一、作物品種改良

一 苦瓜品種改良

張勝智、邱訓芳、廖文偉

苦瓜為東亞重要的夏季蔬菜作物，臺灣主要集中於中南部栽培，本場鄰近臺灣中部產區，為改善果實品質及產量，提高果實一致性，以提升農民收益，因此積極進行品種選育與栽培技術研究。104 年度苦瓜品種選育完成 123 個品系 (含自交系) 的性狀調查與自交純化，46 個高世代品系已漸趨固定，35 個低世代品系仍持續分離。針對表現較佳的 25 個試交組合 (詳如表 1-1)，果色分佈於白色至深綠色間，果型主要為紡錘型、柱型或蘋果型等，果實瘤點與條肋依品系分布不同，包含臺灣與東亞地區需求類型。本年期完成 35 個試交組合 (104H01~104H35)，準備於明年作進一步評估。

表 1-1、104 年表現佳之苦瓜試交組合調查資料

年度編號	生長勢	雌花出現早晚	雌花數	果型	果色	果面瘤點或條肋比例	瘤點突起大小	條肋比例	果肩	果尾
1	2	2	2	2	1	2	2	3	1	1-2
2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2
3	2	2	2	1	1	1-2	2	3	2	3
4	3	1	2-3	4	4	2	1	2	2-3	3
5	3	1	2-3	4	4	2	1	2	2-3	3
6	3	1	2-3	1	2	1-2	2	2-3	2	3
7	3	1	3	1	2	0	1	3	2-3	3
8	2	2	2	1	2	3	1	1	2	3
9	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3
10	3	2	1	4	1	2	1	2	2	2-3
11	2	1-2	3	3	3	2	2	2	2	2
12	3	2	2	1、4	1、2	2	2	2	2	3
13	2	2	2	4	3	2	1	2	2	2-3
14	3	2	2	1、4	3	2	2	2	2	3
15	2	2	2	2	2	0	2-3	3	1-2	2
16	1-2	2	2	2	2	0	2-3	3	1-2	2
17	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3
18	2	2	2	1	1	2	1	2	2-3	3
19	2	1-2	2-3	1	2	3	1	2	2	3
20	3	1-2	2	4-5	2	1	2	3	3	3

表 1-1(續)、104 年表現佳之苦瓜試交組合調查資料

年度編號	生長勢	雌花出現早晚	雌花數	果型	果色	果面瘤點或條肋比例	瘤點突起大小	條肋比例	果肩	果尾
21	2-3	1-2	2	4-5	2	1	2	2	3	3
22	3	2	2	1	2	0	2	3	3	3
23	2	1	3	1	2	0	1-2	3	3	3
24	3	2	3	1	2、3	1	2	2	3	3
25	3	2	3	1	3	1	1	3	3	3

備註：

生長勢：	1 弱	2 中	3 強			
雌花出現早晚：	1 早	2 中	3 強			
雌花數：	1 少	2 中	3 多			
果型：	1 紡錘	2 短胖	3 短柱	4 柱型	5 長柱	6 大鼎
果色：	1 白	2 淺綠	3 綠	4 深綠	5 墨綠	
果面瘤點：(條肋比例)	0 全瘤點	1 中偏米多	2 中間分布	3 中偏肋多	4 全條肋	
瘤點突起大小：	1 小	2 中	3 大			
條肋比例：	1 全	2 中	3 無			
果肩：	1 平	2 中	3 尖			
果尾：	1 平	2 中	3 尖			

二 耐濕冷馬鈴薯品種選育

張勝智、薛佑光、袁雅芬、廖文偉

本場為因應氣候變遷，造成之冬季低溫高濕問題，以品種改良為目標，提供調適氣候異常應對策略，針對本場經多年選育具優良生長勢、產量與品質的 48 個營養系，進行低溫高濕的汰選評估。101 年至 103 年期進行作馬鈴薯耐濕試驗，經調查及評估，以生長勢、生育中期之植株特性、罹病與倒伏比例、採收後產量及晚疫病接種等作為汰選項目，篩選出 5 個 (營養系 470、628、91N80、320、462) 具耐濕冷、生長勢強、高產、高耐病性(晚疫病) 等特性之營養系，並 103 年至 104 年期進行營養系產量調查 (表 1-2 與表 1-3) 與儲藏加工特性評估，汰選出表現最佳的 2 個營養系，分別為 628(圖 1-1) 與 462(圖 1-2)，營養系 628，耐晚疫病中抗以上，產量高 (單株產量約 1,060±230 g)，可售薯比例高 (70.1%) 且小薯少，薯型佳 (長寬比 1.4) 但加工表現不穩定，可作為鮮食品種應用。營養系 462，中抗以上耐晚疫病且具優良生長勢與產量高 (單株產量約 1,170±380 g) ，薯型佳 (長寬比 1.2)，可售薯比例為 67.9%，初步觀察可能有具加工品種特性。可供作未來因應不良氣候環境，如低溫高濕等環境，供種苗業者或推廣人員有多樣材料選擇之用。

圖 1-1、營養系 628(左 1) 與對照品種克尼伯可售薯 (左 2)、營養系 628(右 2) 與克尼伯品種 (右 1) 單株塊莖

圖 1-2、營養系 462(左)、油炸薯片 (中) 及薯肉顏色 (右)

表 1-2、產量性狀調查結果

品系代碼	單株薯數	單株可售薯數	可售薯比例 (%)	單株薯重 (kg)	單株可售薯重 (kg)
320	11.5±4.4a	6.7±2.5a	58.2	1.33±0.59a	1.03±0.43a
628	8.7±2.6bc	6.1±1.9a	70.1	1.06±0.23b	0.88±0.28ab
470	8.0±2.4c	5.5±1.5ab	68.8	1.00±0.34b	0.73±0.21b
91N80	9.3±2.7bc	6.3±1.2a	67.7	0.89±0.32b	0.75±0.23b
462	10.3±3.8ab	7.0±2.7a	67.9	1.17±0.38ab	0.88±0.35ab
克尼伯 (CK)	10.4±3.2ab	3.1±1.9b	29.8	0.28±0.46c	0.27±0.022c

本性狀為馬鈴薯塊莖採收後調查資料
* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 20 株，各重複均選取 6 株調查之平均值
* 可售薯為單粒薯重 60 公克以上的塊莖

表 1-3、塊莖性狀調查結果

品系代碼	最大薯長 (mm)	最大薯寬 (mm)	大薯長寬比	最大薯厚度 (mm)
320	109.1±22.4a	73.7±9.0a	1.5	58.2±6.7a
628	96.2±11.0b	71.0±6.1a	1.4	58.5±4.9a
470	99.3±16.9ab	65.9±8.1ab	1.5	54.7±5.9ab
91N80	109.1±17.2a	61.9±12.7b	1.7	50.3±11.1b
462	93.3±18.6b	75.1±8.3a	1.2	56.0±5.5a
克尼伯 (CK)	73.1±17.4c	48.5±10.4c	1.5	38.8±6.1c

* 本性狀為馬鈴薯塊莖採收後調查資料
* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 20 株，各重複均選取 6 株調查之平均值
* 最大薯長、薯寬與薯厚度為單株最大塊莖之薯長、薯寬與薯厚度

三 抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育

薛佑光、張勝智、蘇士閔

收集絲瓜及南瓜根砧品系各 20 個，進行萎凋病接種試驗，以剪根浸泡萎凋菌液接種法，初步篩選出具有優良抗性的絲瓜根砧 153 號等 5 個品系 (表 1-4)，以及南瓜根砧 4 號等 5 個品系 (表 1-5)，作為萎凋病抗性根砧的使用參考。以具有優良抗性的 3 個南瓜品系編號 4、14 及 58，先進行嫁接親和性試驗，由嫁接苗之果實品質及產量結果顯示 (表 1-6 ～表 1-9)，不同根砧品種與接穗品系之親和性具有差異性，優良之根砧對於苦瓜採收期延長與降低苦瓜萎凋病之改善效果佳，極具價值。

表 1-4、絲瓜萎凋病接種後不同時間的不同品系發病度

品系 (Strain)	發病度 (Disease severity %)			
	104.11.23	104.11.27	104.12.2	對照組 [1] (104.11.23、11.27、12.2)
232	63	75	82	0
131	35	90	100	0
429	55	90	100	0
138	65	84	100	0
219	55	70	74	0
579	55	60	60	0
153	0	0	0	0
148	60	85	85	0
280	55	80	100	0
580	50	66	72	0
111	35	35	35	0
157	30	30	35	0
161	35	35	35	0
162	55	60	60	0
17	40	40	40	0
CK(東光)	60	80	80	0
CK(雙依)	0	0	0	0
CK(銀光)	58	68	68	0
CK(牽手)	40	45	45	0

[1] 對照組則剪根後浸泡 RO 水代替菌液。
[2] 各品系接種 15 株 (3 重複，每重複 5 株)。
[3] 發病度計算公式參考蘇 (1998)，發病度 =Σni x i / N x 4。

表 1-5、10^4 菌液濃度萎凋病接種南瓜試驗調查結果

南瓜品系 [1]	接種後 1 週發病情形	
	發病度 [2]	植株死亡率 [3]
2	67%	0%
4	26%	0%
7	67%	3%
13	32%	0%
14	67%	0%
15	67%	0%
58	32%	0%

[1] 各品系繁殖 15 株 (3 重複，每重複 5 株)。
[2] 發病度為發病株數佔總株數的比率。
[3] 植株死亡率為死亡植株佔總株數的比率。

表 1-6、南瓜根砧苦瓜嫁接苗定植初期 (30 天) 生育情形調查

南瓜根砧	存活率	莖長 (cm)	葉片數
砧 4 (I)	100	142.9	30.4
砧 4 (II)	90	159.1	30.9
砧 4 (III)	100	150.1	29.6
Average	**96.7**	**150.7**	**30.3**
砧 14 (I)	100	138.9	28.2
砧 14 (II)	100	125.7	26.4
砧 14 (III)	100	162.4	32.1
Average	**100**	**142.3**	**28.9**
砧 58 (I)	100	135.1	27.8
砧 58 (II)	100	132.6	27.9
砧 58 (III)	100	155.1	30.9
Average	**100**	**140.9**	**28.9**
自根苗	**30**	**0**	**0**

表 1-7、不同南瓜根砧苦瓜嫁接苗生育中期存活率

根砧代號	種植株數	定植後存活株數	存活率
砧 -4	30	22	73%
砧 -14	30	18	60%
砧 -58	30	27	90%
自根苗	30	0	0%

表 1-8、不同南瓜根砧對苦瓜嫁接苗花期之影響

根砧代號	主蔓第 1 朵雌花節位	主蔓第 1 朵雌花開花日	主蔓第 1 朵雄花節位	主蔓第 1 朵雄花開花日	主蔓 35 節內雌花數
砧 -4	22.91	38.59	16.95	38.64	3.41
砧 -14	21.39	37.89	14.22	36.89	2.83
砧 -58	21.70	37.22	16.52	38.07	2.19
自根苗	13.22	39.56	16.43	46.12	3.22

表 1-9、不同南瓜根砧苦瓜嫁接苗果實性狀調查

	果長 (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果重 (g)	果肩寬 (cm)	果肉厚度 (mm)	果肉與髓厚度 (mm)	種子粒數
砧 4 (I)	28.96	98.91	31.26	719.41	5.80	13.74	18.28	32.80
砧 4 (II)	29.24	100.74	31.91	743.41	6.60	13.86	17.13	31.00
砧 4 (III)	26.75	96.34	31.18	645.03	6.40	13.47	17.18	27.10
Average	**28.32**	**98.66**	**31.45**	**702.62**	**6.27**	**13.69**	**17.53**	**30.30**
砧 14 (I)	29.33	100.70	32.37	777.58	5.93	14.07	19.32	28.00
砧 14 (II)	28.73	98.18	30.83	703.61	5.57	13.19	17.97	27.55
砧 14 (III)	28.22	96.84	30.89	652.98	5.59	12.32	16.47	28.50
Average	**28.76**	**98.57**	**31.36**	**711.39**	**5.70**	**13.19**	**17.92**	**28.02**
砧 58 (I)	29.54	104.86	33.38	819.93	6.52	14.69	18.72	32.83
砧 58 (II)	30.14	100.61	32.05	780.26	5.95	13.01	17.76	31.91
砧 58 (III)	28.90	100.90	31.76	744.97	6.52	13.47	17.28	30.70
Average	**29.53**	**102.12**	**32.39**	**781.72**	**6.33**	**13.72**	**17.92**	**31.81**

四 優質番木瓜品種選育

邱展臺

番木瓜品種選育本年度進行番木瓜優良耐儲運品系 F8 選拔及果皮光滑品系的選拔，並觀察耐儲運品系 F7 世代的 15 個雜交雜交一代組合，供選拔優良組合。針對耐儲運特性選育，以引進自東南亞的品系與本場育成之品系為雜交，經 8 代選拔之選拔純化，共選出 13 個品系，13 品系均為紅色果肉，果重 491-1,073 公克，果實數目 69-105 果，多為西洋梨形之中小型果，果實總可溶性物 12.2-13.8 %，品質優良，為小至中果，呈洋梨型（表 1-10）。果皮光滑品系的選育，係以 Golden 品系為親本之雜交第 5 代進行果皮果皮光滑品系選拔，選出之 10 個品系之著果數目 77-93 粒，果重 493-656 公克，總可溶性固形物 11.8-14 % Brix，果實品質優良（表 1-11）。觀察 15 個耐儲運之新組合雜交一代之各項性狀，其株高在 175-228 公分間，始果節位 15-25 節，始果高度 48-91 公分，至第 1 果採收時植株著果數目 27-107 果。在果實性狀方面，15 個品系之果重 420-2,029 公克，果長 13-34 公分，果型多為洋梨型之中小形果。所觀察的 F1 品系中，植株之結實性及耐熱性均優於其親本，顯示有顯著的雜種優勢，果實品質及儲運性均優於台農二號，但果實產量仍低於台農二號，各項性狀仍需進一步觀察（表 1-12）。

表 1-10、耐儲運品係系雜交第 8 代之結實性及果實性狀

品系	始果高度公分	始果節位節	著果數個	果重公分	果長公分	果寬公分	果厚公分	糖度 Brix
104-A27-3	64	21	93	736	15	10.2	2.6	13.6
104-A29-2	57	17	69	665	16	10	2.5	12.7
104-A34-7	50	16	78	603	16	9.3	2.2	13.6
104-A44-2	62	20	95	620	13	9	2.4	12.7
104-A46-1	58	17	95	481	15	8.2	2	13.2
104-A59-5	65	21	78	850	20	9.1	2.8	12.8
104-A67-2	65	22	86	772	19.5	9.3	2.2	12.3
104-A74-2	60	20	79	614	15	9	2.5	12.2
104-A80-3	59	20	82	1073	20.5	10	2.5	12.6
104-C13-3	70	23	82	658	15.5	9.4	2.5	12.8
104-C3-3	75	24	86	617	14.5	9.5	2.3	13.8
104-C6-2	60	21	88	586	17	9	2.1	12.2
104-C8-3	72	23	105	491	13.5	8.4	2.5	13.5

表 1-11、果皮光滑品系雜交第 5 代之結實性及果實性狀

品系	始果高度公分	始果節位節	著果數個	果重公分	果長公分	果寬公分	果厚公分	糖度 Brix
104-A49-1	65	23	77	549	14	835	2.5	11.8
104-A61-4	70	25	80	558	15.5	8.8	2.3	12.6
104-A67-2	66	22	82	646	17	8.8	2.2	12.7
104-C15-2	65	22	93	473	14	9	2.1	11.3
104-C18-1	60	21	76	493	13.5	8.5	2.3	12.1
104-C18-3	61	21	83	484	14	8.8	2.3	13.4
104-C19-2	75	25	90	518	16	9.3	2	12.5
104-C22-6	68	23	79	623	16	8.3	2.1	13.1
104-C30-2	70	23	87	591	17	8.5	2	13.5
104-C30-3	68	23	77	656	16	9	2.3	14.0

表 1-12、番木瓜耐儲運雜交一代品系之結實性及果實性狀

品系	始果高度公分	始果節位節	著果數個	果重公分	果長公分	果寬公分	果厚公分	糖度 Brix
H1	72	17	27	561	16	8.4	2.4	13.1
H2	56	16	107	635	14.5	9.4	2.2	12.9
H3	67	19	51	495	15	8	2	13.9
H4	52	15	99	465	14.5	8	2.3	13.9
H5	79	23	81	632	16.5	10.5	2.3	13.6
H6	82	26	103	420	13	8.5	2.0	14.0
H7	48	17	101	635	14	9.3	2.4	12.5
H8	66	19	93	648	16	8.8	2.3	13.5
H9	91	30	56	570	13	9.5	2.5	12.3
H10	70	21	55	2029	34	10.5	2.8	10.1
H11	84	25	75	561	16.5	8.4	2.3	12.1
H12	72	17	27	533	14.5	9	2.1	13.1
H13	56	16	107	442	14.5	8	2.3	13.7
H14	67	19	51	940	24	9.7	2.3	12.2
H15	52	15	99	559	16	8.5	2.0	14.1

五 高雌性胡瓜品種選育與利用

蔡雅琴

胡瓜主要為雌雄異花同株作物，其產量構成因素之一為雌花數量的多寡，若植株具有單為結果的特性，將有助提升胡瓜產量。臺灣胡瓜主要產地集中在高屏地區，由於氣候炎熱且病蟲害嚴重，加上氣候變遷等因素，農民多利用網室設施栽培，惟高溫易導致胡瓜花性改變，且不良瓜率比例增加，因此，本試驗選育目標為鮮食用、高（全）雌性且具單為結果性及耐熱性之適合設施 F1 品種。本年度由 200 個雜交組合，進行春、秋作評估，從中選育 10 個高雌性且具單為結果性之 F1 品系（表 1-13），擬進一步進行耐熱性評估，以選育優良 F1 品種。另在優良自交系選育部分，分別收集亞洲地區及東南亞地區高雌性、耐熱性胡瓜品系，進行栽培及品種選育，同時調查植株生育特性，選出具高雌性及單為結果性特徵，初步篩選出個 20 個 F2 世代自交系，以作為育種之利用及試驗材料之選擇。

表 1-13、10 個雜交高雌性胡瓜品系

品系	雌花始期	花性表現	PA	側蔓性	葉片	主瓜數	蔓瓜數	果實外觀	果長 (cm)	果寬 (cm)	果重 (g)
TSS006	A	2	1	B	B	Ac	Ac	4a2b2a	13.9	3.0	84.5
TSS015	A	2	1	C	B	Ab	Ab	4a2b2a	22.5	3.1	132.5
TSS017	A	2	1	C	B	Ac	Ac	4a2a2a	21.2	3.3	134.2
TSS018	A	2	1	B	A	Ab	Ab	4a2a2a	25.1	3.6	165.9
TSS020	A	2	1	B	B	Ab	Ab	4a2b2a	20.6	3.1	127.3
TSS024	A	2	1	B	A	Ac	Ac	4a2a2a	20.2	3.2	121.5
TSS049	A	2	1	B	B	Ab	Ab	4a2b2a	23.2	2.9	139.2
TSS052	A	2	1	B	A	Ab	Ab	5a3a1a	24.5	3.3	156.1
TSS090	A	2	1	B	B	Ac	Ac	4a2b2a	22.0	3.1	143.6
TSS108	A	2	1	B	A	Ac	Ac	4a2b2a	22.7	3.2	115.6
青寶	A	3	1	A	A	Aa	Ab	5a 無刺	22.6	3.0	123.2

備註：雌花節：A 1~3 B 4~6 C 7~10 D>10; 花性表現：1 雌雄異花同株、2 高雌花株 (有連續三節雌花節)、3 全雌花株、4 兩性花株；單為結果性 (PA)：1 有 2 無；葉大小：A 大 B 中 C 小；側蔓性 :A 強 B 中 C 弱；瓜數：A 連續瓜 B 少數節未結瓜 C 僅少數節有結瓜；a 節 3 瓜以上 b 節 2 瓜 c 節僅 1 瓜；外觀果色 1. 白 2. 淺綠 3. 綠 4. 翠綠 5. 深綠；果皮條溝 a. 明顯 b. 不明顯 c. 無；果面性狀 1. 光滑 2. 略平 3. 粗糙；果刺多少 a. 多 b. 中 c. 少；果刺粗細 1. 粗 2. 細；果刺色 a. 白 b. 棕 c. 黑

六 優質耐熱茄子品種選育與利用

蔡雅琴

茄科為全球性蔬菜，與辣椒和番茄同屬三大茄子作物，亦是臺灣主要蔬菜之一。臺灣栽培品種易因高溫造成果實著色不良，且抗蟲害力低，另外，青枯病、萎凋病及枝枯病為茄子主要病害，抗病性在引種及選種上佔有重要的成分，本計畫目的以收集豐產、抗病、抗蟲、果型長直、品質優良且耐熱性強之茄子種原，以選育果形長直、豐產、耐熱及抗病之長茄品種，供農民栽培，以提升茄果品質，穩定農民收入。因此，需透過雜交方式，來選育高產耐熱之優良品系。本年度所收集優良品種經栽培調查，選出耐病性中等，果型長直，計 20 個品系（表 1-14）。另在雜交後裔選育方面，將豐產果型長直品系與耐病品系雜交，其 F1 表現，果型呈現較短，在耐青枯病的表現方面，其品系多為圓形或短卵形，經濟價值較低，且果肉色多為綠色，初期先選出 10 個優良系統，將持續進行高世代選育。

表 1-14、20 個品系植株性狀調查

品系	生長習性	葉片	分枝性	葉色	葉刺	果形	果萼刺	果肉色	花色	果色	果長 (cm)	果寬 (cm)	果重 (g)
104E049	1	2	2	3	1	5	2	1	2	6	30.5	3.3	145
104E050	1	1	2	3	1	6	2	1	2	6	40.5	3.0	160
104E051	1	1	2	3	1	5	2	1	2	6	34.4	3.7	214
104E052	1	1	2	3	1	5	2	1	2	6	32.3	4	217
104E054	1	1	2	3	1	5	2	1	2	6	26.2	3.2	153
104E056	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	32.3	2.8	128
104E058	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	38.5	2.7	159
104E059	1	2	2	3	1	5	2	1	2	6	25.9	4	162
104E060	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	27.7	3.6	153
104E061	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	33.0	3.2	153
104E062	1	2	2	3	1	5	2	1	2	6	30.9	4.5	242
104E063	1	2	2	3	1	5	2	1	2	6	28.2	5	234
104E064	1	2	2	3	1	5	2	1	2	6	28.7	4.5	236
104E065	1	2	2	3	1	6	2	2	2	6	36.2	3.5	182
104E067	1	2	2	3	2	5	2	1	2	6	26.2	3.8	148
104E068	1	2	2	3	1	5	2	1	2	6	31.2	4.5	206
104E069	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	27.5	4.2	210
104E078	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	36.5	3.8	219
104E079	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	27.2	4	181
104E080	1	2	2	3	1	6	2	2	2	6	42.5	3.6	207
高雄 2 號	1	1	1	3	1	7	2	2	2	6	41.7	3.5	162

備註：生長習性：(1) 直立型 (2) 中間型 (3) 匍匐型；葉片：(1) 大 (2) 中 (3) 小；分枝性：(1) 強 (2) 中 (分枝數 < 10) (3) 弱 (分枝數 5 以下)；葉色：(1) 淺綠色 (2) 綠色 (3) 深綠色 (4) 帶紫色；葉刺：(1) 無 (2) 有；果形：(1) 圓球形 (2) 球形 (3) 短卵形 (4) 卵形 (5) 長卵形 (6) 中長形 (7) 長形 (8) 極長形；果萼刺：(1) 無 (2) 有；果肉色：(1) 白色 (2) 綠白色 (3) 綠色；花色：(1) 白色 (2) 淡紫色 (3) 紫色 (4) 濃紫色；食用果色：(1) 白色 (2) 綠色 (3) 黃色 (4) 粉紅色 (5) 紅色 (6) 紫紅色 (7) 暗紫色 (8) 黑色。

七 茄子抗病根砧品種選育

李建勳、蔡雅琴、袁雅芬、邱燕欣

茄子為臺灣重要蔬果種類之一，但在目前栽培上面臨諸多生產瓶頸，其中尤以青枯病的發生常造成生產上的重大損失，利用嫁接抗病根砧則具有減少青枯病發生的效果，為目前改善青枯病危害較為快速有效的方法，因此選育出具抗耐青枯病、嫁接親和力高，並對果實產量及品質無不良影響之優良抗病根砧為當前產業重要之課題。

本年度 3 月下旬利用斷根接種法以單一青枯病菌株接種進行抗病根砧篩選，並以感病品種 (火腿茄) 做為對照處理。接種四週後調查結果如表 1-15，初步篩選出 - 砧木 302、托魯巴姆、茄砧二號、砧木茄 195 等 4 個抗病性較佳之根砧品系。6 月下旬再次利用斷根接種法以 R4、R5、PS 及 3 菌種混合等四種青枯病菌株處理，進行青枯病抗病根砧篩選，經接種四週後調查結果，砧木 302、托魯巴姆、砧木茄 195、砧木 203 等 4 個根砧品系以上述四種青枯病菌株接種處理皆具明顯抗病性，罹病率為 0~10%，而感病對照品種 (火腿茄) 則呈現 66.67~96.67%之感病反應 (表 1-16)。

表 1-15、茄子根砧品系以青枯病單一菌株 (R5) 接種四週後之罹病率調查

品 種 (系)	罹病率 (%)			
	接種後一週	接種後二週	接種後三週	接種後四週
砧木 302	0.00	0.00	0.00	0.00
托魯巴姆	0.00	0.00	0.00	0.00
砧木茄 195	0.00	0.00	0.00	0.00
茄的命	0.00	8.89	12.22	12.22
茄砧二號 [z]	0.00	0.00	0.00	0.00
PI381213[z]	0.00	11.11	14.44	14.44
PI381214[z]	0.00	13.33	23.33	27.78
PI386263[z]	2.22	62.22	68.89	70.00
PI386268[z]	0.00	23.33	40.00	43.33
PI386272[z]	1.11	14.44	24.44	24.44
PI418977[z]	37.78	77.78	81.11	81.11
火腿茄 (CK)	6.67	60.00	66.67	66.67

[z] 由農業試驗所作物種原中心提供。

表 1-16、茄子根砧品系以 3 種青枯病菌株與混合菌株接種四週後之罹病率調查

品 種 (系)	罹病率 (%)				
	R4 菌株	R5 菌株	PS 菌株	3 菌株混合	只斷根未接種
砧木 302	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
托魯巴姆	8.33	10.00	0.00	0.00	0.00
砧木茄 195	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EG203(抗病 CK)[z]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
火腿茄 (感病 CK)	96.67	66.67	88.89	94.44	0.00

[z] 由高雄區農業改良場提供。

八 國家作物種原庫蔬菜種子活化更新

薛佑光、黃俊杉、洪瑛穗、蔡雅琴、張勝智

作物種原係育種的基礎材料，亦為農業生產的基石，臺灣作物品種能夠在質與量上不斷推陳出新，即奠基於數量龐大、資源雄厚的作物種原收存。為避免「國家作物種原中心」中期儲存庫保存之珍貴重要農糧作物種原因為種子活性喪失而滅絕，藉繁殖栽培來調查種原特性，發掘可利用於育種計畫之材料，擴展種原廣度與深度，以因應全球氣候變遷伴隨來之極端環境。

本場針對具有能力執行採種及特性調查之作物種類，包括番椒、番茄、豇豆、萵苣、胡瓜、西瓜、苦瓜、絲瓜、扁蒲、南瓜、芥藍及結球白菜等 12 項作物，進行 180 份種原之增殖及特性調查。番椒及番茄於秋作時於網室內進行栽培，分採單畦雙行及單行植，植株成活後，立竹支架交叉固定支撐，於生長期及著果期進行性狀調查、重要性狀照相，待果實紅熟後，採收調製並裝袋標示，分別繁殖 10 個及 8 個種原。豇豆及萵苣於夏作時於網室內進行栽培，採單畦雙行植，待果莢或種子成熟後，採收調製並裝袋標示，分別繁殖 20 個及 17 個種原。胡瓜、西瓜、苦瓜、絲瓜、扁蒲及南瓜等葫蘆科作物於春作時於棚架網室內進行栽培，採單畦單行植，植株存活後，立竹支架固定攀爬至棚架，於生長期及著果期進行性狀調查、重要性狀照相，待果實種子成熟後，採收調製並裝袋標示，分別繁殖 28 個、10 個、2 個、28 個、21 個及 17 個種原。

12 項作物繁殖更新收獲之種原數量共計 188 個如表 1-17，種子及性狀調查資料已送交國家作種原中心，進行後續之精選入庫與資料建檔作業，提供相關研究人員運用。種原中心提供之種原僅 60% 發芽，顯示中其儲存庫應儘速繁殖更新種子。

表 1-17、種原繁殖調查更新數量表

作物	種原提供數量	種原更新數量	種原特性調查數量	種原影像數量
豇豆	32	20	20	10
西瓜	10	10	10	10
南瓜	31	17	17	10
番茄	35	8	8	8
番椒	11	10	10	10
萵苣	28	17	17	0
芥藍	22	22	22	22
結球白菜	10	5	5	5
胡瓜	29	28	28	28
扁蒲	25	21	21	21
苦瓜	55	2	2	2
絲瓜	28	28	28	28
合計	314	188	188	154

九 蔬菜種苗收集、更新與保存

薛佑光

對遺傳資源而言，種原是構成的基本要素，此外也是用於品種改良的重要基礎材料，近年來，因育種者進行品種改良時，偏向特定基因型，又因大面積栽培單一品種作物，間接造成遺傳脆弱性的發生，導致新品種適應性的降低，因此藉擴大作物遺傳資源的多樣性及歧異度，以增加育成品種的適應性，便成為極重要的方向。本年度種原收集 5 個豇豆品種，品種為長豇豆，豆莢綠色長形 40-60 公分，其中 2 個品種豆莢紫色尖端較大，並於夏作完成品種之栽培、性狀調查及種子繁殖採收，調製包裝貯藏於種原庫。夏作同時完成 19 個豇豆種原更新繁殖 (表 1-18)，有 7 個品系對萎凋病在感病田呈現耐抗性。綜合各項資料以 A2-16、A2-42、A2-45 等品系，其特性及生育狀況較佳，可提供作為育種材料使用。在十字花科作物，本年度完成 103 冬 -104 春年期蔬菜種原栽培管理、授粉採種、種子調製、秤重、包裝及貯藏等，計有芥菜 27 品系 (表 1-19)、不結球白菜 24 品種 (表 1-20)、油菜 27 品種 (表 1-21) 共 78 個品種。並進行 104 年冬 -105 年春年期花椰菜 10 品種種原育苗與定植栽培。

表 1-18、104 年豇豆 (代碼 A2) 種原繁殖更新表

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
009	新育高產 4 號豆角	廣州市張水江菜種子	060	湛蔬 3 號	湛江 偉坤種子行
010	新育加長黑籽高產青豆	廣州市張水江菜種子	062	夏寶 2 號	玉林市 振興蔬菜股份有限公司
012	台良長豐油青黑仁豆角	廣聯種苗行	071	新青青豆角	廣州
015	振興夏寶二號	廣西玉林劉振興蔬菜種子行	075	二戶白豆角	大陸品種
016	豐產二號豆角	廣東省農料院蔬菜研究所	076	桔 長白豆	大陸品種
033	特早 30 春秋豇豆	南昌市贛新種子公司	078	錦種豆角	大陸品種
040	揚長豇 12	江蘇省揚州市蔬菜市蔬菜研究所	081	苦瓜種	屏東里港
042	春豇豆	湖南株州市小神農種苗	083	100 參 -175	霧峰
044	豇豆 577	泰國	084	101 參 -265	霧峰
045	青豆	香港陳平記菜種行	085	豇 98	霧峰
054	瓜地五月紅	泰安市菜籃子工程種苗開發中心	086	豇 99	霧峰
056	金盛達耐熱豇豆	南京金盛達種子有限公司	087	豇 uk	霧峰

表 1-19、104 年芥菜 (代碼 C) 種原繁殖更新表

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
56	無絲	朴子	78	早生粉甲芥菜心	高雄
57	大心	臺中	81	南風	朴子泰順
58	粉甲	豐原	82	西螺種芥菜心	西螺
61	扁甲	潮州順吉	84	喜林赤葉肉甲	高雄
64	大平埔包心	豐原	85	改良早生扁甲	高雄
65	大平埔包心	臺北農產	86	正大平埔肉甲大型包心	高雄
67	竹仔甲包心	臺北農產	90	大甲種包心	高雄富農
68	青粉甲大心	高雄	91	赤葉包心	高雄富農
69	泰國雞心雷	高雄	93	鳳尾春	高雄富農
70	扁甲無絲	高雄	94	牛骨甲	潮州國輝
71	扁甲無絲	高雄大豐	98	肉甲包心	臺北農產
73	早生疏甲大心	臺北農產	99	赤葉包心大芥菜	臺北農產
76	雪裡紅	臺北農產	100	赤葉包心大芥菜	豐原
77	觀音山竹甲	高雄			

表 1-20、104 年油菜 (代碼 E) 種原繁殖更新表

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
01-2	E01-2	種原庫	135	紅菜苔	鳳山
05	E05	種原庫	136	晚生油菜	豐原
06	E06	種原庫	137	80 天油菜	豐原
015	E015	種原庫	138	菜心	臺北農發會
120	80 天油菜	臺北	141	E141	種原庫
121	80 天油菜	高雄	501	油菜 60 天	嘉義新港
123	40 天油菜	高雄	504	油菜 (半白青)	香港
124	40 天油菜	臺北農產	505	60 天油菜	香港
125	應府 80 天	朴子	506	50 天油菜	香港
128	泰國 80 天大型青骨	高雄	507	全年油青甜菜心	澄海利農蔬菜良種研究所
131	80 天甲埔應府	高雄大豐	508	50 天油青菜心	深圳市范記種子
132	40 天青骨油菜花	高雄富農	509	油豐 7 號甜菜心	深圳市范記種子 9413
133	青甲油菜	溪湖農生	510	大種赤葉遲花菜心種	汕頭市金韓種業
134	80 天大型青骨	高雄富農			

表 1-21、104 年不結球白菜 (代碼 F) 種原繁殖更新表

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
2	F2	種原庫	392	chunshui	香港
6	F6	種原庫	393	dwarf	香港
7	F7	種原庫	483	B646-1	韓國
9	F9	種原庫	492	F492	韓國 何偉真
13	F13	種原庫	498	F498	種原庫
13-2	F13-2	種原庫	499	土白菜	嘉義新港
17	F17	種原庫	503	奶油白菜	香港
20	F20	種原庫	516	切葉白菜	豐原明豐
25	F25	種原庫	517	冬蒔白菜	豐原明豐
30	F30	種原庫	527	F527	種原庫
33	F33	種原庫	528	敦煌青江白菜	TOKITA(明豐)
43	短腳白菜	種原庫	531	寧波黑油筒青菜	沈再發

十 孤挺花香氣育種之新品系育成

劉明宗、宋品慧

選取孤挺花具香氣之二倍體 Estella 品種為親本，與具香氣之四倍體孤挺花 Faro 品種進行雜交，在植株授粉後 10-14 天內，採收果莢並進行挑胚與胚培養，胚珠培養之培養基為 1/4MS+7.5g sucrose。待植株長出葉片後，移置簡易溫式進行瓶苗定植，定植於三吋盆內，進行種球養成工作，栽培介質為泥炭土：珍珠石＝ 4：1（V/V）。半年後將植株移置六吋盆內，進行開花球之養成。二年後雜交後裔植株開花，進行植株性狀調查與拍照。共獲得 A1、A2 及 A3 三株雜交後裔及 B1、B3、B4 與 B5 四雜交後裔單株開花（圖 1-3、圖 1-4）。調查雜交後裔 A3 及 B3 之植株性狀與親本之差異性，結果如表 1-22、表 1-23 所示，雜交後裔單株性狀介於兩親本之間，且植株具有香氣，但植株其他園藝性狀是否達到原預期育種目標，則需進一步量化繁殖比較。

表 1-22、孤挺花雜交親本與後裔 A3 之植株性狀比較表

調查性狀	Estella(種子親)	Faro(花粉親)	A3
1. 花莖長度	49.7	32.8	45.5
2. 花莖花青素著色	有	無	無
3. 花正面型態	三角形	三角形	三角形
4. 花被最大寬度	14.6	16.9	11.5
5. 花被重疊程度	強	強	強
6. 外花被形狀	狹倒卵形	寬倒卵形	寬卵形
7. 花瓣內面主色	紅紫色	橘紅色	紅色
8. 花色類型	線條花紋	線條花紋	脈紋
9. 花冠深度	10.6	7.3	10.0
10. 花香氣	有	有	有
11. 花絲顏色數	三色	雙色	雙色
12. 花絲主要顏色	其它 (紅紫色)	白色	白色
13. 花柱顏色數	三色	雙色	雙色
14. 花柱主要顏色	其它 (紅紫色)	白色	白色

表 1-23、孤挺花雜交親本與後裔 B3 之植株性狀比較表

調查性狀	Faro (種子親)	Estella(花粉親)	B3
1. 花莖長度	32.8	49.7	31.9
2. 花莖花青素著色	無	有	無
3. 花正面型態	三角形	三角形	三角形
4. 花被最大寬度	16.9	14.6	13.7
5. 花被重疊程度	強	強	強
6. 外花被形狀	寬倒卵形	狹倒卵形	寬橢圓形
7. 花瓣內面主色	橘紅色	紅紫色	紅色
8. 花色類型	線條花紋	線條花紋	線條花紋
9. 花冠深度	7.3	10.6	12.0
10. 花香氣	有	有	有
11. 花絲顏色數	雙色	三色	雙色
12. 花絲主要顏色	白色	其它 (紅紫色)	紅色
13. 花柱顏色數	雙色	三色	雙色
14. 花柱主要顏色	白色	其它 (紅紫色)	紅色

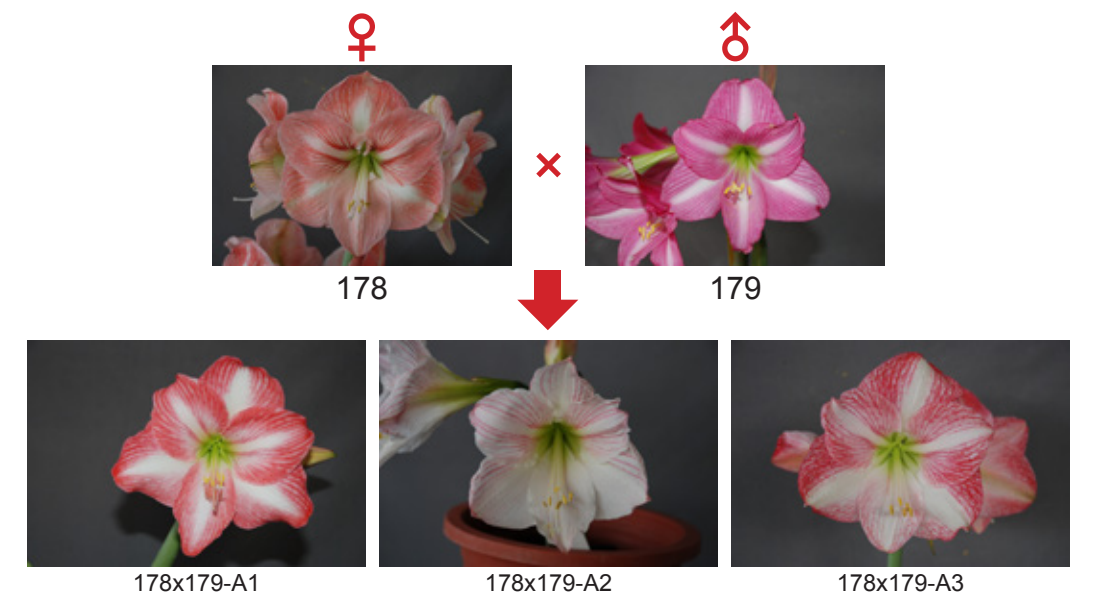

圖 1-3、以 Estella(178) 品種為種子親與 Faro(179) 為花粉親進行雜交，獲得 A1、A2 與 A3，雜交後裔單株之花朵性狀

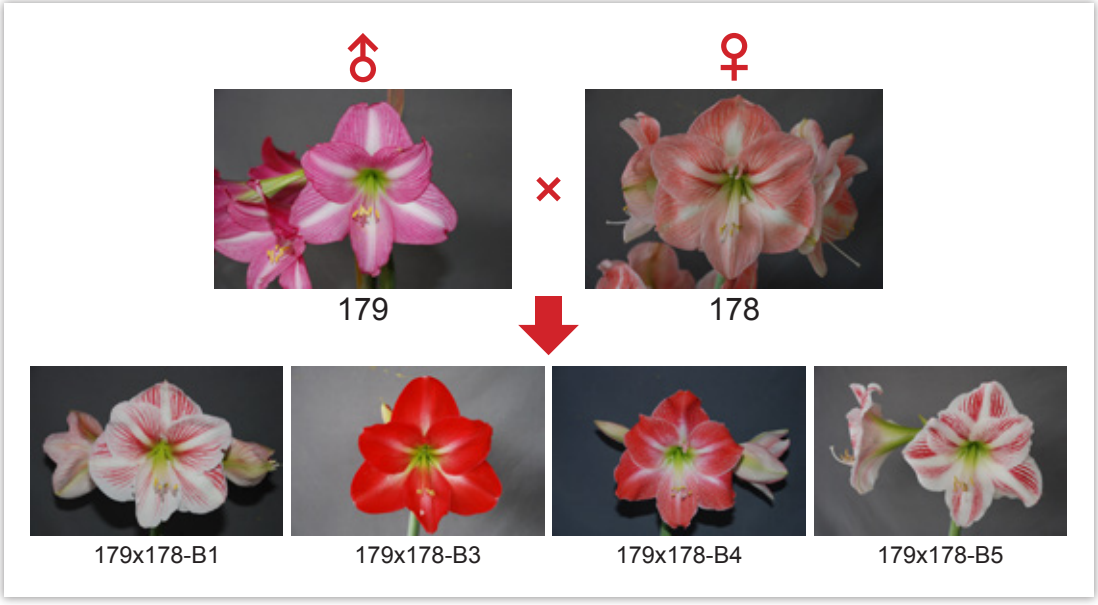

圖 1-4、以 Faro(179) 品種為種子親與 Estella(178) 為花粉親進行雜交，獲得 B1、B3、B4 與 B5，雜交後裔單株之花朵性狀

十一 仙履蘭品種改良及種苗繁殖體系建立

洪瑛穗

仙履蘭新品種選育於 104 年從雜交後裔中篩選出 PA95111 優良雜交後裔，母本為芭菲爾亞屬，上萼瓣基部後捲、翼瓣邊緣波浪狀，父本為多花亞屬，兩側翼瓣細長、多花，PA95111 雜交後裔為多花、上萼瓣呈白色、翼瓣邊緣波浪及唇瓣呈黃色 (如圖 1-5)，生育調查如表 1-24，可當做盆花或組合盆應用。

圖 1-5、PA95111 雜交後裔組合植株型態

表 1-24、仙履蘭雜交後裔 PA95111 組合生育調查 (數值為：公分)

植株特性	株幅	葉長	葉寬	花梗長	花梗 直徑	花縱徑	花橫徑
斑葉多花	28.0	17.0	1.9	14.5	2.9	6.8	9.0