

二、種子（苗）繁殖技術及生產

一) 雜交玉米種子生產 鄧山河、林豐榮、黃天民、羅連昆

92 年雜交玉米生產青割玉米台南 21 號及台農一號二品種，青割玉米台南 21 號於春作種植於本場自營農場，面積 15 公頃，父母本同天播種，因父本花期約慢 3~5 天導致父母本花期未能完全配合，影響種子產量，計生產種子 17,400

公斤。台農一號於秋作種植 84.57 公頃，種植地點分別為本場自營農場 10 公頃，種子產量 23,400 公斤，屏東種苗研究中心 1.5 公頃，種子產量 4,600 公斤；場外製作佳里鎮農會 35.28 公頃，北門鄉農會 37.97 公頃，目前尚採收調製中。詳如(表 2-1)

表 2-1、92 年雜交玉米種子生產面積及產量一覽表

期作	地區	地 點	作 物	品 種	面 積 (公頃)	種子產量 (公斤)	單位產量 (公斤/公頃)
春作	本場	二農場	雜交青割玉米	台南 21 號	15.00	17,400	1,160
秋作	本場	二農場	雜交飼料玉米	台農 1 號	10.00	23,400	2,340
秋作	屏東	分場	雜交飼料玉米	台農 1 號	1.50	4,600	3,066
秋作	台南	佳里鎮	雜交飼料玉米	台農 1 號	35.28	240,651	6,821
秋作	台南	北門鄉	雜交飼料玉米	台農 1 號	37.97	調製中	-
合 計					99.75	-	

二) 綠肥作物青皮豆種子生產

鄧山河、林豐榮

青皮豆因生長勢強，覆蓋期長，為夏季良好之綠肥作物，為供應農民所需，本年度秋作於本場自營農場設置青皮豆採種圃 25.0 公頃，分二批種植，第一批於 7 月 3 日~5 日播種，之後因無雨以致第二批延至 8 月 30 播種，因後期乾旱無雨，第二批植株生育較差影響種子產量，計生產種子 17,400 公斤。

三) 彩色海芋、葡萄、草莓、馬鈴薯組織培養苗之量化生產

文紀鑒

彩色海芋組培苗大量生產的繁殖可分為增殖培養、發根培養、瓶苗馴化，生產過程中以自動化機械輔助生產。

彩色海芋利用球莖上頂芽或側芽為培植體進行增殖培養，誘導形成叢生芽體，經過病毒檢測，再大量繁殖，共生產 'Black Magic' (淡黃色) 品種 19250 苗、'Florex Gold' (金黃色) 品種 11775 苗、'Extra Gold' (金黃色) 品種 8575 苗、'Majestic Red' (紅色) 品種 26725 苗、'Pacific Pink' (粉紅色) 品種 39500 苗及

Neroli (橘黃色)品種 26575 苗等六品種，約計 132400 苗，銷售給農民。

葡萄組培苗櫻井品種 5000 苗、8B 代號品種 4000 苗及 5C 代號品種 6000 苗共三品種，共計生產約 15000 苗；草莓豐香品種 330 苗及桃園三號品種 495 苗，共計生產約 795 苗；馬鈴薯組培苗 119 代號品種 6000 苗、克難品種 3000 苗、台農一號品種 750 苗及豐克品種 1650 苗，共計生產約 15000 苗。

四)環境綠美化種苗繁殖

本場環境綠美化種苗繁殖業務包括：種苗管理技術輔導及原住民部落環境品質改善、空氣污染防治—綠化苗木培育、環境綠美化花壇草花種苗生產、環境綠美化觀賞花木種苗生產計畫等項目。

1. 種苗管理技術輔導及原住民部落環境品質改善

張定霖、林上湖

原住民地區擁有優美獨特之自然景觀及豐富的人文資產，極適合發展觀光產業。但目前大部份的部落週邊環境，因長年過度墾殖與缺乏整體規劃，導致無法長時間留住觀光消費資金，而推動原住民部落環境綠美化，加強部落基本環境設施建設、規劃具原住民特色之觀光產業，為原住民部落觀光事業永續經營的要素之一。因此，本計畫乃藉由種苗專業知識教育，企使部落住民有能力自給自足，提供部落所需求之高冷地蔬果、花卉及環境綠美化用種苗，期能提昇觀光事業永續經營潛力，配合原住民人文景觀資源開創部落產業，促進原住民原鄉發展及增加在地就業機會，達到改善部

落生活水平之最終目的。九十二年度已完成之重要計畫成果包括：種苗生產技術推廣教育及部落環境品質改善示範點建立。針對原住民部落種苗需求，建立種苗生產技術模式，並配合辦理原住民種苗訓練班，合計受訓人數 42 人。建立部落環境品質改善示範點，苗栗南庄，新竹縣尖石鄉、屏東縣三地門鄉等三點。其他協助輔導地點包括原民會指定部落台北縣烏來、苗栗縣泰安、高雄縣三民鄉、台東縣金峰鄉等。

部落社區綠美化種苗培育：配合種苗教育訓練計畫實作培育綠美化種苗。木本類：台灣緋寒櫻、台灣欒樹、森氏紅淡比、珠砂根等 8383 株。香藥草植物及草本花卉：薰衣草、粉萼鼠尾草、星辰花等 47948 株。並依季節性需求及配合田園景觀植材油菜、羽扇豆、向日葵、油菊、大波斯菊、紫茉莉、醉蝶花等 400 公斤，隨種苗訓練進階班種子學員，配發各示範及輔導點。達成預期目標並增加供應種苗 22 % 以上，改善社區環境品質成效卓著。

2. 空氣污染防治綠化苗木培育

林上湖、張定霖

為改善都會區空氣品質劣化與全球工業化過程造就之氣候暖化問題，除降低污染來源外，採取環境綠化造林是普世認同的共同選擇。十多年來，本場配合各級政府推動環境綠美化政策不遺餘力，持續投資環境綠美化種苗生產技術開發工作外，對技術諮詢服業與業務推廣亦深受好評。九十二年度空氣污染防治綠化苗木培育計畫，係以空氣品質淨化區設置、生物多樣性永續經營之推動、公有土地綠美化等環保綠化，當前重點任務為主要服務對象，復依據綠化單位之需要性，生產推廣優質綠美化種苗並提供綠美化技術服務諮詢。本年度提供之綠化苗木包括防治空氣污染效果優良之台灣緋寒

櫻、菲律賓紫檀、黃花風鈴木、串錢柳、檸檬桉、土肉桂、台灣檫、森氏紅淡比、掌葉楠、香楠等樹種合計 39,471 株，將有助於逐年落實空氣污染防治綠化苗木生產多元化效益。本計畫執行後可有效滿足「空氣品質淨化區設置」之綠化苗木需求，並進而達到改善空氣品質之目標。

3. 環境綠美化觀賞花木、花壇草花種苗生產計畫

林上湖

環境綠美化觀賞花木、花壇草花種苗生產計畫為本場作業預算之生產計畫，生產供應項目包括：夏堇、薰衣草、大花仙丹等四季花壇草花及台灣緋寒櫻、春不老、台灣欒樹、台灣檫、森氏紅淡比、珠砂根等觀賞花木，本計畫有償供應苗木範圍涵蓋本省廿一縣市。九十二年度生產供應環境綠美化觀賞花木、花壇草花種苗數量計 16,282 苗如(表 2-2)。

表 1-2、九十二年生產供應環境綠美化觀賞花木、花壇草花種苗數量

計畫名稱	苗木名稱	供應期間	供應數量
環境綠美化花壇草花種苗生產計畫	花壇草花	92.1~92.12	4,908 苗
環境綠美化觀賞花木種苗生產計畫	木本綠化種苗	92.1~92.12	11,374 苗

五) 綠肥作物青皮豆種原更新

黃俊夏、黃天民、陳啓東

為減少化學肥料之使用量，並配合休耕農地地力之維護，綠肥作物栽培面積必然會增加，目前休耕農地綠肥作物以田菁為大宗，唯田菁並不適合休耕較長期栽培，青皮豆經試驗為可取代田菁之合適綠肥作物品種。青皮豆種子供應需求及種原維持則為重要。本場目前所提供之虎尾青皮豆種子係多年自行留種繁殖而得，其種原已存有雜異性，由於多年未加以更新，

故而擬進行該種原更新工作，繁殖供應栽培所需，本場於上年度所選拔之單株 70 株經繁殖種子等量混合後，於春作播種調查 210 株植株之分枝數、株高、主莖節數、結莢數及植株鮮重等性狀，並以未選拔前之種子播種植株為對照。調查結果如表一。由調查結果顯示青皮豆種原經選拔更新後，植株生育較佳，主莖節數、結莢數及植株鮮重均高於未更新前種原植株之表現，而且調查性狀之變異係數亦較低。另於秋作進行更新後種原原種種子繁殖 100 公斤，以供日後採種之親本。

表 2-3、九十二年春作青皮豆植株性狀調查表

性狀 種原狀態		分枝數	株高 (cm)	主莖節數	結莢數	植株鮮重 (g)
選拔後	平均值	9.9	91.3	18.7	155.9	370.8
	變異係數(%)	32.1	17.7	17.4	50.2	43.8
選拔前	平均值	9.6	93.0	16.4	94.4	295.3
	變異係數(%)	37.4	25.3	20.8	70.4	57.8

六) 雜糧作物種子生產技術之研究

羅連昆、謝建家

本年試驗材料為雜交青割玉米台南二十一號及飼料用玉米台南二十號親本種子。本年在嘉義地區分春、秋兩作播種。春作在3月2日、3月12日、4月18日及4月29日計分四個播種期，台南21號父本開花日數為60天~62天，母本吐絲日數為60天~62天，父本花期與母本雌穗吐絲期幾無差別。採收期為118天~120天，晚播者生育日數稍短些1天~2天，平均單位產量換算每公頃2280公斤至2480公斤。秋作則在9月9日、9月20日、26日及10月5日四梯次播種；其父本開花日數55天~57天，母本雌穗吐絲期為56天~58天，父本花期與母本雌穗吐絲期幾無差別，採收期為118天~119天，平均產量換算每公頃2640公斤~2760公斤。飼料用玉米台南20號，在春作時其父本開花日數為51天~56天，母本吐絲期為55天~59天，父本花期早於母本吐絲期約為4天。採收期為121天~124天，平均單位產量每公頃2090公斤~2200公斤。秋作時其父本開花日數為52天~54天，母本吐絲期為56天~58天，父本約早於母本4天，採收期為121天~150天，平均每公頃單位產量2330公斤~2460公斤。由試驗結果得青割玉米台南二十一號採種，春秋二作在嘉南地區播種，其父本開花期與母本吐絲期可同天播種而配合良好。台南二十號飼料玉米採種，其父母本播種期在春、秋作時父本均宜晚於母本三~四天播種，其花期才能配合。最適播種時期方面，參試兩品種春作宜在三月上、中旬，秋作則在九月上、中旬，可獲得較高種子產量及優良品質。

七) 提升本土綠化樹種苗品質之研究

張定霖

台灣山櫻花等落葉喬木，為週期性有限生長型落葉喬木，當地上部葉片逐漸成熟，頂芽停止生長時，根系隨之停止伸長，且呈現夏季休眠(summer dormancy)現象，因此如何延長此類種苗之生長期，增加生長速率，並維持種苗出栽定植之活力與品質，乃是目前容器種苗生產上之瓶頸。本土落葉樹種台灣山櫻花，每年於台灣本季4、5、6月為快速生長期，七月中旬後呈現夏季休眠。此類落葉植物在休眠臨界期(onset or rest)前，以氰胺(hydrogen cyanamide)0.5%、1%，益收生長素(Ethrel)200倍溶液噴佈，具有促進葉片脫落、打破芽體休眠效果，氰胺0.5%、1%溶液噴佈打破休眠後促進再生長效果顯著，可以達到每年兩個生長季之目標。除葉處理之指標可以葉綠素含量指數為基礎，而抗氧化酵素活性值APX活性能顯示老化葉與幼齡葉之差異。

以苗木培育觀點而言，苗木培育期間儘可能單幹整枝維持頂芽優勢，側芽之萌發反而降低苗品質，因此氰胺溶液處理應可以符合替代



圖 2-1、台灣山櫻花頂芽生長情形，圖左為生長情形，圖右為生長中之頂芽，圖右夏季休眠初期之頂芽，為除芽處理適期



圖 2-2. 台灣山櫻花夏季休眠期間不同化學藥劑除葉處理對萌芽再生長情形比較。A. 夏季休眠初期處理三個月後生育情形。B. 夏季休眠後處理三個月後生育情形

○ CK：對照組，Defoliant：人工除葉，39.5% Ethrel + 200 倍，Cya 50% X 100 hydrogen cyanamide 0.5% Cya50% X 50 hydrogen cyanamide 1%

人工除葉，於低海拔地區達到一年二或三個生長季之目標。進而改善苗木出栽生長遲滯，提高生長速率之目的，另一方面，可能應用於果樹或其他落葉性植物，週期性生長之促進，縮短栽植至開花結果所需年限。(如圖 2-1、2-2)

八) 黛粉葉、蔓綠絨、粗肋草插穗生產及短期貯藏技術之研究

張定素

台灣地區種苗產業，受到勞動成本增加及消費市場之限制。未來產業之發展，面臨國際化及海峽兩岸的競爭是必然的趨勢。而插穗商業化大量生產，因受氣候條件、產期產量、病蟲害、栽培空間的利用和管理成本等因素影響，必須謀求有利的生產條件，以紓解產業發展所面臨之壓力。因此；本場利用暨有之組織培養設備及健康種苗生產技術配合隔離生產設施，建立觀賞植物插穗健康母株 (stock plant) 生產

體系，並應用插穗短期貯藏 (short-term storage) 及暫存 (holding) 技術，以開發生產品質穩定、符合市場需求之觀賞植物插穗，以提昇競爭力。

植物組織在環境逆境下，會造成反應氧族 (reactive oxygen species, ROS) 產生，高等植物為防禦 ROS 之傷害，植物體內發展存在抗氧化系統 (antioxidative system) 以清除 ROS，亦即植物細胞中存在 CAT、APX、SOD、GR 等酵素，這類酵素植物在缺水過程中其活性會相對增加，且貯藏、乾旱、低溫之耐受力可能與 CAT、APX、SOD、GR 等相對活性有關。因此若能在插穗短期貯藏期間掌握葉綠素降解及抗氧化酵素活性之指標，將有助於插穗貯藏品質之控制。短期貯藏溫度與葉片黃化和葉綠素含量之影響，在黑暗條件下，插穗下位葉黃化現象以 25℃ 最為嚴重，13℃ 貯藏 16 天黛粉葉、蔓綠絨、粗肋草插穗均能維持商業品質且差異顯著。蔓綠絨、粗肋草插穗可以葉綠素含量指數為指標，黛粉葉必須採用目視指數較為可行。黛粉葉、粗肋草之可溶性蛋白質含量隨貯藏時間之延長和 APX、GR 活性隨溫度之降低呈現下降趨勢。(如圖 2-3、2-4、2-5)



圖 2-3. 黛粉葉插穗在黑暗條件下不同溫度短期貯藏對外觀品質之影響

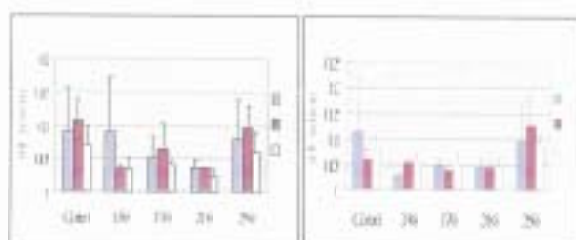


圖 2-4、黨參葉插穗短期貯藏對脫氫甘肅元酶(GR)活性之影響

※ GR 的活性表示方式為 $\mu\text{mol NADPH/hr.mg prot.}$

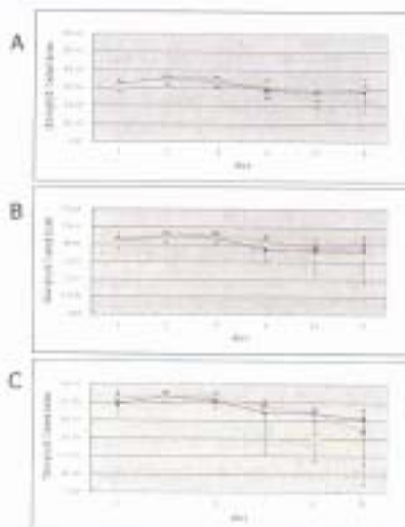


圖 2-5、短期貯藏對粗切草插穗葉綠素含量指數之影響

※ A、B、C 圖分別為粗切草插穗之上、中、下位置
※ Chlorophyll Content Index(OSI-CCM-200)

九) 民俗藥用植物種苗開發與永續利用

張定霖

本土民俗藥用植物在原住民未來生活領域中，舉凡宗教、文化、保健食品、生物製藥、生態保育等用途，佔有極其重要之地位，其中保健食品、生物製藥更為國際前導性產業。依據生物多樣性公約(Convention on Biological Di-

versity)的規範和共識，締約國得盡其可能依照各國民情立法，對原住民和社區部落的傳統生活予以尊重和保存，對生物多樣性應予永續性之保育。相關研究顯示魯凱語為“tana”的食葉蕨(*Zanthoxylum ailanthoides*)，泰雅語“makaay”的山胡椒(*Litsea cubeba*)，泰雅語為“kbring”、魯凱語為“bus”的羅氏鹽膚木(*Rhus semialata* Murr, var. *roxburghiana*)，阿美族人稱為“lukut”、魯凱語為“lukucu”的山蘇花、土肉桂、黃藤，台東卑南地區的山柑仔、刺芫荽等植物均與原住民食衣住行息息相關，近來多項植物已被開發為保健食品，唯其原料受到大量採集已危及生態平衡。最近的研究更顯示，江南卷柏、實業金絲桃、茵陳蒿，等相繼被發現具抗腫瘤成分，可見其資源所潛藏價值之重要性。由於台海之天然屏障，台灣地區之動植物資源，有別於中土傳統醫藥領域，台灣地區之生物多樣性資源更引起國際知名藥商集團的注目和覬覦，並相繼投入開發利用。因此我國於加入WTO之後，利用既有的農業科技基礎，經濟栽培本土藥用植物，以提昇生藥產業競爭力及符合生物多樣性永續利用原則，是必然之趨勢。

原住民地區擁有豐富之民俗藥用及保健植物資源，可惜僅見於野生狀態或零星栽培，並未達到產業經濟要求之質量標準。亦即藥用、保健植物之品種正確性、繁殖技術及培育環境、病蟲害之控制、肥料與農用藥物之安全使用等均未符合優良農業栽培(Good Agriculture Practice, GAP)模式。本研究計畫擬以具發展潛力之本土民俗藥用、保健植物資源為目標，針對種苗生產過程，協助原住民地區建立GAP量產模式及民俗藥用植物種原永續利用機制。並利用本場已蒐集之數百種本土藥用植物種原，建構組織形態鑑識系統提供原住民民俗藥用、保

健植物種原鑑識服務。除穩定維持原種來源外，亦可提供原住民地區民俗植物園，育苗場及生態復育所需之部份種子種苗，以利整體原住民產業發展。

1. 民俗藥用、保健植物種原保存：九十二年度利用本場已蒐集之五〇〇多種藥用、保健植物，篩選原住民地區常用之民俗藥用保健植物；如食茱萸、山胡椒、山肉桂等二十餘種，記錄其形態特性並定時採收種子或營養繁殖保存種源，做為種子種苗開發利用之種源親本。

2. 種子種苗開發利用及種苗生產 GAP 調控模式：本年度利用本場之穴盤育苗設備，配合泥炭苔為基礎介質進行有機栽培，經測試後台灣天仙果、食茱萸、山胡椒、台灣紫珠、油點草、有骨消、台地黃、山香、山肉桂等，在控制環境下已可符合 GAP 調控模式初步量產種苗，並預定於九十三年度依原住民族委員會之指定地點，提供民俗植物園，育苗場及生態復育所需之部份種子種苗。

十) 不同光照處理對百子蓮植株生育之影響

劉明宗、林杏德、何陽修、陳駿季

百子蓮(*Agapanthus spp.*)為原產於南非之球根花卉，花形球狀優雅，花白色或藍紫色，植株耐旱及耐濕，栽培管理容易且病蟲害少，可栽培作為切花或盆花生產，也適合庭園景觀之佈置。本試驗以播種後生長半年，平均葉數為 4~5 片之植株為材料，置於溫室分別以黑色遮光網(約 $150\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，遮光率約為 80 %)、白色遮光網(約 $260\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，遮光率約為 70 %)、不遮蔭(約 $500\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，遮光率約為 50 %)及戶外露天(約 $900\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$)的環境下進行栽培試驗。經 6 個月後之調查結果顯示如表一所示，累積葉片數以戶外露天 19.3 片最多，依序為溫室不遮蔭處理 18.7 片、白色遮光網 15.7 片及黑色遮光網 15 片。平均最大葉長以戶外露天 37.2cm 最短，黑色遮光網為 48.5cm 最長；平均鮮重以戶外露天之 148.3g 最高，黑色遮光網之 80.9g 最低；平均乾重以戶外露天 14.6g 最高，黑色遮光網 7.8g 最低，顯示出黑色遮光網下植株有徒長現象(表 2-4)。綜合以上結果，百子蓮在 $500\text{--}900\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 的光強度下生長較佳，而在溫室內之白色遮光網及黑色遮光網處理的植株生長較差，有徒長之情形。由此得知百子蓮較適合在露天或溫室內不遮光之環境中生育，光線不足會造成植株生長緩慢及徒長。

表 2-4、不同光照強度對百子蓮植株生育之影響

處 理 (光強度)	葉 數 (number)	最大葉長 (cm)	葉寬 (cm)	球徑 (cm)	鮮重 (g)	乾重 (g)	分芽數 (number)
露 天($900\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$)	19.3	37.2	2.4	1.7	148.3	14.6	3.0
不遮蔭($500\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$)	18.7	42.8	2.5	1.7	138.8	13.2	4.3
白 網($260\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$)	15.7	46.3	2.5	1.5	98.6	9.6	1.3
黑 網($150\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$)	15.0	48.5	2.4	1.5	80.9	7.8	0.7

十一) 植物新品種檢定技術之開發與建立

何陽修 戴永慶

植物新品種是育種者心血之結晶，世界各國自1961年國際植物新品種保護聯盟(UPOV)成立後，均開始立法保護育種者之智慧財產權，以鼓勵育成新品種而帶動農業發展。而我國亦於1988年公告施行「植物種苗法」，為實施植物品種保護制度，亟須制定各作物之品種性狀調查表及試驗檢定方法，以及建立完整之品種資料庫，以便受理新品種命名及權利之申請。同時，由於科技之進展，除傳統的形態調查外，研發快速準確的品種檢定技術，如分子生物技術或成份分析技術，已是大勢所趨。面對日益增加的申請案件，為加速品種檢定作業，減少誤判的發生，開發電腦化之性狀資料比對分析系統亦益為迫切。

植物品種保護為本場重要業務，建立品種檢定技術及執行品種檢定作業，是落實對育種者權利保障的具體作為。本計畫在92年度已完成東亞蘭及瓜挺花之品種性狀調查表及試驗檢定方法之制定。在建立品種檢定技術方面，委託中興大學建立作物品種性狀差異比對分析系統，已完成數量性狀差異比對分析軟體程式撰寫及功能測試。委託嘉義大學建立花素分析應用於品種檢定之研究，已完成海芋24品種之花色分析。在受理及執行新品種性狀檢定之作業部份，本年度已受理執行蝴蝶蘭、文心蘭、玫瑰及夜來香等申請案計33件，已完成12件，執行中10件，已申請未送件者11件。(表2-5)

表2-5、種苗改良繁殖場92年度執行植物新品種檢定案件表

作物種類	申請件數	完成件數	執行中件數	未送件數
蝴蝶蘭	22	9	6	7
文心蘭	2	1	1	0
玫瑰	7	0	3	4
夜來香	2	2	0	0
合計	33	12	10	11

十二) 彩葉芋種球處理對盆栽品質之影響

黃世恩、劉明宗、何陽修

彩葉芋為天南星科球根植物，葉片亮麗多彩，深受消費大眾喜愛，尤其在盆花較少的夏季。植株高度適中且芽數多而形態緊密，為理想盆栽之條件。為提升彩葉芋盆栽品質，本試驗以'Candidum'、'Postman Joyner'及'Aaron'三品種進行人工去頂芽處理後栽植於五吋塑膠盆。經調查結果，'Candidum'品種在芽數上，無去頂芽處理為4.3，去頂芽處理為10.9；葉片數，無去頂芽處理為9.1，去頂芽處理則為16.0；株高，無去頂芽處理為27.5公分，去頂芽處理則為24.6公分，由此可知去頂芽可達緊密矮化效果而增進盆栽品質。'Postman Joyner'品種在芽數方面，無去頂芽處理為1，去頂芽處理為2.8；葉片數，無去頂芽處理為5.2，去頂芽處理則為11.3，去頂芽對促進盆栽品質亦可見其效果。

因人工去頂芽頗為費工，因此嚐試在種球定植前先以低溫處理，期藉由對頂芽之抑制及傷害，達到取代去頂芽之效果。結果顯示，種球於日/夜溫0/0℃及5/5℃處理七日後種植之

彩葉芋，不管其側芽數（0/0℃為 6.1、5/5℃為 5.6）及葉片數（0/0℃為 16.7、5/5℃為 15.7），均比日/夜溫 15/10℃、20/15℃及對照組多，株高（0/0℃為 19.3 公分、5/5℃為 27.8 公分）亦

較其他處理者矮。由此可知，人工去頂芽處理與種球低溫處理皆可改善彩葉芋植株之緊密度而增進盆栽品質，且後者省工，可取代人工去頂芽之處理。

表 2-6、去頂芽處理對彩葉芋盆栽之植株形態及種球生育之影響

調查項目 品種及處理	株高 (cm)	幅寬 (cm)	芽數 (No.)	葉片數 (No.)	葉面積 (cm ²)	始發芽日 (days)	種球直徑 (mm)	種球重 (g)
Candidum 無去頂芽	27.5	35.7	4.3	9.1	782.6	18.7	46.4	29.9
去頂芽	24.7	35.2	10.9	16.1	1046.5	24.9	56.0	38.6
Postman 無去頂芽	35.5	47.4	1.0	5.2	878.4	18.3	52.1	34.8
Joyner 去頂芽	25.2	33.9	2.8	11.3	985.7	27.7	47.8	25.2
Aaron 無去頂芽	34.1	45.5	1.4	8.0	1283.0	18.2	49.6	56.7
去頂芽	24.5	32.4	4.3	15.4	1768.3	28.0	65.0	57.7

種球大小為直徑 1-2cm，重量 6-10g，10 重覆

表 2-7、彩葉芋、Candidum、種球經不同低溫處理七天後之植株生育

處理	調查項目 株高 (cm)	側芽數 (No.)	葉片數 (No.)	第一片葉片展開 之日數(Days)
CK	29.1abx	3.3c	8.6b	30.5c
0/0℃	19.3c	6.1a	16.7a	40.8a
5/5℃	27.8b	5.6ab	15.7a	35.1b
15/10℃	31.5ab	4.4abc	11.6b	28.7c
20/15℃	33.6a	4.0bc	11.2b	28.2c

*種球直徑 2.5~4 公分，重量 10-20 公克，10 重覆，種植時間 92.5.21~92.9.29



圖 2-6、彩葉芋“Candidum”種球經不同低溫處理七天後之植株生育情形

十三) 肥培管理對拖鞋蘭種苗生育之影響

廖文毅、何陽修、陳駿季

拖鞋蘭二個雜交品種 *P. 'Gloria Naugle'* 及 *P. 'Maudiae type'*，選取生育整齊的一年生小苗，用水苔為栽培介質，定植於 2.5 吋盆內，以速效性化學肥料百得肥 (peters) N-P-K 比例分別為 10-30-20、15-20-25、20-20-20、30-10-10，濃度分別為 1000 倍及 2000 倍，以一週澆水一週

施肥方式處理，對照組則施用粒狀緩效性化學肥料奧妙肥 (osmocote) N-P-K 為 14-14-14，每盆放置 1.5 克。經一年之栽培及調查，其結果 *P. 'Maudiae type'* 施用肥料濃度 1000 倍者，以 15-20-25 (N-P-K) 表現較佳，其葉面積為 30.1 cm^2 ，葉片厚度為 0.66 mm；施用肥料濃度 2000 倍者，則以 30-10-10 (N-P-K) 表現較佳，其葉面積為 33.2 cm^2 ，葉片厚度為 0.65 mm。 *P. 'Gloria Naugle'* 品種之施用肥料濃度 1000 倍，以

15-20-25 (N-P-K) 表現較佳，其葉面積為 17.1 cm^2 ，葉片厚度為 0.83 mm；施用肥料濃度 2000 倍者，則以 15-20-25 (N-P-K) 表現較佳，其葉面積為 20.2 cm^2 ，葉片厚度為 0.96 mm。整體而言，*P. 'Maudiae type'* 以施用 30-10-10 (N-P-K) 之肥料濃度 2000 倍者生育最佳；而 *P. 'Gloria Naugle'* 則以施用 15-20-25 (N-P-K) 肥料濃度 2000 倍者生長最好。

表 2-8、拖鞋蘭二雜交品種 *P. 'Maudiae type'* 調查數據如下：

調查項目 品種及處理	葉片數 (No.)	最大葉距 (cm)	最大葉長 (cm)	最大葉寬 (cm)	葉片厚度 (cm)	葉面積 (cm^2)
對照組						
Osmocote 1.5g/盆	9.2	18.7	10.1	3.7	0.65	28.6
1000 倍 (N-P-K)						
10-30-20	9.2	18.7	10.1	3.7	0.65	28.6
15-20-25	9.1	20.4	10.9	3.6	0.66	30.1
20-20-20	8.8	19.9	10.9	3.4	0.65	28.4
30-10-10	9.8	19.0	10.3	3.6	0.59	28.4
2000 倍 (N-P-K)						
10-30-20	9.0	19.4	10.0	3.5	0.65	26.8
15-20-25	9.2	20.1	10.8	3.6	0.65	29.8
20-20-20	9.6	20.2	10.6	3.8	0.65	30.9
30-10-10	9.3	20.4	11.1	3.9	0.65	33.2

表 2-9、拖鞋蘭二雜交品種 *P. 'Gloria Naugle'* 調查數據如下：

調查項目 品種及處理	葉片數 (No.)	最大葉距 (cm)	最大葉長 (cm)	最大葉寬 (cm)	葉片厚度 (cm)	葉面積 (cm^2)
對照組						
Osmocote 1.5g/盆	11.0	14.0	7.3	2.1	0.70	11.8
1000 倍 (N-P-K)						
10-30-20	11.7	17.5	8.9	2.5	0.72	17.1
15-20-25	11.8	17.3	8.9	2.5	0.83	17.1
20-20-20	11.4	17.1	8.7	2.4	0.81	16.0
30-10-10	12.1	16.2	8.3	2.3	0.68	14.7
2000 倍 (N-P-K)						
10-30-20	11.7	17.4	9.1	2.5	0.82	17.5
15-20-25	11.5	19.5	10.1	2.6	0.96	20.2
20-20-20	11.6	16.6	8.7	2.5	0.82	16.7
30-10-10	11.8	16.8	8.8	2.6	0.74	17.6

十四) 瓜類機械嫁接苗養成環境之研究

薛佑光、林正雄

由於瓜類蔬菜土壤性病害的抗病品種育成不易且需較長的時間，因此將栽培品種嫁接於較抗耐病的根砧上，可提高作物的耐病能力。但近幾年由於人工的老化及工資上漲，使得嫁接苗的生產成本增加許多，因此已漸漸用嫁接機來取代部分人工。本試驗利用不同發根處理及根砧進行機械嫁接試驗，改善嫁接苗之成活情形，以提高瓜類機械嫁接機生產瓜類嫁接苗之效益，來降低生產成本，提高嫁接效率，供建立瓜類嫁接苗生產流程之參考。

以南瓜及絲瓜共 5 個根砧品種以不同發根劑進行斷根扦插試驗，觀察紀錄扦插苗癒合發根及成活情形，不論砧木扦插或嫁接苗扦插之成活率，效果以根毛王最佳，B-1 活力素及 IBA 處理者次之。在嫁接苗定植後生育情形上，處理不同發根劑時胡瓜嫁接苗仍以根毛王最佳，B-1 活力素處理者次之；在不同根砧以南瓜共榮和絲瓜的根砧較好，也與嫁接成活較好者情形相似。而處理不同發根劑時苦瓜嫁接苗則以 NAA 處理者最佳，B-1 活力素處理者次之，與嫁接成活較好者情形不同；在不同根砧以南瓜共榮和黑子南瓜的根砧較好，也與嫁接成活較好者情形相似。

表 2-10、不同發根劑處理下胡瓜‘秀燕’及苦瓜‘新社地方種’機械嫁接苗成活情形（%）

接穗種類	胡瓜'秀燕'			苦瓜'新社地方種'		
砧木種類	南瓜 共榮	黑子 南瓜	絲瓜 米管型	南瓜 共榮	黑子 南瓜	絲瓜 米管型
IBA 粉劑 1000 倍	95.4	94.4	98.1	97.2	95.4	96.3
NAA 粉劑 1000 倍	92.6	91.7	97.2	91.7	92.6	97.2
B1 活力素 水溶液 500 倍	99.1	94.4	99.1	91.7	95.4	96.3
根毛王 水溶液 1000 倍	99.1	97.2	99.1	91.7	97.2	97.2
對照組	97.2	93.5	97.2	92.6	92.6	94.4

註：成活率系指嫁接癒合成功並長出新葉的比率。

十五) 蔬菜穴盤苗—番茄甜椒苗生產技術之改進

薛佑光

十字花科葉菜類、茄科番茄及甜椒、葫蘆科苦瓜及絲瓜等為本省重要蔬菜作物，利用穴盤方式栽植易造成徒長現象，若能藉肥培管理、水分及光質等方式調控植株生長，將可提升穴盤苗品質，對爾後產量亦有相當大助益。

甜椒穴盤苗育苗期較長，在育苗中期需補

充足夠養分，磷肥量需維持高比例，氮肥可以適量減少以防止徒長，育苗後期在恢復氮肥量及增加鉀肥量以促進苗生長，提高苗品質及乾物量。若以硝酸鉀等化學肥料調製 5 種養液配方（包括 Hoagland、荷蘭岩綿、日本山崎、台灣亞青等），以 Peters 複合肥料為對照，進行甜椒育苗期肥培試驗，結果以硝酸鉀等化學肥料調製荷蘭岩綿配方生育最佳，可取代一般市售複合肥料而節省肥料成本。

甜椒及番茄穴盤苗在 3 種 UV 環境處理下 (UV-A、UV-B 及 UV-A+B)，每日有處理 UV-B 超過 1 小時以上者會造成傷害，UV-A 可處理 2 小時以上，甜椒苗與對照組結果相近或

略有抑制徒長效果；番茄苗只於育苗中後期 (Stage 3 & 4) 進行紫外光照試驗時，以壯苗指數而言，與對照組結果相比有較好效果。

表 2-11：化學肥料對甜椒穴盤育苗生育之影響

處理	莖長 (cm)	莖徑 (mm)	葉面積 (cm ²)	地上部 鮮重(g)	地下部 鮮重 (mg)	地上部 乾重 (mg)	地下部 乾重 (mg)
化學肥料養液	16.9 ^a	3.31 ^a	92.57 ^a	3.47 ^a	979.5 ^a	367.5 ^a	65.98 ^{ac}
Hoagland	19.2 ^a	2.93 ^b	79.02 ^c	2.89 ^b	1024.4 ^a	364.0b ^c	79.06 ^{ab}
荷蘭番茄岩棉栽培	18.0 ^{ab}	3.29 ^a	88.56 ^{ab}	3.59 ^a	941.3 ^a	417.2 ^a	76.82 ^{ab}
日本山崎番茄養液	17.8 ^{ab}	2.95 ^b	85.82 ^b	2.99 ^b	958.0 ^a	379.8 ^{ab}	81.0 ^{ab}
台灣亞青番茄養液	17.1 ^{bc}	2.89 ^b	74.17 ^d	2.74 ^b	1116.9 ^a	352.3 ^{bc}	89.07 ^a
Peters (Control)	16.1 ^c	3.02 ^b	70.43 ^d	2.74 ^b	683.4 ^b	316.5 ^c	54.88 ^c

^a 平均值採用鄧肯氏多變域變方分析測驗 5% 最低顯著水準。

表 2-12：紫外光對甜椒穴盤育苗生育之影響

	莖長 (cm)	莖徑 (mm)	葉面積 (cm ²)	地上部 鮮重(g)	地下部 乾重(mg)	地上部 鮮重(mg)	地下部 乾重(mg)
UV-A	16.2 ^a	3.02 ^a	77.37 ^a	2.77 ^a	1013.9 ^a	341.3 ^a	82.46 ^a
UV-B	12.6 ^b	2.50 ^b	48.67 ^b	2.0 ^b	433.5 ^b	216.2 ^b	34.02 ^b
UV-A+B	14.7 ^b	3.65 ^a	61.10 ^b	2.45 ^b	482.1 ^b	271.4 ^b	39.26 ^b
Control	16.1 ^a	3.02 ^a	70.43 ^a	2.74 ^a	683.4 ^a	316.5 ^a	54.88 ^a

^a 平均值採用鄧肯氏多變域變方分析測驗 5% 最低顯著水準。

十六) 馬鈴薯、草莓健康種薯(苗)繁殖技術改進

廖文偉、邱訓芳

將克尼伯品種之基本種薯依重量分成 30~39.9g、20~20.9g、10~19.9 及 10g 以下四種等級，各等級隨機選取種薯 10 球共 40 球並記錄其重量供試。分別於 12°C、16°C 及 20°C 下生長箱中催芽三週、間接光健化一週後，剝取芽體分別扦插於盛有無土介質直徑 15 公分塑膠盆中，每盆扦插(種植)一株。另依前述方式選取

種薯 40 球，依一般栽培之健化處理後種植於相同大小及介質之塑膠盆中作為對照組。經剝取芽體後之種薯再置入原處理溫度催芽三週、健化一週後再取芽扦插，重複處理三次，每次取芽前記錄種薯重量，扦插(種植)後三個月後採收並調查薯數及薯重。3 重處理溫度，經三次取芽扦插之表現如(表 2-13)。不同等級薯重間，以較重之母薯繁殖子薯數量也有較多的趨勢。在對照組方面每一母薯平均僅繁 4.91 球，平均薯重為 12.48 公克。在處理組中，以 16°C 處理 10 公克以下種薯，平均每一母薯可繁殖 11.5 球為最

低，繁殖倍率仍較對照組高 2.3 倍；在 12°C 處理 30 公克以上種薯，平均每一母薯可繁 24.6 球

為最低，繁殖倍率較對照組高 5.01 倍。

表 2-13 芽插增殖與種薯繁殖之比較

處理溫度		12°C		16°C		20°C	
對照組	性狀	子薯數/ 母薯	平均子薯 重(g)	子薯數/ 母薯	平均子薯 重(g)	子薯數/ 母薯	平均子薯 重(g)
	母薯重量						
	30g~39.9g	24.6	14.26	23.8	14.41	23.2	15.78
	20~29.9g	17.3	12.78	16.1	14.21	15.0	14.92
	10~19.9g	15.5	12.74	15.4	14.24	19.8	12.93
	10g 以下	12.0	14.07	11.5	14.05	11.8	12.64
	平 均	17.35	13.46	16.7	14.23	17.45	14.07
	子薯數/母薯	4.91					
	子薯均重(g)	12.48					

備註：四種等級種薯各 10 球，扦插三次之平均值。

草莓桃蘭一號品種組織培養苗(發根苗)，於溫室變化兩週後於 92 年 10 月 16 日進行移植。選取大小相近之瓶苗 60 株，隨機分成 4 組(每組 15 株)，分別種植於 40×30×20 公分之塑膠籃中，移植後第 2 天分別施用三種叢枝内生菌根菌(Gm、Ge、Gig)，換算每籃施用孢子數約 60000 個，而以不施用菌根菌對照。移植後 40

天進行性狀調查。供試三種菌根菌(Gm、Ge、Gig)處理及對照組之成活率均達 100%，草莓苗之生育如(表 2-14)，除處理 Gm 菌根菌之新葉數較少外，其餘性狀在三種菌根菌處理及對照組間均無顯著差異。此結果可能與使用無土介質或處理時間過短，造成菌根菌效益無法發揮有關。

表 2-14 草莓瓶苗移植施用三種菌根菌之表現

處理	性狀	苗長 cm	葉長 cm	新葉數	莖徑 mm	走莖數
Gm		21.17 ^a	18.97 ^b	4.40 ^a	7.30 ^a	2.13 ^a
Ge		21.19 ^a	18.63 ^b	5.80 ^a	7.56 ^a	2.23 ^a
Gig		21.03 ^a	18.92 ^b	5.47 ^a	7.41 ^a	2.00 ^a
CK		21.51 ^a	19.55 ^b	5.60 ^a	7.33 ^a	2.33 ^a

註：表列數字上方所註英文字母相同者為經 LSD0.05 分析結果差異不顯著，不相同者為差異顯著。

十七) 新興原生蔬菜採種技術之研究

黃天民、柯天雄

本試驗共收集 5 種新興蔬菜，經調查結果：

樹豆除種子紅色品種花期較遲於 12 月上旬開花外，其餘 4 個品種於 10 月中旬~下旬陸續開花，種子千粒重 96.45~104.41 公克之間。採收後之殘株，可行再生栽培。鵲豆於 3 月播種後，

種莢至 12 月成熟，種子無休眠性，幼莢白綠色，一花穗可結果數 9 支，著果率約 49 % (圖 2-7)，種子千粒重約 450 公克。翼豆品種間分枝數由 1.0~3.0 支，千粒重 346.9~592.5 公克，平均莢長度 2.5~3.0 公尺，9 月上旬陸續開花，豆莢發育至種莢成熟乾燥約需經 2 個月，成熟莢果堅硬(圖 2-8)，種子無休眠性，採收初期種子發芽率幾達 100 %。蛇瓜庭園栽培觀賞價值高，花後 7~8 週，果實由綠白轉呈紅色採收(圖 2-9)，果實搗碎漂洗曬乾，種子呈黑褐色為成熟，平均果長 102 公分，每果種子數 15~24 粒，千粒重 259.2 公克，種子無休眠性，採收後種子發芽率 90 % 以上。梨瓜留種選自母本強健

株，採瓜果以水平式棚架，採收嫩梢者以作畦後匍匐栽培(圖 2-10)。採集種子(果)分置於常溫及 10℃ 低溫種子冷藏庫，定期測發芽率。新興蔬菜採種容易，生長期長，除提供土地利用之選擇作物外，並可作為綠肥、藥用、景觀及庭園觀賞栽培之用。



圖 2-7、白翼豆著果率約 49% 左右。



圖 2-9、蛇瓜種子在果實由綠白色轉呈紅色採收。



圖 2-8、翼豆成熟莢果(左)堅硬，每莢種子數 15~20 粒。



圖 2-10、梨瓜採收嫩梢，以作畦栽培為主。

十八) 原生觀賞樹種特性調查及繁殖技術之建立

林錫修、柯天雄

台灣地區本土綠美化種原十分豐富，為加強本土生物資源及特用作物之研發，俾維護台灣地區生物多樣性，及配合種苗生產及國內外未來之趨勢與種苗產業結構之調整，樹種之經濟採種有其必要，長久以來國內公民營機構對樹種之採種多散見野採之非經濟栽培方式，採種量及種原穩定性不易控制，進而影響到種苗繁殖與量產工作，故本計畫擬利用豐富的本土原生樹種資源，針對國內稀有或有瀕臨絕種危機之植物進行特性調查並加以收集研究其相關種苗繁殖技術，建立園藝性狀基本資料，進而加以推廣應用，使現有稀有或有絕滅危機的植物能利用人為方法加以保存繁衍，並建立量產方法。

本年度選擇灰莉、蘭嶼裸實進行材料收集及特性調查與種子(苗)繁殖技術之探討。

(1)灰莉(*Fagraea ceilanica* Thunb)為常綠蔓性著生灌木，適合盆栽或公園、庭園及綠地之景

觀配置的賞花觀果樹種，每年約 9-11 月開花，果期 2-5 月，國內原生地屏東壽山卡山區 2-3 月仍可見開花結果現象，當果實由綠色轉呈乳黃色時即成熟，採摘果實取得乾淨種子，立即播種，種子相當細小，播種於用瓦盆盛裝泥炭土之植床，噴濕使種子下沉勿再覆蓋，外裹透明膠布保濕約 30-40 天即可萌芽，萌芽率 83%，灰莉母樹枝條無性繁殖，自扦插日起約 20-30 天內保濕噴霧處理，插穗枝葉雖保綠狀態，但尚未萌發根群，45-60 天後即有發根萌芽現象，成活率 52-71%，以 2 月份扦插成活情形較佳。

(2)蘭嶼裸實 (*Maytenus emarginata* (Willd.) Hou) 為國內持有種稀有植物，常綠小灌木，白色花朵，春天開花，夏季結果，8-9 月為採種季節，蒴果近球形，成熟時鮮紅色，頗具觀葉、觀花、觀果價值，適合盆栽、庭園及綠地栽植之觀賞樹種。蘭嶼裸實無性繁殖，分別採定時噴霧及透明膠布包裹保濕二種不同方式處理，扦插 50-60 天後，插穗枝葉仍保綠狀態，並見萌芽發根，其成活率為 65-81%，顯示包裹保濕處理方式其成活情形較佳。

