

二、種子(苗)繁殖技術及生產

(一)雜交玉米、高粱種子生產

羅連昆、黃俊杉、黃天民、鄧山河、林豐榮

本場為雜交玉米、高粱種子生產供應之權責機關。本年度雜交玉米種子生產，繁殖品種有雜交玉米台農一號及台南廿號，分別在春季本場自營農場設置台農一號採種圃面積7.30公頃，生產雜交種子4,920公斤，秋作在本場、分場農場及台南縣佳里鎮設置台南廿號採種圃面積計40.56公頃，生產雜交種子92,050公斤；同期作在台南縣北門鄉設置台農一號採種圃39.79公頃，生產雜交種子131,200公斤。雜交高粱種子生產係在台南縣學甲鎮設置採種圃43.50公頃，計生產種子132,830公斤。本年度雜交玉米、高粱種子生產採種圃共計面積132.15公頃，生產種子363,000公斤。（詳如表2-1）

(二)綠肥作物青皮豆種子生產

黃俊杉、林豐榮

青皮豆因覆蓋期長，為適合之綠肥作物，為生產種子供綠肥栽培所需，本年度秋

作於本場自營農場設置青皮豆採種圃25.0公頃，計生產種子24,560公斤，平均每公頃產量為982公斤。為確保種子單位面積產量，青皮豆於新社地區應於8月中旬前完成播種作業，本期播種期為7月22日~8月4日。本期青皮豆播種量由公頃30公斤增加至50公斤，田間植株數量高於往年，因而種子單位面積生產量亦高於往年。

(三)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、林勝富

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

表2-1、91年雜交玉米、高粱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 | 雜交玉米 | 台農1號 | 7.30 | 4,920 | 674 |
| 秋作 | 本場 | 二農場 | 雜交玉米 | 台南20號 | 10.00 | 17,150 | 1,715 |
| 秋作 | 屏東 | 分場 | 雜交玉米 | 台南20號 | 1.50 | 2,400 | 1,600 |
| 秋作 | 台南 | 佳里鎮 | 雜交玉米 | 台南20號 | 30.06 | 72,500 | 2,412 |
| 秋作 | 台南 | 北門鄉 | 雜交玉米 | 台農1號 | 39.79 | 133,200 | 3,347 |
| 小計 | | | | | 88.65 | 230,170 | |
| 秋作 | 台南 | 學甲鎮 | 雜交高粱 | 台中5號 | 43.50 | 132,830 | 3,053 |
| 合計 | | | | | 132.15 | 363,000 | |

光消費資金，而推動原住民部落環境綠化美化，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。九十一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52人。建立苗栗南庄、阿里山茶山村、三地門鄉屏北三村等部落環境品質改善示範點，其他協助輔導地點包括新竹縣尖石鄉、台北縣烏來、苗栗縣泰安鄉等。並完成教育訓練實作培育綠美化種苗配發各示範及輔導點改善社區環境品質，合計配發木本類：台灣緋寒櫻、春不老、台灣欒、森氏紅淡比等6400株。草本花卉：薰衣草、粉萼尾草、虞美人、風鈴花等40000株。田園景觀植材種子油菜、羽扇豆、向日葵、大波斯菊、等377公斤。

(2)空氣污染防治綠化苗木培育

張定霖、林上湖、謝建家

為因應都會區空氣品質劣化及工業化造成之全球氣候暖化衝擊，環境綠化工作刻不容緩。近十多年來本場為配合政府推動環境

綠美化政策，持續致力於環境綠美化種苗生產技術開發與技術服務諮詢推廣業務。本場九十一年度空氣污染防治綠化苗木培育計畫，係針對空氣品質淨化區設置、生物多樣性永續經營之推動、九二一災區重建綠美化等環保綠化政策辦理，依據綠化苗木之接受性，特定耐候性之需求等，生產推廣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空氣污染防治優良綠化樹種台灣緋寒櫻、菲律賓紫檀、黃花風鈴木、串錢柳、檸檬桉等。本土性常綠闊葉樹種土肉桂、台灣欒、森氏紅淡比、掌葉楠、香楠等合計33,110株，以實際落實空氣污染防治用綠化苗木生產多元化效益。本計畫執行後有助於「空氣品質淨化區設置」之綠化苗木需求，進而達到改善空氣品質目的，而由於環境綠美化工作之推動，使社區總體營造及空氣品質淨化更進一步落實。

(3)環境綠美化觀賞花木、花壇草花種苗生產計畫

張定霖、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生產計畫，生產供應項目包括：爆竹紅、非洲鳳仙花、五彩石竹、矮牛等四季花壇草花及台灣緋寒櫻、春不老、台灣欒樹、台灣欒、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。九十一年度生產供應環境綠美化觀賞花木、花壇草花種苗數量計37,467苗如表2-2。

表2-2、九十一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 | 91.1~91.12 | 23,276苗 |
| 環境綠美化觀賞花木種苗生產計畫 | 木本綠化種苗 | 91.1~91.12 | 14,191苗 |

(四) 綠肥作物青皮豆種原更新

黃俊杉、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至為重要。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90年在台中縣新社鄉及屏東縣麟洛鄉分期播種調查植株性狀，虎尾青皮豆確實存在有變異性如表2-3，並從中選拔優良單株120株進行株行比較，從中選拔保留70株行進行種子繁殖，繁殖各株行並取等量種子混合以更新該種原。

(五) 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農三號及飼料用玉米台南二十號親本種子。實施地點在嘉義縣六腳鄉設置。實施方法：A、最適種植適期試驗：分春、秋作種植，春作自三月至六月播種，秋作自九月至十月播種。共計八播種期。B、父母本花期調節試驗：

父母本同天播種及父本晚於母本三天播種。試驗結果，最適採種時期試驗：在嘉南地區青割玉米台農三號，春作以三月上旬至下旬，及秋作以九月上旬至下旬較佳，飼料用玉米台南二十號，春作以三月上旬至下旬，及秋作以九月上旬至下旬較佳。其兩個品種所得種子產量較高、種子品質較佳。花期配合之調整：台農三號在春作父母本花期相差4-5天，秋作相差3-4天，亦即父本晚於母本4-5天及3-4天播種。台南二十號在春作父母本花期相差3-4天，秋作相差3-4天播種。其父母本花期可配合相當。

(六) 生長調節劑、菌根菌對彩色海芋及百合種球生育之影響

黃俊杉、柯天雄、戴雍發

水楊酸 salicylic acid(SA)或氯化膽鹼 choline chloride(CC)等有助於植株抗逆能力，並促進光合產物累積於塊根或塊莖中而增產。由本年度以組培一代球試驗，如表2-4、2-5顯示在海芋生育期施用水楊酸及氯化膽鹼，無論是單獨處理或是2個藥劑組合處理，對於種球肥大處理效應並不顯著，無論是以MR、FG、PP、Ne等4品種之處理試驗或是MR單一品種之處理試驗都得到略似結果。水楊酸雖具有誘導植株抗逆境能力，而本試驗栽培期間較短僅種植後5個月即斷水

表2-3、91年春作虎尾青皮豆120株行性狀調查結果

| 性狀 | 分枝數 | 主莖長cm | 主莖節數 | 結莢數 | 單株鮮草量g |
|-------|------|-------|------|------|--------|
| 平均值 | 3.7 | 90.3 | 19.8 | 45.4 | 313.8 |
| 變異係數% | 28.3 | 13.6 | 10.8 | 90 | 25.7 |

採收，又於栽培期間並未發生嚴重病蟲感染，是否因栽培期間短及栽培條件較佳而影響水楊酸對海芋之處理效應，則仍需評估。接種菌根菌常有助於根部的發育，進而促進植物生長。本年以彩色海芋Majestic Red組培一代球培育時，接種Gc、Ge、Gf、Gg、Gm、Asp等不同的菌種，而調查菌種感染情形如表2-6，接種後53天各菌種感染率並不高，而以Ge 12%為最高，依次為Gm、Gf、Gc、Gg及Asp對海芋根部感染率則低於3%。接種後84天各菌種感染率有明顯地提高，除了Gf及Asp 2菌種之感染率未達10%外，餘Gc、Ge、Gg、Gm菌種之感染率則介於32%~14%之間。接種菌根菌對於彩色海

芋種球肥大之影響如表2-7，由表結果顯示接種菌根菌對於彩色海芋種球球徑較未接種知對照有明顯增加之效應，球徑增加效應9~20%，而且球徑之大小似乎與感染率呈正相關。接種菌根菌對於彩色海芋種球球重影響，則未如對球徑之明顯增加效應。由2年彩色海芋種球培育時接種菌根菌，對於種球肥大呈現有正效應，尤以接種Ge之效應最為明顯。

表2-4、海芋施用不同水楊酸及氯化膽鹼濃度對種球之影響

| 處理與品種 | 球徑cm | 球重g |
|--------------------|--------|---------|
| Magestic Red | 4.35d | 48.73c |
| Florex Gold | 4.92b | 105.17a |
| Pacific Pink | 5.32a | 89.06a |
| Neroli | 4.58c | 65.98b |
| LSD (0.05) | 0.25 | 16.49 |
| SA 5ppm | 4.43ab | 76.61ab |
| SA 10ppm | 4.52a | 72.16b |
| SA 5ppm+CC 500ppm | 4.38ab | 78.01ab |
| SA 5ppm+CC 1000ppm | 4.52a | 76.54ab |
| SA 10ppm+CC 500ppm | 4.52a | 79.31ab |
| ck | 4.27bc | 80.80a |
| LSD (0.05) | 0.16 | 6.58 |

表2-5、水楊酸及氯化膽鹼施用濃度對海芋'Majestic Red'一代球培育種球之影響

| 施用濃度 | 採收率% | 種球直徑cm | 種球重 |
|---------------------|------|--------|--------|
| SA 5ppm | 100 | 5.01a | 59.64a |
| SA 10ppm | 100 | 4.78a | 54.21a |
| SA 5ppm+CC 500ppm | 100 | 4.99a | 57.25a |
| SA 10ppm+CC 500ppm | 100 | 4.86a | 53.01a |
| SA 5ppm+CC 1000ppm | 100 | 4.70a | 56.12a |
| SA 10ppm+CC 1000ppm | 100 | 4.88a | 52.69a |
| CC 500ppm | 100 | 4.83a | 59.10a |
| CC 1000ppm | 100 | 5.16a | 64.75a |
| Ck | 100 | 4.79a | 54.97a |
| LSD (0.05) | | 0.57 | 14.27 |

表2-6、海芋'Majestic Red'接種不同囊叢枝菌根菌種根部感染情形(91.2.25接種)

| 接種菌種 | 91.5.20調查 | | 91.6.20調查 | |
|------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 感染率% | 感染強度% | 感染率% | 感染強度% |
| Gc | 2.91 | 0.09 | 32.08 | 3.18 |
| Ge | 12.22 | 0.7 | 22.91 | 2.96 |
| Gf | 7.5 | 0.38 | 9.99 | 1.06 |
| Gg | 2.5 | 0.11 | 19.58 | 1.65 |
| Gm | 7.9 | 0.27 | 13.75 | 2.76 |
| Asp | 2.49 | 0.59 | 6.67 | 0.74 |
| ck | 0 | 0 | 0 | 0 |

表2-7、海芋'Majestic Red'接種不同囊叢枝菌根菌對種球之影響

| 接種菌種 | 球徑cm | 球重g |
|------------|--------|--------|
| Gc | 4.12ab | 30.97a |
| Gc | 4.41a | 35.05a |
| Gf | 4.23ab | 34.10a |
| Gg | 4.24ab | 33.00a |
| Gm | 4.00bc | 29.00a |
| Asp | 4.22ab | 33.20a |
| ck | 3.67c | 31.58a |
| LSD (0.05) | 0.16 | 6.58 |

(七)本土綠化樹種容器種苗品質因素之探討與改進

張定霖

台灣山櫻花等落葉樹種，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。根據1991年倪氏落葉果樹芽體休眠與生產設計之理論，落葉植物在休眠臨界期（onset of rest）以前，予以落葉處理（defoliation）或去除頂芽，若外在環境因子仍適合生長，則落葉植物可再生長（re-growth）。本實驗於91年8月9日利用化學藥劑處理取代人工進行

除葉處理，其中氰胺0.5%，1%及人工處理後，頂芽之再生長長度增加11.70，14.45，13.05公分，Ethrel 200倍頂芽則無再生長現象。結果顯示（圖2-1），氰胺0.5%，1%溶液噴佈處理可以取代人工除葉達到促進再生長之效果。化學藥劑除葉對芽體萌發部位之影響：氰胺0.5%、1%溶液處理效果呈現在莖頂部位，Ethrel之處理效果呈現於植株基部及中段。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人工除葉，於低海拔地區達到一年二個生長季之目標。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。

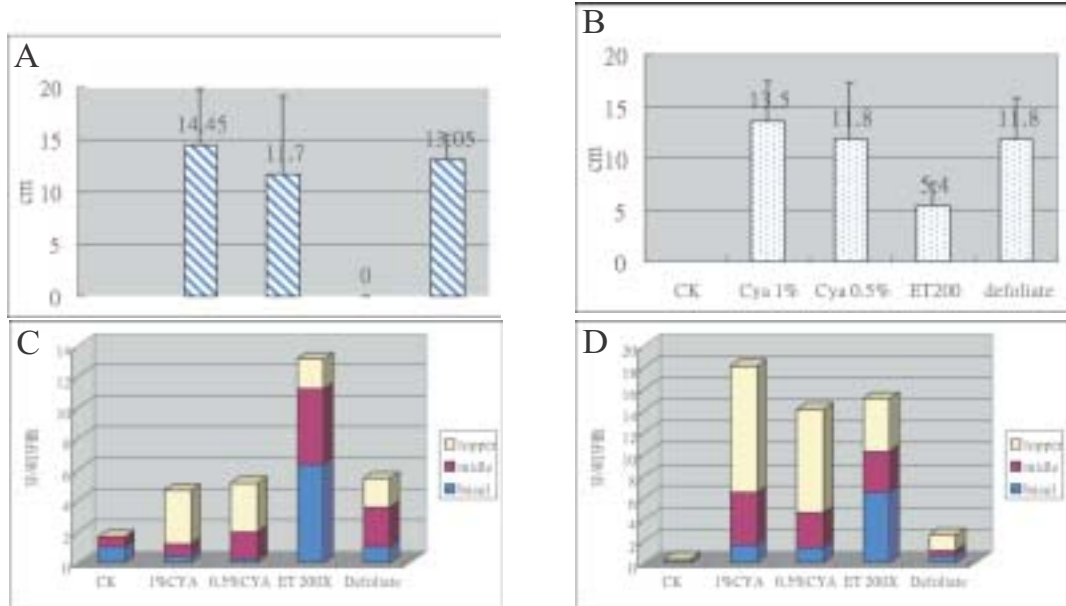


圖2-1、台灣山櫻花化學藥劑處理對萌芽再生長及植株莖部不同部位萌芽數之影響

A. 91年8月9日夏季休眠初期除葉處理，三個月後再生長量

B. 91年9月9日夏季休眠後除葉處理，三個月後再生長量

C. 91年8月9日夏季休眠初期除葉處理，三個月後莖部不同部位萌芽情形

D. 91年9月9日夏季休眠後除葉處理，三個月後莖部不同部位萌芽情形

CK: 對照組, Defoliate: 人工除葉, 39.5% Ethrel: 200倍

Cya 50% X 100: hydrogen cyanamide 0.5%, Cya 50% X 50: hydrogen cyanamide 1%

(八) 觀賞植物插穗生產及短期貯藏技術之研究

張定霖

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。種苗產業在邁向國際化的同時，如何掌握有利品種，結合健康種苗生產技術，應用隔離生產設施和追求有利的生產環境，配合勞動成本低廉地區，生產品質穩定符合國際種苗檢疫規定之插穗，以提昇產品競爭力，對於產業之發展將十分重要。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，建立觀賞植物插穗建康母株（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。在插穗生產採穗技術及短期貯藏試驗體系之建立方面，以天南星科觀葉植物為材料隔離栽培，進行生育及採穗評估，試驗結果初步顯示第一次單株平均採穗倍率：蔓綠絨為3.87、黛粉葉為7.37、粗肋草為9.7，薰衣草品系'Lady'採穗量為42.7、'Sweet lavender'為27.7。短期貯藏試驗顯示13℃條件貯藏條件下，薰衣草的插穗貯藏期可達21天以上。

(九) 不同栽培介質及澆水頻率對拖鞋蘭種苗生育之影響

廖文毅、林文華、陳駿季

拖鞋蘭 *P. 'Gloria Naugle'* 品種種植於於水苔等8種介質中（如表2-8），並分別給予高頻率及低頻率澆水兩種處理，調查其在各種介質中種植一年、一年半及二年的生長情形（如表2-9）。高頻率澆水組的6種透氣性介質處理有較高的葉面積增加量，經24個月的生長之後，葉面積增加量達200cm²，是低頻率澆水組相同介質的3-4倍。而高頻率澆水組的水苔、泥炭土-珍珠石2種保水性佳的介質處理，種植一年仍然維持正常生長；但種植一年以上時，植株生長便減緩；而低頻率澆水組2種保水性佳的介質處理，在種植11個月與18個月的調查中維持正常生長，但在種植24個月之後，發現生長勢有減弱的趨勢。故利用水苔為介質，並配合低頻率澆水，其具有優勢的年限約為一年半，超過一年半便會有生長趨緩的情形。因此若以水苔做為栽培介質，並配合低頻率澆水，栽培期間應以一年半為上限。故建議利用水苔來種植生育期較短的品種，如極具有商業生產價值的 *P. 'Maudiae Type'* 品種。而生育期較長的品種，則可利用水苔做為育苗介質，待生長一年半後，再予以換盆移植。

表2-8、拖鞋蘭試驗介質名稱與其配方

| 介質名稱 | 介質配方 | 特 點 |
|-----------|--------------------|--------------|
| 1.水苔 | 紐西蘭水苔 | 保水性佳、日常管理省工 |
| 2.泥炭土-珍珠石 | 泥炭土-4號珍珠石=2:1 | 保水性佳、管理省工、便宜 |
| 3.樹皮 | 樹皮(美國冷杉) | 單一介質、方便使用、透氣 |
| 4.蛇木屑 | 蛇木屑(#2C) | 單一介質、方便使用、透氣 |
| 5.樹皮-洋蘭石 | 樹皮(美國冷杉)-洋蘭石=1:1 | 業者常用介質、透氣 |
| 6.樹皮-碎石 | 樹皮(美國冷杉)-建築用碎石=1:1 | 業者常用介質、透氣 |
| 7.蛇木屑-碎石 | 蛇木屑(#2C)-建築用碎石=1:1 | 業者常用介質、透氣 |
| 8.保綠土-珍珠石 | 保綠人造土-4號珍珠石=1:2 | 來源穩定、價格便宜 |

表2-9、澆水頻率與介質種類對拖鞋蘭 *P. 'Gloria Naugle'* 品種生育情形的影響
(種植日期：1999.12.25；調查日期：2000.11.27、2001.06.28、2002.01.18)

| 處理種類 | 葉面積增加量 (cm ²) | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 11個月 | | 18個月 | | 24個月 | |
| 澆水頻率 | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 |
| 水苔 | 18.9 | 22.5 | 85.1 | 135.9 | 98.5 | 160.6 |
| 泥炭土-珍珠石 | 18.0 | 19.2 | 57.0 | 117.5 | 72.2 | 134.6 |
| 樹皮 | 21.0 | 5.7 | 117.4 | 21.3 | 198.2 | 48.6 |
| 蛇木屑 | 15.7 | 10.3 | 107.5 | 29.7 | 185.9 | 66.1 |
| 樹皮-洋蘭石 | 21.2 | 5.6 | 124.0 | 22.7 | 210.5 | 49.9 |
| 樹皮-碎石 | 20.8 | 5.7 | 123.1 | 24.9 | 207.5 | 46 |
| 蛇木屑-碎石 | 19.0 | 4.5 | 120.8 | 25.6 | 206.6 | 57.2 |
| 保綠土-珍珠石 | 20.8 | 7.8 | 127.7 | 22.9 | 201.6 | 52.2 |
| LSD ($\alpha=0.05$) ^a | 4.58 | | 11.20 | | 17.0 | |

a.數值均為15個植株的平均值。

b.各平均值均以Fisher's least-significant-difference test進行顯著性分析。

(十)馬鈴薯扦插繁殖技術開發暨新品系選育與觀察

廖文偉、邱訓芳

進行馬鈴薯芽插處理提高健康種薯繁殖倍率及探討不同季節生產之豇豆種子對種苗品質影響試驗，供改進健康馬鈴薯種薯繁殖

效率之依據。馬鈴薯芽插試驗將種薯依重量分成四種等級，各等級逢機選取種薯10球供試，分別於12°C、16°C、20°C下催芽三週、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。三個月後採收並調查薯數及薯

重。每批種薯重覆處理及採芽扦插三次，試驗結果確定利用芽插法可提高種薯繁殖倍率3.2至3.34倍(表2-10)。

供試八個品系(種)中較現有推廣品種克尼伯產量高者有4個品系。其中以本場選出之A2-119品系生長勢最旺盛，產量也最高，每0.1公頃產量可達3437.9公斤，較目前主要栽培品種克尼伯高出59.6%。A2-119具有高產量、高比例可售薯產量及可售薯數，薯球長、寬接近為圓形，惟芽眼較深(表2-11)。由合作單位選出之NK1營養系之直立性及生長勢均較克尼伯品種佳，總產量及可售薯產量亦高於尼伯品種7.8%。

(十一)瓜類機械嫁接苗養成環境之研究

薛佑光、林正雄

利用不同遮蔭設施條件，調查在不同環境下瓜類機械嫁接苗之成活情形，評估瓜類機械嫁接機生產瓜類嫁接苗之效益，以降低生產成本，提高嫁接效率，供建立瓜類嫁接苗生產流程之參考。

本試驗以南瓜及絲瓜共5個品種進行斷根根砧扦插試驗，置於3種不同遮蔭環境(1-3層遮蔭網)下，觀察紀錄扦插苗癒合發根及成活情形，結果顯示，於遮蔭70%、溼度90%以上時，大部分品系癒合良好，成活率在97.2%以上(表2-12)。以胡瓜及苦瓜為接

表2-10、芽插增殖與種薯繁殖之比較

| 處理溫度 | | 12°C | 16°C | 20°C |
|------|----------|-------|--------|--------|
| 處理組 | 子薯數/母薯 | 16.54 | 15.69 | 16.4 |
| | 子薯總重 (g) | 229.5 | 223.16 | 220.45 |
| 對照組 | 子薯數/母薯 | 4.91 | | |
| | 子薯總重 (g) | 61.31 | | |

備註：四種等級種薯各10球，扦插三次之平均值。

表2-11、新品種(系)試種之表現

| 品系 | 總產量 Kg/0.1ha | 可售薯產量 Kg/0.1ha | 可售薯產量 百分比 | 可售薯數 百分比 | 總薯數 /0.1ha | 芽眼* | 薯長cm | 薯寬cm |
|--------|-----------------|-------------------|--------------|-------------|---------------|-----|--------|-------|
| N16-60 | 2068.7 | 1904.8 | 92.08 | 76.68 | 19334 | 2.7 | 94.62 | 68.39 |
| NK-01 | 2320.4 | 2281.8 | 98.34 | 60 | 20000 | 1.8 | 126.31 | 80.11 |
| NK-02 | 1894.7 | 1495.6 | 78.94 | 38.89 | 24000 | 2.7 | 85.23 | 71.75 |
| A2-119 | 3437.9 | 3197.8 | 93.02 | 80.32 | 20334 | 4.2 | 92.4 | 80.55 |
| N19-21 | 2308.5 | 2113.3 | 91.54 | 63.5 | 21000 | 3.3 | 96.99 | 77.25 |
| N15-84 | 2760.3 | 2179.1 | 78.94 | 57.14 | 28000 | 2.5 | 78.79 | 73.86 |
| 克尼伯 | 2152.9 | 1929.7 | 89.63 | 56.01 | 16666 | 2.5 | 103.71 | 74.64 |
| 台農一號 | 1939.2 | 1343 | 69.26 | 42.86 | 25666 | 3.3 | 87.81 | 72.51 |

* 目視芽眼由淺至深分為1-5級。

穗，南瓜及絲瓜為根砧，進行瓜苗機械嫁接試驗，並調查嫁接苗養成環境之溫度、溼度及光度，觀察紀錄苗癒合發根及成活情形，其中以2層百吉網遮蔭成活率最高，調查成活率在95.8%以上(表2-13)，3層遮蔭者因處

於高溼度時間最久，苗較柔弱且腐爛率最高。因此進行逐漸提高光度試驗對成活情形之影響，以3層遮蔭每3天除去1層遮蔭網者成活生育情形最佳，可以提高嫁接苗的成活率(表2-14)。

表2-12、不同遮蔭度下砧木扦插苗成活情形(%)

| 作物品種 | 一層遮蔭 | 二層遮蔭 | 三層遮蔭 |
|----------|------|------|------|
| 南瓜'共榮' | 100 | 97.2 | 91.6 |
| 南瓜'壯士' | 100 | 97.2 | 100 |
| 南瓜'永康' | 91.6 | 100 | 97.2 |
| 南瓜'仁武' | 100 | 97.2 | 97.2 |
| 南瓜'明豐2號' | 100 | 97.2 | 97.2 |
| 絲瓜'新社種' | 100 | 100 | 97.2 |

註1：單層遮蔭網規格為70%百吉網。

表2-13、不同遮蔭度下瓜類嫁接苗成活情形(%)

| 接穗種類 | 砧木種類 | 一層遮蔭 | 二層遮蔭 | 三層遮蔭 |
|---------|----------|------|------|------|
| 胡瓜'秀燕' | 南瓜'共榮' | 95.8 | 98.6 | 77.8 |
| 胡瓜'秀燕' | 南瓜'壯士' | 95.8 | 95.8 | 80.6 |
| 胡瓜'秀燕' | 南瓜'永康' | 100 | 88.9 | 77.8 |
| 胡瓜'秀燕' | 南瓜'仁武' | 95.8 | 95.8 | 77.8 |
| 胡瓜'秀燕' | 南瓜'明豐2號' | 98.6 | 98.6 | 94.4 |
| 胡瓜'秀燕' | 絲瓜'新社種' | 95.8 | 95.8 | 77.8 |
| 西瓜'新社種' | 絲瓜'新社種' | 98.6 | 93.3 | 88.9 |

註1：成活率係指嫁接癒合成功並長出新葉的比率。

表2-14、不同遮蔭度下機械嫁接苗成活情形(%)

| 接穗 | 砧木 | 3層遮蔭 | 3-2層遮蔭註1 | 3-1層遮蔭註2 |
|---------|--------|------|----------|----------|
| 胡瓜'秀燕' | 南瓜'共榮' | 77.8 | 98.6 | 100 |
| 胡瓜'秀燕' | 絲瓜'新社' | 77.8 | 95.8 | 98.6 |
| 西瓜'新社種' | 絲瓜'新社' | 88.9 | 98.6 | 100 |
| 西瓜'新社種' | 南瓜'共榮' | 77.8 | 95.8 | 98.6 |

註1：至第5天除去一層遮蔭網逐次增加光照，第10天全部除去遮蔭網。

註2：每3天除去一層遮蔭網逐次增加光照，第10天全部除去遮蔭網。

(十二)新興原生蔬菜採種技術之研究

黃天民、柯天雄

新興及原生蔬菜在本省各地均有分布，且具有特殊適應性，為作物重要遺傳資源，為免因經濟快速發展及農業型態改變而消失，開發新興及原生蔬菜之採種技術，並提供蔬菜(圖2-2)、藥用、觀賞(圖2-3)及綠肥用之種子。進行有系統的繁殖，建立採種模式，提供將來蔬菜栽培需用之多樣化優良種子，本計畫分赴農試所、種苗商及園藝農場、山地部落收集種子(苗)繁殖之新興蔬菜，共有樹豆、翼豆、黃秋葵、假人蔘、刺莧、枸杞、青葙、昭和草等共計8種，種植於本場屏東分場試驗田，依照作物植株大小，採適當行株距定植，並參照一般蔬菜採種及栽培管理要點實施。

調查結果(如表2-15說明)顯示田間採種種子採收容易，樹豆、翼豆於3月29日播種，生長期長達8~9個月，採種期長，春播較秋播容易採種，樹豆在土地利用上為平地與山坡地一種新興作物。黃秋葵、假人蔘、刺莧、青葙、昭和草播種後受溫度、日照長短影響，植株生育日數雖有長短，但採種容

表2-15、八種原生蔬菜採種性狀調查表

| 品種 variety | 採種生育日數(日) day to maturity | 生長勢 Vigor | 株高(公分) plant height(cm) | 種子千粒重(公克) 1000 seed weight(g) | 採種評估 evaluate on seed production |
|---|------------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| 樹豆 <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp | 250~270 | 強 | 200~230 | 80~110 | 採種容易，生長期長，種子貯存待探討 |
| 翼豆 <i>Psophacarpus tetra gonolobus</i> (L.) DC | 240~300 | 強 | 250~300 | 450~610 | 採種容易，生長期長，種子貯存待探討 |
| 黃秋葵 <i>Hibiscus esculentus</i> L. | 70~80 | 強 | 130~150 | 140~150 | 採種容易，種子量多，目前生產一代雜交種 |
| 假人蔘 <i>Talinum triangulare</i> Willd | 120~130 | 中 | 40~50 | 0.18~0.20 | 採種容易，種子量多 |
| 刺莧 <i>Amaranthus spinosus</i> Linn | 60~70 | 強 | 40~60 | 0.21~0.23 | 採種容易，種子量多 |
| 枸杞 <i>Lycium chinense</i> Mill | 扦插繁殖生育中 | 中 | 120~130 | 尚未採收種子 | 扦插繁殖容易 |
| 青葙 <i>Celosia argentea</i> Linn | 120~130 | 強 | 100~150 | 0.95~1.00 | 春季採種，種子量多，秋季採種較春季少 |
| 昭和草 <i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf) DC. | 110~120 | 中 | 80~110 | 0.13~0.14 | 採種容易，種子量多 |

註：播種日期：91年3月29日，扦插日期：91年7月3日。

易，種子量多。枸杞以泥炭土與一般園土扦插成活率達95%以上，繁殖容易。新興蔬菜一般種子細小，其種子千粒重除翼豆、樹豆、及黃秋葵種子較大粒平均千粒重80~610公克外，一般千粒重在0.13~1.00公克，在種子調製上需有相當技術且較費工，種子經調製後，定期測定種子發芽率。



圖2-2、刺莧之嫩莖部為蔬菜用途。



圖2-3、青葙可供藥用及景觀用。

(十三)原生觀賞樹種特性調查及繁殖技術之建立

林錫修、柯天雄

近年來本土原生植物資源漸被重視，但各種植物有其不同生態及適應性分佈，優良原生樹種是綠美化工程最適宜的植栽材料，朝更多樣的原生植物種類加以利用將逐漸成為潮流趨勢，惟許多原生植物的種子，如何克服發芽障礙例如解除種子休眠，使種子順利發芽是育苗技術面臨重要的課題。故本計畫針對國內較稀有之優良原生植物進行特性調查並加以收集研究其相關種苗繁殖技術，使現有較稀有的原生植物能利用人為方法加以保存繁衍，並建立量產方法。

本年度選擇呂宋毛蕊木進行材料收集及特性調查與種子（苗）繁殖技術之探討。呂宋毛蕊木為常綠灌木或小喬木，適合觀葉、觀果、樹型優美之蘭嶼地區優良原生樹種，每年4~6月間開花結果，花期甚長，果實結實纍纍，成熟果實經調製後種子立即播種，發芽所需日數約40天，但發芽率僅為15%，由於結實率高，是否為部分種子發育不完全或核果內無種子而致影響發芽率，有待繼續加以探討，同時發芽過程中，苗木水份控管之失衡易使種核腐爛亦為發芽率偏低之原因。無性繁殖扦插用泥炭土、蛭石和真珠石(2:1:1)作為扦插介質，苗木成活率較高，扦插管理期間，插穗外裹塑膠袋保持溼度明顯優於定時噴霧保溼方式，經60天觀察，插穗仍保持綠葉為80% VS 40% (尚未發根)，據此扦插至養成苗木生長期甚長，量產仍以種子繁殖（採種量高）較符合經濟效益。

(十四)植物品種特性檢定技術之開發與建立

何陽修、劉明宗、廖文毅、戴永慶

本計畫內容共三部份，一為性狀調查表及試驗檢定方法制定，二為委辦品種檢定技術之開發，三為受理執行新品種權利申請之檢定作業。

- (一)品種性狀調查表之制定及現有品種調查：已完成蝴蝶蘭、海芋及孤挺花之品種性狀調查表及試驗檢定方法之制定，其中海芋已完成18品種之性狀調查，孤挺花已蒐集107品種而拖鞋蘭已蒐集83原生種及34雜交種，供進一步制定品種性狀調查表及現有品種調查。
- (二)委辦建立品種檢定技術：1.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，並完成測試。2.委託嘉義大學建立花色素分析應用於品種檢定之研究，已完成夜來香現有品種之花色分析，並正對海芋27品種進行花色分析。
- (三)受理新品種性狀檢定：本年度受理執行玫瑰新品種「胭脂」「少女」「桃花女」與「小龍女」等四品種、夜來香「紅海」「小精靈」二品種，及蝴蝶蘭「珍珠」「夏日」「花神」「精靈」「東海之星」「世芥1138」「台糖137」「台糖138」「台糖139」「白天使」「紅色畫眉鳥」等十一個品種之檢定，其中玫瑰「胭脂」及夜來香「紅海」及「小精靈」已完成檢定報告，其餘正栽培調查或連繫送件中。

(十五) 蔬菜穴盤苗生產技術之改進

薛佑光

番茄、甘藍穴盤苗對養分需求量差異極大，前者對肥料需求量低，後者為高需肥量作物，育苗期每週施用800-1000倍一次NPK=20：20：20複合肥料，可提高苗品質及乾物量。以硝酸鉀等化學肥料調製5種養液配方（包括NPK20-20-20、Hoagland、荷蘭岩綿、日本山崎、台灣亞青等），以Peters複合肥料為對照，進行甘藍番茄育苗肥培試驗，結果甘藍苗之莖長、莖徑、葉面積及地上部乾鮮重等以化學肥料20-20-20及Hoagland處理最高如表2-16，番茄苗之莖長、莖徑、葉面積及地上部乾鮮重等以化

學肥料20-20-20及荷蘭岩綿配方處理最高如表2-17。上述施肥方式對番茄及甘藍穴盤苗壯苗指數(莖乾重/株高)及植株乾物重均有明顯提高效果，可作為不同作物施肥參考依據。甘藍及番茄穴盤苗在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，與對照組結果相近或略有抑制徒長效果如表2-18、2-19。比較甘藍苗與番茄苗在紫外光下之生育情形，發現甘藍對紫外光的忍受力較佳，每日有處理UV-B超過2小時以上才會造成傷害，UV-A可處理3-4小時以上。

表2-16、化學肥料對甘藍穴盤育苗生育之影響

| 處理 | 莖長(cm) | 莖徑(mm) | 葉數 | 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 | 8.98 ^{bc} | 2.14 ^{cd} | 4.7 ^d | 73.10 ^a | 2.94 ^d | 272.6 ^b | 241.5 ^{cd} | 22.23 ^{cd} |
| Hoagland | 10.10 ^a | 2.26 ^a | 4.9 ^{cd} | 75.64 ^a | 3.22 ^{cd} | 224.3 ^b | 238.7 ^{cd} | 19.29 ^{cd} |
| 荷蘭番茄岩綿栽培 | 9.30 ^{ab} | 2.15 ^{cd} | 5.2 ^{cd} | 80.50 ^a | 3.39 ^e | 219.0 ^b | 262.8 ^b | 19.67 ^{cd} |
| 日本山崎番茄養液 | 8.08 ^c | 2.06 ^c | 4.8 ^{cd} | 60.03 ^b | 2.49 ^e | 245.4 ^a | 215.5 ^d | 18.62 ^{bc} |
| 台灣亞青番茄養液 | 8.65 ^{bc} | 2.13 ^{cd} | 5.3 ^a | 72.93 ^a | 3.12 ^{cd} | 204.8 ^b | 240.9 ^{cd} | 17.39 ^c |
| Peters (Control) | 6.90 ^d | 2.00 ^d | 4.0 ^e | 55.51 ^b | 1.85 ^f | 260.3 ^a | 165.5 ^e | 23.49 ^a |
| LSD | 0.79 | 0.14 | 0.51 | 7.26 | 0.32 | 69.1 | 27.9 | 4.1 |

^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2-17、化學肥料對番茄穴盤育苗生育之影響

| 處理 | 莖長(cm) | 莖徑(mm) | 葉數 | 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 | 19.1 ^{cd} | 3.70 ^{cd} | 5.0 ^a | 73.41 ^a | 3.52 ^a | 381.8 ^a | 279.9 ^{ab} | 29.38 ^a |
| Hoagland | 18.8 ^{cd} | 3.46 ^{cd} | 5.1 ^a | 68.11 ^a | 3.58 ^a | 227.9 ^c | 341.7 ^a | 27.00 ^{ab} |
| 荷蘭番茄岩綿栽培 | 19.9 ^a | 3.82 ^a | 5.0 ^a | 76.66 ^a | 3.52 ^a | 275.5 ^{bc} | 280.5 ^{ab} | 25.84 ^{ab} |
| 日本山崎番茄養液 | 14.8 ^d | 3.21 ^c | 4.0 ^b | 48.29 ^b | 2.03 ^b | 314.2 ^{ab} | 201.8 ^c | 21.70 ^b |
| 台灣亞青番茄養液 | 17.6 ^{bc} | 3.73 ^a | 5.0 ^a | 67.57 ^a | 3.11 ^a | 282.1 ^{bc} | 250.8 ^{bc} | 22.89 ^{ab} |
| Peters (Control) | 16.7 ^c | 3.33 ^c | 4.0 ^b | 49.41 ^b | 2.43 ^b | 383.3 ^a | 228.5 ^{bc} | 26.17 ^{ab} |
| LSD | 1.5 | 0.24 | 0.13 | 10.5 | 0.55 | 79.2 | 59.2 | 6.2 |

^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2-18、紫外光對甘藍穴盤育苗生育之影響

| | 莖長 (cm) | 莖徑 (mm) | 葉數 | 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) |
|---------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| UV-A | 22.8 ^a | 3.78 ^a | 4.9 ^a | 119.01 ^a | 4.61 ^a | 287.1 ^b | 236.0 ^b | 24.48 ^b |
| UV-B | 4.7 ^c | 2.50 ^b | 2.7 ^c | 35.98 ^d | 0.91 ^c | 93.6 ^d | 162.1 ^c | 11.03 ^c |
| UV-A+B | 13.6 ^b | 3.65 ^a | 4.1 ^b | 66.47 ^c | 2.78 ^b | 207.2 ^c | 184.3 ^c | 14.23 ^c |
| Control | 22.6 ^a | 3.59 ^a | 5.1 ^b | 96.47 ^b | 4.74 ^{ab} | 582.2 ^a | 297.7 ^a | 32.50 ^a |
| LSD | 2.18 | 0.25 | 0.5 | 12.64 | 0.57 | 69.1 | 39.1 | 5.9 |

^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2-19、紫外光對番茄穴盤育苗生育之影響

| | 莖長(cm) | 莖徑(mm) | 葉數 | 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) |
|---------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| UV-A | 10.4 ^{ab} | 2.39 ^{bd} | 4.9 ^b | 93.57 ^{ab} | 3.02 ^a | 351.1 ^b | 287.0 ^b | 21.1 ^b |
| UV-B | 8.1 ^c | 2.07 ^c | 5.0 ^b | 66.64 ^c | 2.20 ^c | 123.3 ^c | 57.9 ^d | 5.3 ^d |
| UV-A+B | 9.8 ^b | 2.28 ^b | 5.2 ^a | 81.56 ^b | 2.61 ^b | 205.1 ^c | 157.1 ^c | 12.6 ^c |
| Control | 11.1 ^a | 2.52 ^a | 5.1 ^a | 101.84 ^a | 3.20 ^a | 529.3 ^a | 347.7 ^a | 38.8 ^a |
| LSD | 1.2 | 0.195 | 0.39 | 14.06 | 0.35 | 85.9 | 48.7 | 5 |

^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) 馬鈴薯及豇豆健康種薯(子)繁殖技術改進

廖文偉、詹竹明、朱清港、邱訓芳

進行馬鈴薯芽插處理嘗試提高健康種薯繁殖倍率及探討不同季節生產之豇豆種子對種苗品質影響試驗，供改進健康馬鈴薯種薯及豇豆種子繁殖效率之依據。馬鈴薯芽插試驗將種薯依重量分成四種等級，各等級逢機選取種薯10球供試，於20°C下催芽三週、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。三個月後採收並調查薯數及薯重。試驗結果確定行用芽插法可提高種薯繁殖倍率2.3至5.8倍(表2-20)。另以90年秋作及91年春作生產之豇豆種子，分別於本年9、10月播種，調查種子發芽率及幼苗生育狀況；結果顯示兩批種子之發芽率及幼苗品質並無影響，在兩次發芽試驗中均無明顯差異。又由於春作採種(原原種)產量每0.1公頃產量約為50公斤，比秋作僅30公斤高20%，此可知豇豆原原種子採種在春作進行可降低生產成本(表2-21)。

表2-20、芽插增殖與種薯繁殖之比較

| 母薯等級 | | 30g~39.9g | 20~29.9g | 10~19.9g | 10g以下 |
|------|----------|-----------|----------|----------|-------|
| 處理組 | 子薯數(球) | 21.2 | 12.9 | 11.01 | 9.9 |
| | 平均子薯重(g) | 17.93 | 17.29 | 12.29 | 13.01 |
| 對照組 | 子薯數(球) | 2.6 | 5 | 4.7 | 4.1 |
| | 平均子薯重(g) | 14.85 | 11.75 | 13.02 | 11.37 |

備註：每等級種薯10球，扦插三次之平均值。

表2-21、不同期作採收豇豆種子之發芽表現

| 採種期作 | 播種日期 | 發芽率% | 苗高cm | 苗重g | 主根長cm | 葉長cm | 葉寬cm |
|------|----------|------|------|------|-------|------|------|
| 90秋 | 91.09.01 | 96 | 29 | 4.25 | 14.2 | 8.56 | 3.6 |
| | 91.10.15 | 98 | 15.9 | 3.5 | 10.6 | 5.43 | 2.1 |
| 91春 | 91.09.01 | 94 | 30.2 | 4.84 | 12.3 | 8.5 | 3.6 |
| | 91.10.15 | 96 | 20.8 | 4.5 | 9.8 | 5.7 | 2.3 |