部各縣市。其切花現已成功外銷日本，然產期集中於9-11月及4-5月，盛產期時由於量大而價跌，非盛產期又因品質不佳，而使農民收益有限。由於文心蘭切花種類只有*Onc. gower Ramsey* 交配種一種，雖然已有許多兄弟品種，但其間差異不大，因此很難均勻分散產期，急需由育種方法開發新的切花品種。另盆花市場亦深具市場發展潛力，開發自有盆花品種，亦是當務之急。

文心蘭性狀

文心蘭的原生種甚多，一般認為有750種以上。文心蘭有些種具有假球莖，有些不具假球莖，假球莖亦有大有小，一般假球莖形狀可分為卵形、紡錘形，圓形、扁圓形及橢圓形等。花朵的顏色大都為黃色、褐色，除此外亦有洋紅、紫色、黃綠、粉紅、茶褐色花紋及斑點等多種變化。花序上的花數變化多端，有一、二朵至數十、數百朵花者。文心蘭的葉型可分為厚葉系、具假球莖厚葉系、具假球莖薄葉系、扇型葉系及棒狀葉系等五類，不同類間的生育習性有所不同。

育種方法

文心蘭目前盆花與切花品種大多為黃色花，迷你類則以黃花、白花及桃色花較多。因此可由種間交配將迷你類的花色轉至盆花

與切花品種上。此外，若能將文心蘭與其他如蜘蛛蘭、堇花蘭、齒舌蘭、凹唇蘭、茹氏蘭等近緣屬雜交，除可改變花型、花色外，亦會影響到耐暑性、耐寒性及達到分散產期之目的。

授粉成功率的影响因子

文心蘭類由二屬交配至六屬交配情形皆有，但文心蘭不論種間雜交或屬間雜交其結莢率皆低，由授粉後花粉管伸入的螢光觀察，得知文心蘭不論自交或雜交皆有可能發生花粉管受抑制的現象，親本間的不親和性為文心蘭不易結實的主要原因之一。授粉期的溫度及花朵成熟度也會影響授粉的成功率，一般於晚秋、冬季及早春等較冷涼季節時授粉，成功率較高，而夏季高溫時結莢率較低。蒴果發育期若遇高溫，使蒴果較早黃化，造成種子成熟度不足，使種子發芽情形較差。此外高溫使花粉塊早衰，亦影響授粉的成功率。以剛開放的花朵進行授粉，由於花粉塊已成熟且尚未老化，柱頭的黏性較佳，有利於授粉，可提高授粉成功率。

無菌播種及瓶苗培育

文心蘭於蒴果開始轉黃時播種，其發芽率較佳，屬內之種間播種可採用含活性碳之花寶一號或1/2 MS為播種培養基，但屬間雜交宜採用含活性碳之1/2 MS為播種培養基，因其較不易有增殖現象發生。全量MS之鹽類濃度過高不利種子發芽不可使用，蔗糖使用濃度則以20 g/l為適合，種子發芽和瓶苗培育時間則不同組合間存有差異，瓶苗生長快者播種後8個月即可出瓶培養，慢者須一年半左右的時間出瓶，出瓶後可移至穴盤中培養。

人工交配成果

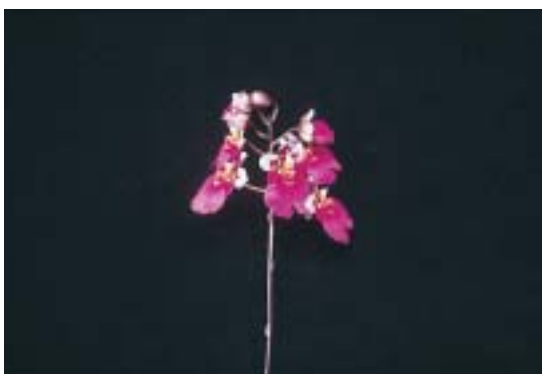
本場近幾年來，每年皆從事文心蘭的授粉工作，目前結莢順利出瓶培養的組合已達二十種，由子代的開花性狀觀察得知，子代之株高介於父、母本之間，同一組合內之個體有高、有矮及中間型，可依育種的目的加以選擇，此外父、母本性狀差異性較大者，子代間亦存有較多變化。由子代中挑選出優良單株，再加以無性繁殖即可繁殖為品系。增加文心蘭切花的多樣性及開發自有盆花耐熱品種，是文心蘭育種的重要目標。



▲切花種 *Onc. gower Ramsey*



▲文心蘭盆花品種‘蜜糖’



▲文心蘭迷你品種



▲文心蘭近緣屬蜘蛛蘭



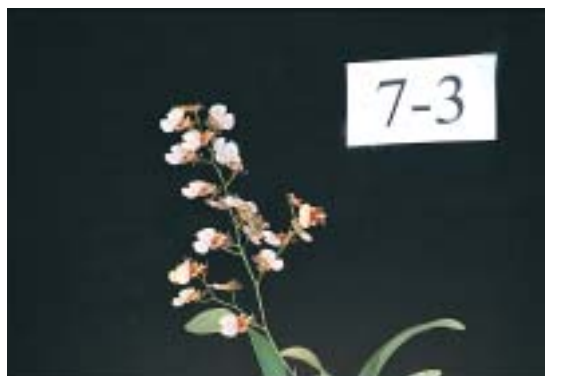
▲文心蘭近緣屬堇花蘭



▲文心蘭授粉結莢情形



▲文心蘭種間雜交子代



▲文心蘭種間雜交子代



台中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會台中農業改良場/發行人：陳榮五/總編輯：高德錚/主編：陳俊位/地址：彰化縣大村鄉松槐路370號/電話：04-8523101/傳真：04-8524784/網址：http://www.tdais.gov.tw/電子郵件：tdais110@s6.hinet.net/設計印刷：漢大印刷有限公司
統一編號/200880012 工本費/每份5元



第四十七期		本期要目
中華民國九十二年七月一日發行		
茄子V型整枝示範成果觀摩會活動報導	.....	推廣活動
如何由外觀區別本土蒜與進口蒜	.....	新知專欄
番石榴炭疽病及瘡痂病發生與防治	.....	新知專欄
梨木蝨	.....	新知專欄
文心蘭雜交育種	.....	新知專欄

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台免字第3923號

雜誌
若無法投遞，請勿退回

局版台省誌字第1048號，中華郵政中台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動



「茄子V型整枝示範成果觀摩會」活動報導

文、圖/曾怡蓉、陳俊位



▲茄子V型整枝示範觀摩會，由本場張正英副場長主持

茄子俗稱為紅皮菜，亦有人稱為紅茄仔、茄仔、落蘇、昆侖紫瓜，由於其營養價值高，頗受消費大眾青睞，目前以麻芝茄和屏東長茄為栽培及市場消費的主要品種。本省所栽培的茄子栽培面積約為1,633公頃，主要栽培地區在南部為屏東縣及高雄縣等，中部為彰化縣、南投縣及雲林縣等縣市居多，為本省夏秋季的重要蔬菜。以往本省農民傳統栽培方式，係以水平低棚架整枝方式為主。由於此整枝方式枝條較密集，加上植株生長旺盛，以致枝葉擁擠，病蟲害發生頻率頗高，時常發生茄子使用農藥過量之情形，且因茄子如不加以整枝任其生長，則各側枝因養分競爭變細弱，葉片繁密，造成通風及透光不良。輕則多彎曲，刮傷果實，降低商品價值，重則導致落花、落果，且容易感染病原菌，滋生害蟲，增加農民施藥次數等不良情形發生。因此農民在栽培茄子均會進行整枝，又因茄果生長於枝葉下方，為促進通風透光及果實著色必須不斷摘葉，頗費栽培勞力。為改善上述栽培法之缺點，本場乃進行茄子整枝栽培等一系列的改進試驗。經試驗證明茄子以V型整枝方式處理所得改善效果最好，為分享農友，本場特於五月廿九日假彰化縣埔心鄉張文俊農友茄園處舉辦「茄子V型整枝示範成果觀摩會」，各地農民有近二百多人蒞臨觀摩會現場。

觀摩會由本場副場長張正英先生代表場長主持，他表示：以往本省農民傳統栽培茄子係以水平低棚架整枝方式為主。由於此整枝方式枝條較密集，常導致枝葉擁擠，病蟲害發生頻

率高、各側枝因養分競爭變細弱、通風及透光不良。輕則多彎曲，刮傷果實，降低商品價值，重則導致落花、落果，故農民為促進通風透光及果實著色常須不斷摘葉，頗費栽培勞力。為改善上述栽培法之缺點，本場乃進行茄子整枝栽培等一系列的改進試驗。經過試驗後發現以V型整枝方式改善效果最好，因此我們舉辦此次觀摩會，歡迎今天與會的農友們，希望藉此以達到互相觀摩切磋之目的，進而提昇本省茄子產量與品質。

接著由本場業務主辦人戴振洋先生介紹「茄子V型整枝技術」相關操作要領，他表示經試驗顯示茄子以V型整枝方式，確實較以往水平整枝方式為佳，並且田間施藥、施肥及採收等作業方便。而在農友關心的產量方面，V型整枝方式可達100.1公噸/公頃，較水平整枝方式產量89.6公噸/公頃，提高總產量12%以上。在產量週期變化方面，V型整枝方式的產量高峰期在六月，符合市場(端午節前)的需求高峰。在品質方面，V型整枝的特級果(一級果)產量佔總產量的比例為64.5%；而水平整枝方式特級果產量僅佔總產量的53%，以V型整枝栽培之平均單果果長、果徑及果重亦較佳，可增加商品價值。就經濟效益分析而言，經本試驗顯示V型整枝方式較傳統水平整枝方式產量，每公頃可提高10.5噸，約提高達12%以上，若以台北果菜運銷公司統計年報換算，每月平均價格乘以每月產量，得知利用V型整枝處理，每公頃粗收益可提高15萬元左右。實際上，因台北果菜運銷公司統計年報並無上價、中價及下價的記錄，僅顯示每月平均價格，若



▲本場同仁戴振洋先生為與會農友解說茄子V型整枝技術

將特級果產量與優級果產量分別計算，可提高至每公頃15萬元以上。綜合以上本場多年研究不同整枝方式比較結果可知，以V型整枝方式栽培茄子，茄園株型挑高整齊，日照充足，通風良好，且田間噴藥、施肥、採收等作業迅速省工，將能發揮茄子產量與品質的潛力，減少產量週期變化，增加農民收益。

隨後農友們在本場蔬菜研究室的同仁引領

下前往茄子栽培園實地參觀比較，農友們看到田區內結實纍纍的茄子，無不咋舌稱奇，對本場所研發的技術相關細節爭先請教發問，觀摩會在大家的熱烈討論下結束。張副場長表示：為能將此技術加速推廣給農民應用，本場並編印有「茄子V型栽培技術」推廣手冊，提供農民參考，若仍有不了解之處，歡迎直接洽詢台中區農業改良場農民與消費者服務中心(電話04-8592674，傳真04-8524784)。



▲茄子V型整枝可改善以往水平整枝之諸多缺點



▲茄子V型整枝可提高茄子單位面積產量與茄果品質



如何由外觀區別本土蒜與進口蒜

文、圖／蕭政弘



▲大蒜蒜梗若為中空或萎縮且倒折者一定是進口蒜(左列)本土蒜蒜梗多為實心(右列)

大蒜原為管制進口作物，在加入WTO後政府為減少大蒜進口對大蒜產業之衝擊，分別採取低關稅配額及配額外高關稅來保護國內大蒜產業。去(91)年為我國入會第一年大蒜低關稅配額進口量為1,844公噸，配額外高關稅進口量為1,106公噸，實際總進口量為2,950公噸。去年期國內大蒜總產量為49,027公噸，因此國內去年總消耗量為51,977公噸，其中進口蒜，約佔市場消費量之5.7%，也就是每17.5粒蒜頭中就有一粒為進口蒜。姑且不論進口大蒜品質的好壞，但消費者至少應有「知」的權利，究竟自己買到的是本土蒜，亦或是進口蒜，因此如何由外觀來區別本土蒜及進口蒜就相形重要。

根據FAO(國際糧農組織)2001年統計，全世界共有77個國家有大蒜生產，總生產面積1,091,359公頃，總產量11,439,940公噸；出口國有104國共出口870,171公噸；進口國有148國，共進口874,356公噸。因此大蒜在世界農作生產與貿易上相當重要與頻繁。大蒜原產於中亞細亞，經過人為數個世紀的選種，目前全世界大蒜之栽培品種有600種之多，可分為17個亞品種，5個不同種。台灣則有40個栽培品種，其中較為重要者為和美種，大片黑，花蒜及宜蘭白蒜；前兩者主要作為蒜頭收穫用，後二者多做為蒜苔及青蒜用。每種大蒜都有其不同的大小、形狀、顏色、辛辣味道、蒜瓣及瓣數等特性。大蒜的特性受到土壤肥力，溫度高低，海拔高度，冬季長短，氣候嚴寒程度等因素之影響，尤以氣溫影響最大，使外型有不同的改變。從去年一整年進口的大蒜，可區分出5種白皮蒜。這5種進口蒜外觀有部份特徵是台灣目前主要食用蒜大片黑及和美種所沒有，可作為本土蒜及進口蒜區別之依據。

一般而言，消費者在市場上大概可以看到整粒蒜球，蒜瓣及剝膜之蒜仁等三種商品型態。其中以蒜球最為完整，因此可提供之辨別資訊最為明確與完整。首先可先觀察蒜梗是否為中空或是萎縮且有倒折現象者，若有此特徵者為進口大蒜，因本土大蒜不管是硬梗種或是軟梗種，其蒜梗都是實心。其次為外觀形狀，進口大蒜其蒜球多呈扁圓形，發芽孔多為同一平面，本土蒜則呈下寬上窄之吊鐘型，且發芽孔多為不同平面，有插瓣現象。因此就其蒜球側面來看，進口者其側面如同茂谷柑一樣扁圓，本土大蒜則狀似蓮霧。

此外，進口大蒜因檢疫問題，不可帶根帶土，因此其基盤相對乾淨。其採後處理手法有2種，一為濕剪基盤，所謂濕剪者即於大蒜採收時於田間馬上進行基盤修剪，因此時大蒜仍具生命，所以修剪後其基盤維管束可經癒傷作用癒合，無孔洞現象。二為乾燥修整，大蒜基盤有凸有凹。因此濕剪有時不能將基盤修整乾淨，因此在蒜球乾燥後，方再次進行修整，因這時蒜球已乾燥，基盤失去癒傷功能，因此基盤維管束呈空洞化。一般而言，台灣的大蒜多為濕剪，所以若有經過乾燥修整者為進口蒜。

蒜瓣及蒜仁由於已經過相當的修整，兩者差別僅在於蒜膜存在與否。蒜瓣由兩層鱗片和一個幼芽構成，最外層是保護鱗片(蒜膜)，內層是貯藏鱗片(蒜仁)，其內有一幼芽。蒜瓣之下方為基盤，上方有發芽孔，中有發芽道，當蒜瓣萌芽時，幼芽經發芽道，穿過發芽孔萌出蒜葉。發芽孔為區別本土及進口之重要指標，因此蒜瓣還是要經脫膜才能判別。一般而言，本土蒜之蒜仁發芽孔呈尖細狀，進口蒜則為圓鈍狀。

完整大蒜細胞本身並不具有強烈的辛辣味，細胞質含有無味之alliin(蒜氨酸)，alliin為一種硫與氨基酸的衍生物(+)-S-allyl-L-cysteine sulfoxide，其含量約為大蒜鮮重之1.2%，當細胞被搓柔或破壞後，細胞質內無味之alliin，經液泡之alliinase(蒜氨酸酵素)及氧氣催化，形成具強烈味道的allicin(蒜素)，allicin為一種二丙烯基硫代亞硫酸鹽(diallyl thiosulfinate)化合物，具有很強的抗菌效果，但極不安定，在空氣及水中極易裂解變成ajoene、

vinylidithiins、diallyl trisulfide、diallyl disulfide 或其它硫化物，這些含硫化合物皆具有強烈的味道及重要的生理功能，因此allicin含量之多寡被認為是大蒜保健有效成份含量的重要指標。目前所進口之大蒜，在辛辣程度上，都較本土蒜來的清淡甚至無味，因此消費者在購買大蒜也不妨比較一下味道，如果又香又辣就對了。

藉由蒜梗型態、蒜球形狀、基盤乾修與否及蒜瓣發芽孔形狀，都可作為本土蒜及進口蒜外觀上重要之區別指標，讓消費者依此指標，知道自己究竟買了何種大蒜，進而比較一下何者較為香辣，避免買到「中看」而食味淡的大蒜。



▲本土蒜呈下寬上窄之吊鐘形，外觀似蓮霧(上列)；進口蒜呈圓扁外觀形似茂谷柑(下列)



▲經乾燥修整及濕剪之進口蒜(上列)，本土蒜僅濕剪部份並帶根(下列)



▲本土蒜蒜仁發芽孔處呈尖細狀(上列)，進口蒜蒜仁發芽孔處呈圓鈍(下列)

新知專欄



梨木蟲

文、圖／劉添丁、高德錚

台灣之梨木蟲，目前發現的有兩種，其中一種為民國83年首次於和平鄉大雪山林道13公里處梨園發現的黔木蟲，其每年均於10月~12月間大發生，成若蟲棲息於花穗部位危害，經數年積極防治，目前田間密度低。另外一種梨木蟲，俗稱中國梨木蟲於民國91年8~9月間和平鄉崑崙山及新社鄉白毛台地區梨園，梨木蟲突然大量發生危害，造成葉片褐枯落葉。今年4~5月東勢鎮梨樹普遍發生，5月中旬梨山佳陽開始發生逐漸蔓延整個梨山地區約2,000公頃左右，造成幼果嚴重被害。

危害及生活習性

1. 梨木蟲主要以若蟲、成蟲刺吸芽、嫩梢、葉及幼果的汁液，影響生育並造成受害葉片褐化、枯死、落葉等現象。
2. 若蟲分泌蜜液使葉片、幼果、枝條誘發煤病，果面煤煙污染而影響外觀品質。
3. 年發生3~5代，以成蟲在樹枝裂縫、切口、雜草、落葉及土隙中越冬。
4. 越冬成蟲在3月上旬開始出現活動，3月下旬

至4月上旬為產卵高峰，每雌蟲可產卵300粒左右。

5. 若蟲於春季集中在新梢、葉柄、套袋內幼果危害，夏、秋多在葉背取食葉片，產生褐枯而提早落葉。

形態

成蟲：冬型及夏型二種，冬型體長3mm左右，體褐色，有黑色斑紋，前翅後緣有明顯褐斑。夏型體長2.5~2.7mm左右，體呈淡黃綠色，翅上無斑紋。

卵：長橢圓形，一端尖細，一端鈍圓，固著植物面。冬型成蟲早春所產之卵為黃色，夏型成蟲夏季所產之卵為乳白色。

若蟲：體扁圓形，初孵化若蟲體型小，性活潑。第一代初孵化若蟲乳白色，漸轉為綠色。晚秋若蟲褐色，經4次脫皮羽化為成蟲。

防治方法

1. 越冬期間將落葉、雜草集中清理深埋，並以藥劑全面噴灑一次。
2. 生育期間若發現若蟲，即以9.6%益達胺溶液

稀釋1500倍或20%亞滅培可溶性粉劑4000倍隔7天再防治一次。

3. 防治藥劑中可加5000倍的中性洗衣粉，以沖洗及溶解葉片的粘液，提高防治效果。
4. 果樹先以自動噴水沖洗再施藥，可增藥效。
5. 第一世代若蟲集中在嫩梢上捲曲之葉內危害，噴灑農藥未能全部殺死，待一週後葉片展開時再施藥一次。



▲梨木蟲若蟲



▲梨木蟲成蟲



▲梨木蟲為害果實情形

新知專欄

番石榴炭疽病及瘡痂病之發生與防治

文、圖／葉士財

番石榴(學名：*Psidium guajava* L.；英名:guava)為桃金娘科(Myrtaceae)多年生常綠灌木。別名拔仔、那拔、扒仔、藍拔，最近以巴樂為名。原產於熱帶美洲，台灣番石榴栽培最早記載見於清初高拱乾「台灣府志」。早期栽種品種種子多如石榴，於外邦傳入故名番石榴。

近年來本省經濟栽培品種甚多，有世紀拔、珍珠拔、水晶拔、無籽拔、梨仔拔、白拔、東山月拔及泰國拔等，由於番石榴耕種制度愈來愈趨精緻化，且農友對於品質的控管也日益重視，因此市場看好，栽培面積逐年增加，從民國17年總生產量達3,052公噸，至民國90年，依據農業年報登錄，全省種植面積已達7,626公頃，產量185,491公噸。在80年至90年間栽培面積增至1,682公頃，總產量增加80,389公噸，平均每公頃產量增加6,217公斤，目前以高雄縣產量最高達76,170公噸，其次為彰化縣50,728公噸。

番石榴主要病害有八種，以瘡痂病、炭疽病及立枯病最為嚴重。其病原菌分述如下：

炭疽病(Anthracnose)

病原菌：*Colletotrichum gloeosporioides* Penzig

發生時期為1月、6~8月、10~12月等，果實未成熟前受害，初期無顯現病徵，一旦由綠轉黃，首先在果實表面出現水浸狀的斑點，常伴隨果實軟化而漸呈黑褐色中央黑色，病斑稍向內凹陷擴大，後期於果實表面出現點狀粉紅色粘液呈輪環狀，為炭疽病的分生孢子堆。分生孢子會隨雨水等的淋濺，而流至新枝條等部位，再度引發感染。

防治方法：

- 一、利用整枝修剪時，除去被害的枝葉及果實，並集中燒毀，減少感染源的數量。
- 二、避免氮肥施用過量，尤以泰國拔最易發生炭疽病。
- 三、應於套袋前，小果先用藥劑徹底噴灑，再套塑膠袋。
- 四、藥劑防治：

23%亞托敏水懸劑2000倍，於套袋前殺菌消毒、下雨後施用或修剪處理後施用。

番石榴瘡痂病(guava scab)

病原菌：*Pestalotia psidii*

為番石榴主要病害之一，於10~12月及1~2月發現生較多。下雨後，高相對濕度，有利於本菌的釋放及侵入，受害果實，病斑圓形，其上有黑色小點為病原菌的孢子盤，受害果實表面粗糙，如瘡痂狀，略有突起，大小約2~4公厘，初期病斑為黑褐色，後期轉淡褐色，有溝狀裂紋，嚴重時病斑會融合呈大片瘡痂狀造成組織脫落，果實上留下洞穴，一般在幼果、中果期未見果實罹病，大部份病徵出現於成熟果，罹病果實病斑形狀有圓型、塊狀、環斑型等。

防治方法：

- 一、清除罹病葉及果實，集中燒毀，減少再次感染。
- 二、目前尚無推薦藥劑。

可參考小漿果類水果之推薦用藥 25%克熱淨溶液800倍或75%四氯異苯晴可濕性粉劑600倍，於套袋前噴施，待藥劑乾後立刻套袋。



▲番石榴瘡痂病病癥



▲番石榴瘡痂病引起溝狀裂紋



▲番石榴炭疽病病癥