

二、種子（苗）繁殖技術及生產

一 結合多元處理技術生產高優質與高活力種子之研究

黃玉梅、謝建家

在精緻農業生產自動化與機械化之後，對於種子品質除了要求高活力外，甚至須具備制病、防蟲、抗逆境、促進生長等附加價值。本計畫本年度先針對液體滲調處理，進行設計、研發並完成整套處理系統之製造，其系統包括：系統I：設計、研發、製作並組裝具可控溫 (4-45℃) 之「種子液體滲調處理系統」(圖2-1)，其作業容量為95公升，採5.7”灰階觸控螢幕控制系統，PLC全自動控制從「滲調液冷卻」開始，至處理期間之模式設定，其動作包括：攪拌→通氣→靜置 (定時控制) →攪動 (定時控制設定) →脫水→滲調液排



圖2-1、種子液體滲調處理系統



圖2-2、滲調種子乾燥系統

放 (或回收) → 臭氧消毒 → 清洗 → 脫水 → 完成，取出種子。系統II：設計、研發、製作具溫控 (5-35℃) 及去水乾燥之「滲調種子乾燥系統」(圖2-2)，以自動再生分子篩作為去水乾燥主體，使經滲調處理之種子得以在較低的溫度環境下進行「回乾」，整套系統以循環式去水乾燥相對濕度控制在40%以下。

二 利用超音波處理促進苦瓜種子發芽之研究

黃玉梅

一般種苗業者或栽培者，對於苦瓜種子硬實之處理，仍以傳統刻傷處理（將種皮夾開、割傷或將臍部缺開）再浸種（隔夜）催芽的方法，克服種皮機械障礙以提高發芽率，本試驗以業者慣用之方法「刻傷+浸種」，以及單純只有「刻傷」處理與完全不處理者進行比較，結果顯示：在適溫（30℃）條件下業者慣用之「刻傷+浸種」方式並無法提高苦瓜種子之發芽率，供試兩品種「刻傷+浸種」組發芽率均較完全不處理者低，而單純「刻傷」處理可提高發芽率9.3%，其中「月華」品種由對照組的60.0%提高至69.3%，「高月」品種由80.0%提高至89.3%。而利用超音

波處理更能有效提高苦瓜種子之發芽率，只要經過超音波處理之種子發芽率均較對照組及刻傷處理發芽率高，其中「月華」以55℃溫湯超音波20分鐘（90.7%）及60℃超音波10分鐘（92.0%）發芽率高於90%最為顯著。雖然「高月」品種原種子本身即具有較高活力（發芽率80.0%），但是於60℃溫湯處理再經超音波處理20分鐘，仍然可將種子發芽率提高至96.0%。

試驗結果證明超音波處理可以提高苦瓜種子發芽率，為進一步瞭解超音波處理對苦瓜種子表皮構造的影響，試驗中將對發芽率影響較明顯的「月華」品種，以冷凍切片機進行切片，切片後於光學顯微鏡下200倍進行鏡檢，結果如圖2-3可明顯觀察到未經處理之苦瓜種子種皮表細胞排列緊密，細胞間隙較小，反觀經超音波處理之苦瓜種子種皮表細胞排列較鬆散，細胞間隙亦明顯大於未處理之種皮細胞（表2-1）。

表2-1、超音波處理對苦瓜種子發芽率之影響

品種	‘月華’				‘高月’			
	處理時間(min)				處理時間(min)			
處理	10 FGP ² (%)	20 FGP (%)	30 FGP (%)	60 FGP (%)	10 FGP (%)	20 FGP (%)	30 FGP (%)	60 FGP (%)
60℃溫湯	90.67	86.67	81.33	84.00	85.33	96.00	88.00	85.33
55℃溫湯	88.00	92.00	81.33	82.67	88.00	89.33	82.67	76.00
50℃溫湯	81.33	70.67	73.33	78.67	89.33	90.00	90.67	85.33
常溫	49.33	56.00	62.67	48.00	78.67	74.67	86.67	68.00
刻傷	69.33				89.33			
刻傷+浸種	46.67				74.67			
CK	60.00				80.00			

²FGP：苦瓜種子各品種置於30℃之發芽箱內14天後之最終發芽百分比。

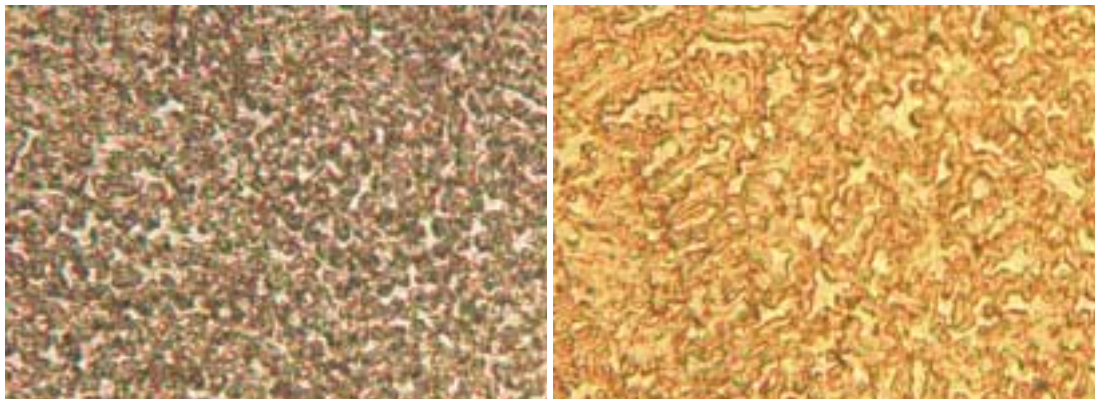


圖2-3、‘月華’苦瓜種子表皮切片圖
上圖為對照組其表皮細胞排列緊密孔隙較小，下圖為經超音波處理(60℃10分鐘，超音波10分鐘後之種皮細胞其排列鬆散，孔隙較大。

三 番木瓜雜交一代採種技術之研究

邱展臺

本年度進行不同種子採收季節對種子發芽率的影響及種子儲藏試驗，第一批木瓜苗於十一月中旬定植，翌年三月中旬開始雜交授粉，於授粉出初期十幾天，大部分仍是正常之梨型花，至4月起開始發生雄蕾心皮化之畸型花，以致可去雄雜交的

果數減少，影響採種量。至5月上旬恢復正常。但至5月中下旬則陸續發失生雌蕾退化之香蕉型花及雄花，氣溫更高時更無花粉釋出。第二批苗於四月上旬訂植，由於今年6月初起連續遭受豪雨及颱風侵襲致果實無法收成，木瓜採種栽培應提早至前一年之9~10月較理想。日陞種木瓜種子於綠熟、期果皮30-57、轉色、果皮100%轉色採收，種子調製後，以塑膠袋分別置於室溫、10℃、4℃溫度下，三種採收熟度於儲藏前之發芽率依序為65.5%、

表2-2、日陞種木瓜果實於綠熟期採收，儲藏溫度及儲藏時間對種子發芽之影響

儲藏時間	儲 藏 溫 度					
	室溫		10℃		4℃	
儲藏前	65.5	± 6.0	65.5	± 6.0	65.5	± 6.0
儲藏3個月	49.2	± 5.7	65.0	± 7.5	61.0	± 5.3
儲藏6個月	37.5	± 10.1	61.7	± 6.4	43.3	± 18.7
儲藏9個月	47.7	± 6.9	41.1	± 9.6	50.0	± 3.3
儲藏12個月	38.9	± 15.0	55.6	± 13.5	51.1	± 13.9

表2-3、日陞種木瓜果實於果皮30~50%轉色期採收，儲藏溫度及儲藏時間對種子發芽之影響

儲藏時間	儲 藏 溫 度					
	室溫		10℃		4℃	
儲藏前	65.5	± 11.5	65.5	± 11.5	65.5	± 11.5
儲藏3個月	29.2	± 5.7	66.5	± 12.7	67	± 5.3
儲藏6個月	26.7	± 8.2	60.8	± 13.7	48.3	± 12.3
儲藏9個月	50	± 8.8	33.3	± 5.8	65.6	± 1.9
儲藏12個月	40	± 8.8	66.7	± 11.5	67.8	± 10.7

表2-4、日陞種木瓜果實於果皮100 % 轉色期採收，儲藏溫度及儲藏時間對種子發芽之影響

儲藏時間	儲 藏 溫 度					
	室溫		10℃		4℃	
儲藏前	64.5	± 6.0	64.5	± 6.0	64.5	± 6.0
儲藏3個月	37.5	± 10.7	56.5	± 9.4	59.5	± 3.0
儲藏6個月	20.8	± 14.5	57.5	± 12.9	49.2	± 19.1
儲藏9個月	34.4	± 13.5	64.5	± 15.0	52.2	± 6.9
儲藏12個月	15.6	± 11.7	52.2	± 13.5	67.8	± 10.7

65.5%及64.5%、無顯著差異。果實於綠熟期採收之種子儲藏於室溫者。經12個月之儲藏發芽率從65.5%逐漸降低至38.9%、儲藏於10℃冷藏庫之種子發芽率則小幅降低至55.6%、而儲藏於4℃冰箱者，則降至51.1% (表2-2)。於果皮30-50%轉時期採收之種子於室溫下儲藏12個月後，發芽率從65.5%逐漸降至40%，於10℃及4℃下儲藏一年發芽率仍維持66.7%及67.8% (表2-3)。於果皮100%轉色採收之種子，於室溫下儲藏一年，發芽率大幅降至15%、於10℃下儲藏，逐次降至52.2%，而在4℃下儲藏則儲藏3及6個特性

小幅下降至5.95%但於12個月後回升至67.8% (表2-4)。

四 彩色海芋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植培養、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，經通過病毒檢測，再大量繁殖，在量化生產過程中以研發完成之培養基自動配藥系統配製培養基，再配合自動充填系統將培養基定量充填至培養瓶中，最後經高溫殺菌後完成培養基配製動作；芽體經增殖後切割成單芽，置於發根瓶中，待瓶苗發根培養七天後，移出培養室至溫室馴化，瓶苗發根馴化後，以瓶苗方式供苗，共生產 Black Magic (淡黃色) 品種56170苗、Florex Gold (金黃色) 品種14000苗、Extra Gold (金黃色) 品種8700苗、Majestic Red (紅色) 品種92000、Pacific Pink (粉紅色) 品種99100苗及Neroli (橘黃色) 品種49400苗等六品種，約計319370苗，銷售給農民。

五 草莓、鹿子百合組織培養苗之量化生產

文紀鑒

草莓選擇優良母株，利用其走莖苗，作為組培初代培養之材料，以株為單位，建立不同批號之組織培養母瓶，經過病毒及青枯病篩選合格後，以繼代培養方式誘導叢生芽作增殖與發根培養，大量生產健康組培苗，最後針對發根苗進行病毒及青枯病檢測合格，即為草莓健康組培苗之生產，共生產3750組培馴化苗。

鹿子百合以鱗片為培植體進行初代培養，誘導瓶內結球，以此為增殖用芽體，

進行鱗片球增殖，最後經過種球肥大處理，移入冷藏庫打破休眠，促使發芽整齊，冷藏組培球種植於35格穴盤中，介質以泥炭土：真珠石=1：1(v：v)，種植於50%遮光之溫室中，經種植二個月後即可出售。共計生產3000苗，銷售給農民。

六 本土花木種子(苗)量產技術開發

林上湖

2005年台灣中部新社台地刺葉桂櫻 *Prunus spinulosa* 與台灣野牡丹藤 *Medinilla formosana* 花候與果候情形如下：刺葉桂櫻花期1-12月均無開花、結果期1-3月，台灣野牡丹藤花期3-12月、結果期1-3、5-12月(如表2-5、2-6)。

台灣野牡丹藤種子發芽在20℃定溫表現方面，發芽率以紅光(58.75%)最高、黑色暗袋發芽率(0%)最低；變溫表現方面25℃-20℃發芽率以全光(52.5%)最高、黑色暗袋發芽率(0%)最低；25℃-15℃發芽率以紅光(19.75%)最高、黑色暗袋發芽率(0%)最低；30℃-15℃發芽率以紅光(23%)最高、黑色暗袋發芽率(0%)最低(如圖2-4~2-6、表2-7)。由前述發芽試驗中可以發現，台灣野牡丹藤種子發芽似乎是受到光敏素之調節，不論在恆溫或變溫條件下，台灣野牡丹藤種子發芽過程中是絕對需要光線，惟變溫環境下紅外光抑制發芽之效果似乎有減弱之趨勢。而刺葉桂

櫻扦插繁殖方面，經調查本台地仙塘跡地區胸徑大於1 cm之刺葉桂櫻僅有17株，而胸徑大於10 cm僅有4株，咸經泰利、海棠等風災肆虐後僅存2株，且樹勢受損，故僅以IBA一種藥劑進行發根處理，其結果以4000 ppm發根率 (6%) 最高 (如表2-8)。

建議初級生產模式：台灣野牡丹藤種子發芽是絕對需光的，種實繁殖應避免覆土為宜，至刺葉桂櫻扦插繁殖若利用IBA為發根激素，則以4000 ppm濃度併以萌櫟枝為材料較佳，將來如何催花處理，增進種苗多樣性是亟需克服之課題。

表2-5、刺葉桂櫻等2種植物花候表

樹種 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
台灣野牡丹藤			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
刺葉桂櫻												

表2-6、刺葉桂櫻等2種植物果候表

樹種 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
台灣野牡丹藤	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
刺葉桂櫻	●	●	●									

表2-7、台灣野牡丹藤不同光照及溫度下之發芽表現(%)

Temperature (°C)	Different light regimes				F value	
	8hr 60day	All dark	Red plastic paper (light 8hr)	Red plastic paper (light 8hr)		
20°C	57.25 ^a	0 ^b	58.75 ^a	5.50 ^b	63.397	★★★
30-15°C	23.00 ^a	0 ^b	24.00 ^a	19.50 ^a	8.593	★★★
25-20°C	52.50 ^a	0 ^c	51.25 ^a	22.00 ^b	50.048	★★★
25-15°C	19.75 ^a	0 ^c	23.50 ^a	9.25 ^b	13.402	★★★

表2-8、刺葉桂櫻在不同濃度 (ppm) 下扦插之發根率(%)

Species	IBA 濃度 (ppm)			F value	
	4000	6000	8000		
<i>M. formosana</i>	6 ^a	0 ^b	0 ^b	15.429	★★★

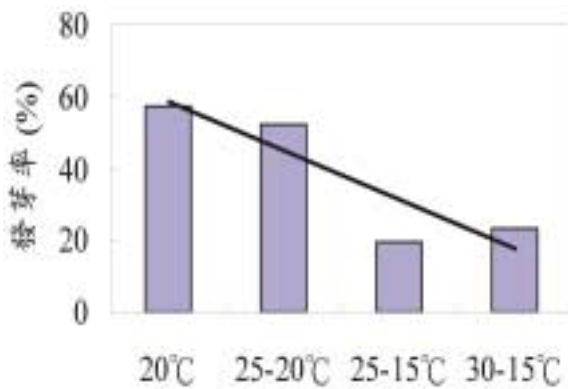


圖2-4、台灣野牡丹藤種子在全光下之發芽情形

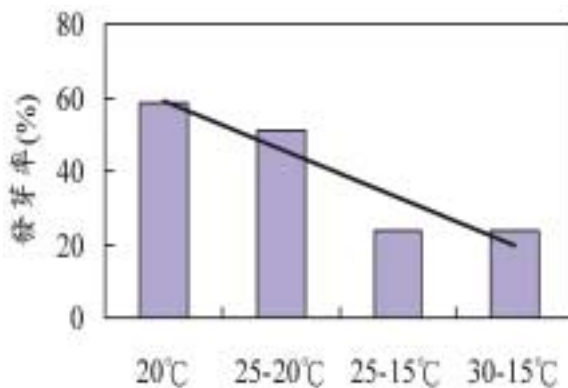


圖2-5、台灣野牡丹藤種子在紅光下之發芽情形

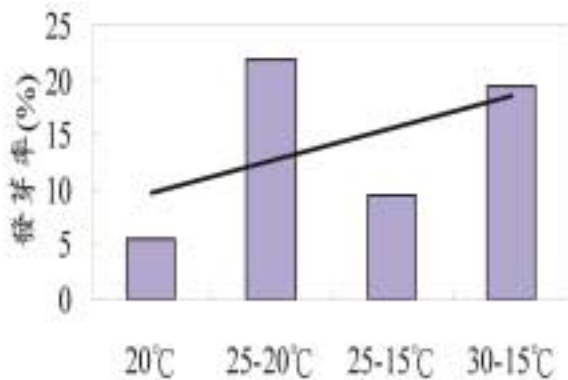


圖2-6、台灣野牡丹藤種子在遠紅光下之發芽情形

七 香藥草植物安全優質種苗開發

吳倩芳、蔡東耀、張定霖

台灣野生香辛植物及豆類在未來生活領域中，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，其中在保健食品及生物製藥方面更為國際前瞻性產業。依據生物多樣性公約 (Convention on Biological Diversity) 的規範和共識，締約國得盡其可能依照各國民情立法，對生物多樣性應予永續性之保育。因此我國於加入WTO之後，利用既有的農業科技基礎，保存植物種原促進生態保育，經濟栽培台灣野生植物及開發利用植物種子種苗，以提昇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。

1. 野生香辛植物種原保存：

94年度蒐集之香辛植物包括山素英 (*Jasminum hemsleyi* Yamamoto)、黃荊 (*Vitex negundo* L.)、單葉蔓荊 (*Vitex rotundifolia* L.) 及擬紫蘇草 (*Limnophila aromaticoides*) 等21種 (如圖2-7、2-8) 並建立維護種原圃4300平方公尺。本年度計完成山香 (*Hyptis suaveolens* Poit.)、玉山石竹 (*Dianthus superbus* L.)、山黃梔 (*Gardenia jasminoides* Ellis)、蘆芹 (*Sium suave* Walter.) 及日本當歸 (*Angelica acutiloba* (S. & Z.) Kitagawa) 等五種種子種苗生產體系。

2. 蒐集及引進國外新興香藥草植物種類，試種觀察各種類香藥草植物之生育特

性，進行適應性及環境影響評估：

本年度自國外新引進新興香藥草植物如黃花茅 (*Anthoxanthum odoratum*) 等24種香藥草植物，並將蒐錄及新引進之香料植物分別進行繁殖試驗，如脂香菊 (*Tanacetum balsamita*)、黃花茅 (*A. odoratum*)、管蜂香草 (*Monarda fistulosa*) 及穗花苦艾 (*Artemisia genipi*) 等供試材料育苗後，分別種植於溫室及田間，觀察各類香料植物之生育特性，以評估篩選適合台灣氣候栽培及具推廣潛力之品種。本年度於秋季進行試驗栽培者，因尚為苗期故未能顯示其生育特性差異。但在發芽試

驗方面發現，25℃有助於脂香菊 (*T. balsamita*) 及管蜂香草 (*M. fistulosa*) 之種子在2-4天內快速發芽，故推測其二者傾向於25℃高溫發芽型。13℃則有助於黃花茅 (*A. odoratum*) 種子發芽，故推測其屬於涼溫發芽型，穗花苦艾 (*A. genipi*) 種子發芽則以17-21℃最佳。

3. 香藥草植物之優質安全栽培體系建立之評估：

本年度係以複合枯草桿菌 (K 菌 S) 液劑及放線菌之生物製劑對艾草、蜜蜂花及馬約蘭於夏季 (九十四年六~八月) 扦插繁殖育苗生長之影響。根據結果顯示，放

表2-9、有益微生物對艾草扦插苗生長之影響

	成活率(%)	株高(cm)	鮮重(g)		乾重(g)	
			地上部	地下部	地上部	地下部
對照組 (CK)	59.72 ± 8.45	22.32 ± 0.50	2.81 ± 0.24	0.61 ± 0.05	0.56 ± 0.03	0.11 ± 0.00
複合枯草桿菌 (K 菌 S)	68.06 ± 1.39	24.60 ± 0.28	2.78 ± 0.26	0.60 ± 0.02	0.61 ± 0.07	0.11 ± 0.01
放線菌	55.69 ± 12.24	25.67 ± 1.69	3.16 ± 0.31	0.91 ± 0.05	0.67 ± 0.08	0.15 ± 0.01

表2-10、有益微生物對蜜蜂花扦插苗生長之影響

	成活率(%)	株高(cm)	鮮重(g)		乾重(g)	
			地上部	地下部	地上部	地下部
對照組 (CK)	97.22 ± 2.78	19.25 ± 1.30	1.47 ± 0.09	0.67 ± 0.02	0.26 ± 0.02	0.07 ± 0.00
複合枯草桿菌 (K 菌 S)	97.22 ± 1.39	17.93 ± 0.79	1.79 ± 0.03	0.74 ± 0.02	0.32 ± 0.01	0.07 ± 0.01
放線菌	100.00 ± 0.00	20.62 ± 0.73	2.03 ± 0.12	0.37 ± 0.02	0.37 ± 0.02	0.06 ± 0.00

表2-11、有益微生物對馬約蘭扦插苗生長之影響

	成活率(%)	株高(cm)	鮮重(g)		乾重(g)	
			地上部	地下部	地上部	地下部
對照組 (CK)	97.22 ± 1.39	19.97 ± 1.06	0.81 ± 0.05	0.15 ± 0.00	0.18 ± 0.01	0.04 ± 0.00
複合枯草桿菌 (K 菌 S)	98.61 ± 1.39	22.40 ± 0.53	1.24 ± 0.07	0.30 ± 0.04	0.23 ± 0.01	0.05 ± 0.01
放線菌	97.22 ± 1.39	21.37 ± 0.93	1.10 ± 0.12	0.27 ± 0.02	0.22 ± 0.02	0.05 ± 0.01



圖2-7、台灣野生香辛植物及豆類種原展示區

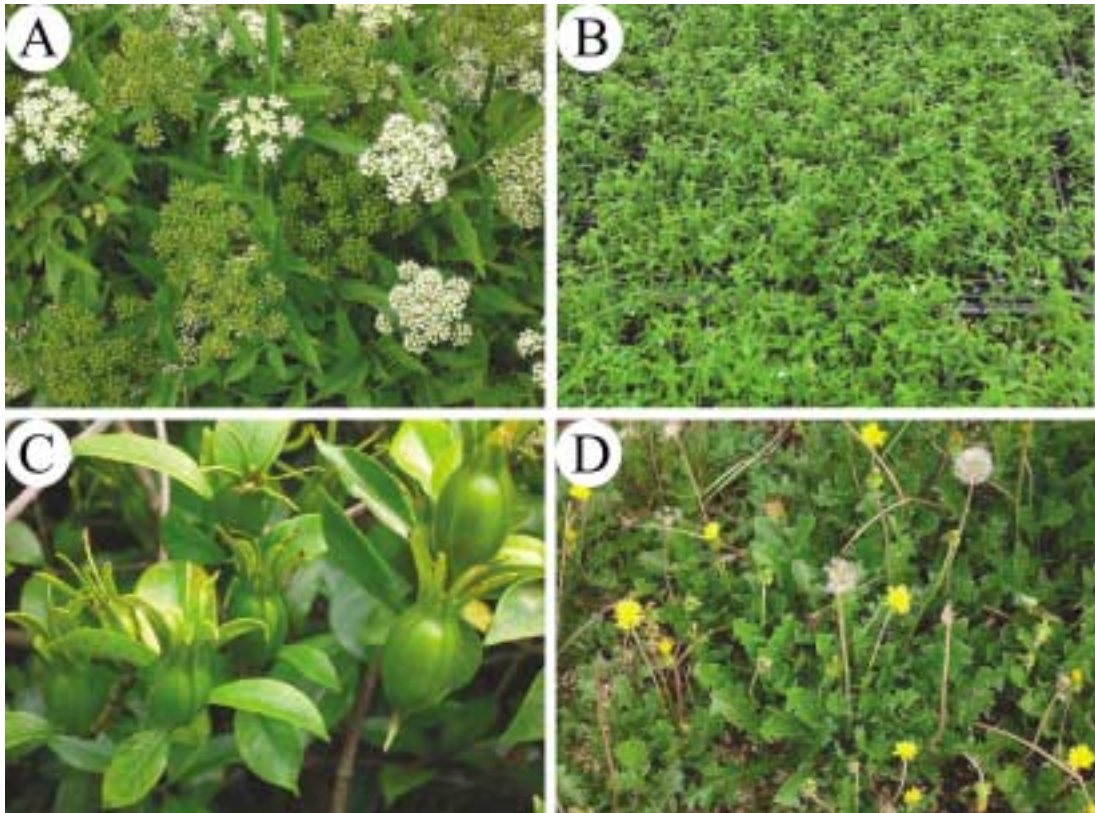


圖2-8、台灣野生香辛植物種苗開發 A：水芹 B：石香薷 C：山黃梔 D：台灣蒲公英

線菌生物製劑有助於艾草扦插苗地上部、地下部鮮乾重之增加，但對扦插成活率影響差異不顯著；複合枯草桿菌(K 菌 S)液劑對艾草可顯著提高扦插成活率，但扦插苗地上部、地下部鮮乾重之增加影響差異不顯著(如表2-9)。複合枯草桿菌(K 菌 S)液劑及放線菌生物製劑對蜜蜂花、馬約蘭夏季扦插繁殖育苗生長之影響，扦插成活率、鮮乾重之增加影響差異不顯著(如表2-9、2-10、2-11)。本項試驗有待進一步於田間進行重複試驗探討其實用價值。

八 高品質洋香瓜栽培技術之研發

邱燕欣、蔡東耀、林上湖、楊佐琦

洋香瓜 (*Cucumis melo* L.) 別名網仔瓜、哈密瓜，英名Melon、Muskmelon或是Cantaloupe，為葫蘆科一年生草本，新

社地區日夜溫差大，恰適宜洋香瓜生長，可使瓜肉質地細緻、糖份高，可達到銷售品質佳，本產學合作擬與新社地區陳姓農民進行為期兩年之栽種合作，94年春作栽培期為二月一日催芽育苗、三月七日進行定植，栽種處理包括苗期時期葉面施肥處理，每週處理一次化學液肥百得肥(10：30：20) 1000倍稀釋液或有益微生物製劑枯草桿菌菌株6-14一次發酵液100倍稀釋液，栽培四個不同洋香瓜品種包括F₁220(夏系)、F₁222(盛夏系)、F₁510(春秋系)以及F₁520(春秋系)(日本埼玉縣育種會育成)，並於育苗時期進行苗期菌根菌處理，菌根菌包括蕭芳蘭小姐所提供GM以及台鹽產品根博士，菌根菌接種原約每克10顆菌根菌孢子，定植後進行病蟲害以及肥培管理，栽培後期進行溫度控制，加快日落後網室內溫度的下降，於網室內南北向上方各裝置三面抽風扇，由於遭受根瘤

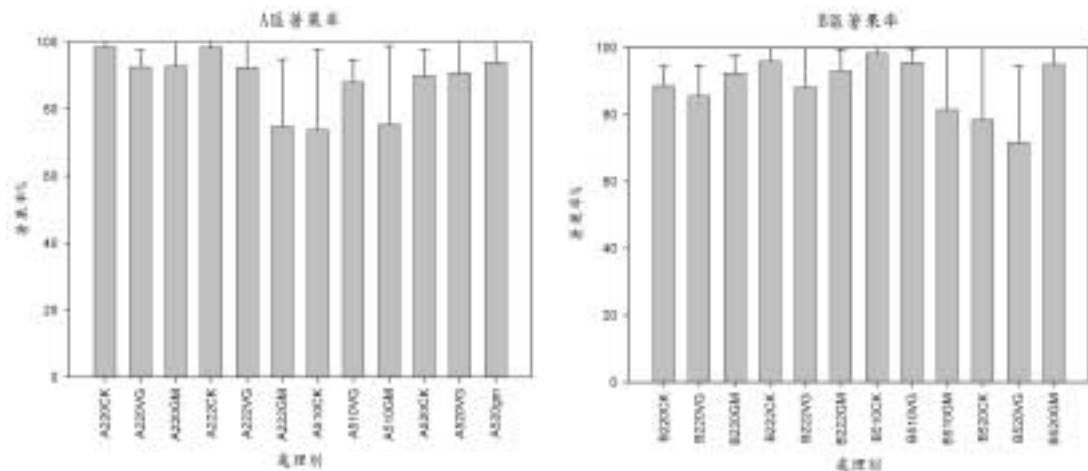


圖2-9、春作著果率—授粉後30日，觀察各處理植株授粉、結果成功率。

線蟲危害，造成收成嚴重受損，並使得處理間差異不顯著，至六月底收成；本年度第二期秋冬作洋香瓜以於九月中旬進行育苗，十月七日完成定植，於育苗時期進行苗期GM菌根菌處理，選定栽種品種為

F₁20 (秋冬系)，並已於溫室加裝固定式可收放之防風塑膠布與溫室熱風加溫系統，預估為95年一月中旬採收完成。

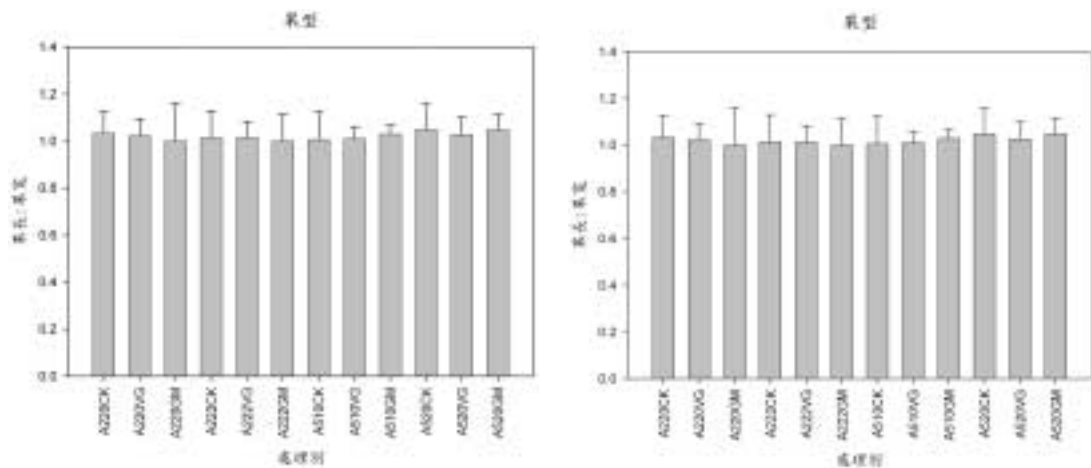


圖2-10、春作果實長寬比—將授粉後55日之果實採收，測量果實長度、寬徑，並計算長寬比值，每一品種隨機採樣五重複。

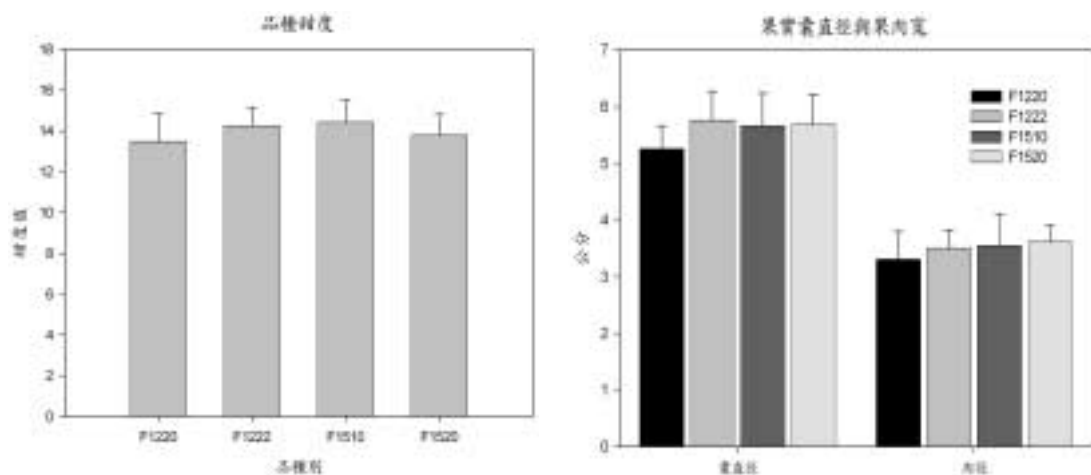


圖2-11、春作果實甜度、可食用果肉寬度—將授粉後55日之果實採收，經常溫後熟2-3日，以甜度器測量果實度，並測量可食用果肉寬度，每一品種隨機採樣五重複。

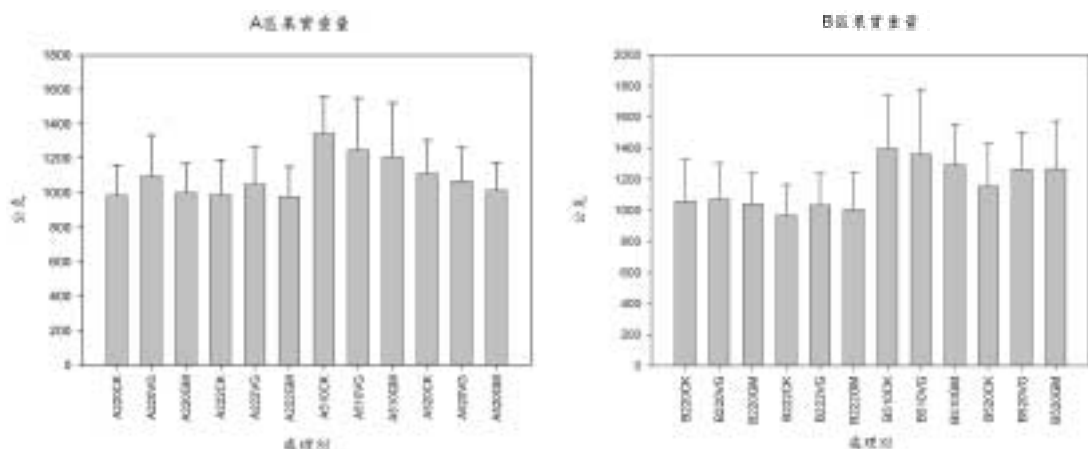


圖2-12、春作果實重—將授粉後55日之果實採收，經常溫後熟2-3日，測量果實重量，並測量可食用果肉寬度，每一品種隨機採樣五重複。

九 蔬菜種苗穗砧親和性之研究

薛佑光、邱訓芳

由於抗病品種育成不易，利用不同品種根砧對接穗之成活及生育的影響，尋求

較適當之根砧品種，以改善台灣現有瓜果類蔬菜因連作及土壤病害所導致產量和品質降低的問題。台灣每年需約近千萬左右的各種蔬菜嫁接苗，而大部份都利用人工方式嫁接，為頂插接(西瓜)、切接(茄科)及靠接(苦瓜)等各種嫁接方式。但不論

表2-12、番茄'亞蔬六號'嫁接苗定植本田之存活率(定植3個月後)

根砧品種 代號	田間存活率 %	根砧品種 代號	田間存活率 %	根砧品種 代號	田間存活率 %	根砧品種 代號	田間存活率 %
T1	45.0	T15	31.3	E2	81.3	E15	100
T2	56.3	T16	37.5	E5	59.1	E16	39.3
T3	20.0	T17	61.1	E6	54.5	E17	71.9
T4	77.8	T18	50.0	E7	54.5	E18	90.6
T7	42.3	T19	50.0	E8	76.9	E19	94.4
T8	76.7	T20	54.2	E9	43.8	E20	97.2
T9	67.6	T21	76.9	E10	40.0	E21	77.1
T11	5.6	T22	50.0	E11	66.7	無嫁接	35.0
T12	0	T23	50.0	E12	66.7		
T13	0	T24	42.9	E13	83.9		
T14	33.3	E1	56.3	E14	88.5		

註：存活率係指嫁接苗定植後，田間自然感染下所存活的比率。

已行之有年的西瓜，或正在發展的苦瓜、番茄，以及未來可能有很大需求的胡瓜、甜瓜等作物，仍然需要更具耐抗病、生育強健、耐旱或耐浸水、砧穗親和力較佳的根砧種類及品種，以提高嫁接癒合、成活率及生長效果，增加果實產量及品質。

本年度共收集番茄及茄子等茄科根砧35個品系，南瓜、絲瓜及扁蒲等瓜類根砧42個品系。以茄科根砧品系進行青枯病接種試驗及番茄嫁接後田間自然感染篩選，結果顯示有20個根砧品系較具耐抗病性。調查嫁接苗存活率，生育情形及產量結果

表2-13、番茄‘亞蔬六號’不同根砧之番茄產量

根砧品種 代號	前期產量 (g/單株)	根砧品種 代號	前期產量 (g/單株)	根砧品種 代號	前期產量 (g/單株)	根砧品種 代號	前期產量 (g/單株)
T1	1,126	T15	742	E2	1,200	E15	734
T2	852	T16	528	E5	632	E16	916
T3	766	T17	604	E6	660	E17	338
T4	722	T18	726	E7	1,246	E18	474
T7	872	T19	846	E8	986	E19	1,052
T8	780	T20	1,048	E9	496	E20	598
T9	914	T21	890	E10	668	E21	998
T11	1,162	T22	390	E11	1,226	無嫁接	984
T12	0	T23	1,188	E12	680		
T13	0	T24	670	E13	892		
T14	910	E1	986	E14	606		

表2-14、西瓜‘寶蘭’嫁接苗定植本田之生育情形

單位：mm

根砧品 種代號	初期生 長勢	中後期 生長勢	穗徑/ 砧徑	根砧品 種代號	初期生 長勢	中後期 生長勢	穗徑/ 砧徑	根砧品 種代號	初期生 長勢	中後期 生長勢	穗徑/ 砧徑
sq1	+	O	5.3/7.8	sq14	O	++	8.3/9.7	Bo2	+++	+	5.3/8.2
sq2	++	+	5.6/7.4	sq15	+	-	6.2/6.8	Bo3	+++	++	6/7.9
sq4	O	+	7/17.1	sq16	+	-	4.8/5.9	Bo12	+	++	8.3/7.6
sq5	-	+	5.6/6.5	sq17	+	-	5.7/6.7	Bo15	+	+++	8/9.5
sq7	+	+	5.6/8.3	sq18	++	O	6.2/6.4	Bo16	-	+	6.7/7.6
sq8	++	++	6.3/7.7	sq19	+	++	6.3/7.5	Bo18	O	+	4.7/5.2
sq9	+	-	5.1/6.5	sq20	++	++	6.7/7.8	Bo19	++	+	4.3/5.4
sq10	O	-	5.9/7.3	sq21	+++	+	5.7/6.9	Bo20	++	++	6.7/7.8
sq11	+++	-	4.7/5.8	sq22	+++	++	8.7/9.8	Bo24	++	++	8/10.9
sq12	++	+	5.8/5.9	sq26	+	--	8/7.2	wm1	++	O	3.3/4
sq13	+	-	6/5.8	Bo1	+++	+	4.3/6.1	無嫁接	+++	++	8.3/

顯示有10個根砧品系兼具較好之砧穗親和力與耐抗病性。番茄‘亞蔬六號’嫁接苗以根砧品種T21、T8、T9、T23、E18、E20及E15最佳，T1、T4、T7、T11、T17、T20、E2、E5、E7、E11、E17、E19及E21等次之，番茄‘亞蔬十號’嫁接苗以根砧品種E7、T9及T23最佳，T15、T18、T20、T21、T22、T23、E17、E18、E19及E20等次之。以南瓜21個及扁蒲10個品種作為根砧，進行西瓜‘寶蘭’嫁接試驗及定植後生育情形調查，觀察紀錄成活率至中期生育情形，嫁接苗以根砧品種Sq8、Sq21、Bo3、Bo20及Bo24等最佳，Sq2、Sq11、Sq12、Sq15、Sq20、Sq22、Bo1、Bo15及Bo19等次之。

十 彩色海芋夏季種球養成模式建立

劉明宗、廖文毅、陳淑綢、謝維峻、
陳武成、王小華

黃花彩色海芋 (Black Magic) 組培苗分別於94年3月至8月間，每月以四種不同栽培方式定植，進行種球養成工作，定植結果以栽培模式 (一) 之組培苗定植存活率最佳，組培苗之存活率介於96.2%至100%，整體表現較佳，而以栽培模式 (四) 最差，定植存活率介於22.7%至31.9%之間，其次是栽培模式 (二) 及栽培模式 (三)。種球採收率以栽培模式 (一) 之種球採收率最高，種球採收率皆可達到九成以

表2-15、不同栽培模式及月分對彩色海芋 (Black Magic) 種球養成直徑之影響

定植時期	栽培模式 (一)	栽培模式 (二)	栽培模式 (三)	栽培模式 (四)
94年3月	1.58cm	1.54cm	2.01cm	2.44cm
94年4月	1.61cm	1.48cm	1.84cm	2.19cm
94年5月	1.35cm	1.01cm	1.55cm	0.79cm
94年6月	1.72cm	1.66cm	1.75cm	--
94年7月	1.58cm	1.62cm	1.74cm	--
94年8月	1.68cm	1.67cm	1.71cm	--

表2-16、不同栽培模式及月分對彩色海芋 (Black Magic) 種球養成鮮重之影響

定植時期	栽培模式 (一)	栽培模式 (二)	栽培模式 (三)	栽培模式 (四)
94年3月	3.34 g	3.30 g	7.70 g	15.2 g
94年4月	5.83 g	5.57 g	7.04 g	8.19 g
94年5月	3.43 g	1.52 g	4.74 g	0.47 g
94年6月	4.49 g	3.70 g	5.15 g	--
94年7月	3.11 g	3.11 g	4.34 g	--
94年8月	3.85 g	3.66 g	4.27 g	--

表2-17、不同處理方式及處理天數對孤挺花生育之影響

項目 處理	第一花莖 萌出日數	葉片萌出 日數	葉片數 (No.)	花莖數 (No.)	花莖長 (cm)	小花數 (No.)	第一朵小花 開花日數
處理120天							
甲	8.5	11.8	3.3	1.6	23.3	3.6	23.5
乙	1.0	7.2	2.0	1.5	33.7	3.4	9.8
丙	1.9	6.0	2.3	1.6	22.8	3.9	15.0
處理180天							
甲	12.4	5.9	4.3	1.2	13.9	3.3	29.8
乙	1.0	2.8	2.3	1.3	20.5	3.0	16.0
丙	1.0	10.8	2.3	1.6	34.0	3.7	9.2

上，甚至於七月定植之組培苗，種球採收率可達98.5%，整個栽培期之種球採收率介於90.9%—98.5%；以栽培模式（四）之種球採收率最低。不同栽培模式之養球效率方面，以栽培模式（四）之養球效率較佳，平均球徑為2.44公分，球重為15.2公克，其次是栽培模式（三），栽培模式（二）之種球養成效率最差（表2-15、表2-16）。綜合上述所言，夏季種球養成以栽培模式（一）較為適當。

十 孤挺花商業種球量產及促成栽培技術開發

廖文毅、劉明宗、王小華

利用本場孤挺花紅×粉紅雜交品系，選擇20公分以上周徑，利用三種（甲、乙、丙）不同處理，經120、180、240天後種植於6吋塑膠盆內，以泥炭土為栽培介質。試驗結果：處理120、180天後取出種

植時，第一花莖萌出以乙、丙處理最快且最早達開花時間，240天後甲處理花莖尚未萌出，但乙、丙處理第一花莖不但萌出且已乾縮，失去開花能力。因此，處理時間在乙、丙處理下建議以不超過120天為限，甲處理則可延遲至180天（如表2-17）。

十 台灣天南星科植物多樣性保育與永續利用之研究

何陽修、文紀鑒、嚴新富

天南星科植物有一百二十六屬一千八百餘種，原生於熱帶或亞熱帶的叢林，由於葉片巨大濃綠，適合室內弱光的環境，且可改善空氣品質，加上種類多，形態及色彩豐富，符合現代都市人之需求，因此是全世界最重要的室內觀賞植物；其中有觀花用的火鶴花和海芋，觀葉用的白鶴芋、黛粉葉、粗肋草、蔓綠絨、彩葉芋、



圖2-13、蒟蒻的花序

黃金葛、合果芋、龜背芋及金錢樹等；而我們常吃的芋頭及減肥食品-蒟蒻，及藥用植物一半夏等也都是本科的植物。台灣氣候溫暖潮濕，已知原生有十六屬三十七種及三個變種的天南星科植物，如姑婆芋、蒟蒻、半夏、柃樹藤、菖蒲、由跋、

天南星及柚葉藤等，許多均具有觀賞、食用或藥用等價值。農委會種苗改良繁殖場與國立自然科學博物館於九十三年度簽約合作，建立台灣天南星科種原保存圃，目的在蒐集保存台灣的天南星科植物，並評估其永續利用之可行性。至目前已蒐集保存台灣產天南星科植物共14屬27種，及外來引入之觀賞用天南星科植物近20屬共200份，其中10屬之部份種類已進行微體繁殖技術開發，其餘則在栽培觀察中。

十三 樹豆品種收集開發及利用

黃天民

樹豆係傳統民俗作物，藉由樹豆品種收集及栽培技術改進以建立具有競爭力之地方產業以解決山地面積狹小零散之經營瓶頸，建立多樣化之作物選擇。本試驗由上年度收集繁殖保存之白色種皮品種150公克播種供試，並由播種期、再生栽培及

表2-18、不同播種期開花結莢、收穫時期表

調查月份 播種期	8月 上旬中旬下旬	9月 上旬中旬下旬	10月 上旬中旬下旬	11月 上旬中旬下旬	12月 上旬中旬下旬	1月 上旬中旬下旬	2月 上旬中旬下旬
2月14日	//////////0000000000xxxxxx						
4月18日	//////////0000000000xxxxxx						
6月17日	//////////0000000000xxxxxx						

註：////開花期 00000結莢期 xxxxx收穫期。

表2-19、樹豆再生栽培觀察試驗

調查項目	試驗株數(株)	再生存活數(株)	存活率(%)	修剪株高(cm)	莖粗(cm)	分支數(支)
調查結果	50	41	82%	110	5.5~8.5	15~20

註：受本年612水災浸水影響，植株莖基部感染鐮刀菌，基部腐敗，浸水枯死。

剪枝試驗，藉以探討樹豆栽培改進技術方法。結果於2月播種因其營養生長期長，於9月下旬開花結莢，採收期株高達205公分，株幅160公分。4月及6月播種，開花期受短日照影響，開花結莢略晚，於11月上旬及下旬之間陸續開花，唯株高、株幅均小於2月份播種，種子產量以2月播種最適期，換算公頃產量可達2,500~3,000公斤左右。另定植後90天，株高120公分，株幅80公分，分枝數10~15支數，進行剪枝試驗分枝數可達25~30支數，以提高結莢數。樹豆栽培成本以人工費用85%所佔比率最高，由上年度試驗中，留存50株供再生栽培試驗用，其成活率約82%，並藉以探討降低生產費用可行性，唯受本年612水災影響，植株感染鐮刀菌，浸水枯死，而無收穫(圖2-14)。



圖2-14、樹豆莖基部感染鐮刀菌情形



圖2-15、樹豆6月播種，開花期株高約160~170公分，收穫期約在翌年1月中旬~2月上旬左右

十 熱帶原生保健植物蒐集及繁殖 四 技術之建立

柯天雄、林錫修、戴雍發

94年度計畫共收集並調查安石榴、木芙蓉、山煙草及麻風樹等20種原生保健植物及其植物型態及在台灣的分佈區域等項。安石榴、木芙蓉、山煙草及麻風樹等4種保健植物種子在各種溫度處理下萌芽至第60天，最適合安石榴萌芽的溫度為25~30℃，種子萌芽率可達到44~60%，15℃處理不適合種子萌芽；木芙蓉種子則不論於何種溫度處理的萌芽率表現均不佳；最適合山煙草種子萌芽的溫度為常溫25~30℃，種子萌芽率可達到48~49%；最

適合麻風樹種子萌芽的溫度亦為常溫25~30℃，種子萌芽率可達到92.3%，即使在室溫下也有81.5%的萌芽率。4種保健植物種子均不適合在20℃以下的低溫萌芽。比較不同濃度發根劑處理的插穗成活率表現，安石榴、木芙蓉及麻風樹等3種保健植物均以不沾發根劑處理的插穗成活

率表現較沾發根劑處理的插穗成活率優良或差異不顯著，顯示該3種保健植物插穗可以不沾取發根劑即可達到優良的成活效果。安石榴和麻風樹3月份扦插、木芙蓉則於9月份扦插，可獲得較高插穗成活率。

表2-20、不同萌芽溫度處理對本土保健植物（安石榴、木芙蓉、山煙草、麻風樹）種子萌芽率之影響

種子萌芽溫度	種子萌芽率* (%)			
	安石榴	木芙蓉	山煙草	麻風樹
30℃	60.0 ^{a***}	5.0 ^a	49.3 ^a	92.6 ^a
25℃	44.0 ^a	1.0 ^a	48.0 ^a	92.6 ^a
20℃	41.3 ^a	0.0 ^a	24.0 ^a	40.7 ^b
15℃	2.7 ^b	0.0 ^a	0.0 ^b	22.2 ^b
Room temperature**	60.0 ^a	4.0 ^a	16.0 ^{ab}	81.5 ^a

*investigated at 60days after sowing

**average temperature: 25.0℃ ; highest average temperature: 34.2℃ ; lowest average temperature: 17.5℃ (資料來源：中央氣象局之高雄農業改良場部份資料)

***means in each column with the same letters are not significantly different at $p \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

表2-21、不同發根劑濃度對本土保健植物（安石榴、木芙蓉、山煙草、麻風樹）插穗扦插成活率之影響

發根劑濃度 (ppm)	扦插成活率 (%)								
	安石榴			木芙蓉			麻風樹		
	3月	6月*	9月	3月	6月	9月	3月	6月	9月
8000	66.7 ^{b**}	66.7 ^{ab}	33.3 ^a	53.3 ^a	40.0 ^a	93.3 ^a	93.3 ^a	20.0 ^{ab}	13.3 ^b
4000	86.7 ^{ab}	46.7 ^b	33.3 ^a	60.0 ^a	26.7 ^a	100 ^a	100 ^a	6.7 ^b	46.7 ^{ab}
2000	93.3 ^a	53.3 ^{ab}	33.3 ^a	26.7 ^a	40.0 ^a	80 ^a	100 ^a	0.0 ^b	46.7 ^{ab}
0	93.3 ^a	86.7 ^a	40.0 ^a	46.7 ^a	53.3 ^a	100 ^a	100 ^a	40.0 ^a	66.7 ^a

*2005.06.該次試驗因逢6月12日水災及7月17日和18日海棠颱風風災與水災，故試驗產生嚴重誤差，結果僅供參考。

**means in each column with the same letters are not significantly different at $p \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

十 台灣本土藥用作物種苗繁殖技術研發

鄧山河、林豐榮

1. 種苗蒐集：

蒐集玉山紫金牛 (*Ardisia cornudentata* Mez)、台灣枸杞、台灣溲疏 (*Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneider.)、山桐子 (*Idesia polycarpa* Maxim.)、宜梧 (*Elaeagnus oldhamii* Maxim.)、鄧氏胡頹子 (*Elaeagnus thunbergii* Serv.)、蘭嶼胡頹子 (*Elaeagnus macrophylla*)、台東莢蒾 (*Viburnum taitoense*)、絨毛羊奶頭、阿里山檫木、台灣黃蘗 *Phellodendron amurense* Rupr. var. *wilsonii* (Hayata & Kanehira) Chang)、降真香 (*Acronychia pedunculata* (L.) Miq.)、鷹爪花 (*Artabotrys hexapetalus*)、圓滑番荔枝 (*Annona glabra* L.; *Annona palustris* L.; *Annona laurifolia* Dunal)、香水樹 (*Cananga odorata*)、小葉朴 (*Celtis nervosa* Hemsl.)、水冬哥 (*Saurauia tristy*)、芳樟 (*Cinnamomum camphora*)、青剛櫟 (*Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Derst.)、烏皮九芎 (*Styrax formosana* Matsum. var. *formosana*)、檉柳 (*Tamarix chinensis*)、牛油果

(*Mimusops elengi* L.)、落羽松 (*Taxodium distichum* (L.) A. Rich) 紫杉 (*Taxus cuspidate*)、小葉黃楊 (*Buxus radicans* Sieb)、大葉黃楊(*Euonymus japonica*) 等並建立種原圃。

2. 繁殖試驗：

降真香種子以4℃層積30天再經5℃~30℃之變溫處理後90天播種，播後88天萌芽率4%，137天6%，168天8%。而未經層積而直接以45℃溫湯浸泡24小時後播種，播後195天萌芽率10%。至於未經處理之種子發芽率為0% (圖2-16)。擷取枝條扦插，扦插雖長新芽葉，但經七個月仍未發根。

牛樟採一般枝條扦插成活率亦低，成活率僅7.81%，若以季節區分，8月成活率最高 (圖2-17)。如果採用截幹後新萌長之枝條採穗扦插，成活率提昇至67.7%。截幹扦插苗經IBA 2000PPM處理成活率66.6%，4000PPM 95.8%，8000PPM 66.6%，至於未經藥劑處理萌芽率為47.7% (圖2-18)。

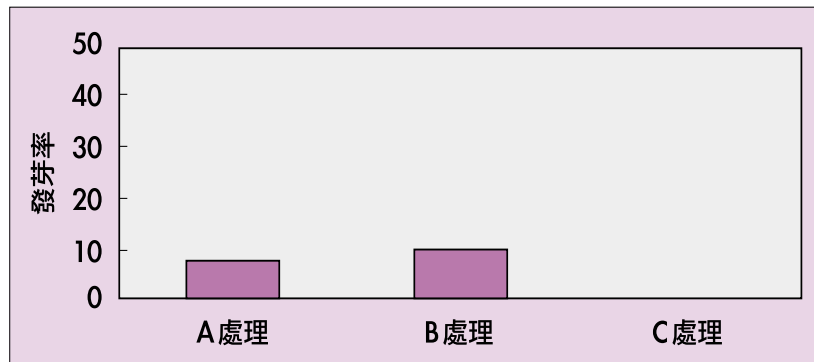


圖2-16、降真香種子發芽試驗

註：A層積變溫 B溫湯處理 C未加處理播種

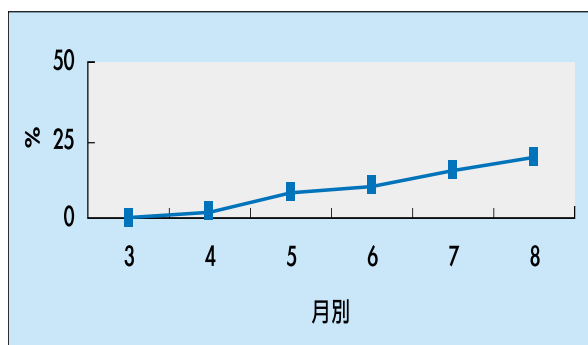


圖2-17、牛樟扦插月別成活比較

註：牛樟扦插調查期間3~8月

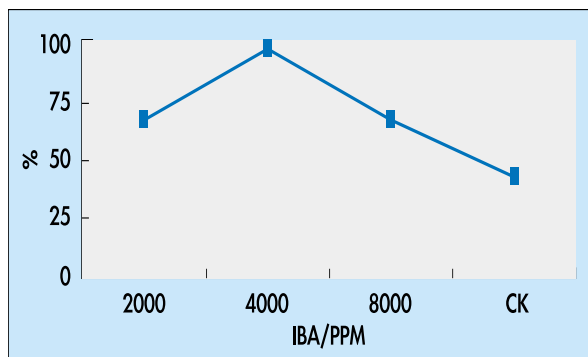


圖2-18、牛樟截幹插穗苗BA處理比率

十 綠美化木本苗木與草花生產計 六 畫

鄧山河、呂和聲

九十四年度綠美化木本苗木與草花生產計畫係以環保綠美化及淨化空氣品質之樹苗為主，育苗及撫育之木本苗木包括台灣欒樹、台灣緋寒櫻、烏心石、光臘樹、小葉欖仁、樟樹、桃花心木、烏臼、無患子、阿勃勒、菲律賓紫檀、黃花風鈴木、串錢柳、檸檬桉、肉桂、台灣檫、森氏紅

淡比、肖楠、厚葉石斑木、瓊崖海棠、馬櫻丹、黃楊、雪茄花、扶桑、斑葉女貞、黃金露花、立鶴花、楓港柿、大花仙丹、五彩茉莉、青楓、春不老、鵝掌藤、多花野牡丹等34種(圖2-19、圖2-20)，供應苗木量38,559株。草花繁殖量130,000餘苗(圖2-21)。



圖2-19、綠美化苗木育苗



圖2-20、撫育之綠美化苗木



圖2-21、草花繁殖

十七 雜糧作物採種

鄧山河、林豐榮

93/94年期雜交一代青割玉米台農三號及青皮豆採種設置於本場自營農場，雜交玉米春作種植面積15公頃，秋作種植8公頃，合計23公頃。春作玉米於三月上旬播種，植株生育良好，但於種穗乳熟期遭受納莉颱風侵襲，植株嚴重倒伏（圖2-22），倒伏株之種穗受雨水浸泡產生穗上發芽，經搶收及嚴選剔除不良種穗，調製後生產合格種子15,800公斤，種子發芽率85%以上。秋作玉米於八月上旬播種，生育良好，且無風雨之災，品質優良，生產

合格種子14,000公斤，種子發芽率94%以上。青皮豆種植面積18公頃，雖植株生育良好，但因本品種產量低，很難再提高單位面積產量，計生產合格種子13,720公斤，種子發芽率90%以上（圖2-23）。

93/94年期雜交一代高粱台中五號採種係委外生產，採種圃設置於台南縣北門鄉，種植面積30公頃，生產合格種子85,070公斤，本期作高粱於種子乳熟期鳥害嚴重，採種農戶幾乎總動員趕鳥，勞心勞力倍加辛苦，可能會影響往後農戶採種之意願。



圖2-22、青割玉米台農三號納莉颱風侵襲倒伏情形



圖2-23、青皮豆採種