

## 二、種苗繁殖及栽培技術研究

### 一 優質植物種苗量產體系建立

林上湖、林雅琳、鍾文全、  
袁雅芬、張定霖

拖鞋蘭雜交品種PA3616在葉片數生長量方面以水苔、泥炭土+珍珠石(2:1)、泥炭土+珍珠石(4:1)之介質組合較好，分別可達68%、73%、67%，而以樹皮、樹皮+蛇木屑(1:1)、樹皮+洋蘭石(1:1)之介質組合較差。拖鞋蘭的商業雜交品種PA6466，依不同稀釋濃度及施肥頻率經八週施用後，其結果在植株生長方面目前尚無顯著差異(表2-1、2-2；圖2-1、2-2)。

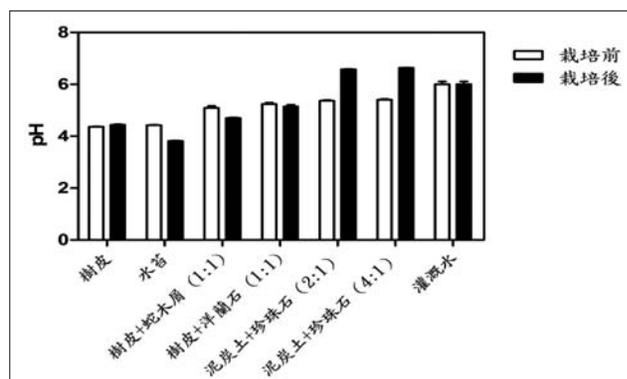


圖2-1、不同介質栽培前後之pH值

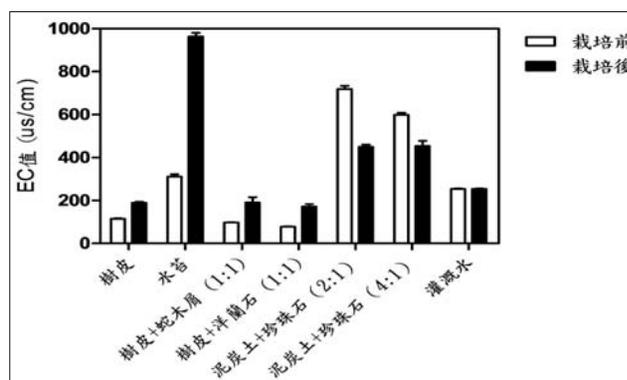


圖2-2、不同介質栽培前後之EC值

表2-1、不同介質處理對拖鞋蘭PA3616幼苗生長之影響

介質組合	葉片數生長量 (%)							
	2個月		4個月		6個月		9個月	
樹皮	22	±1.9	33	±2.6	41	±2.6	56	±2.7
樹皮+蛇木屑	24	±2.3	31	±3.3	40	±2.8	59	±3.9
樹皮+洋蘭石	16	±2.2	25	±2.2	28	±2.7	47	±2.9
水苔	24	±2.2	41	±2.2	48	±2.5	68	±3.1
泥炭+珍珠石 (2:1)	19	±3.5	41	±3.6	44	±3.5	73	±4.6
泥炭+珍珠石 (4:1)	18	±2.1	36	±3.4	45	±3.2	67	±4.1

表2-2、不同肥培管理對拖鞋蘭PA6466幼苗生長之影響

處理種類	葉片數 (no.)	株寬 (cm)	最大葉長 (cm)	最大葉寬 (cm)	葉片厚度 (mm)
不施肥	5.5	8.9	4.7	1.30	0.50
1000倍 (N-P-K)					
每週	5.3	8.6	4.4	1.23	0.51
每二週	5.4	8.8	4.5	1.21	0.51
每四週	5.4	8.6	4.6	1.22	0.51
2000倍 (N-P-K)					
每週	5.5	8.5	4.5	1.28	0.48
每二週	5.5	8.7	4.8	1.27	0.46
每四週	5.3	9.0	4.6	1.24	0.48

蝴蝶蘭3吋盆苗以不同鹽類濃度之養液為主要灌溉水源，分別為種繁No. 1、種繁No. 2、種繁No. 3、種繁No. 4、種繁No. 5及種繁No. 6等六種。原則上每10天澆灌一次養液，每次澆灌75c.c.，澆灌三次養液之後再澆灌二次RO水 (150c.c./盆)，以降低介質因鹽類累積而造成酸化之情形，並藉由測量葉面積判定蝴蝶蘭生育情形。經測量結果發現"KHM1269"及"KHM0378"品種以種繁NO. 3之生長狀況為佳，"V3"品種3吋盆苗之生長發育，則以種繁NO. 1處理之狀況為佳，而三品種皆以種繁NO. 5肥培之植株生育狀況最差。(表2-3、2-4、2-5)

健旺誘導劑 (Messenger STS) 之不同倍數稀釋溶液對豇豆-三尺青皮品種具有提昇植株生長及果夾產量之效果，其中以稀釋溶液1.5萬倍之效果較為明顯。而施用頻度部份則以2.0萬倍稀釋溶液每3-4週

施用依次效果較佳 (表2-6、2-7)。

利用馬鈴薯薯塊生物分析法評估50支枯草菌菌株對馬鈴薯瘡痂病菌生長的影響，發現*B. subtilis*, *B. cereus*, *B. anthracis*, *B. megaterium*, *B. amyloliquefaciens*, *B. licheniformis* 及*Paenobacillus* sp.等7支菌株，可有效降低瘡痂病菌對馬鈴薯薯片的危害。利用PDA培養基對峙培養的方式進行7支菌株親和性的篩選，得知*B. subtilis*和*Paenobacillus* sp.兩菌株親合性最佳。評估四種培養基對*B. subtilis*和*Paenobacillus* sp.兩菌株生長的影響，結果顯示兩菌株在TSB (tryptic soy broth) 液體培養基生長最好。進一步，將兩菌單獨或混合施用於含有馬鈴薯瘡痂的病土中，得知混合*B. subtilis*和*Paenobacillus* sp.兩菌株的防治效果最好，有效降低馬鈴薯瘡痂病的發生率達33% (表2-8、2-9；圖2-3)。

表2-3、六種鹽類濃度及光照環境對蝴蝶蘭“KHM1269”品種3寸盆苗生長發育之影響

光照	葉片數 (片) (n=50)		葉長 (cm) (n=50)		葉寬 (cm) (n=50)		葉幅 (cm) (n=50)	
	L	B	L	B	L	B	L	B
NO.1	5.77±0.08	5.01±0.16	9.64±0.54	7.75±0.61	6.09±0.29	5.64±0.31	17.97±0.89	14.35±1.01
NO.2	4.88±0.23	3.46±0.22	11.16±0.48	7.51±0.57	6.54±0.06	5.38±0.29	20.35±0.82	13.72±1.17
NO.3	4.35±0.12	4.18±0.08	9.38±0.37	12.64±0.59	6.01±0.15	6.63±0.30	17.51±0.82	22.52±1.01
NO.4	3.10±0.10	3.10±0.24	6.76±0.14	6.96±0.28	4.76±0.19	5.11±0.15	12.41±0.45	12.95±0.56
NO.5	1.92±0.11	1.84±0.24	4.58±0.37	4.81±0.41	3.65±0.25	3.64±0.20	7.73±0.58	7.91±1.38
NO.6	3.58±0.24	3.66±0.26	7.21±0.37	7.09±0.26	4.91±0.11	4.85±0.07	13.23±0.54	13.03±0.67

表2-4、六種鹽類濃度及光照環境對蝴蝶蘭“KHM0378”品種3寸盆苗生長發育之影響

光照	葉片數 (片) (n=50)		葉長 (cm) (n=50)		葉寬 (cm) (n=50)		葉幅 (cm) (n=50)	
	L	B	L	B	L	B	L	B
NO.1	7.04±0.38	6.97±0.30	11.13±0.51	10.95±0.63	5.13±0.79	5.47±0.41	19.13±0.93	19.54±1.43
NO.2	6.37±0.41	5.72±0.22	14.67±0.50	9.74±0.82	6.11±0.49	5.26±0.49	23.02±0.71	17.76±1.82
NO.3	6.14±0.23	6.37±0.25	11.18±0.36	12.06±0.45	5.82±0.16	5.79±0.42	19.17±0.42	20.05±0.78
NO.4	5.04±0.26	5.42±0.30	7.34±0.43	8.12±0.41	4.02±0.10	4.32±0.34	13.48±0.96	14.20±1.01
NO.5	2.26±0.15	2.50±0.35	6.47±0.56	7.00±0.73	3.39±0.15	3.50±0.19	10.04±1.19	10.86±0.84
NO.6	5.16±0.62	5.26±0.32	7.41±0.40	8.41±0.22	4.27±0.22	4.66±0.20	13.89±0.59	14.85±0.36

表2-5、六種鹽類濃度對蝴蝶蘭“V3”品種3寸盆苗生長發育之影響

	葉片數 (片) (n=50)		葉長 (cm) (n=50)		葉寬 (cm) (n=50)		葉幅 (cm) (n=50)	
	L	B	L	B	L	B	L	B
NO.1	4.43±0.13	3.74±0.30	17.52±0.69	16.30±1.03	6.85±0.21	6.63±0.36	28.68±0.99	27.40±1.59
NO.2	4.40±0.11	3.54±0.33	16.00±0.31	12.63±0.55	7.13±0.06	6.60±0.08	27.36±1.03	20.77±1.00
NO.3	4.18±0.22	4.40±0.35	10.54±0.65	13.33±0.55	6.33±0.12	6.52±0.19	18.49±0.73	23.30±0.81
NO.4	4.28±0.18	4.31±0.29	8.58±0.29	8.48±0.57	5.54±0.18	5.45±0.19	15.64±1.39	15.13±1.16
NO.5	2.08±0.08	2.04±0.16	6.04±0.59	6.29±0.82	3.61±0.22	3.53±0.18	10.73±1.16	10.51±1.49
NO.6	3.72±0.27	4.21±0.29	8.60±0.23	8.18±0.81	5.43±0.13	5.28±0.13	15.77±0.54	14.87±1.39

表2-6、豇豆-三尺青皮不同誘導劑濃度處理第12週植株生長與果莢產量差異情形

處理間	生長表現				果莢產量		
	地徑 (mm)	葉柄長 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	果莢長 (cm)	果夾重 (g)	均重 (g)
CK	10.71±0.51 <sup>ab</sup>	13.49±0.46 <sup>c</sup>	15.21±0.70 <sup>b</sup>	9.63±0.71 <sup>a</sup>	59.0±4.59 <sup>a</sup>	653.2±124 <sup>c</sup>	124.8±34.2 <sup>b</sup>
1.5萬倍	12.47±0.60 <sup>a</sup>	14.85±0.74 <sup>ab</sup>	17.22±0.75 <sup>ab</sup>	10.79±0.39 <sup>a</sup>	62.79±1.40 <sup>a</sup>	1897±227 <sup>a</sup>	237.9±20.6 <sup>a</sup>
2.0萬倍	10.51±0.86 <sup>b</sup>	15.92±0.34 <sup>a</sup>	15.88±0.36 <sup>ab</sup>	9.85±0.18 <sup>a</sup>	60.74±3.01 <sup>a</sup>	989±222 <sup>bc</sup>	164.9±37.0 <sup>ab</sup>
2.5萬倍	12.27±0.77 <sup>ab</sup>	14.36±0.19 <sup>bc</sup>	17.63±1.13 <sup>a</sup>	10.79±0.51 <sup>a</sup>	59.37±5.36 <sup>a</sup>	1583±366 <sup>ab</sup>	217.1±41.9 <sup>a</sup>
P值	0.016	0.02	0.017	0.037	0.645	0.001	0.015
F值	6.35	13.23	6.23	4.61	0.58	15.17	6.646

· 字母相同者表示無顯著差異，字母不相同者表示具顯著差異P<0.05

表2-7、豇豆-三尺青皮誘導劑不同施用頻度處理第12週植株生長與果莢產量差異情形

處理間	生長表現				果莢產量		
	地徑 (mm)	葉柄長 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	果莢長 (cm)	果夾重 (g)	均重 (g)
CK	10.71±0.51 <sup>b</sup>	13.49±0.46	15.21±0.70	9.63±0.71	59.0±4.59	653.2±124	124.8±34.2
2周1次	10.69±0.73 <sup>b</sup>	13.84±1.06	16.32±1.07	10.24±0.69	56.86±5.64	761.7±151	119.8±17.4
3周1次	12.00±1.10 <sup>ab</sup>	14.40±0.52	15.93±1.00	9.84±0.77	59.31±1.33	1120±203	178.5±10.9
4周1次	12.47±0.61 <sup>a</sup>	14.58±0.91	15.90±0.02	10.19±0.12	47.32±11.60	1147±1009	204.2±98.1
P值	0.048	0.357	0.459	0.620	0.191	0.586	0.221
F值	4.135	1.241	0.956	0.622	2.015	0.684	1.822

· 字母相同者表示無顯著差異，字母不相同者表示具顯著差異P<0.05

表2-8、枯草桿菌親合性的篩選

菌株代號 <sup>1</sup>	抑制圈 (mm)						
	1	2	3	4	5	6	7
1		0.9	0.3	0.8	4.2	3.2	0
2	1.7		0.9	2.8	7.2	12.1	8.9
3	0.2	3.6		10.3	0.5	12.3	4.8
4	0.2	4.2	8.2		7.5	8.2	8.4
5	2.8	5.6	14.1	3.9		0.9	6.3
6	3.6	3.1	2.3	7.2	3.2		11.6
7	0	0.5	5.6	9.2	7.9	10.2	

1. *B. subtilis* ; 2. *B. cereus* ; 3. *B. anthracis* ; 4. *B. megaterium* ; 5. *B. amyloliquefaciens* ;  
6. *B. licheniformis* ; 7. *Paenobacillus* sp.

表2-9、混合或單獨施用*B. subtilis*和*Paenobacillus sp.*防治馬鈴薯瘡痂病之效果

處理組	發病率 (%)	鮮重/每株
<i>B. subtilis</i>	41.2 b	43.9 b
<i>Paenobacillus sp.</i>	43.8 b	40.1 b
<i>B. subtilis</i> 混合 <i>Paenobacillus sp.</i>	34.8 c	56.2 a
對照組	67.8 a	35.6 c

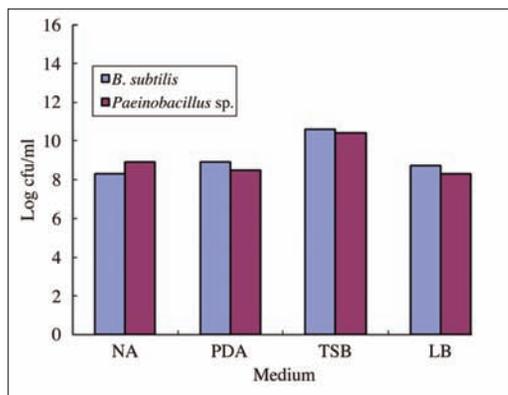


圖2-3、不同培養基對*B. subtilis*和*Paenobacillus sp.*生長之影響

## 二 臺灣植物資源產業化應用

林上湖、羅英妃、郭嫻婷、鄧山河、張定霖

於不同季節 (3月、6月、9月) 擷取青剛櫟、蒲桃、小臘木之插穗，分為頂芽及次節位，分別處理不同濃度IBA進行扦插試驗。結果顯示小臘木為易發根植物，不論節位、插穗擷取季節及處理組之

不同，皆有90%以上之發根率，青剛櫟及蒲桃則以夏季 (6月) 擷取之插穗有較高之發根率，此外，青剛櫟及蒲桃皆於IBA 2000ppm處理具較佳癒合組織發生率，IBA 4000ppm處理具較佳發根率 (圖2-4~2-11)。基隆蠅子草25天苗齡以3次秋水仙素處理，其植株死亡率約55%，15天苗齡處理3次，其死亡率達100%。下表皮之氣孔會比對照組增大約20%。盆栽部分以種子繁殖及一盆單株栽培為佳 (表2-10~2-14)。青楓128格穴盤苗幼苗移入24格穴盤及4.5寸膠袋90天後，24格塑膠穴盤容器苗在葉重及根重明顯較佳，且以調配介質進行栽培較之一般林木培養土在株高、地徑、莖重、葉重及根重具有明顯優勢；且前述24格穴盤苗及4.5寸膠袋苗復進行換盆栽培後同樣在株高、節數、地徑、莖重、葉重、根重、葉乾重與莖乾重及葉乾重較之一般林木培養土膠袋苗具有生長型質上之優勢 (表2-15、2-16)。

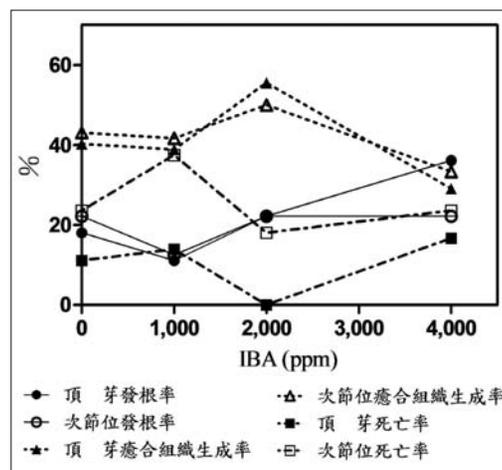


圖2-4、不同IBA濃度對青剛櫟扦插之影響

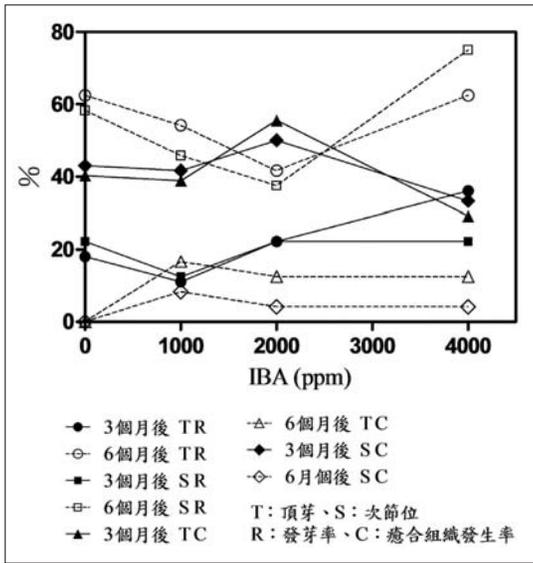


圖2-5、青剛櫟扦插時間長短對形態發生率之影響

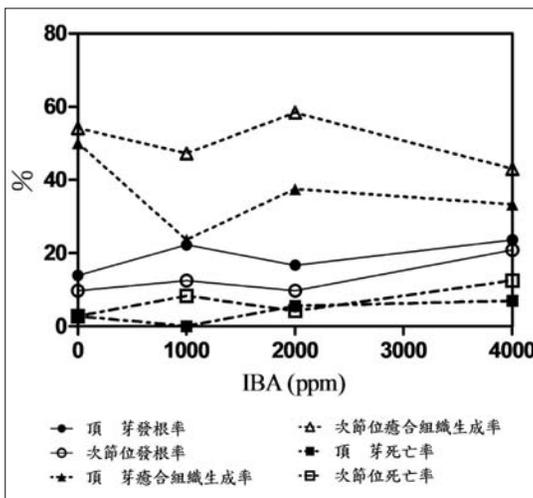


圖2-6、不同IBA濃度對蒲桃扦插之影響



圖2-7、浦桃插穗發根之形態，主根可達20公分以上，鬚根較少（2000ppm處理）

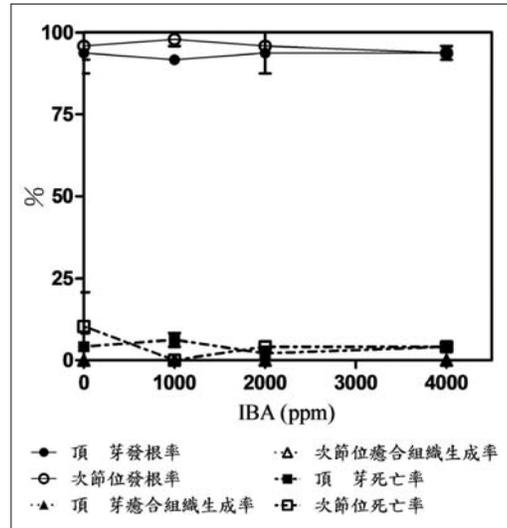


圖2-8、不同IBA濃度對小臘木扦插之影響



圖2-9、小臘木扦插3個月後，發根情形良好



圖2-10、夏季扦插經3個月生長後，根系發育良好且完整

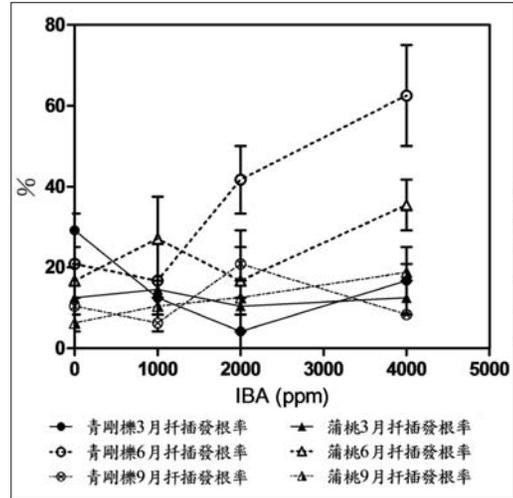


圖2-11、青剛櫟及蒲桃於不同季節及不同IBA濃度下扦插發根率

表2-10、不同秋水仙素濃度及施用次數對基隆蠅子草生長發育之影響 (25天苗齡)

處理	株高 (cm)	葉數	側芽數	花朵數	花梗長	死亡率 (%)
0.1%處理1次	17.23	13.29	8.83	2.44	8.73	12.5
0.05%處理1次	20.33	11.66	10.00	3.74	13.92	18.7
0.025%處理1次	15.02	12.04	10.81	4.16	6.46	6.3
0.0125%處理1次	16.14	11.71	9.00	5.61	9.42	6.3
0.1%處理2次	20.00	10.00	6.00	10.67	9.33	50
0.05%處理2次	16.50	10.00	7.67	7.25	10.33	50
0.025%處理2次	14.88	8.50	7.75	10.00	10.25	12.5
0.0125%處理2次	21.54	10.83	8.25	3.63	12.58	12.5
0.1%處理3次	14.75	11.33	6.25	0.00	3.25	62.5
0.05%處理3次	15.75	9.50	5.50	2.25	7.17	37.5
0.025%處理3次	16.88	11.25	5.88	2.38	6.88	25
0.0125%處理3次	17.08	11.25	9.08	4.25	12.75	25
CK	23.00	10.31	10.13	5.6	16.50	6.3

表2-11、不同秋水仙素濃度及施用次數對基隆蠅子草生長發育之影響 (15天苗齡)

處理	株高 (cm)	葉片	側芽數	花朵數	花梗長	死亡率 (%)
0.1%處理1次	15.50	11.83	3.17	0.33	8.00	68.75
0.05%處理1次	10.83	9.83	4.83	1.50	9.00	62.5
0.025%處理1次	12.67	11.25	5.42	0.17	4.54	25
0.0125%處理1次	11.96	13.17	4.48	0.00	2.48	18.75
0.1%處理2次	--	--	--	--	--	100
0.05%處理2次	--	--	--	--	--	100
0.025%處理2次	12.17	12.00	4.50	0.17	3.50	50
0.0125%處理2次	11.17	9.89	5.61	0.89	5.78	30
0.1%處理3次	--	--	--	--	--	100
0.05%處理3次	6	5	3	0	0	91.6
0.025%處理3次	14	14	5	0	6	91.6
0.0125%處理3次	15	10.5	5.5	1.5	9	75
CK	13.94	12.20	7.19	0.56	9.25	11.1

表2-12、不同秋水仙素濃度對基隆蠅子草氣孔之影響

秋水仙素濃度	氣孔上表皮	氣孔下表皮
0.1%	3.31	3.63
0.05%	3.15	3.49
0.025%	3.19	3.33
0.0125%	3.03	3.27
CK	2.95	3.00

表2-13、不同繁殖法及摘心次數對基隆蠅子草生長發育之影響 (一盆一株)

處理	株高	葉片數	側芽	梗長	花朵數	花梗數	
種子繁殖	ck	22.33	11.25	14.42	13.92	11.17	12.08
	一次摘心	23.88	15.00	18.42	19.92	16.75	11.33
	二次摘心	15.63	14.50	7.5	18.5	9.25	7.25
扦插繁殖	ck	31.60	11.70	12.58	19.2	10.06	8.26
	一次摘心	39.30	11.90	12.15	21.53	8.088	8.72
	二次摘心	24.80	10.50	9.1	16.61	2.51	5.12

表2-14、不同繁殖法及摘心次數對基隆蠅子草生長發育之影響 (一盆三株)

處理		株高	葉片數	側芽	梗長	花朵數	花梗數
種子繁殖	ck	22.5	11.58	11.33	12.16	2.17	3.91
	一次摘心	22.9	11.64	8.6	12.8	1.9	3
	二次摘心	19.75	11.83	8.08	14.75	1.5	4.41
扦插繁殖	ck	29.35	10.70	8.41	22.47	4.01	4.75
	一次摘心	32.44	12.15	9.01	19.41	3.37	4.24
	二次摘心	26.42	12.25	9.34	17.95	1.72	4.34

表2-15、青楓幼苗於不同容器與介質間生長差異情形

處理間	不同容器			不同介質		
	24格穴盤	4.5吋膠袋	P值	調配介質	一般培養土	P值
株高 (cm)	73.44±5.78 <sup>a</sup>	70.47±4.98 <sup>a</sup>	0.466	55.82±7.18 <sup>a</sup>	9.28±1.49 <sup>b</sup>	0.00
地徑 (mm)	6.28±0.37 <sup>a</sup>	5.78±0.27 <sup>a</sup>	0.078	5.30±0.44 <sup>a</sup>	2.84±0.31 <sup>b</sup>	0.00
葉重 (g)	15.95±1.78 <sup>a</sup>	12.87±0.77 <sup>b</sup>	0.019	10.62±2.03 <sup>a</sup>	0.36±0.05 <sup>b</sup>	0.00
根重 (g)	5.16±0.76 <sup>a</sup>	3.70±0.54 <sup>b</sup>	0.021	2.27±0.54 <sup>a</sup>	0.85±0.20 <sup>b</sup>	0.03
莖重 (g)	8.18±0.96 <sup>a</sup>	6.92±0.66 <sup>a</sup>	0.075	5.26±1.19 <sup>a</sup>	0.25±0.04 <sup>b</sup>	0.00

· 字母相同者表示無顯著差異，字母不相同者表示具顯著差異P<0.05

表2-16、青楓幼苗換盆後生長差異情形

處理間	生長表現									
	株高 (cm)	節數 (n)	地徑 (mm)	根長 (cm)	根重 (g)	莖重 (g)	葉重 (g)	葉乾重 (g)	莖乾重 (g)	根乾重 (g)
膠袋-土	91.55	23.77	6.63	41.96	7.98	18.14	26.31	8.00	6.11	1.79
	± 2.91 <sup>c</sup>	± 1.71 <sup>b</sup>	± 0.04 <sup>b</sup>	± 4.69 <sup>a</sup>	± 2.05 <sup>a</sup>	± 4.81 <sup>c</sup>	± 6.45 <sup>b</sup>	± 1.96 <sup>a</sup>	± 1.78 <sup>c</sup>	± 0.54 <sup>b</sup>
穴盤-介	143.5	36.00	9.90	32.83	16.20	47.33	37.02	16.14	18.21	6.00
	± 6.83 <sup>b</sup>	± 0.74 <sup>a</sup>	± 0.65 <sup>a</sup>	± 1.36 <sup>b</sup>	± 5.25 <sup>a</sup>	± 7.56 <sup>b</sup>	± 0.42 <sup>a</sup>	± 6.51 <sup>a</sup>	± 2.70 <sup>a</sup>	± 2.41 <sup>a</sup>
膠袋-介	161.2	35.33	10.87	36.47	12.98	69.11	38.59	14.63	29.89	5.21
	± 4.52 <sup>a</sup>	± 3.00 <sup>a</sup>	± 0.65 <sup>a</sup>	± 2.34 <sup>ab</sup>	± 1.71 <sup>a</sup>	± 4.81 <sup>a</sup>	± 5.05 <sup>a</sup>	± 1.90 <sup>a</sup>	± 2.60 <sup>a</sup>	± 0.56 <sup>ab</sup>
P值	0.000	0.01	0.000	0.032	0.06	0.000	0.038	0.104	0.000	0.027

## 三 臺灣香辛植物種子種苗開發利用及本土植物抗生性資源永續利用

林維熙、羅英妃、張定霖

本年度計畫之試驗材料為鹿耳鈴 (*Laggera alata* (D. Don) Schultz.-Bip. Ex Oliver)、擬紫蘇草 (*Limnophila*

*aromaticoides* Yang & Yen) 及腎葉山螞蝗 (*Desmodium renifolium* (L.) Schindler) 等三种植物。

鹿耳鈴由不同發根培養基誘導發根試驗中發現，NO.911之瓶苗植株較為健壯，其植株之平均高度及平均根長皆達6公分以上，且生長勢均一，推測NO.911為鹿耳鈴最佳之發根培養基 (圖2-12)。

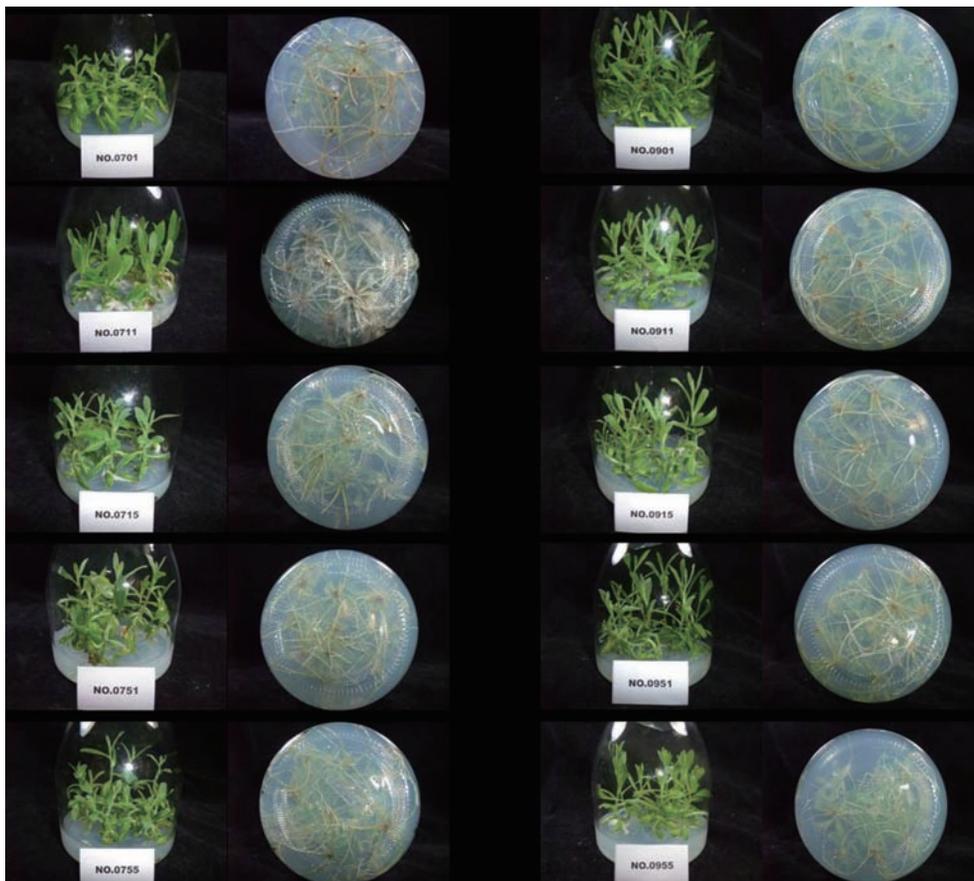


圖2-12、十種不同發根培養基對鹿耳鈴瓶苗生長發育之影響。左排由上而下分別為：NO.701、NO.711、NO.715、NO.751及NO.755，右排由上而下分別為：NO.901、NO.911、NO.915、NO.951及NO.955

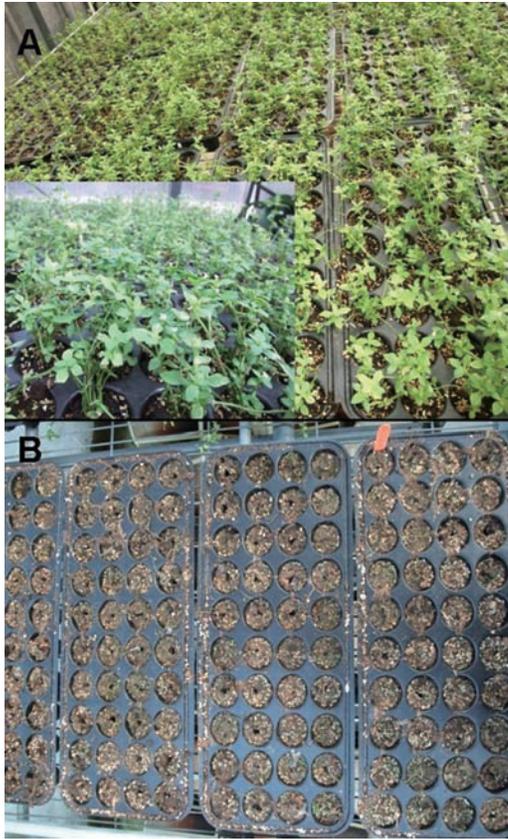


圖2-13、不同馴化時間對擬紫草出瓶後之存活情形。A為馴化8週之植株；B為馴化4週之植株

擬紫蘇草經誘導發根後，於溫室馴化8週，推測有助植株適應迥異於瓶中之乾燥高溫之環境，進而提高出瓶之存活率(圖2-13)。

腎葉山螞蝗以修正後之增殖培養基(WPM添加BA 0.5mg/L、IBA0.1mg/L)進行芽體之增殖，經培養8週後發現，由腋芽所誘導之新芽則多為叢生芽體，且頂芽較多黃化現象(圖2-14)，因此需再進一步找出更佳適合增殖腎葉山螞蝗之培養基，以期達到穩定增殖健康種苗之目的。

#### 四 本土香辛植物成分分析及鑑定

王靜瓊、羅英妃、張定霖

本研究針對唇形科、繖形科、馬鞭草科及杜鵑花科等植物進行資料搜尋，初步發現，以馬鞭草科的黃荊、單葉蔓荊與三葉蔓荊具有相似的活性，如抗發炎、抗肝

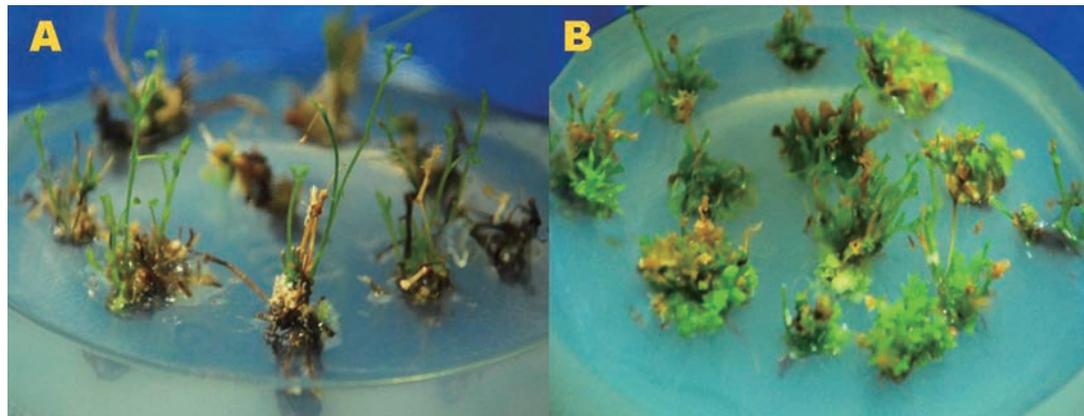


圖2-14、腎葉山螞蝗不同培植體對誘導芽體之影響。A以植株基部為培植體之增殖芽體；B以腋芽為培植體之增殖芽體

炎的作用。同時繖形科日本當歸與水芹也具有肝保護的作用，頗具開發價值。

利用氣相層析質譜儀分析到手香等唇形科植物之50% 甲醇萃取物之GC指紋圖譜，可進一步配合NIST/EPA/NIH質譜資料庫比對，有助於未來開發成產品之重要依據。

以9種本土唇形科植物與1種玄參科植物(表2-17)，分別以十倍量50% 甲醇水溶液萃取二次，合併萃取液經過濾、濃縮、冷凍乾燥後製成粉末備用並進行抗發炎之實驗。結果顯示，RAW 264.7巨噬細胞以數目濃度 $4 \times 10^5$  cells/ml種於96孔盤，隔夜後加入植物萃取物100  $\mu$ g/ml並處理細菌脂多醣(LPS)誘導產生NO。結果顯示，到手香與夏枯草相對於其他本土唇形科植物萃取物有較明顯的NO抑制作用且不具細胞毒性(表2-17)，並且不會影響

RAW264.7巨噬細胞之存活率。

## 五 本土抗生性植物種質冷凍保存技術開發

廖松淵、羅英妃、張定霖

本研究以臺灣六角草及石薺寧二種中草藥為試驗材料。石薺寧增殖培養基為添加BA 0.1mg/L、NAA 0.01mg/L之MS (Murashige and skoog,1962) 固體培養基，並添加0.09M蔗糖。六角草則僅以MS固體培養基添加0.09M蔗糖作為增殖培養基為佳。

再以組織培養苗為材料探討玻璃化法超低溫冷凍保存處理流程對存活率之影響。以不同濃度蔗糖培養基處理不同時

表2-17、10種本土唇形科植物對NO之抑制活性及細胞毒性

科名	藥材	抗發炎活性		細胞毒性	
		NO inhibition (%)		Cytotoxicity Index (%)	
玄參科 Scrophulariaceae	泥花草	26.25	± 4.09	-9.31	± -14.89
唇形科 Lamiaceae	山藿香	10.52	± 5.27	5.79	± 0.99
	廣藿香	25.06	± 4.96	7.39	± 5.57
	魚針草	6.17	± 7.20	2.74	± -8.06
	疏花塔花	35.94	± 7.08	1.18	± -7.94
	地筍	34.87	± 12.23	0.10	± 2.33
	夏枯草	46.78	± 1.91	1.07	± 7.29
	到手香	47.10	± 4.46	-0.67	± 2.38
	白有骨消	15.34	± 6.19	-7.06	± 1.19
	蜜蜂花	3.10	± 7.15	4.05	± 2.41

50% MeOH萃取 處理劑量：100  $\mu$ g/ml

間，配合不同PVS2處理時間，得到冷凍保存後最終存活率。結果顯示，石薺寧以含0.3M蔗糖之MS基礎培養基預培養7天後，切取莖頂，處理冷凍保護劑LS 60分鐘及PVS2 120分鐘，冷凍保存後，可得到最高存活率80%。六角草以含0.4M蔗糖之MS基礎培養基預培養21天後，切取莖頂，經LS處理120分鐘，PVS2處理180分鐘，冷凍保存後可得最佳存活率77%。本實驗提供臺灣六角草及石薺寧二種中草藥玻璃質化法超低溫冷凍保存處理流程，以做為珍貴種原長期保存及永續利用之參考。

### 六 彩色海芋、地黃組織培養苗之 量化生產

文紀鑾

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400苗、Florex Gold (金黃色) 品種85230苗、Majestic Red (紅色) 品種20230、Pacific Pink (粉紅色) 品種8230苗及Neroli (橘黃色) 品種20230苗等六品種，約計共生產銷售134320苗。

鹿子百合選擇優良母株，利用其鱗片，作為組培初代培養之材料，以球為單位，建立不同批號之組織培養母瓶，以繼代培養方式誘導叢生芽球作增殖與發根培養，大量生產組培苗，最後針對發根苗進行馴化及栽培，即為鹿子百合組培穴盤苗之生產，共生產銷售22361組培馴化苗。

### 七 98年雜交一代高粱、玉米 採種

鄧山河

98年春作雜交一代高粱臺中5號場內自營農場採種種植面積10公頃，採種期於3月2日，生育期植株發育良好(圖2-15)，授粉期於5月中旬，因有鑑於籽粒受野鳥啄食，經向中縣政府申請搭網防護，唯受鄰近居民反應及新聞記者以殘害野鳥為題報導，本場受輿論而拆除，高粱種子全部被野鳥嚴重啄食而廢耕(圖2-16、2-17)。

98年秋作雜交一代高粱臺中5號委外採種設置面積86公頃，計畫生產種子量180,000公斤。採種作業由臺南縣佳里鎮農會、北門鄉農會及臺糖公司屏東區處承辦。播種期佳里鎮農會於9月11日，北門鄉農會於10月6日，臺糖公司屏東區於10



圖2-15、春作高粱採種



圖2-16、春作高粱野鳥危害



圖2-17、野鳥啄食之空穗



圖2-18、秋作梁稔實情形

月26日，生育期株植發育良好，採粉期除北門地區較晚播種約10公頃及屏東區受寒流影響稔實率較差外，其餘稔實率甚佳(圖2-18)，為防鳥害，獎勵採種區搭防鳥網，佳里地區生產種穗82,130公斤，生產合格33,300公斤，脫粒率：39.78%，為近年來產量之最高。北門地區及臺糖公司屏東區處因種期較晚，種穗約於99年2~3月可採收完畢。98年秋作雜交一代玉米臺南1號採種面積20公頃，由臺糖公司臺南區處承辦，地點於臺南縣市，因本批種子為緊急採種，播種期較晚，於10月23日播

種，因播種後天候轉涼，除植株稍矮外，發育尚良好，去偽去雜及去雄工作做得很標準，預計採收期於99年2~3月。

## 八 飼料玉米臺南24號採種試驗

廖伯基、黃俊杉、鄧山河

飼料玉米臺南24號為臺南區農業改良場新育成之新品種，該品種為三系雜交品種，以臺南20號為母本，另一自交系為父

本。由於母本為雜交種，因此植株較父本高大，生長勢強，始花期較早。為降低日後採種之風險，於本場農場及屏東種苗研究中心進行花期配合調查。屏東試區98年進行1、2、3、4、5、9、10、11、12月份播種批次，父母本播種期採父母本同天播種，且採1：4行數，行長80公尺。期間調查父本開花期、母本吐絲期、生育日數、脫粒率、結實率，去雄方法對花期影響等。由表2-18顯示父母本平均ASI花期差異在屏東地區為1.5~4.3天之間，且隨著氣溫降低而有差異增加趨勢，而果穗脫粒率約為40%。就父母本ASI值判斷，在屏東4、5月父母本同天播種雖無法達到最高產量，但果穗種子結實率仍可達90%尚在可接受範圍，唯生育中後期有梅雨影響種子

品質之風險。由表2-19顯示母本去雄時間點延遲將使母本植株吐絲期延後0.4天，藉由母本植株延後去雄作業有利於花期配合，但也有母本植株自交之風險，去雄方法仍待探討。農場於2、3、5及6月播種，其花期配合表2-20。由調查資料顯示父母本花期差異在新社地區仍隨著氣溫降低而差異增加，且花期差異天數也增加至4~8天，就新社2、3月採種父本以提早2~3天播種為宜。為使父母本花期差異縮小，父本種子經浸潤處理以促進提早發芽出土生育。表2-21為種子浸潤2~10小時後播種4天之發芽情形，顯然隨著浸潤時間有助於提早發芽，唯是否會因機械播種造成種子傷害之適當浸潤時間仍待探討。

表2-18、屏東地區不同月份台南24號採種性狀調查表

播種期	一月	二月	三月	四月	五月	九月	十月	十一月
母本吐絲期(天)	64.85	58.78	57.97	53.15	49.50	51.25	53.00	71.38
父本開花期(天)	69.15	61.80	61.80	56.11	51.05	53.80	58.96	73.51
父母本ASI(天)	-4.30	-3.02	-3.83	-2.96	-1.55	-2.55	-5.96	-2.13
採收期生育日數	107	102	100	94	90	107	120	123
果穗脫粒率(%)	37.00	40.15	43.33	38.37	37.27	47.42	53.20	47.10
種子結實率(%)				97.0	92.5	90.5	83.3	92.2

註：父母本ASI係為父本雄穗開花期所需生育日數－母本開花期之生育日數

表2-19、不同去雄方式對花期之效應

月 份	3		4		5	
	帶葉去雄	未帶葉去雄	帶葉去雄	未帶葉去雄	帶葉去雄	未帶葉去雄
母本吐絲期(天)	57.97	58.40	53.15	53.33	49.50	49.95
吐絲期差異(天)	0.43		0.18		0.45	
父本開花期(天)	61.79		56.11		51.05	

表2-20、新社地區不同月份台南24號採種性狀調查表

播種期	2月20日	3月16日	5月7日	6月9日
母本吐絲期 (天)	77	68.5	54.5	52.5
父本開花期 (天)	85	75.5	59.0	57.0
父母本ASI (天)	-8	-7	-4.5	-4.5

表2-21、種子浸潤處理對發芽之效應

浸潤時間 (hrs)	0	2	4	6	8	10
播種4天發芽率%	52	68	76	82	94	97

## 九 臺灣本土藥用 作物繁殖技術 研發

郭嫻婷、鄧山河

### 一、青剛櫟

1. 比較插穗生長時間長短對發根率之影響，3月扦插之插穗若經6個月後統計(9月統計) 頂芽發根率可達 $50 \pm 8.3$ ，明顯較扦插3個月(6月統計) 之發根率高(頂芽： $20 \pm 11$ ) (圖2-19、2-21)，且根系發展良好，頂芽有新芽體長出，顯示根系吸收正常(圖2-22)。由結果可知青剛櫟春季之扦插插穗發根所需時間較長。
2. 比較春季(3月) 扦插及夏季(6月) 扦插之結果，扦插對IBA濃度之敏感程度略有不同，春季扦插以0ppm之處理組發根率最高(33%)；夏季扦插則隨IBA濃度提高發根率高，最高可達75% (IBA 4000ppm) (圖2-20、圖2-21)。
3. 夏季扦插之頂芽與次節位發根率比較，可觀察到頂芽對IBA之濃度有正相關性，隨IBA濃度增加，其發根率亦較高(圖2-21)。

### 二、蒲桃

1. 比較二季之發根率，以夏季(6月) 之扦插發根率及癒合組織生成率較高，整體而言，蒲桃插穗之癒合組織生成率高於發根率(圖2-23、圖2-24)。
2. 夏季扦插之結果顯示頂芽之發根率高於次節位，但對於各濃度IBA處理之差異不大；但次節位之扦插癒合組織發生率則高於頂芽，顯示不同節位對IBA處理反應之差異(圖2-24)。
3. 形態觀察上，蒲桃發根之情形以主根生長發育良好，但鬚根數目少(圖2-25)；癒合組織生成之體積小，且多在近切口處形成(圖2-26)。

### 三、小臘木

1. 小臘木之插穗，夏季扦插之發根率最高可達100%，且不論處理組為何，扦插之發根率皆大於90%，顯示小臘木為易發根、繁殖之物種。
2. 形態上，其根系屬鬚根系，根數多且細，分布均勻而完整。

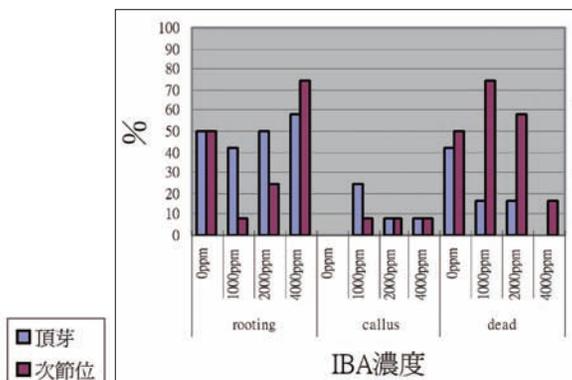


圖2-19、青剛櫟春季扦插經生長6個月之統計資料



圖2-22、春季扦插經6個月後頂芽已有新芽長出，顯示根系吸收良好

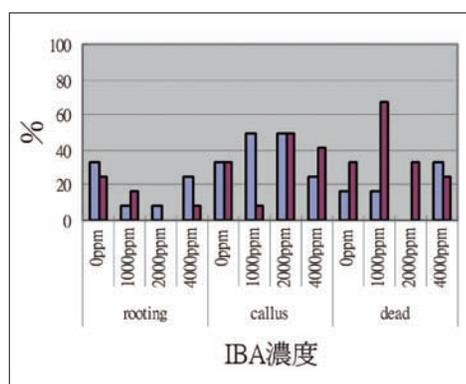


圖2-20、青剛櫟春季扦插經生長3個月之統計資料

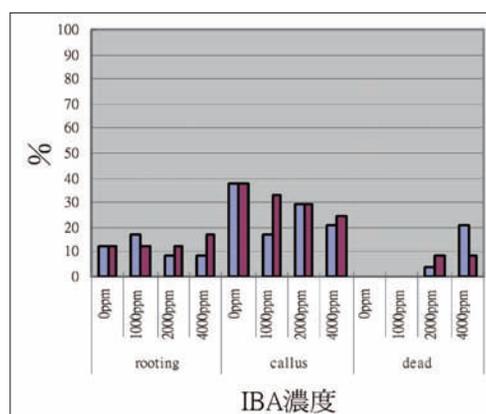


圖2-23、蒲桃春季(3月)扦插6月統計資料

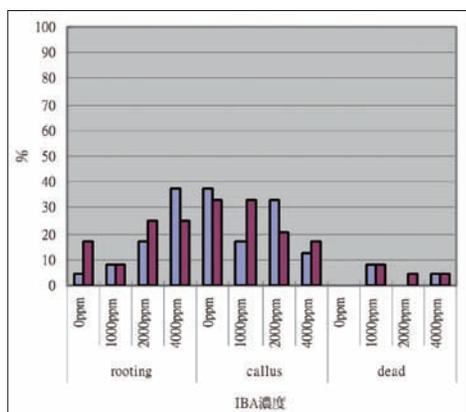


圖2-21、青剛櫟夏季扦插經生長3個月之統計資料

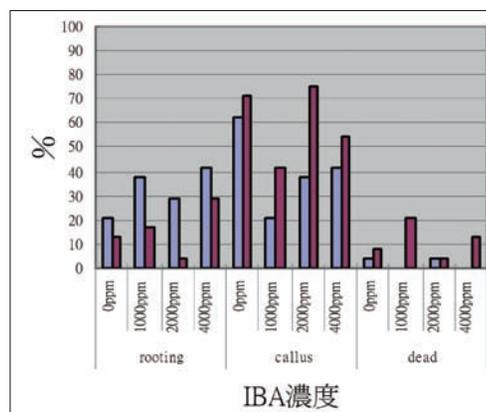


圖2-24、蒲桃夏季(6月)扦插9月統計資料



圖2-25、蒲桃夏季扦插發根之形態，主根可達10公分，須根較少。(2000ppm處理)



圖2-26、蒲桃夏季插穗扦插後癒合組織生成情形。(1000ppm處理)



圖2-29、小臘木扦插3個月後，發根情形良好

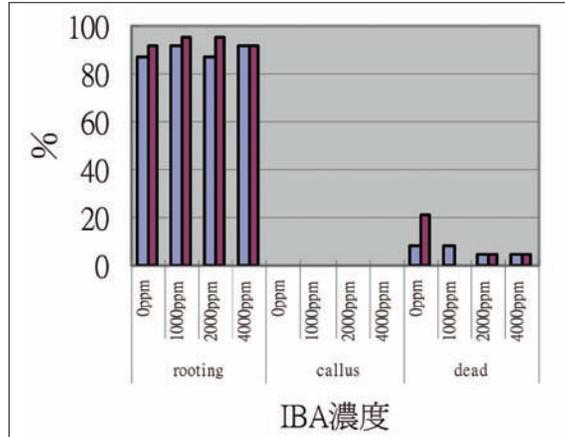


圖2-27、小臘木春季 (3月) 扦插6月統計之資料

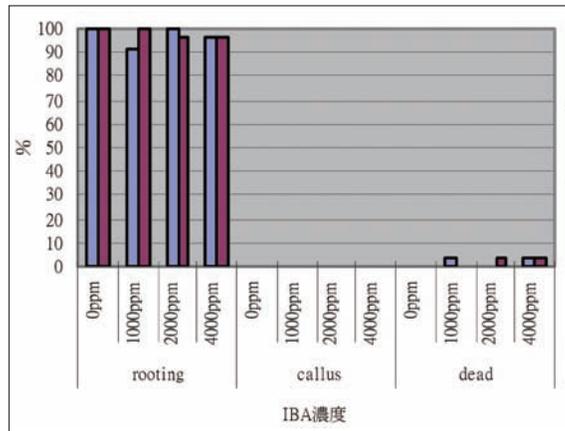


圖2-28、小臘木夏季 (6月) 扦插9月統計之資料

■ 頂芽  
■ 次節位



圖2-30、夏季扦插經3個月生長後，根系發育良好且完整