

## 蔬菜花卉

蔬菜花卉以草莓及台灣一葉蘭為主，另研究商業拖鞋蘭組織培養技術。

草莓研發成果，在品種選育品種中篩選較硬實品種為雜交親本，以改善桃園3號(硬度性為 $0.26\text{kg}/\text{cm}^2$ )不耐儲運的缺點。草莓優質生產體系之研究以不同微生物製劑如鏈黴菌、枯草桿菌、木黴菌、菌根菌等加入草莓穴植苗介質中，試驗以短縮莖為優劣指標，結果以鏈黴菌最佳，次為枯草桿菌。為臺灣草莓儲藏及抗病技術改進，前往澳洲研習草莓育種、採後處理及抗病性等技術

花卉研發成果，拖鞋蘭品系對培養基成份之反應各不相同，短瓣亞屬與小萼亞屬之屬間雜交品系為材料，其在擬原球體及不定芽誘導上反應最佳。臺灣一葉蘭開花球芽體在瓶內暗培養增殖可有效降低褐化率至38%。側芽增殖的關鍵，在於消毒條件的建立及培養環境的最適化。

### 草莓儲藏及抗病技術改進

為瞭解澳洲草莓育種、採後處理及抗病技術，於96年8月25日至9月2日，前往草莓主要研究機構Maroochy Research Station、Redlands Research Station及產區SunshineCoast進行研習及參訪。草莓品種選育每年雜交約50種品系，以風味、外觀、早熟及產量等消費者導向之性狀為育種目標；田間採綜合性病蟲害防治策略，廣用天敵、蘇力菌等非農藥防治方法，約90%的農戶採用此策略生產高品質草莓。Redlands Research Station每年生產無病毒草莓組培苗供應在Stanthorpe的專業走莖苗生產農戶。

澳洲地區主要草莓品種為Camarosa、Festival及Rubygem。草莓品種除短日型草莓外，日中性草莓及觀賞用草莓也相當具有商業栽培潛力，可用以搭配進行草莓之周年生產。草莓的多樣化栽培，應是未來發展觀光休閒的草莓農場可以努力的目標。Bush type的草莓選種方向，可避免葉片遮蔭造成之果實著色不良，近年來為了豐香果柄太短而施用GA造成之後續問題，讓大湖莓農損失慘重，未來朝上開花之Bush type型品種的選育，可以成為育種目標之一。採收後以 $2-5^{\circ}\text{C}$ 差壓預冷數小時，用250g的透明盒分級包裝後，在24小時內以冷藏車運送到市場販賣。澳洲草莓的全年供應鏈，是由昆士蘭及維多利亞省，以南北產期接力的方式供應，由於需長途運輸，良好的包裝及處理對商品價值的維繫更為重要，因此主要品種之硬度均高於豐香，雖如此但專業農戶幾乎都備有採後處理的包裝及設備。反之，臺灣的草莓品種延襲自日本，果實軟而易受傷，加上農民採後處理的觀念不強，或是未以冷藏方式運送，造成樹架壽命偏低，過去研究顯示，豐香草莓在 $30^{\circ}\text{C}$ 的貯藏壽命只有 $0^{\circ}\text{C}$ 的 $1/8$ ，在室溫 $25^{\circ}\text{C}$ 下，48小時開始偵測到黴菌生成，4-5天後50%的果實產生黴菌並有果皮水浸狀發生。目前臺灣草莓產地80%以上集中在大湖地區，可考慮集中設置專業包裝場並以冷藏車運送集貨，應可大大改善草莓採後品質。







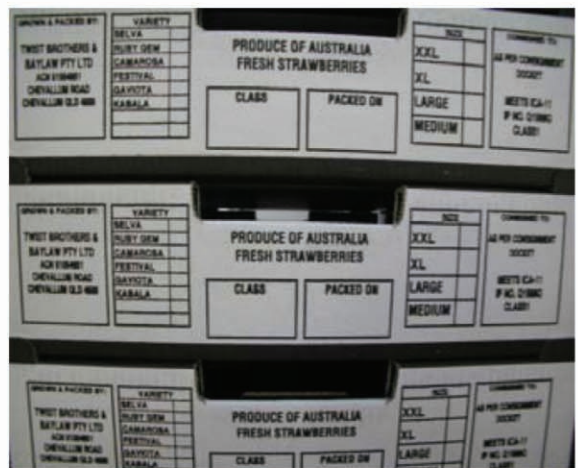
送入預冷室溫度約2~4度



採後處理與包裝流程預冷約24小時



包裝流程完成放入冷藏室等待送往賣場



SELVA及RUBYGEM等6種品種為主

## 草莓品種(系)選育及優質生產體系之研究

台灣草莓品質頗受消費者肯定，但現有主要栽培品種桃園1號(選自豐香)軟弱不易運輸及品種多樣性不足，是草莓產業發展的瓶頸。本研究目的為篩選出較耐儲運的草莓品種計建立優質之生產體系。

在草莓育種方面，利用桃園區農業改良場提供種原12種及地方蒐集1種，共計13種。於2004年10月至2007年2月進行，在本場試驗田以高架床栽培方式栽種，於開花後

42~45天採樣，分析可溶性固形物、酸度及硬度等品質特性。結果顯示可溶性固形物以Earlidawn、Fresno及春香(Harunoka)等3品系最高(10.3 °Brix)，Cruz最低僅6.23 °Brix。Tioga、桃園1號及Diamon是硬度較高之品種(系)，而春香及桃園3號則較軟弱。由參試品種中可篩選較硬實品種為雜交親本，以改善桃園3號(硬度性為0.26kg/cm<sup>2</sup>)不耐儲運的缺點。

以不同微生物製劑如鏈黴菌、枯草桿菌、木黴菌、茵根菌等加入草莓穴植苗介質中，試驗於假植時調查走徑苗之平均短縮莖

為6.15 mm，定植前測量結果以鏈黴菌最佳達11.54 mm，次為枯草桿菌10.18 mm，對照組則僅8.93 mm。在草莓育種方面，完成桃園1號及久能早生等3個雜交組合，F<sub>1</sub>種子先於植物生長箱內發芽培育至第3片複葉長出後移植至溫室中至第6片複葉長出，配合田間種植時期10月移植於高架床，進行果實調

查。以不同微生物製劑如鏈黴菌、枯草桿菌、木黴菌、菌根菌等加入草莓穴植苗介質中，試驗於假植時調查走徑苗之平均短縮莖為6.15 mm，定植前測量結果以鏈黴菌最佳達11.54 mm，次為枯草桿菌10.18 mm，對照組則僅8.93 mm。

## 草莓品種(系)單果重、可溶性固形物、及酸度等品質特性

品種(系)	單果重(g)	酸度(g/l)	可溶性固形物 (° Brix)
Earlisdw	3.56	9.41	8.03
Earliglo	4.95	10.91	7.47
Tristar	2.05	11.90	10.00
Tufts	2.52	10.87	8.33
Crus	9.28	8.68	6.97
Sequio	5.46	8.61	8.60
Fuyeu	2.04	12.12	8.27
Solana	2.29	12.39	7.23
Freson	3.26	8.05	6.90
Tioga	7.11	6.98	7.37
Chunen Early	7.53	8.84	7.33
Harunoka	7.11	11.13	12.23
Taoyuan 1	11.36	9.88	11.30
Taoyuan 2	13.98	7.28	8.00
Taoyuan 3	11.34	7.66	9.77
Diamon	2.46	9.36	6.23
Red flower	—	4.64	—



## 商業蘭花分生苗生產模式之研究

### 一、拖鞋蘭擬原球體的誘導

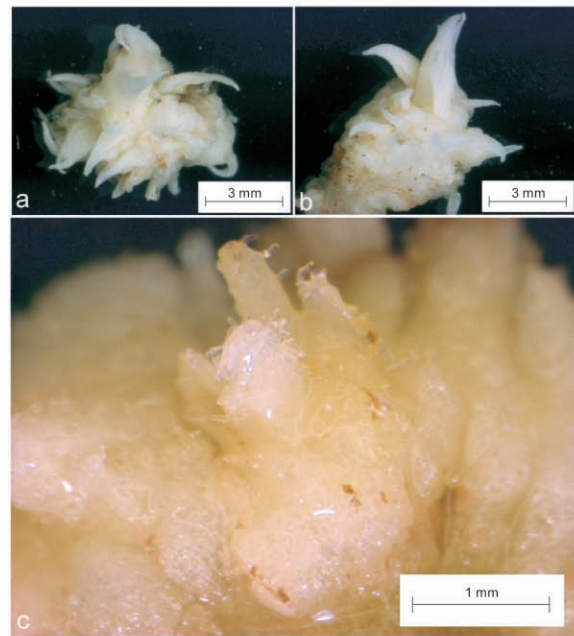
商業上栽培之拖鞋蘭種類繁多，最常見的是芭菲爾鞋蘭屬之原生及雜交種，以下又可分為六大亞屬，特性各異。為尋找適當的品種作為擬原球體誘導材料，在培養後一個月，多花型的PA 4210品系在含有BA 3 mg/l的1/2MS培養基中培養約1個月後，基部形成類似擬原球體的構造，之後在含有cytokinin的培養基中，PA4210均有擬原球體構造形成(圖c)，但繼代增殖緩慢，待繼續觀察。肉餅型的PA4252培養約3個月後在含有cytokinin的培養基中開始有擬原球體構造形成，已繼代觀察。此外短瓣亞屬與小萼亞屬之屬間雜交品系PA4805及PA4777在培養後3個月形成擬原球體，圖a及b為PA4777之擬原球體增殖及芽形成情形。原種的PA4444則反應最慢，培養後約5個月才觀察到擬原球體生成。拖鞋蘭品系經半年培養，陸續長出擬原球體類似構造，唯培植體增殖緩慢，至今只有PA4777增殖現象較明顯可見(圖a及b)。

### 二、拖鞋蘭節間芽誘導及增殖

短瓣亞屬與小萼亞屬之屬間雜交品系PA4805長芽的速度最快，培養後1個月芽已長出約1.5-5 mm長，其次為肉餅型的PA4252，原種的PA4444反應最慢。培養後5個月不定芽誘導之百分比，誘導率以PA4805最高，培植體100%可長出芽體，不同荷爾蒙組合對芽體的生成影響不大，增殖情形待後續觀察。

### 三、臺灣一葉蘭側芽增殖

在6-8月間取一葉蘭開花球側芽為培植體，培養在含有BA 0.2 mg/l的1/2MS培養基中，培養環境分16小時光照及暗培養兩種。結果顯示，光照培養1個月後，培植體褐化率高達81%，若培養在黑暗中，1個月後的褐化率可降至38.5%。經過4次繼代培養於黑暗中，約17%的培植體可增殖，最高的增殖倍率為15倍，最低為2倍。以上結果顯示暗培養可有效的降低培植體褐化率，然而，由於開花球芽體消毒不易，為了減低污染率使用較高濃度之HOCl，可能也是褐化率偏高之原因。



拖鞋蘭擬原球體誘導。

(a)及(b). 拖鞋蘭品系PA4777 (Paph. Novalty, Pine Glow x Vietnamense Oct Bride) 頂芽經2.5-3個月暗培養於含有TDZ 0.5 mg/l的1/2MS培養基中，擬原球體發芽情形。

(c). 拖鞋蘭品系PA4210 (Paph. Multiflora, Gigantiflorum C.H. # 2 x adductum van anitum C.H. #32)頂芽經1個月暗培養於含有1/2MS及BA 3 mg/l的培養基中，培植體基部形成擬原球體類似構造。