

園產研究

北部地區重要果樹品種改良

一、柑橘無子品種選育

本研究進行柑橘芽條變異單株選拔、種間雜交及放射線照射，選育優良無子品種柑橘。本年桶柑優良單株共調查 93 株 475 個果實，以 TYT09010 等 12 株表現較佳，其中 TYT09043 等 4 株之果實平均單果重低於 160 g，其他介於 175 – 195 g；果皮相對厚度以 TYT09010 等 4 株較薄；可溶性固形物以 TYT09013 等 7 株表現較佳，超過 14.0 °Brix。茂谷柑優良單株共調查 34 株 170 個果實，以 TYM09010 等 11 株表現較佳，其中 TYM09073 及 TYM09074 單果重超過 170 g，其餘介於 130 – 157 g；果皮厚度以 TYM09010 等 6 株大於 2.0 mm 較厚；可溶性固形物以 TYM09087 等 4 株高於 15.0 °Brix，其餘介於 12.5 – 14.7 °Brix；單果平均種子數均超過 10 粒。海梨柑優良單株共調查 34 株



柑橘雜交實生苗定植

170 個果實，以 TYH09005 等 9 株表現較佳，可溶性固形物皆達 13.0 °Brix 以上，果實大小以 TYH09006 等 5 株較小，平均單果重介於 144 – 177 g 之間，其餘單果重超過 185 g；果皮厚度以 TYH09006 單株 3.0 mm 最薄，其餘介於 3.3 – 4.3 mm。

培育 2014 年雜交實生苗 272 株，其中 82 株以桶柑為母本，父本分別為紅江橙、文旦、明尼桔柚及椪柑，190 株以清見為母本，父本分別為豔陽柑、佛利蒙柑、文旦及柳橙等，10 月定植 200 株。本年以桶柑及清見為母本分別雜交 150 及 90 朵花，以桶柑為母本者著果率 70.7%，果實正常發育；以清見為母本者著果率僅 0.77%，僅獲 4 個雜交果實，推測可能與花粉受汙染有關。

本年 1 月利用 γ 射線照射茂谷柑、海梨柑及佛利蒙柑接穗，照射後嫁接於酸桔砧木，嫁接存活率分別為 41.2%、29.4% 及 61.0%。



誘變枝條嫁接於酸橘砧木

二、梨品種選育

本研究旨在選育低需冷性、適合中低海拔栽培、果實大、糖度高及耐貯藏之梨品種，以推廣農民栽培。本年調查 TYPHH11001 等 191 株單株開花結果情形，其中 TYPHH11002 等 39 株已開花結果，開花株比率 20.4%，7—8 月進行果實特性調查，果實重量介於 113—406 g 之間，以 TYPHH11024 及 TYPHH11052 單株果重分別為 403 及 406 g 較高。果長以 TYPHH11042 單株 79.24 mm 最長；果寬以 TYPHH11052 單株 89.97 mm 最寬。

可食果肉率介於 75.2—87.8% 之間，以 TYPHH11052 單株果肉率 87.8% 最高，單株間果實糖度介於 10.2—15.1 °Brix 之間，以 TYPHH11046 單株 15.1 °Brix 最高。綜合本年果實品質調查結果，以 TYPHH11024（褐皮系）、TYPHH11029（褐皮系）、TYPHH11052（綠皮系）及 TYPHH11160（褐皮系）單株表現較佳。培育黃金梨 × 橫山梨、秋黃梨 × 橫山梨及南水梨 × 橫山梨之單株共計 919 株，並於 12 月上旬調查幹莖及株高，幹徑介於 6.34—8.55 mm 之間，株高介於 75.3—92.8 cm 之間。



梨單株選拔果實特寫，A：TYPHH11024、B：TYPHH11029、C：TYPHH11052、D：TYPHH11160

三、紅龍果品種選育

本研究旨在進行紅龍果優良品系選拔、雜交及放射線照射，以選育品質穩定且質優之紅龍果品種。紅肉品系以 TYPW0005 品系表現最佳，平均果重 389.5 g，可溶性固形 18.4 °Brix；白肉品系果重以 TYPW0005 品系 413.6 g 最重，可溶性固形物以 TYPW0001 品系 16.2 °Brix 最高。培育 TYPW0005 × TYPW0005 品系及 TYPW0005 × TYPW0005 品系雜交實生苗 196 株及 175 株。放射線照射 TYPW0005 品系肉質莖及種子，肉質莖照射劑量 75 及 100 gray 者 1 週後皆黃化壞死，照射 50 gray 者存活率 33.3%，但 3 個月後仍未發根而壞死，對照存活率 100%；種子照射劑量 200 gray 者發芽率 26.9% 最低，100 gray 者 30.8%，50 gray 者 61.5%，對照存活率 92.3%；照射 200 及 100 gray 者種子雖部分發芽，但發芽後逐漸壞死，50 gray 者部分壞死，僅存活 10 株。



紅龍果優良品系果實調查

四、草莓品種選育

本試驗旨在選育適合北部地區氣候條件、株型直立、果實碩大、鮮紅亮麗、硬實、糖度佳及產量高之早生品種。單株選拔自 TYN01 × TYNH002 等 6 個雜交組合之 40 株優良實生單株，選拔率約 26.7%。品系觀察總產量以 TYS1302 及 TYS1303 品系較高，分別為 21,400 kg ha⁻¹ 及 19,842 kg ha⁻¹，且高於對照品種桃園 1 號，果實硬度以 TYS1301 及 TYS1302 品系均為 0.74 kg cm⁻² 最高。第一年土耕組品系比較試驗總產量、葉數及果實硬度均以 TYS1202 品系表現較佳。第一年高架組品系比較試驗以 TYS1115 品系總產量及大果數最高，果實糖度及平



草莓雜交實生苗培育



第一年高架組品系比較試驗草莓生育情形

均單果重均以 TYS1247 品系最高，果實硬度以 TYS1246 品系最高。第二年品系比較試驗中株高、株寬、葉數及果實糖度均以 TYS1026 品系最高，且果實糖度表現與對照品種間具顯著差異，果實硬度及平均果重以 TYS0317 品系 0.71 kg cm^{-2} 及 12.4 g 最高。

表 1. 柿種原 AST 基因座之（自然脫澀）基因型分析

品種	脫澀類型	Mast 對偶基因於基因組 中之比例含量		AST 基因座預估之基因型	
		DkANR 參考基因	L5R 參考基因	DkANR 參考基因	L5R 參考基因
次郎	完全甜柿	5.70±0.15	5.80±0.32	aaaaaa	aaaaaa
富有	完全甜柿	5.92±0.14	5.76±0.21	aaaaaa	aaaaaa
羅田	中國甜柿	0.53±0.13	0.67±0.17	AAAAAA or AAAAAa	AAAAAa
太秋	完全甜柿	6.39±0.14	5.87±0.16	aaaaaa	aaaaaa
花御所	完全甜柿	5.73±0.13	5.16±0.11	aaaaaa	Aaaaaa
梨山大玉	完全甜柿	6.01±0.21	5.61±0.14	aaaaaa	Aaaaaa or aaaaaa
前川次郎	完全甜柿	5.31±0.06	5.48±0.29	Aaaaaa	aaaaaa
陽秋	完全甜柿	6.01±0.06	6.10±0.09	aaaaaa	aaaaaa
早秋	完全甜柿	6.14±0.08	5.84±0.07	aaaaaa	aaaaaa
伊豆	完全甜柿	2.46±0.08	2.39±0.04	AAAAaa or AAAaaa	AAAAaa
繪御所	不完全甜柿	6.06±0.22	6.19±0.13	aaaaaa	aaaaaa
筆柿	不完全甜柿	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAA	AAAAAA
甜寶蓋	中國甜柿	2.14±0.15	2.67±0.12	AAAAaa	AAAaaa
早生牛心	完全澀柿	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAA	AAAAAA
牛心	完全澀柿	0.14±0.04	0.15±0.05	AAAAAA	AAAAAA
四周柿	完全澀柿	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAA	AAAAAA
黑柿	完全澀柿	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAA	AAAAAA
石柿	完全澀柿	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAA	AAAAAA
平核無（九倍體）	不完全澀柿	6.12±0.13	5.95±0.08	AAaaaaaaaaa	AAaaaaaaaa
磨盤	澀柿	4.04±0.13	4.27±0.15	AAaaaa	AAaaaa
特大羅盤柿	澀柿	3.95±0.11	4.32±0.05	AAaaaa	AAaaaa
豆柿（二倍體）	澀柿	0.00±0.00	0.00±0.00	AA	AA

五、甜柿育種及甜柿栽培技術改進

(一) 甜柿自然脫澀基因分子標誌建立及 實生後裔比較

本試驗旨在建立甜柿自然脫澀基因分子標誌作為早期篩選指標，以‘富有’等 22 個柿種或品種及 13 個實生後裔葉

表 2. 柿實生及雜交後裔 AST 基因座之基因型分析

後 裔	Mast 對偶基因於基因組中之比例含量		AST 基因座預估之基因型	
	DkANR 參考基因	L5R 參考基因	DkANR 參考基因	L5R 參考基因
花御所實生 -28	5.04±0.14	4.69±0.16	Aaaaaaa	Aaaaaaa
富有實生 C67-1	4.19±0.04	3.50±0.36	AAaaaaa	AAaaaa or AAAaaa
1-1 (筆柿 × 富有實生)	3.70±0.06	3.43±0.16	AAaaaaa	AAaaaa or AAAaaa
3 (筆柿 × 早生牛心 C065)	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAAA	AAAAAAA
7-1 (筆柿 × C19 富有實生)	2.52±0.23	2.56±0.13	AAAAaaa or AAAAaaa	AAAAAaa or AAAaaa
7-2 (筆柿 × C19 富有實生)	2.06±0.10	2.40±0.05	AAAAAaa	AAAAAaa
8-1 (筆柿 × C19 富有實生)	2.87±0.11	2.51±0.09	AAAAaaa	AAAAaaa or AAAAaaa
16 (筆柿 × C19 富有實生)	4.03±0.03	3.87±0.03	AAaaaaa	AAaaaaa
23-5 (花御所 × C19 富有實生)	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAAA	AAAAAAA
24-3 (花御所 × C19 富有實生)	4.10±0.15	4.33±0.29	AAaaaaa	AAaaaaa or Aaaaaaa
30-1 (筆柿 × 早生牛心 C065)	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAAA	AAAAAAA
30-2 (筆柿 × 早生牛心 C065)	0.00±0.00	0.00±0.00	AAAAAAA	AAAAAAA
C19 富有實生後裔 (具雄花)	5.00±0.10	4.58±0.11	Aaaaaaa	AAaaaaa or Aaaaaaa

片為試驗材料，抽取 DNA 進行 q-PCR 分析。本年已完成日本甜柿自然脫澀相關基因座 (Mast locus) 及參考基因位點之標準曲線，以及 11 個完全甜柿、2 個不完全甜柿、9 個澀柿品種及 13 個實生後裔脫澀相關基因座 (Mast locus) 之基因型分析 (genotyping analysis)。結果顯示，已知完全甜柿品種中國系統‘羅田甜柿’基因座之基因型為 AAAAAAA 或 AAAAAAa，並非日本系統甜柿之隱性同質結合 (recessive homozygote)，與前人研究結果相符合，

說明中國系統甜柿與日本系統甜柿存在不同的脫澀機制。‘伊豆’甜柿的基因型分析結果為 AAaaaa 或 AAAAaa，與其他日本甜柿品種不同，可能是其自然脫澀相關基因座 (Mast locus) 的 DNA 序列與一般日本甜柿品種不同；而不完全甜柿‘繪御所’的基因型分析結果為 aaaaaaa，亦不符合前人研究指非完全甜柿品種最少帶有 1 個顯性基因的預期值。綜合以上結果顯示，自然脫澀相關基因座 (Mast locus) 的 q-PCR 分析方法有低估顯性基因數量的情形。

(二) 甜柿花粉貯藏試驗

本試驗旨在瞭解甜柿雄花花粉活力及保存方法，以供雜交育種應用。4月26日起收集田間富有實生後裔雄花，取回實驗室將花藥剝落，置於培養皿，分別貯放於室溫下自然風乾及乾燥箱(相對溼度30—40%)，處理24小時。經TTC溶液染色法檢定，貯藏前富有實生後裔雄花花粉活力99.6%，室溫下自然風乾處理1日後花粉活力66.3%，7日後降至0.08%；乾燥箱處理30日花粉活力仍有67.8%，44日降至3.7%。乾燥處理-20°C下貯藏之花粉6個月活力仍有25.0%，7個月降至7.3%。結果顯示，乾燥處理後在-20°C環境下貯藏有利富有實生後裔花粉活力之保持。

(三) 甜柿葉面施肥對減少落果之效應

本試驗旨在瞭解各種不同葉面施肥處理對減少甜柿生理落果之效應。以8年生以上富有甜柿樹為試驗材料。試驗處理包括鉀肥種類及濃度6種，以及 50 mg kg^{-1} AVG、環剝及對照(不處理)合計9處理。鉀肥以硫酸鉀、磷酸一鉀及海草精分別配製成氧化鉀含量20%的液態鉀肥，噴施時稀釋濃度500倍及1,000倍。除環剝處理於4月初進行外，其餘在5月初盛花期進行處理， 50 mg kg^{-1} AVG處理1次，葉面施肥每隔7日噴施1次，連噴3次。結果顯示，落果數以環剝處理26.5%最低，1,000倍磷酸一鉀葉面施肥處理30.7%次之，對照41.0%，但處理間無顯著差異。

北部地區果樹栽培技術改進

一、柑橘裂果改善

本研究旨在探討水分對茂谷柑裂果之



茂谷柑裂果試驗植株生育情形

影響，以3年生盆植茂谷柑為材料，每株留果10—20個，9月15日開始控制土壤水分，分別於土壤體積水分含量10%（乾旱）、20%（中等）及30%（濕潤）時澆水，並以表土乾時即澆水為對照，持續至12月中旬，每2週調查裂果及落果率。土壤體積水分含量30%澆水處理者，落果率於試驗初期即顯著高於其他處理，至12月累積落果率達45.8%；其次為土壤體積水分含量10%澆水處理，至12月累積落果率30.6%；土壤體積水分含量20%澆水處理及對照落果率分別為23.8%及23.0%。各處理裂果率介於5.1%—10.2%，處理間無顯著差異。

二、利用天敵誘引植物控制桶柑蟲害之研究

本試驗旨在評估於桶柑園種植天敵誘引植物，吸引天敵及抑制害蟲之效果，以及對果實品質之影響。5月下旬種植馬利筋、霍香薊及兩者混植為處理，以一般草生栽培為對照，每處理標定2個桶柑亞主枝，每2週調查葉片上瓢蟲及草蛉等捕食



藿香薊吸引瓢蟲進入桶柑果園

性天敵，以及刺粉蟲、捲葉蚜、大桔蚜、棉蚜及球粉介殼蟲等族群及密度，並調查果實品質。

2014年果實品質處理間差異不顯著，果重介於 169.1 – 178.5 g；果肉率介於 78.22% – 79.65%，可溶性固形物介於 13.1 – 13.5 °Brix，可滴定酸介於 0.79 – 0.88。天敵及蟲害於誘引植物定植後 2 週開始調查，處理開始時瓢蟲數量最多，馬利筋、藿香薊及混植處理每枝亞主枝分別為 7.3、5.6 及 5.8 隻，顯著高於對照 2.3 隻，之後各處理瓢蟲數持續減少，至 8 月上旬後藿香薊及對照皆未觀測到瓢蟲；而馬利筋及混植處理則仍有少數。

刺粉蟲 6 月至 8 月中旬枝條平均危害率馬利筋、藿香薊及兩者混植處理分別為 12.5%、16.3% 及 15.0%，處理間無顯著差異，但皆低於對照 19.7%；8 月中、下旬後各處理刺粉蟲危害率快速下降，推測為連續 2 次颱風所導致；9 月初刺粉蟲族群開始增加，至 11 月中旬危害率維持於

10% – 15% 之間，馬利筋處理危害率較低，但處理間也無顯著差異。捲葉蚜 6 月至 8 月中旬枝條危害率以藿香薊 4.8% 最低，對照 10.4%，達顯著差異；8 月中旬後無捲葉蚜發生。大桔蚜於 7 月後開始發生，8 月中旬危害率稍降，10 月後族群快速減少，11 月後未再觀測到，處理間以馬利筋危害率顯著較低，藿香薊、兩者混植及對照間無顯著差異。棉蚜危害發生於 6 – 9 月，9 月中旬後僅馬利筋處理觀測到少數發生，處理間無顯著差異。球粉介殼蟲有兩個發生高峰，分別為 6 – 8 月及 9 – 11 月，各時期處理間無顯著差異。綜合所有蟲害危害枝條比率，各時期處理間無顯著差異，但以全期合併統計，馬利筋處理危害率 25.08%，顯著低於對照 30.58%。

三、紅龍果光合作用型態研究

本研究旨在探討紅龍果肉質莖葉綠素螢光特性。選取健康外觀無病蟲害之肉質莖段約 30 cm，經暗馴化 30 分鐘，測

量其 F_m 及 F_0 ，並於 $1,200 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ PPFD 光照下測量 F 及 F_m' ，之後切離母株，置於室內通風處，切離後分別於第 1、3、5、7 及 9 小時測量上述參數，再於切離後第 1、4、7、10、14 及 20 日每日 13 時進行量測。上述各項螢光值，以下列公式求得具生理意義之各項參數：

- (一) $F_v / F_m = (F_m - F_0) / F_m$ 為暗馴化下 PSII 最大光化學量子產量。
- (二) $Y(II) = (F_m' - F) / F_m'$ 為光照下有效光化學量子產量。
- (三) $ETR = PAR \cdot 0.5 \cdot 0.84 \cdot Y(II)$ 為電子傳導速率，其中 0.5 代表傳遞 1 個電子需吸收 2 個光量子，0.84 為作物葉片吸收光量子之係數。
- (四) $NPQ = F_m / F_m' - 1$ 為非光化學之螢光係數。

F_v / F_m 值切離前 0.8，切離母株後初期幾乎無變化，至第 9 小時始稍降至 0.77； $Y(II)$ 值切離前 0.17，切離後開始下降，至第 9 小時降至 0.11； NPQ 值變化較大，切離前 0.98，切離初期快速上升，至第 7 小時已上升至 2.22，之後下降。 ETR 值切離前 85.0，切離後持續下降，至第 9 小時降至 57.2； F_0 值切離前 340.5，切離後持續下降，至第 9 小時降至 304.3； F_v 及 F_m 值則有相似趨勢，切離後開始上升，至第 5 小時開始下降。以長時間而言， F_v / F_m 值至第 10 日降至 0.73，第 20 日始明顯下降至 0.60； $Y(II)$ 值持續下降，至第 20 日降至 0.02； NPQ 值下降至第 4 日為 1.19，之後上升，第 10 日後持續下降至 0.46。 ETR 值持續緩慢下降，至第 20 日降至 10.1； F_0 值變化小， F_v 及 F_m 值

趨勢類似，初期快速下降，至第 4 日開始上升，第 14 日後又下降。

四、草莓高架育苗管理技術之研究

本試驗旨在探討不同給水方式及栽培介質對草莓夏季育苗炭疽病罹病率及植株生育影響。5—8 月調查炭疽病罹病株率，隨夏季溫度上升，炭疽病罹病株率有隨之升高趨勢，以 8 月份罹病株率最高，不同給水方式處理間炭疽病罹病株率介於 28.6—42.9% 之間，以傳統噴灌給水罹病率 42.9% 最高，而以滴帶 + 底部給水處理罹病株率 28.6% 最低，但處理間差異不顯著。

五、不同栽培介質及液體肥料對高架草莓生育及產量之影響

本試驗旨在探討不同栽培介質及液體肥料對高架草莓生育及產量影響。草莓品種桃園 1 號株高、株寬、葉數、平均果重及總產量均以處理代號 C (泥炭土：椰纖 =5：1(v/v)，搭配 A 配方液體肥料) 表現最佳，單株產量 168 g 最高。草莓桃園 4 號品種株高、葉數、平均果重及總產量均以處理代號 G (泥炭土：椰纖 =3：1(v/v)，搭配 B 配方液體肥料) 表現最佳，單株產量 295 g 最高。

六、甜柿有機栽培模式之建立

(一) 植物油乳化液對甜柿蟲害防治效果試驗

本試驗旨在瞭解植物油乳化液對甜柿蟲害防治可行性。以 6 年生‘富有’甜柿植株為材料。自 2015 年 6 月 12 日噴施椰

子油、棕櫚油、蓖麻油及印度苦棟油乳化液，稀釋 500 倍，以窄域油（稀釋 500 倍）及清水為對照。噴施前調查害蟲密度，處理間無顯著差異。11 月 20 日採收並調查果實被害率，結果顯示，薊馬危害果實表面積以清水 47.2% 最高，稀釋 500 倍窄域油 29.33% 最低，但處理間無顯著差異。處理間果實硬度及糖度，亦無顯著差異。本試驗防治效果不佳，與薊馬為害自 4 月初開始，試驗處理時期過晚有關，但窄域油略見成效，值得深入研究。

（二）葉面施肥對甜柿果實品質的影響

本試驗旨在瞭解噴施液態鉀對甜柿果實品質的影響。以 6 年生‘富有’甜柿植株為材料。以木醋液及油棕灰配製 3 種不同鉀肥含量液肥，分別噴施 500 倍及 1,000 倍為處理，清水為對照。11 月 20 日調查果實糖度，結果顯示，以每公升木醋液添加 200 g 油棕灰稀釋 1,000 倍處理 18.0 °Brix 最高，對照（清水）15.7 °Brix，每公升木醋液添加 300 g 油棕灰稀釋 500 倍處理 14.7 °Brix 最低，但處理間無顯著差異。果實硬度及果皮顏色指標 Lab 值亦無顯著差異。



有機栽培的甜柿受薊馬為害情形

桃園區主要蔬菜品種改良

一、設施小白菜品種改良

小白菜品種改良目標為選育生育快速、豐產與耐熱等優良特性，且適合北部地區設施栽培之品種。2004 – 2014 年完成小白菜種原評估、自交系育成、組合力評估、品系比較試驗及新品種桃園 1 號及桃園 2 號命名。新品種桃園 1 號及桃園 2 號品種權申請中。2013 – 2014 年完成新品系 TYC001、TYC096 及 TYC107 品系比較試驗。本 (2015) 年新品系 TYC202、TYC266 及 TYC291 品系比較試驗兩期作分別於 7 月及 8 月在設施內進行。田間栽培採用育苗移植方法，於穴盤苗齡 2 – 3 片本葉期移植，移植 18 日進行園藝性狀調查。試驗採逢機完全區集設計，4 重複，行株距 15 cm × 10 cm，小區面積 1.5 m × 1.0 m，每小區種植 60 株。兩期作園藝性狀平均結果，單株鮮重 TYC202、TYC266 及 TYC291 等 3 品系，較鳳京白及大東京品種重，單位面積產量也較高，葉片數與鳳京白品種差異不顯著，但比大東京品種少。



小白菜新品系開花期生育情形

表 . 小白菜新品系園藝性狀

期作	移植日數	品系(種)	單株鮮重 (g plant ⁻¹)	葉片數 (no.)	產量 (kg 1.5 m ⁻²)
7月	15日	TYC202	44.3 b	8.8 b	1.73 b
		TYC266	46.9 ab	8.6 b	1.83 ab
		TYC291	51.7 ab	8.9 b	2.02 a
		大東京	27.6 c	9.7 a	1.08 c
		鳳京白	42.2 b	8.6 b	1.65 b
		LSD	5.7	0.4	0.22
	18日	TYC202	79.1 b	10.3 b	3.09 b
		TYC266	82.3 b	10.3 b	3.21 b
		TYC291	94.0 a	10.3 b	3.67 a
		大東京	57.0 d	10.9 a	2.22 d
		鳳京白	70.4 c	9.7 b	2.74 c
		LSD	5.7	0.6	0.31
8月	15日	TYC202	51.6 a	9.1 b	2.01 a
		TYC266	54.7 a	9.1 b	2.13 a
		TYC291	50.0 a	9.1 b	1.95 a
		大東京	19.6 c	9.5 a	0.76 c
		鳳京白	42.1 b	9.0 b	1.64 b
		LSD	5.0	0.4	0.19
	18日	TYC202	94.7 a	11.1 b	3.69 a
		TYC266	84.4 bc	11.0 b	3.29 bc
		TYC291	87.0 bc	10.8 b	3.39 b
		大東京	46.1 d	11.9 a	1.80 d
		鳳京白	78.1 c	11.2 b	3.05 c
		LSD	7.6	0.5	0.30
7月 + 8月	15日	TYC202	48.0 a	8.9 b	1.87 a
		TYC266	50.8 a	8.8 b	1.98 a
		TYC291	50.9 a	9.0 b	1.98 a
		大東京	23.6 c	9.6 a	0.92 c
		鳳京白	42.1 b	8.8 b	1.64 b
		LSD	4.0	0.3	0.16
	18日	TYC202	86.9 ab	10.7 b	3.39 ab
		TYC266	83.3 b	10.7 b	3.25 b
		TYC291	90.5 ab	10.5 b	3.53 a
		大東京	51.6 d	11.4 a	2.01 d
		鳳京白	74.2 c	10.4 b	2.89 c
		LSD	5.7	0.4	0.22

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗在 5% 水準差異不顯著。

二、設施莧菜品種改良

莧菜品種改良主要針對野生刺莧之硬刺、多分枝及容易開花等不良性狀進行改良，保留其獨特風味，使之成為經濟栽培作物。2006 – 2014 年完成莧菜種原

評估、自交系育成、組合力評估與新品系 TYA02、TYA18 及 TYA27 品系比較試驗。本年莧菜新品系 TYA01、03、04、06、07、09 及 10 等 7 個品系比較試驗，夏季於設施內進行，對照品種白莧及紅莧。試驗採逢機完全區集設計，4 重複，小區面

表 . 莧菜新品系園藝性狀

期 作	品系(種)	單株鮮重 (g plant ⁻¹)	葉片數	產量 (kg 1.5 m ⁻²)
7 月	TYA01	22.9 a	9.1 d	2.24 a
	TYA03	16.5 bcd	9.3 cd	1.60 bcd
	TYA04	15.5 d	9.2 d	1.51 d
	TYA06	18.1 b	9.5 cd	1.77 b
	TYA07	21.4 a	9.2 d	2.09 a
	TYA09	22.7 a	10.4 ab	2.22 a
	TYA10	15.8 cs	9.7 cd	1.54 cd
	白莧	17.6 bc	10.6 a	1.72 bc
	紅莧	17.6 bc	10.1 b	1.72 bc
	LSD	1.9	0.4	0.19
8 月	TYA01	22.5 ab	10.0 abc	2.19 ab
	TYA03	21.3 bc	9.4 bc	2.08 bc
	TYA04	20.4 cd	10.3 abc	1.99 cd
	TYA06	20.3 cd	9.8 bc	1.98 cd
	TYA07	23.5 a	9.8 b	2.29 a
	TYA09	22.4 ab	11.5 a	2.18 ab
	TYA10	19.3 d	9.0 c	1.88 d
	白莧	20.9 bcd	10.6 ab	2.04 bcd
	紅莧	20.0 cd	10.1 abc	1.95 cd
	LSD	1.8	1.6	0.17
7 月 + 8 月	TYA01	22.7 a	9.5 c	2.22 a
	TYA03	18.9 bc	9.3 c	1.84 bc
	TYA04	17.9 bc	9.8 c	1.75 bc
	TYA06	19.2 bc	9.7 c	1.87 b
	TYA07	22.5 a	9.5 c	2.19 a
	TYA09	22.5 a	11.0 a	2.20 a
	TYA10	17.5 c	9.3 c	1.71 c
	白莧	19.3 b	10.6 ab	1.88 b
	紅莧	18.8 bc	10.1 bc	1.84 bc
	LSD	1.4	0.8	0.13

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗在 5% 水準差異不顯著。



莧菜新品系田間生育情形

積 $1.5\text{ m} \times 1.0\text{ m}$ 。試驗結果顯示，單株鮮重 TYA01、07 及 09 等品系較對照白莧及紅莧品種重，TYA03、04、06 及 10 等品系與白莧及紅莧品種差異不顯著；植株高度 TYA01 及 07 品系較白莧及紅莧品種高，TYA03、04、06、09 及 10 等品系與白莧及紅莧品種差異不顯著；葉片數 TYA07 較白莧及紅莧品種多，TYA01、03、04、06、09 及 10 等品系與白莧及紅莧品種差異不顯著；葉面積 TYA01 及 07 品系較對照白莧及紅莧品種大，TYA03、04、06、09 及 10 等品系與白莧品種差異不顯著。

三、設施西洋南瓜品種改良

西洋南瓜品種改良目標為選育高甜度、粉質與香氣濃郁等優良特性，且適合

北部地區設施栽培之品種。2007 – 2013 年完成種原評估、自交系育成與組合力評估，以及小果品系 (TYS007、TYS048 及 TYS077) 及中大果品系 (TYS036、TYS068 及 TYS102) 品系比較試驗。2013 – 2014 年完成新品系 TYSQ1014、TYSQ1514 及 TYSQ2825 品系比較試驗。本年 TYSQ1014、TYSQ1514 及 TYSQ2825 等新品系春夏季性狀檢定植株於 3 月種植，試驗採逢機完全區集設計，4 重複，行株距 $2.5 \times 1.0\text{ m}$ ，整枝方法為 2 蔓 2 果。7 月園藝性狀調查結果顯示，單果重 TYSQ1514 及 TYSQ2825 品系較對照品種 ABSIU 重，TYSQ1014 品系與對照品種



西洋南瓜新品系開花期生育情形

表 . 西洋南瓜新品系主蔓結果情形

品 系	單果重 (g fruit ⁻¹)	產量 (kg 160 m ⁻²)
TYSQ1014	1,404 b	120 b
TYSQ1514	1,630 a	140 a
TYSQ2825	1,654 a	142 a
ABSIU	1,393 b	120 b
LSD	136	12

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗在 5% 水準差異不顯著。

差異不顯著。果肉厚度、果實切面、果實橫切面及果腔切面，以 TYSQ2825 品系最大，TYSQ1014 及 TYSQ1514 品系與 ABSIU 品種差異不顯著。果腔橫切面 TYSQ1014、TYSQ1514 及 TYSQ2825 品系與 ABSIU 品種差異不顯著。果皮厚薄以 TYSQ2825 品系最厚，TYSQ1514 品系次之，TYSQ1014 品系與 ABSIU 品種差異不顯著。結果節位 TYSQ1014、TYSQ1514

及 TYSQ2825 等 3 個品系與 ABSIU 品種差異不顯著。

四、設施胡瓜品種改良

本試驗以選育出適合北部設施栽培，優質、高雌性、具單偽結果特性之小胡瓜品種為目標。本年針對 2010 年與 2011 年雜交後裔培育之 TYCU1020-2-1 等 20 個優良自交系進行產量及良果率調查，以

表 . 小胡瓜 104 年優良自交系產量及良果率調查

編號	自交系代號	小區產量	不良果 kg 7m ⁻²	良果	良果率 %	良果公頃產量 kg ha ⁻¹
A01	TYCU1020-2-1	31.9	5.0	26.9	84.3	38,369 b
A02	TYCU 1020-2-2	38.8	12.2	26.6	68.5	37,986 b
A03	TYCU 1020-3	25.1	5.1	20.0	79.7	28,681 bc
A04	TYCU 1020-3-1	26.8	6.9	19.9	74.3	28,381 bc
A05	TYCU 1020-3-2	21.0	5.5	15.5	74.0	22,221 d
A06	TYCU 1020-3-3	20.0	3.6	16.4	82.1	23,423 bc
A07	TYCU 1020-3-4	16.9	7.3	9.6	56.6	13,657 de
A08	TYCU 1020-3-5	23.8	6.6	17.2	72.2	24,556 bc
A09	TYCU 1020-4	33.7	5.4	28.3	83.9	40,434 b
10	220(對照)	31.1	7.4	23.7	76.3	33,895 b
B11	TYCU 1030-2	21.4	7.8	13.6	63.6	19,427 de
B12	TYCU 1030-3	37.6	7.1	30.5	81.2	43,536 b
C13	TYCU 1024-1-1	19.9	5.1	14.8	74.4	21,209 d
C14	TYCU 1024-1-2	23.3	4.4	18.9	81.1	26,929 bc
C15	TYCU 1024-3-5	22.2	4.5	17.7	79.6	25,295 bc
16	翠娘(對照)	37.0	8.4	28.6	77.3	40,869 b
D17	TYCU 1101-1	47.6	7.0	40.6	85.3	57,964 a
D18	TYCU 1101-2	28.7	5.7	23.0	80.3	32,924 b
D19	TYCU 1101-3	28.6	7.1	21.5	75.3	30,701 bc
20	HA-1237(對照)	48.2	10.0	38.2	79.3	54,620 a
E21	TYCU 1105-2-1	23.4	5.9	17.5	74.7	25,045 bc
E22	TYCU 1105-2-2	21.4	5.5	15.9	74.4	22,779 d
E23	TYCU 1130-1	23.0	5.2	17.8	77.3	25,433 bc
24	秀秀(對照)	27.0	7.7	19.3	71.6	27,602 bc



小胡瓜優良單株果實外觀

4 個商業品種為對照，4 月 10 日定植，5 月 7 日至 6 月 4 日進行小區產量、良果比率、良果產量等項目調查（表 1）。良果比率以 TCU1101-1 品系 85.3% 最佳，TCU1020-2-1 品系 84.3% 次之，良果率達 80% 以上者 7 個品系，均優於 4 個對照品種 71.6 – 79.3%。良果產量以 TCU1101-1 品系 $57,964 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，TCU1030-3 品系 $43,536 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，對照以 ‘HA-1237’ 品種 $54,620 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，‘翠娘’ $40,869 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之。本年選出 12 個參試品系，於次年進行自交 S3 世代培育、性狀調查及品系比較試驗。

五、萐苣品種改良

本計畫旨在選育適合北部設施栽培之質優、豐產、生長快速及耐陰性強的萐苣品種。本年取得半結球型萐苣‘桃園 3 號 - 綠寶’植物品種權，並進行雜交株 F5 培育及性狀檢定。

(一) 雜交後裔 F5 培育

以直立萐苣 × 半結球萐苣後裔及波斯頓萐苣 (#BB) × 不結球葉萐苣 (#90) 正反交等 4 組合之 F5 後裔為材料，分別於 3 月 23 及 26 日播種，4 月 14 及 17 日定植，每組合 450 – 900 單株，依一般慣行法栽培管理。雜交後代以單籽後裔育種法 (single seed descent method，簡稱 SSD) 進行世代培育，7 月及 10 月中旬分別完成採收及種子調製，採收 320 – 750 單株。

(二) 性狀檢定

由不結球葉萐苣 (#90) × 半結球萐苣之品系比較試驗選出葉面積大且生長勢強之不結球型葉萐苣 TYL09H430 及 TYL09H436 等 2 優良品系進行性狀檢定。依「萐苣新品種性狀檢定須知」規定進行性狀檢定，9 月 8 日播種，9 月 30 日定植，試驗採逢機完全區集設計 (RCBD)，3 重複，行株距 $20 \times 20 \text{ cm}$ ，4 行植，栽培管理依一般慣行法為之。新品系 TYL09H430 及 TYL09H436 株型為半開張，葉姿及葉形等外觀與對照品種有顯著差異。



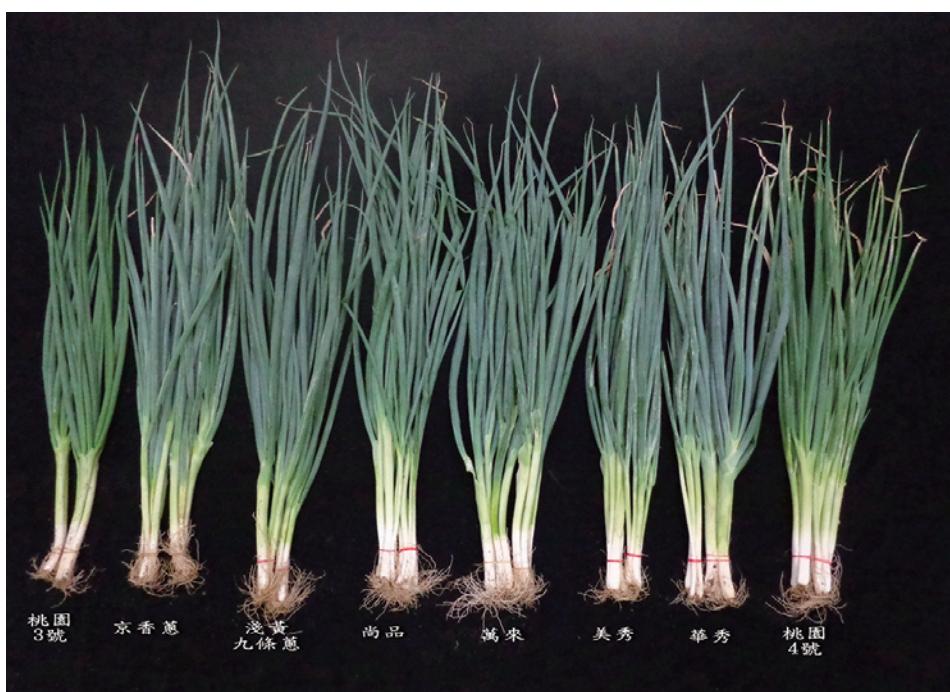
六、青蔥育種

在全球氣候變遷下，臺灣夏秋季青蔥生產期常遭遇颱風、豪雨及連續高溫生長環境，青蔥生育不佳，產量銳減，導致夏秋季青蔥產銷失衡，為解決青蔥產銷失衡困境，本年進行青蔥耐濕性種原評估及新品系比較試驗。

(一) 青蔥耐濕性種原評估

本試驗以尚品等 6 個青蔥種原為材料，並以桃園 3 號及桃園 4 號為對照品種，2 月 7 日定植於本場臺北分場（新北市樹林區）設施內，定植後 80 天淹水 8 小時。6 月 16 日調查結果顯示，萬來及華秀種原株高 79.5 及 78.4 cm，較桃園 3 號（68.9 cm）及桃園 4 號（74.5 cm）高；淺黃九條蔥種原葉鞘長度 23.2 cm，顯著較桃園 3 號（18.8 cm）及桃園 4 號（20.7 cm）

長；華秀及淺黃九條蔥種原葉鞘直徑 1.20 及 1.21 cm，較桃園 3 號（0.98 cm）及桃園 4 號（1.07 cm）粗；除尚品種原分蘖數 5.0 支與桃園 3 號（5.8 支）及桃園 4 號（5.2 支）無顯著差異外，其餘 4 個種原顯著較對照品種少。華秀、美秀、萬來及尚品等 4 個種原單叢重介於 170 – 179 g 間，顯著較桃園 3 號（134 g）及桃園 4 號（157 g）重；尚品、華秀、美秀及萬來等 4 個種原存活率介於 91.2 – 94.6%，顯著較桃園 3 號（85.3%）及桃園 4 號（89.7%）高。綜合上述結果顯示，以尚品、美秀、華秀及萬來等 4 個種原在 3 月至 6 月栽植期屬較耐濕之種原。以植株生育優良及葉鞘長度較長之性狀為選拔基準，已從美秀及萬來種原選獲 4 及 8 叢，並增值為新品系，將於次年繼續觀察與評估耐濕性。



6 個青蔥種原耐濕性評估植株生育比較

(二) 青蔥品系比較試驗

本試驗以選育具植株生育優良、葉鞘長度較長及豐產等性狀之品種為目標。本年以 TYW199502846 等 9 個品系為材料，並以桃園 4 號為對照品種，3 月 9 日定植於本場臺北分場（新北市樹林區）設施內。7 月 7 日試驗調查結果顯示，9 個參試品系葉鞘長度及葉鞘直徑與桃園 4 號無顯著差異。TYW200702012 品系株高 71.9 cm，顯著較桃園 4 號 (64.8 cm) 高；TYW200901006 及 TYW199502086 等 2 個品系分蘖數 6.4 及 6.0 支，較桃園 4 號 (4.4 支) 多；TYW199502004 及 TYW200902011 等 2 品系單叢重 182 及 166 g，顯著較桃園 4 號 (123 g) 重；除 TYW199902849 及 TYW201102008 等 2 品系存活率 71.5 及 74.7%，顯著較桃園 4 號 (88.6%) 低外，其餘 7 品系均較桃園 4 號高；TYW199502846、

TYW199502004、TYW199702846 及 TYW200901006 等 4 個品系產量 17,769、22,581、17,885 及 17,667 kg ha⁻¹，顯著較桃園 4 號 (14,428 kg ha⁻¹) 高。就整體園藝性狀表現及存活率等評估結果，篩選 TYW199502846、TYW199502004、TYW199702846 及 TYW200901006 等 4 個品系於次年進行品系比較試驗。

七、綠竹優良品種選育

本計畫目的旨在選育早生、高產、品質佳且無竹嵌紋病毒之綠竹優良品種，提供農民種植。以蒐集自北部地區之 434 份綠竹種原，選出 TYB05248 等 5 個優良品系，以大溪地方品種及台南無病毒種為對照，進行第 5 年品系試驗，並擇取前 3 年表現較佳之 TYB05250 及 TYB05340 品系取苗定植，供品種檢定之用，試驗材料均以 ELISA 檢驗竹嵌紋病罹病情形 2 次。綠



9 個參試品系植株生育比較

竹品系調查結果，2 參試品系 TYB05250 及 TYB05340 與對照品種竹叢均為直立型，且稈、枝及葉面均無條紋，稈及葉表顏色均為綠色，葉基部形狀為銳形。植株生長勢表現，在株高、稈徑、節間長、主枝徑及葉柄長度均以大溪種最高，可見其生長勢最強，但僅主枝徑達顯著差異。節間長度表現分為 2 組，大溪種及 TYB05340 品系較長，分別為 78.1 及 74.7 mm，TYB05250 品系及台南種較短，分別為 67.6 及 67.0 cm，但未達顯著差異。主枝與稈角度亦分為 2 組，TYB05340 品系及台南種較大，分別為 59.2 及 58.2 °，大溪種及 TYB05250 品系較小，分別為 54.8 及 54.2 °，亦未達顯著差異。TYB05250 品系之單節枝條數、葉簇葉片數及葉柄長度在參試品系（種）中均較小，且其葉長最短、葉寬最大，致葉長寬比最小，而 TYB05340 品系在參試品系（種）中主枝與稈角度最大、葉長最長、葉寬最小，故葉形細長。品系比較試驗自 2015 年 4 月 30 日開始產筍，調查至 10 月 2 日結束，竹筍產量以 TYB05248 品系 $8,400 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，TYB05340 品系 $8,240 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之。



綠竹優良品系檢定竹園

產筍數以 TYB05248 品系 $34,625 \text{ shoot ha}^{-1}$ 最高，TYB05340 品系 $34,396 \text{ shoot ha}^{-1}$ 次之。單筍重以 TYB05341 品系 252 g shoot^{-1} 最高，次為 TYB05248 品系 243 g shoot^{-1} ，各參試品系無論在竹筍產量、產筍數或單筍重均未達顯著差異。參試竹叢分別於 2015 年 6 月 29 日及 9 月 23 日以 ELISA 分析法檢測各品系竹株嵌紋病毒感染情形 2 次，結果均未感染嵌紋病毒。

八、芥藍品種改良

本試驗旨在育成具耐熱、早生及豐產特性之優良薹用芥藍品種，以及耐熱、早生、株型直立及豐產特性之優良葉菜用芥藍品種。

(一) 豪用芥藍自交系培育

豪用芥藍自交系經 3 年培育，至本年 4 月順利獲得 S_3 種子，並以 23 個自交系之 S_3 種子參與評估試驗。各自交系之種子分別於 9 月上旬前完成育苗及定植。394 株 S_3 單株參與評估，篩選定植後 61 日內可正常抽苔且產量尚佳之優良單株自交留種收獲 S_4 世代種子。栽培期間日溫平均 33.0°C 、夜平均溫 24.2°C ，日溫最高達 48.4°C 。本年共篩選 44 株具早生或株型直立等優良特性之 S_3 優良單株；其中定植後 50 天內可採收、具早生特性之入選單株共 20 株。花薹橫徑達 20 mm 以上者 20 株，而花薹重量達 90 g 以上者 23 株。12 株優良單株株型具直立性。其中代號 110806-05-02-01 及 110808-14-04-05 則具有花薹橫徑粗 (21.55 mm 及 23.50 mm)，採收時花薹長度長 (35 cm 及 38 cm)，且花薹重量高 (128 g 及 146 g) 等特性，花薹商品價值優良。



薹用芥藍自交系入選 S₃ 單株代號 110806-05-02-01，具花薹橫徑粗、長度達 35 cm 且產量佳等優點，但株型較平展

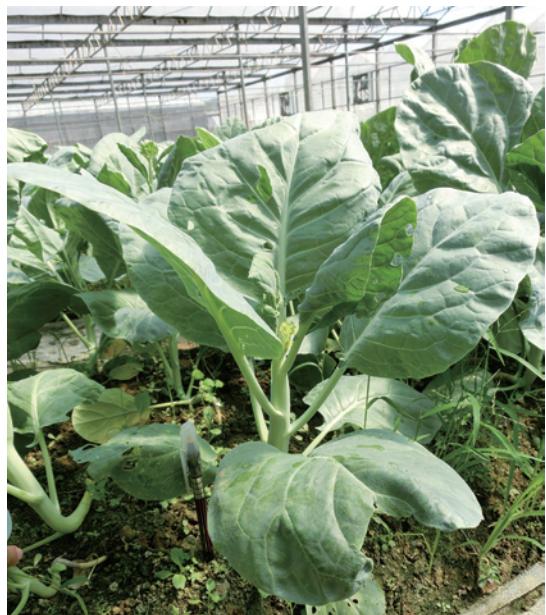


薹用芥藍自交系入選 S₃ 單株代號 10808-14-04-05，具花薹橫徑粗、長度達 38 cm 產量佳且株型直立等優點，但採收期較晚

(二) 葜用芥藍品種選育

自 2014 年經母系混合選拔法至 2015 年初獲得 96 個優良母系，8 月定植後 25 天進行早生、株型直立性、莖徑及單株重等園藝性狀評估。栽培期間設施內日溫平均 34.9°C，夜溫平均 25.2°C，日溫最高 53.8°C。本年共入選 28 個母系，其中平均單株重以 TYBA1502021 品系 74.3 g 最重，TYBA1503083 品系 66.5 g 次之，皆優於對照品種 62.7 g。而直立性方面，以展幅及株高比值表示，TYBA1503044 品系為 1.18 表現最佳，次為 TYBA1502135 品系 1.13，皆優於對照 0.94。而 TYBA1502023 品系則在各方面表現皆具水準，單株重 64.4 g、莖徑 11.23 mm 及直立性 1.07。入選之母系各別純化形成品系，並於 10 月分別將各品系內混合授粉

以繁殖種子。



葉用芥藍優良品系 TYBA1502023 具高產且直立性佳之特性

九、芥菜品種改良

(一) 小芥菜育種

本計畫旨在育成耐熱、耐濕且生長快速之小芥菜品種，本年進行種原蒐集與評估、優良種原雜交及後代培育等。

1. 小芥菜種原蒐集與評估

本年完成種原蒐集 11 份，9 月 1 日進行種原評估，主要評估種原直立性、葉片性狀、株高及株重等性狀。評估結果顯示，1 份種原具直立性，葉面性狀 4 份為皺，2 份為浮泡，5 份為平；葉緣性狀 4 份為全緣，1 份為圓齒，6 份為鋸齒；4 份種原株高超過 40 cm；4 份種原株重超過 100 g。

2. 小芥菜雜交及自交系培育

自 2013 年以前蒐集之芥菜種原中以夏季產量高、植株生長勢強及株型直立為標準，選出種原代號 CM201110、CM201114 及 CM201140 等 3 個優良種原，2014 年進行雜交，獲得雜交第一代，定植後選取優良單株套袋自交，2015 年 4 月 21 日完成自交第一代種子採收及調製，採收後種子進行穴盤育苗，並於 10 月 28 日定植，目前已有少數植株抽苔開花，預定 2016 年採收自交第二代種子。



小芥菜套袋自交

(二) 四川芥菜育種

本試驗旨在進行四川芥菜風土適應佳、球莖大、莖形偏圓及分枝少的新品種選育。2013 年以本場選育五峰種四川芥菜為母本與 3 個中國大陸四川芥菜商業品種雜交，2014 年 10 月採收 F2 種子，11 月 12 日播種育苗，12 月 16 日定植於設施內，2015 年 3 月 11 日以晚抽苔、球莖大及分枝少為篩選依據，完成 F2 優良單株選拔；3 月 12 日進行 F2 植株生育調查，五峰種 × 種都 F2 優良單株平均單球莖重 526 g 最重，顯著優於五峰種 (401 g)；4 月 9 日完成 F2 優良單株套袋，隔離採種；6 月 12 日採收雜交後裔 S1 種子；7 月 8 日完成種子調製。



四川芥菜優良單株選拔情形



四川芥菜優良單株套袋，採收 S1 種子情形

(三) 包心芥菜育種

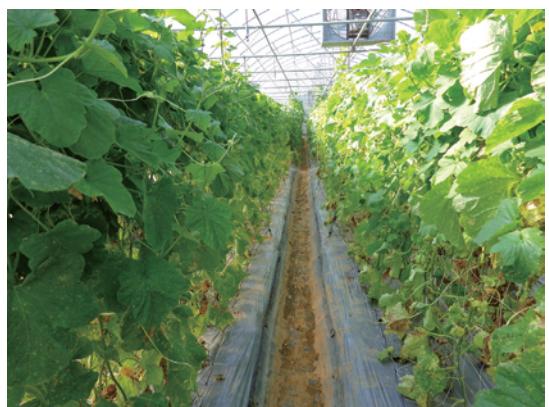
本試驗旨在進行包心芥菜品種改良，期望育出生長勢強及苦味淡之新品種。2013年以桃園1號包心芥菜為母本與農友包心芥菜等6個品種進行雜交，2014年採收F2種子，12月26日播種育苗。2015年1月29日田間定植，3月31日以晚抽苔、株形大及分枝少為篩選依據，完成6個包心芥菜雜交組合F2優良單株選拔；4月15日完成雜交F2優良單株套袋，隔離採種；6月5日完成雜交後裔S1種子採收。

北部地區蔬菜栽培技術改進

一、有機防治病蟲害資材對小胡瓜、東方甜瓜產量與品質影響

本試驗目的在探討施用有機防治病蟲害資材，對有機栽培小胡瓜、東方甜瓜果實產量與品質影響。以A. 噴施清水(對照)、B. 噴施亞磷酸+氫氧化鉀稀釋500倍混合窄域油及C. 噴施亞磷酸+氫氧化鉀稀釋500倍混合苦棟油為處理，生育中期至採收期每週噴施1次。結果顯示，小胡瓜良果產量以B處理 24.5 t ha^{-1} 最高，C處理 22.3 t ha^{-1} 次之，A處理

(對照) 18.5 t ha^{-1} 最低；單果重B處理(197g)及C處理(183g)未達顯著差異，但均顯著優於A處理(170g)；良果率介於90–92%，處理間未達顯著差異；白粉病發生率B處理(24.1%)及C處理(24.3%)未達顯著差異，但均顯著低於A處理(36.3%)(表1)。東方甜瓜在單果重、產量、糖度及白粉病發生率B處理(358 g 、 5.6 t ha^{-1} 、 12.5°Brix 及23.5%)及C處理(354 g 、 6.8 t ha^{-1} 、 13.1°Brix 及21.0%)未達顯著差異，但均顯著優於A處理(328 g 、 4.3 t ha^{-1} 、 10.7°Brix 及75.5%)(表2)。綜上結果顯示，亞磷酸+氫氧化鉀稀釋500倍後，混合窄域油或苦棟油等資材噴施防治病蟲害時，



小胡瓜噴施亞磷酸+苦棟油(左)及對照(右)生育情形

表 1. 有機防治病蟲害資材對小胡瓜產量與品質影響

項 目	A 處理 (對照)	B 處理 (亞磷酸 + 窄域油)	C 處理 (亞磷酸 + 苦棟油)
單果重(g)	170 b	198 a	183 a
良果率(%)	90%	92%	90%
良果產量(t ha ⁻¹)	18.5 c	24.5 a	22.3 b
白粉病發生率 ^z (%)	36.3 a	24.1 b	24.3 b

^z以發生白粉病的葉面積比率計算

表 2. 有機防治病蟲害資材對東方甜瓜產量與品質影響

項目	A 處理 (對照)	B 處理 (亞磷酸 + 窄域油)	C 處理 (亞磷酸 + 苦棟油)
單果重 (g)	329 b	358 a	354 a
產量 ($t\ ha^{-1}$)	4.3 b	5.6 a	6.8 a
糖度 (Brix)	10.7 b	12.5 a	13.1 a
白粉病發生率 z (%)	75.5 a	23.5 b	21.0 b

^z以發生白粉病的葉面積比率計算



東方甜瓜噴施亞磷酸 + 窄域油 (左) 及對照組 (右) 生育情形

兼具有提升小胡瓜與東方甜瓜產量與品質之效果，混合窄域油或苦棟油對東方甜瓜效果相似，但對小胡瓜混合窄域油的效果略優於苦棟油。

二、炭化稻殼施用量對青蔥生育與根蟻防治效益之探討

本試驗旨在探討炭化稻殼施用量對青蔥生育與青蔥根蟻防治之效益。參試品種桃園 3 號，試驗地點本場臺北分場（新北市樹林區）設施內，以施用炭化稻殼 10、30、50 及 $70\ g\ m^{-2}$ 為處理，並以無施用炭化稻殼及噴施佈飛松藥劑防治為對照，3 月 10 日整地定植。5 月 7 日、6 月 5 日及 6 月 17 日 3 次青蔥根蟻調查結果顯示，青蔥根蟻數量隨炭化稻殼施用量增加而顯

著降低，以施用炭化稻殼 $70\ g\ m^{-2}$ 處理 51.6 隻 / 叢，顯著較無施用炭化稻殼對照處理 (84.4 隻 / 叢) 減少，惟較噴施佈飛松藥劑防治對照處理 (44.5 隻 / 叢) 多 7.1 隻 / 叢，但未達顯著差異。6 月 30 日調查青蔥株高、葉鞘長度、葉鞘直徑及分蘖數等園藝性狀，各處理間均未達顯著差異。單叢重隨炭化稻殼施用量增加而提高，施用 $70\ g\ m^{-2}$ 炭化稻殼處理 199 g，顯著較無施用炭化稻殼處理 (145 g) 及噴施佈飛松藥劑防治 (139 g) 對照處理重。存活率隨炭化稻殼施用量增加而提高，施用 $70\ g\ m^{-2}$ 炭化稻殼處理 92.4%，顯著較無施用炭化稻殼對照處理 (78.7%) 高，但與噴施佈飛松藥劑防治對照處理 (90.1%) 無顯著差異。產量調查結果顯示，以施用 $70\ g\ m^{-2}$ 炭化稻殼處理，青蔥產量為 $10.1\ t\ ha^{-1}$ ，顯著較無施用炭化稻殼處理 (8.4 t ha⁻¹) 及噴施佈飛松藥劑防治對照處理 (8.0 t ha⁻¹) 高。



炭化稻殼施用量對青蔥園藝性狀影響

$g\ m^{-2}$ 炭化稻殼處理 $24,225\ kg\ ha^{-1}$ 最高，顯著較無施用炭化稻殼對照處理 ($21,285\ kg\ ha^{-1}$) 增產 13.8%。由此可見，青蔥種植前整地時施用炭化稻殼 $70\ g\ m^{-2}$ 具有降低青蔥根蟻發生率、增加存活率及產量之效益。

花卉品種選育

一、日日春品種改良

重瓣日日春雜交育種，以 TYVP10304 品系花色純白重瓣為母本與花色橙色白心、紫紅白雙色、粉紅白雙色、藍紫色及杏色商業流通單瓣品種為父本進行雜交，人工雜交授粉結莢數分別為 26、11、17、13 及 9 個，平均果莢長度 0.4、1.9、1.7、1.5 及 0.8 cm，調製後獲得種子數分別為 5、24、39、31 及 13 粒。繼續收集日日春圓舞曲紫紅、紅龍白及可樂懸垂 5 個花色共 7 個商業品種。本年品系比較試驗結果，

以 TYVP10301 品系（花色鮭魚色紅心、株高 10.8 cm、花徑 2.6 cm、分枝數 3.5 枝及分枝花朵數 4.5 朵）、TYVP10303 品系（花色白紅心、株高 16.2 cm、花徑 3.6 cm、分枝數 3.0 枝及分枝花朵數 3.2 朵）及 TYV10304 品系（花色純白、株高 15.8 cm、花徑 3.3 cm、分枝數 2.9 枝及分枝花朵數 3.0 朵）整體外觀品質表現較佳具商業推廣價值。



重瓣日日春純系品系生育情形

表.重瓣日日春純系園藝性狀比較

品系代號	花 色	株 高 cm	花 徑 cm	分枝數	分枝花朵數
TYVP10301	鮭魚色紅心	10.8 c ^z	2.6 b	3.5 a	4.5 a
TYVP10303	白紅心	16.2 b	3.6 a	3.0 b	3.2 b
TYVP10304	純白	15.8 b	3.3 a	2.9 b	3.0 b
TYVP10305	粉紅	19.1 a	3.2 a	2.5 c	2.7 c
TYVP10307	紫紅	20.2 a	3.6 a	2.3 c	2.5 c

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達 5% 顯著差異水準。

二、杜鵑花品種改良

本試驗旨在育成強健、多變花型及花色的杜鵑花品種。本年以強健、小花及多花為育種目標，完成 16 個雜交組合。進行 2014 年雜交組合 (TYR103 系列) 種子進行播種及移苗；2013 年雜交組合 (TYR102 系列) 移植於 3 寸盆中栽培，並進行生育調查；2012 年雜交組合 (TYR101 系列) 花芽發育，預定開花時進行優良單株選拔；2011 年雜交組合 (TYR100 系列) 選拔株型、葉色、花型、花色等園藝性狀表現較佳之優良單株 TYR10001、TYR10002、TYR10003、TYR10006、TYR10008、TYR10010、TYR10011 及 TYR10012 等 8 株。



杜鵑花雜交後代田間栽培情形

目前營養生長中。2010 – 2011 年雜交組合選拔株型、花型、花色、花朵數等園藝性狀表現較佳之優良單株 TYC080101、



2010 – 2011 年雜交組合選拔之優良單株

三、茶花品種改良

本試驗旨在育成夏季開花之茶花品種，主要以杜鵑紅山茶為父本，以商業品種茶花為母本進行雜交育種，完成 23 個雜交組合種子採收、調製及播種。2013 – 2014 年雜交組合 (TYC102 – 103 系列)

TYC080203、TYC080205、TYC99003、100 優早及 100 比早等 6 株。

四、蝴蝶蘭雜交育種

本試驗旨在育出具有香味之中小型且多花蝴蝶蘭品種，本年蒐集蝴蝶蘭種原新增優良商業品種及原種共 12 個，雜交 *Phal. Tydares Golden Pixie* × *Phal. Tydares Cupid Lady* 等 79 個組合，無菌播種 10 個雜交組合，出瓶定植 82 個雜交組合，選拔優良單株 22 株，參加國內蘭展新獲獎 3 株如表 1。有償讓與優良單株 TYP 12311。另選拔 6 株優良單株進行花梗芽培養繁殖，並觀察後續分生苗植株生

育及開花表現。香味品評 11 個雜交組合，結果顯示 11 個雜交組合中，以 *Phal. Tydares Cupid Lady* (TYP11222) 獲得 1.63 ± 0.44 分最高，其次為 *Phal. Tydares Fragrant Lawrence* (TYP10152) 獲得 1.29 ± 0.04 。就香味品評之雜交組合父母本分析，TYP11222 及 TYP10152 雜交組合父母本均為香味蝴蝶蘭，較 TYP08157、TYP09316、TYP1141、TYP1142、TYP11161、TYP11162、TYP11182、TYP11221 及 TYP12122 等雜交組合之父母本中僅一方為香味蝴蝶蘭的香味品評結果高。

表 . 2015 年參加蘭展獲獎之蝴蝶蘭優良單株

序號	雜交編號	(RHS 登錄名)	個體名	得獎紀錄
1	TYP0793	<i>Phal. Tydares Wonderland</i>	Taoyuan No.1 – Angel Lover	AOS-AM
2	TYP07159	<i>Phal. Synph Azma</i>	TYP07159#11	第三獎 AOS-AM
3	TYP10036	<i>Phal. Tydares White Angel</i>	TYP10036#11	TOGA-BM 獎



2015 臺南國際蘭展獲獎單株蝴蝶蘭桃園 1 號天使之戀 (*Phal. Tydares Wonderland* 'Taoyuan No. 1 – Angel Lover')



蝴蝶蘭有償讓與優良單株 TYP12311

五、聖誕紅品種改良

本研究旨在育成耐熱、早花及花色亮之聖誕紅優良品種，工作項目包括品種間雜交、優良單株選拔、品系觀察試驗及品系比較試驗。品種間雜交係以商業品種‘安得利’、‘聖誕大日子’、‘聖誕卡蘿’、‘聖誕節’、‘曙光’及‘美貝拉’等進行 12 個雜交組合，共獲得 563 株實生苗。‘安得利’與‘聖誕大日子’正反交及‘安得利’與‘聖誕卡蘿’正反交之後代單株，紅花株及白花株比例均約 3：1。雜交後代依據葉色、節間長度、葉片與苞葉下垂程度、苞葉平皺度、花色、花型及花期等重要觀賞性狀選得 72 株優良單株。品系觀察試驗參試之 108 個品系中，以 TYP110194、TYP110159、TYP110163、TYP131044、TYP131166、TYP131167、TYP131171、TYP131173、TYP131206、TYP131212

及 TYP131234 共 11 個優良品系在株型、葉色、花形、花色、花期及耐熱性等園藝性狀表現較佳。

第一年品系比較試驗結果如表 1 所示，10 個參試品系中以 TYP113002 品系之株高 54.2 cm 最高，其餘各品系株高介於 25.4 – 33.3 cm；各品系的展幅介於 34.9 – 54.8 cm，其中以 TYP113002 品系最大，TYP110040、TYP123048、TYP110138、TYP110054 及 TYP115001 次之；分枝數以 TYP113002 品系 10.5 支最多；花色以 TYP110040 及 TYP110054 品系最亮紅。整體以 TYP110054 品系苞葉長寬及花序徑均大，花期中早且花色亮；TYP123034 分枝多且整齊，株型緊密、花期適中，2 品系表現最優良。

第二年品系比較試驗結果如表 2 所示，5 個參試品系中以 TYP110013 品系株高 36.3 cm 最高；展幅以 TYP110013

表 1. 聖誕紅第一年品系比較試驗各品系園藝性狀

品 系	株 高	展 幅	分枝數	葉 長	葉 寬	花序徑	苞片長	苞片寬
	-----cm-----		No.		-----cm-----			
TYP10127	25.9±1.0 ef	40.8±3.1 e	7.6±0.5 cd	9.5±0.5 de	5.9±0.4 c	24.4±1.4 cd	11.7±1.0 bcd	8.2±0.7 abc
TYP110040	33.3±1.5 b	47.5±2.9 bc	8.9±0.1 b	12.5±0.2 a	8.4±0.3 a	25.8±1.3 bc	12.7±0.5 abc	8.1±0.8 bc
TYP110054	29.5±2.9 cd	42.8±1.6 de	8.0±0.8 bc	12.2±0.6 ab	8.4±0.3 a	28.6±1.8 a	13.5±0.9 a	8.6±0.7
TYP110138	29.5±2.9 cd	43.4±1.2 d	8.3±0.4 bc	10.4±0.3 cd	6.6±0.2 bc	26.7±2.2 abc	12.7±1.2 ab	7.5±0.7 cd
TYP110175	28.1±3.0 de	40.3±1.1 e	7.7±0.2 c	11.4±0.2 bc	8.2±0.2 a	22.0±1.6 d	10.7±0.7 d	8.5±0.9 ab
TYP111012	26.6±3.8 ef	37.4±1.1 f	7.4±0.5 cd	8.7±0.2 ef	7.0±0.2 b	24.2±1.9 cd	11.6±0.7 cd	7.3±0.2 cd
TYP113002	54.2±0.9 a	54.8±0.7 a	10.5±0.9 a	11.6±2.0 ab	8.4±0.9 a	15.3±4.1 e	7.7±1.8 e	4.3±1.3 e
TYP115001	32.2±0.6 b	42.8±2.0 de	6.6±0.1 d	11.2±0.5 bc	8.9±0.3 a	24.8±1.0 c	11.3±0.4 d	7.5±0.2 cd
TYP123034	25.4±3.1 f	34.9±4.6 f	8.3±0.0 bc	7.9±0.6 f	4.9±0.7 d	24.2±2.7 cd	11.0±0.7 d	7.0±1.1 d
TYP123048	31.4±0.5 bc	45.3±2.4 cd	8.0±0.2 bc	11.9±0.3 ab	6.2±0.4 c	11.6±0.5 f	6.9±0.5 e	3.6±0.2 e
聖誕節 (CK)	32.4±1.3 b	49.9±0.4 b	8.3±0.4 bc	10.5±0.1 cd	8.1±0.2 a	28.0±1.2 ab	13.1±0.3 a	9.0±0.4 a

Mean±SD (n=3)。同行英文字母相同者表示 LSD 在 5% 水準差異不顯著。

表 2. 聖誕紅第二年品系比較試驗各品系園藝性狀

品 系	株 高	展 幅	分 枝 數	葉 長	葉 寬	花序徑	苞 片 長	苞 片 寬
	-----cm-----		No.			-----cm-----		
TYP110013	36.3±0.5 a	53.2±1.7 a	8.9±0.5 a	12.3±0.7 b	8.8±0.2 a	27.3±3.0 ab	13.1±0.4 ab	8.7±0.6 ab
TYP110014	27.1±2.0 c	47.8±1.6 c	7.6±1.1 b	12.1±1.1 b	7.0±0.2 cd	24.3±2.7 bc	12.8±1.6 ab	7.2±0.9 c
TYP110076	33.2±0.3 b	49.1±1.0 bc	9.0±1.3 a	11.6±0.5 bc	7.7±0.3 bc	26.8±2.1 ab	13.3±0.9 ab	8.6±0.9 ab
TYP110094	28.3±0.8 c	47.4±5.3 c	6.9±1.4 b	9.9±0.6 d	7.7±0.9 bc	26.6±1.6 abc	12.6±0.5 ab	9.3±1.0 a
TYP110154	34.3±2.1 ab	49.9±1.7 bc	8.0±0.5 ab	13.4±0.9 a	6.2±0.3 d	27.6±2.8 a	13.7±0.6 a	7.5±0.6 c
聖誕節 (CK)	28.8±1.8 c	50.9±0.4 ab	7.7±0.7 b	11.0±1.4 cd	7.8±0.5 b	23.2±2.0 c	12.0±0.9 b	7.9±0.6 bc

Mean±SD (n=3)。同行英文字母相同者表示 LSD 在 5% 水準差異不顯著。

品系 53.2 cm 顯著最大且與對照相當；分枝數以 TYP110076 及 TYP110013 品系均 9 支最多，優於對照品種；花序徑以 TYP110013 及 TYP110154 品系最大，亦優於對照品種。歸納上述結果，TYP110013 品系有較佳之生長勢及園藝性狀表現，花期中早，雄花開花日約 12 月 6 日，且葉色深綠、分枝性佳且整齊，最具開發潛力。



聖誕紅第二年品系比較試驗之優良品系 TYP110013

六、長壽花品種改良

本研究旨在育成具耐熱及早花特性之長壽花優良品種，本年工作項目包括種間雜交、優良單株選拔、品系觀察試驗及品系比較試驗。種間雜交係利用優良品系 TYK102123、TYK102131 及 TYK102132 等作為母本，與商業品種‘海渥斯’、‘打啵’、‘泰珍妮’、‘齊兒’、及‘李奧納多’等進行雜交，共獲得 13 株雜交實生苗。品系觀察試驗共 57 個優良品系參試，評估其株型、花型、花色及花期等性狀表現，以 TYK1411001、TYK1411002、TYK1411101、TYK1454001、TYK1455001、TYK1463001、TYK1472001、TYK1472002、TYK1472005、TYK1495008 及 TYK1495011 品系表現較佳，適合發展為盆花應用；TYK1495019、TYK14950233、TYK1495024、TYK1495026 及 TYK1495102 品系花莖較長，花數、花型及花色均佳，適合發展為切花應用。

第一年品系比較試驗結果如表 1 所

示，TYK11015 品系為深桃紅單瓣中大型花，花色亮麗；TYK102160 品系為橘色中型花，株高及展幅均顯著最大，花期中早，總小花數尚佳。第二年品系比較試驗結果如表 2 所示，6 個參試優良品系中，以 TYK11001 品系花期最早，始花期 11 月 15 日，TYK101319 及 TYK101468 品系次之，約於 12 月 3 日始花，展幅則以 TYK101534 品系 21.4 cm 最大。TYK101319 品系生長勢佳，亮橘色重瓣花，分枝性佳，花型大。TYK101468 品系紅色重瓣花，瓣緣鑲邊，分枝性極佳。TYK101534 品系深紅色重瓣花，重瓣性佳，展幅大，分枝數尚可，花期中等。TYK101540 品系亮紅色重瓣花，分枝性



長壽花第二年品系比較試驗之優良品系 TYK101534

表 1. 長壽花第一年品系比較試驗之園藝性狀

品系	株高	展幅	分枝數	葉長	葉寬	總小花數	花序徑	小花徑
	-----cm-----	No.	-----cm-----	No.	-----cm-----			
TYK102160	36.1±0.9 a	26.5±1.9 a	1.4±0.1 c	8.1±0.6 a	2.7±0.2 c	218.7±13.1 a	17.3±0.5 a	2.3±0.0 a
TYK11015	33.2±0.5 b	24.2±0.2 b	3.9±0.3 b	6.5±0.1 b	5.8±0.2 a	218.8±13.6 a	14.3±0.7 b	2.2±0.1 b
海渥斯 (CK)	23.0±0.5 c	16.5±0.7 c	5.0±0.1 a	8.4±0.1 a	3.9±0.1 b	212.2±16.2 a	8.3±0.1 c	1.6±0.1 c

Mean±SD (n=3)。同行英文字母相同者表示 LSD 在 5% 水準差異不顯著。

表 2. 長壽花第二年品系比較試驗之園藝性狀

品系	株高	展幅	分枝數	葉長	葉寬	總小花數	花序徑	小花徑
	-----cm-----	No.	-----cm-----	No.	-----cm-----			
TYK101319	22.3±0.5 b	15.6±0.5 e	3.3±0.2 d	6.9±0.1 c	4.4±0.1 b	82.7±5.7 c	13.3±0.8 b	3.3±0.1 a
TYK101468	22.6±0.4 ab	18.7±0.4 c	4.2±0.6 c	7.1±0.1 c	5.2±0.1 a	184.6±6.5 a	15.1±0.7 a	2.1±0.0 de
TYK101534	22.0±0.5 b	21.4±0.6 a	5.7±0.1 a	8.3±0.1 b	5.2±0.0 a	235.1±11.0 a	14.0±0.1 b	2.6±0.1 b
TYK101540	16.0±0.2 c	15.9±0.1 e	5.5±0.5 ab	5.8±0.1 e	4.5±0.0 b	215.3±9.6 a	10.3±0.8 c	2.2±0.1 c
TYK105025	23.0±0.6 ab	15.3±0.4 e	5.0±0.2 b	6.4±0.1 d	5.0±0.1 a	147.1±8.5 b	7.7±0.1 d	2.0±0.1 e
TYK11001	23.6±0.3 a	20.3±0.9 b	1.1±0.1 e	11.2±0.5 a	4.5±0.1 b	210.0±5.2 a	10.8±0.2 c	2.1±0.0 cd
海渥斯 (CK)	23.5±0.9 a	16.8±0.6 d	5.2±0.2 ab	8.4±0.0 b	3.9±0.1 c	214.6±16.7 a	8.5±0.3 d	1.6±0.1 f

Mean±SD (n=3)。同行英文字母相同者表示 LSD 在 5% 水準差異不顯著。

佳，花期中晚。TYK105025 品系深紫紅重瓣花，分枝性佳。TYK11001 品系亮黃色單瓣中型大花，生長勢佳，花期早，總小花數多，花型佳。整體而言，以 TYK101534、TYK105025 及 TYK11001 品系在株型、分枝數、花型、花色及花數等重要園藝性狀表現較佳，具開發為盆花之商業潛力。

七、低需冷性櫻花品種選育

本計畫旨在選育具觀賞性且開花習性佳之平地櫻花品種，以供都市景觀利用。本年進行白花山櫻、重瓣山櫻與敬翁櫻、大島櫻及吉野櫻正反交，共 14 種雜交組合，期能將白花山櫻與重瓣山櫻之低需冷性遺傳質導入日本品種中。授粉雜交結果，共獲得 214 粒低需冷櫻花種間雜交種子，雜交後代實生株 81 株，期能從中選育出低海拔地區，開花需冷量低之淺色花、花形優美的早花及深花色且花形佳之

中晚花單株。

2011 – 2015 年共育成 1,450 株種間雜交實生後裔。本年已有 295 株首度開花，其中開花性狀及植株生育表現尚佳單株 23 株。TYPc11GF02 等 8 株始花期 1 月中至下旬屬早花單株；TYPc12GW0339 等 6 株始花期 2 月，屬中花單株；TYPc11GF07 等 9 株始花期 3 月上至中旬，屬晚花單株。TYPc11GF02 等 11 單株花色桃紅色，其中 TYPc12GC1081 花形複瓣較為特別，TYPc11GF07 等 8 單株花色桃粉，其餘 TYPc12FG0028 等 4 單株淡粉紅色。初步篩選單株花形開張度評等 3.5 – 4.5 間，花徑 3.1 – 4.1 cm，因多為首年開花，花量少，需進行第二年生育評估，以篩選開花習性及性狀穩定單株。

為選育早花淺花色或晚花深花色開花特性之優良雜交品系，由 9 個觀察品系中篩選出 5 品系，以‘桃園 1 號 - 報春’



早花淺花色或晚花深花色開花特性佳之優良雜交品系

為對照品種進行第一年品系比較試驗，結果顯示，TYP98PF03、TYP98PF11 及 TYP99GF11 等 3 品系開花量表現較佳。3 品系花色均屬粉紅，惟顏色有深淺差異，盛花期以 TYP99GF11 品系 2 月中旬為較早，TYP98PF11 品系 3 月上旬，TYP98PF03 品系 3 月中旬最晚，嫁接後 1 年之開花特性佳且與對照品種桃園 1 號 - 報春有明顯差異；TYP98FG23 品系花色桃紅色，盛花期 3 月中旬，開花特性雖佳，惟本年開花量較低。嫁接繁殖之植株，砧木與接穗間生長易於嫁接後數年產生交互影響，致影響開花表現及營養生長，仍需後續 1 至 2 年的生育、開花習性及特性的穩定性觀察。

3 個山櫻花優良品系（種）第 3 年比較試驗結果，TYP99238 品系開花性狀表現優於對照品種桃園 1 號 - 報春，且花形花色有別於對照品種，將於次年進行新品種性狀檢定試驗。

八、金花石蒜品種選育

本研究旨在育成早花且能穩定抽苔之金花石蒜優良品種，工作項目包括優良單株雙鱗片繁殖種球培養及品系觀察試驗。將 2006 年選出具開花期早及花色金黃等特性優良單株 44 株，進行雙鱗片繁殖，其子代小苗於育苗盆中養球；優良單株子代種球數量已達 35 個以上，並進行品系觀察試驗。品系觀察試驗於 2013 年 5 月定植，共 33 個品系參試。經 2 年品系觀察試驗，本（2015）年選出葉片生長較早 TLY06082612、TLY06183917、TLY06208904、TLY06257418 等 4 個優良品系，2 個生長季均於 10 月上旬開始

生長表現最佳，將於次（2016）年進行田間品系比較試驗。

九、臺灣原生百合品種選育

本研究旨在以臺灣原生百合為親本，選育適合北部地區栽培之百合雜交品種，工作項目包括種間雜交及成熟種子播種。種間雜交係以臺灣北海岸收集之臺灣百合及 4 月份開花之臺灣百合為父本，4 月分別收集父本花粉，貯藏於低溫乾燥環境，另以平溪地區生育良好之 10 年生豔紅鹿子百合為母本，8 月上旬至 9 月下旬平溪地區豔紅鹿子百合開花期間，進行種間雜交，共獲得 6 個肥大果莢，分別於 11 月 19 日及 12 月 9 日採收，共獲得 216 粒成熟種子，預定於次（2016）年 1 月播種。

花卉栽培技術改進

一、多孔端盤對草花生長影響

以夏堇 288 格之穴盤苗為參試材料，種植於直徑 9 cm 硬質塑膠盆，再置於 12、15、24、24N、28 及 32 格端盤中培育。定植後 5 週，觀察相關園藝性狀株高、展幅、開花數及分枝數，結果處理間無顯著差異，均具一定商品價值。但定植 9 週後，株高以 32 及 28 格端盤 30.0 及 31.0 cm 較高，以 12 格端盤 18.3 cm 較矮，顯示格數較多之多孔端盤栽培夏堇有明顯徒長現象，另展幅隨端盤孔數越多展幅越小，顯示多孔端盤夏堇種植 9 週後外觀品質明顯下降。冬季草花四季秋海棠 9 月 24 日種植，不同格數端盤移植 1 週後成活率均達 100%。10 月 29 日種植 5 週後初開花，不同孔數端盤四季秋海棠展幅

表 1. 不同格數端盤對夏堇生長之影響 (試驗日期 104.5.1 – 104.7.13)

端盤格數	株 高 cm	展 幅 cm	花朵數	分枝數
12	18.3 d ^z	20.8 a	5.0 a	6.3 a
15	23.3 c	20.0 a	5.2 a	6.3 a
24	26.3 b	21.3 a	5.8 a	5.8 b
24N	26.2 b	22.6 a	5.8 a	5.7 b
28	31.0 a	19.3 a	5.5 a	5.5 b
32	30.0 a	16.7 b	4.5 b	5.8 b

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達 5% 顯著差異水準。

表 2. 不同格數端盤對四季秋海棠生長之影響 (試驗日期 104.9.24 – 104.11.25)

端盤格數	株 高 cm	展 幅 cm	花朵數	分枝數
12	11.2 c ^z	17.5 a	21.5 a	11.2 a
15	12.0 c	17.0 a	20.8 a	11.7 a
24	21.0 b	14.7 b	15.2 b	11.0 a
24N	21.5 b	15.0 b	14.5 b	10.8 a
28	27.2 a	15.3 b	15.0 b	12.7 a
32	28.3 a	14.5 b	13.8 c	11.7 a

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達 5% 顯著差異水準。

及株高均達一定商品價值。但栽培 9 週後 24、24N、28 及 32 格端盤之株高分別為 21.0、21.5、27.2 及 28.3 cm 均較 12 及 15 格端盤之 11.2 及 12.0 cm 高，呈現徒長現象，品質降低。由試驗結果得知，強調以展幅為外觀品質之草花種類，不宜使用 28 格以上之端盤。

二、地面覆蓋對花壇植物生長影響

地面覆蓋對花壇植物生長及觀賞品質之影響試驗，以日日春及四季秋海棠為參試材料，行株距 25 × 25 cm，試驗採完全逢機設計。種植 35 日後調查，死亡及



多孔端盤栽培夏堇生長情形



日日春覆蓋試驗

發病株數，雜草抑制蓆及銀黑色塑膠布覆蓋處理明顯較無覆蓋處理（對照）低，展幅部分覆蓋處理也較無覆蓋處理寬，另無

覆蓋處理雜草生長茂盛，嚴重影響日日春及四季秋海棠生長及開花品質，造成觀賞品質低落。

冬季草花四季秋海棠覆蓋試驗，試驗處理、設計及種植行株距同前，10月21日種植，種植35日後調查。試驗結果顯示，四季秋海棠雜草抑制蓆及銀黑塑膠布覆蓋處理均無死亡植株，而無覆蓋處理（對照）死亡植株1.0%。生育不良株雜草抑制蓆及銀黑塑膠布覆蓋處理均為1.0%，對照處理3.2%。展幅及花徑無覆蓋處理均明顯較覆蓋處理差。無覆蓋處理雜草生長指數達4.3，明顯影響四季秋海棠生長及開花，造成觀賞品質指數降到2.0。

表 1. 地面覆蓋對日日春生長及觀賞品質之影響

處 理	缺 株 %	衰弱株 %	展幅 cm	雜草狀況 index	觀賞品質 index
雜草抑制蓆	3.2 b	10.6 c	28.1 a	0.3 b	1.8 a
銀黑塑膠布	7.4 a	13.9 b	27.3 a	0.1 b	1.4 a
無覆蓋	7.9 a	16.7 a	21.8 b	4.2 a	1.2 a

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達5%顯著差異水準。

雜草狀況：1.0 – 10株，2.11 – 20株，3.21 – 30株，4.31 – 40株，5.41株以上。

觀賞品質：3.最佳，2.尚可，1.不良。

表 2. 地面覆蓋對四季秋海棠生長及觀賞品質之影響

處 理	缺 株 %	衰弱株 %	株高 cm	展幅 cm	花徑 cm	雜草狀況 index	觀賞品質 index
雜草抑制蓆	0.0	1.0 b	17.1 a	27.4 a	3.7 a	0.8 b	2.0 b
銀黑塑膠布	0.0	1.0 b	16.8 a	26.9 a	3.6 a	1.1 b	1.0 b
無覆蓋	1.0	3.2 a	16.0 a	22.0 b	2.9 b	4.3 a	1.0 a

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達5%顯著差異水準。

雜草狀況：1.0 – 10株，2.11 – 20株，3.21 – 30株，4.31 – 40株，5.41株以上。

觀賞品質：3.最佳，2.尚可，1.不良。

三、杜鵑花遮陰試驗

試驗目的為探討遮陰對杜鵑花生長及開花之影響，評估耐陰性相關的形態適應。以平戶杜鵑品種為試驗材料，以不遮陰、50% 及 90% 遮陰為處理，遮陰處理遮陰網自上方及四周覆蓋進行試驗，相當於 92%、52% 及 15% 全日照，調查植株枝條長度、葉綠素計讀值、葉面積、比葉面積、開花率、花苞數、單一花苞花朵數及花徑。試驗結果顯示，不遮陰處理（92% 全日照）有最高的分枝數及開花率，50% 遮陰處理（52% 全日照）葉片濃綠度增加，具最大葉面積及花徑，90% 遮陰處理（15% 全日照）植株乾重、開花率及花徑

顯著最低，花色亦有退色情形。遮陰會使杜鵑植株枝條及葉片出現適應形態，但過度遮陰（15% 全日照）則會影響植株開花表現。

四、茶花花粉保存試驗

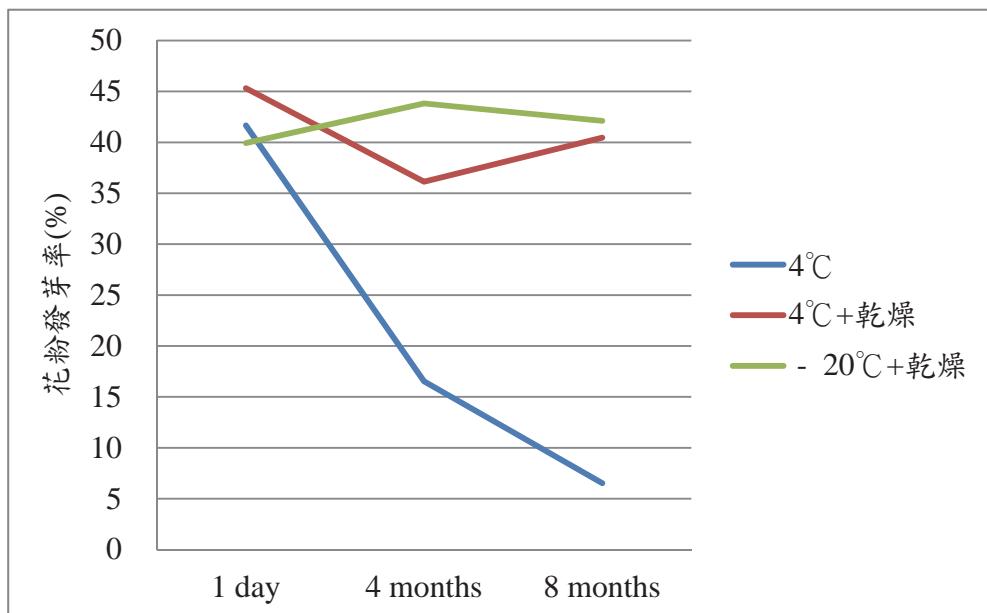
試驗目的為探討不同保存方式對茶花花粉活力之影響。以茶花 ‘Royal Velvet’（皇家絲絨）及 ‘Tomorrowl Dawn’（明日晨曦）品種花粉為試驗材料，將新鮮花粉置於安瓶內進行保存試驗，以（1）不乾燥 4°C 保存（2）低溫乾燥 3 小時後 4°C 保存及（3）低溫乾燥 3 小時後 -20°C 保存為處理。並於處理後第 1 日、4 個月、8 個月進行花粉發芽檢測。結果顯示，花粉保



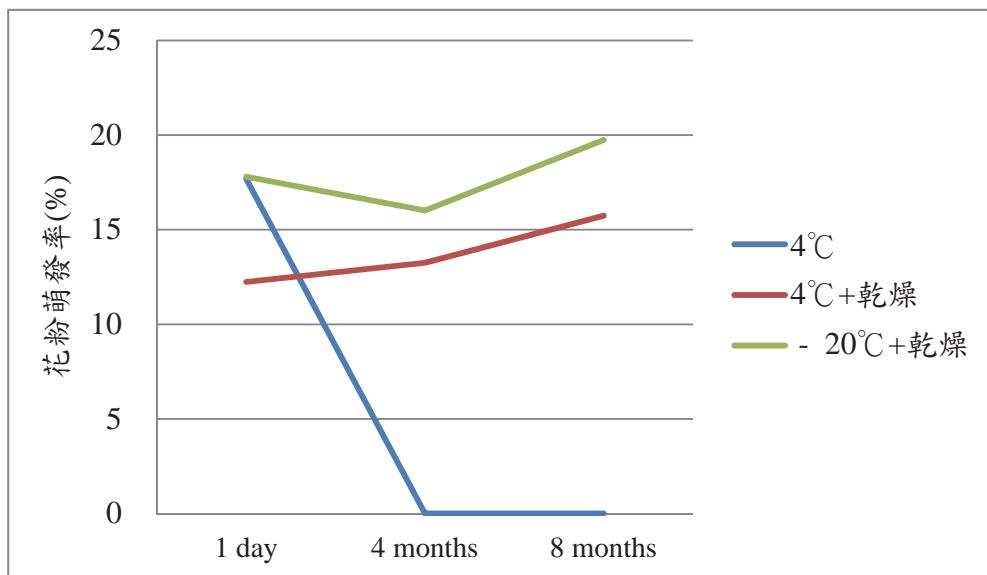
平戶杜鵑不同遮陰程度之花朵

存後第 1 日萌發率處理間無顯著差異，而保存 4 個月後，以低溫乾燥後 4°C 及 -20°C 保存之花粉萌發率顯著高於不乾燥 4°C 保存處理，且低溫乾燥後 4°C 及 -20°C 保存

處理間無顯著差異。由試驗結果得知茶花花粉以低溫乾燥處理後，進行 4°C 或 -20°C 保存，8 個月內仍具良好萌發率。



花粉保存處理對茶花‘皇家絲絨’花粉萌發之影響

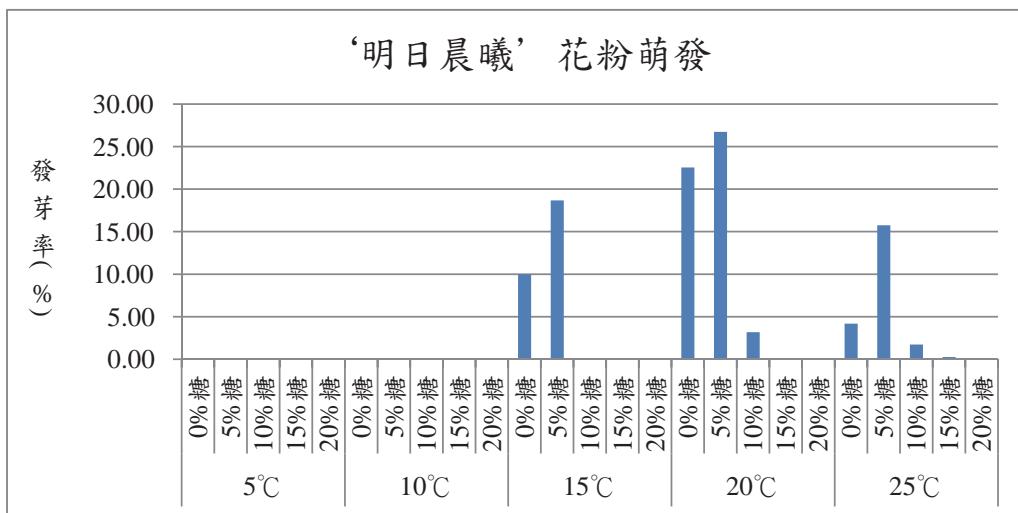


花粉保存處理對茶花‘明日晨曦’花粉萌發之影響

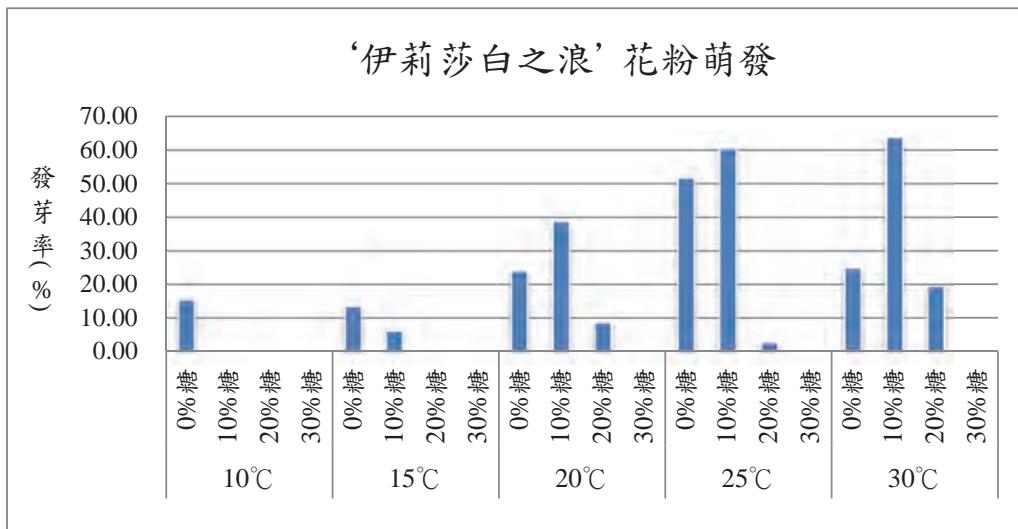
五、茶花花粉萌發試驗

本試驗目的為檢視茶花花粉發芽合適的溫度及糖濃度。以茶花‘Tomorrow Dawn’(明日晨曦)及‘Elizabeth waver’(伊莉莎白之浪)品種之新鮮花粉為試驗材料。花粉於BK(Brewbaker and Kwack, 1963)培養基中設定不同溫度及條件進行

暗培養。結果顯示，溫度(T)、糖(S)、溫度及糖濃度交感(TxS)具顯著效應，‘Tomorrow Dawn’(明日晨曦)品種以溫度20°C及糖濃度5%具最佳發芽率(27%)。‘Elizabeth waver’(伊莉莎白之浪)品種以溫度25°C、30°C及糖濃度0%、10%具最佳發芽率(34% – 64%)。



溫度及糖濃度對茶花‘明日晨曦’品種花粉萌發影響



溫度及糖濃度對茶花‘伊莉莎白之浪’品種花粉萌發影響

六、種子森林試驗

種子森林盆栽播種密度試驗於8月6日以龍眼種子為材料，播種於直徑9 cm塑膠盆中，以每盆8、10、12、14及16粒種子為處理。播種後10日開始發芽，發芽率86.5—92.0%，處理間無顯著差異，株高以播8粒種子處理12.3 cm最矮，展幅8粒種子處理14.5 cm，以16粒種子處理18.5 cm最寬。播種20日後外觀以12粒種子以上處理之覆蓋率達95%以上較佳，品質指數達5級具商業觀賞品質。另以置放於半日照屋簷下（光度200—600 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）、栽培溫室（光

度40—70 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）及會議室（2—5 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）等處所為處理，並以播種12粒種子之9 cm盆栽為供試材料，探討光度對龍眼盆栽品質及觀賞壽命之影響。經



龍眼種子森林試驗

表 1. 龍眼播種密度對其生育及盆栽品質影響(播種20日後)

種子數	發芽率 %	株 高 cm	展 幅 cm	覆蓋率 %	品質指數 index
8	88.5 a	12.3 a	14.5 b	75 c	2.8 c
10	92.0 a	13.0 a	16.2 ab	82 b	3.8 b
12	91.2 a	13.2 a	16.5 ab	95 a	5.0 a
14	86.5 a	13.2 a	16.8 ab	96 a	5.0 a
16	90.0 a	13.3 a	18.5 a	98 a	5.0 a

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達5%顯著差異水準。

品質指數：5. 最佳，4. 良好，3. 尚可，2. 不良，1. 極差。

表 2. 置放地點對龍眼種子盆栽(9 cm 盆)觀賞品質影響

	株 高 cm	展 幅 cm	葉綠素讀值	品質指數 index
室內	23.3 a	23.5 a	48.4 a	5.0 a
栽培溫室	18.0 b	25.5 a	32.3 b	5.0 a
半日照環境	18.0 b	22.5 a	25.1 c	4.0 b

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達5%顯著差異水準。

室內光度2—5 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，栽培溫室光度40—70 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，屋簷半日照環境200—600 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 。

品質指數：5. 最佳，4. 良好，3. 尚可，2. 不良，1. 極差。

置放 90 日後株高以會議室處理株高 23.3 cm 最高，明顯高於栽培溫室及半日照屋簷下處理者，主因為低光度造成徒長，且葉片葉綠素讀值也明顯較高光度之處理濃綠，而半日照環境由於受太陽光直射，部分葉片發生日燒現象。整體而言，低光度及溫室環境下龍眼種子盆栽森林觀賞品質較優良。

七、景觀樹木移植試驗

以 3 年生櫻花、楊梅及苦棟美植袋苗為材料，進行生長期移植試驗，處理為移植至直徑 30 cm 美植袋及田間，移植於美植袋之處理定時噴灌供水，而移植田間處理者除地面覆蓋外未進行任何人為管理。移植後 6 個月調查成活率，結果顯示，移植於美植袋處理者成活率 100%，而移植田間處理者僅苦棟成活率 100%，楊梅及櫻花分別為 53.3% 及 16.7%，顯示低度管理下楊梅及櫻花成活率低。移植後株高生

長因樹種不同具差異性，苦棟移植美植袋處理由於土壤容量受限，株高較移植田間處理為低，但楊梅及櫻花株高美植袋處理者反較移植田間處理者高，應與移植後噴灌供水管理有關。比較 3 種景觀樹木之適應性，苦棟樹明顯較適合沿海強風環境生長，而櫻花及楊梅根系需通氣排水良好環境，不適合平地粗放景觀栽培使用。



景觀樹木移植試驗

表 1. 景觀樹移植美植袋對其成活率及生長影響 (自動澆水)

樹 種	成活率 %	高度變化 cm	分枝數	增加莖徑 cm
苦棟	100.0 a	48.3 a	3.5 b	1.0 a
楊梅	100.0 a	12.2 c	10.2 a	0.4 b
櫻花	100.0 a	38.7 b	5.7 b	0.5 b

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達 5% 顯著差異水準。

表 2. 景觀樹移植田間對其成活率及生長影響 (地面覆蓋無管理)

樹 種	成活率 %	高度變化 cm	分枝數	增加莖徑 cm
苦棟	100.0 a	101.0 a	1.2 b	2.6 a
楊梅	53.3 b	5.7 b	11.2 a	0.3 b
櫻花	16.7 c	-43.2 c	2.5 b	-0.3 b

^z 同行英文字相同者表示經最小顯著性測驗未達 5% 顯著差異水準。

八、室內盆栽蝴蝶蘭觀賞品質之研究

本計畫目的為模擬居家擺放蝴蝶蘭盆花的位置，探討陽台、窗台及室內等3種環境下的光強度、溫度及澆水頻度對蝴蝶蘭盆花觀賞品質的影響。以12 cm盆鮭魚紅色小花蝴蝶蘭(*Phal. Tydare Golden Pixie 'Y14'*)及黃色小花蝴蝶蘭(*Phal. Tydare Golden Pixie 'Y15'*)開花株為供試材料，每盆均帶2枝花梗，8—9成花朵盛開，分別放置陽台、窗台及室內。光度及溫度以HOBO®Pendant™系列溫度照度記錄器(UA-002-64)記錄，每隔5分鐘記錄1次，澆水頻率為2週1次、1週1次及1週2次等3種處理，每隔1週調查1次，每處理9盆，3重複，每重複3盆，試驗期間4月29日至7月2日(共計9週)。調查項目包括花朵數、葉綠素讀值、花色L值(亮度)、a值(紅色度)及b值(黃色度)。觀賞品質評分標準採

5級制(表1)。

試驗期間陽台、窗台及室內等3種環境光度及溫度變化如表2所示，陽台具最高光度，室內光度最低；平均溫度及最低溫度均以室內最高，陽台最低，但最高溫度則以陽台最高，窗台最低。*Y14*及*Y15*品系的亮度(L值)均以陽台最高，室內最低，且隨觀賞週數亮度提高。紅色度(a值)*Y14*品系以室內最佳，陽台最差；*Y15*品系紅色度(a值)則相反，但二者紅色度隨著觀賞週數降低。黃色度(b值)2品系均以陽台最佳，室內最差，且隨觀賞週數黃色度降低。3種環境下2種蝴蝶蘭品種葉綠素讀值試驗期間無顯著變化，介於60—70 SPAD間。花朵數隨觀賞週數逐漸減少，2種蝴蝶蘭品系均以室內的花朵數最早謝花，陽台環境下，9週後仍有20%的花開放，表現最佳。以觀賞品質級數2作為盆花觀賞壽命終止級數時，鮭魚紅色*Y14*品系在陽台、窗台及室內環境分別可觀賞9、8及6週，黃色花*Y15*品

表1.蝴蝶蘭品質評分標準

等級	1	2	3	4	5
評分標準	花梗上有 19—0% 以上的花朵 正常開放。	花梗上有 39—20% 以上的花朵 正常開放。	花梗上有 59—40% 以上的花朵 正常開放。	花梗上有 79—60% 以上的花朵 正常開放。	花梗上有 100—80% 以上的花朵 正常開放。

表2.蝴蝶蘭擺放場域的光度與溫度

位置	陽台	窗台	室內
最高光度(Lux)	159,823—2,066	7,233—1,033	7,577—290
平均光度(Lux)	12,087—440	2,447—237	1,205—90
最高溫度(°C)	41.5—25.4	35.0—24.9	35.4—24.5
平均溫度(°C)	31.9—22.3	33.4—23.8	34.4—23.4
最低溫度(°C)	29.5—20.5	32.3—22.1	33.2—22.4

1 天						
3 週						
6 週						
9 週						
	阳台	窗台	室內	阳台	窗台	室內
	Y14				Y15	

室內、窗台及陽台環境對蝴蝶蘭觀賞品質之影響

系則為 8、7 及 5 週。蝴蝶蘭觀賞品質級數在室內、窗台及陽台 3 種環境、品種、澆水頻度及觀賞週數具顯著差異，品種與觀賞週數、環境與澆水頻度及環境與觀賞週數均具有交互效應。

九、光照與介質對黃根節蘭花期調節技術之研究

本計畫目的為建立黃根節蘭栽培技術，探討低溫處理下光照與介質對花期調節及生育性狀之影響。供試材料黃根節蘭實生 6 吋盆大苗。試驗前先進行黃根節蘭分株換盆，選擇 1 母株帶 1 芽的植株，新芽大小長 50 mm 及寬 10 mm 以上的芽體，試驗處理包括光照下介質種植或水草包覆、黑暗下介質種植或水草包覆，於冷藏庫日溫 10°C 夜溫 5°C 處理 30 日，光照處理為日光燈照明（強度 3,000 lux）、光照 16 小時及對照（介質種植，本場溫

室及五峰工作站溫室，無低溫處理）等 6 種，5 重複，每重複 10 株。低溫處理結束，移至溫室栽培，水草包覆處理改以介質種植，栽培 1 – 5 個月，每個月記錄調查抽梗率、開花率及花朵性狀等，栽培 10 個月後調查植株生育及新芽生育情形。結果顯示 2014 年 10 月低溫處理，以光照下介質種植抽梗率 34% 最高；抽梗日數、始花日數及盛花日數在黑暗下介質種植最短，分別為 37.4 日、45.3 日及 50.1 日。12 月低溫處理，以對照（五峰工作站）抽梗率 52% 最高；抽梗日數、始花日數及盛花日數在光照下介質種植最佳，分別為 19.7 日、31.3 日及 35.8 日。10 月及 12 月低溫處理於處理結束後至抽梗日數介於 20 – 40 日之間，可調節花期在農曆過年前。經栽培 10 個月後，結果顯示 10 月與 12 月低溫處理植株，母株葉片數、新芽高、新芽寬、雙芽率、新芽抽出率及死亡

率均以對照（五峰工作站）最佳，顯示平地溫室栽培溫度較五峰工作站高，影響黃根節蘭的植株生育。

十、長壽花小品盆花生產效率與觀賞品質提升之研究

本試驗旨在建立長壽花促進開花技術，以解決北部地區冬季開花延遲之情形，滿足市場需求；以及建立長壽花盆花管理策略，提升消費者之用花信心。

(一) 根溫處理促進開花試驗

試驗材料為完成花芽分化後之‘齊兒’品種 9 cm 盆栽，於走入式生長箱中進行短日低溫（15/10°C）處理，模擬冬季寒流來襲環境，並於砂床內分別進行 28、23 及 18°C 根溫處理，以不處理為對照。結果如表 1 所示，28、23、18°C 及不加溫處理試驗期間介質平均溫度分別為 26.6、24.3、19.7 及 13.7°C，且處理後至始花日數分別為 62.8、68.1、73.4 及 73.1 日，其中 28 及 23°C 加溫處理之始花日數均顯著低於不加溫處理，分別可使長壽花提早 10.3 及 5.0 日開花。

(二) 觀賞期延長試驗

以 7 個市場流通重瓣品種‘巴黎’、‘福斯特’、‘柏金’、‘泰珍妮’、‘嬌滴滴’、‘索薇諾’及‘黃襯衫’開 1 至 5 朵小花之 9 cm 盆徑盆花為試驗材料，於低光環境及低水分管理下進行品種耐受性試驗。

1. 不同品種室內低光環境耐受性評估

參試盆花分別擺置於僅日光燈光源之室內環境作為低光度處理（平均白天最高照度 942 lux），以及近窗環境作為高光度對照處理（平均白天最高照度為 21,372 lux）。試驗結果顯示，低光度處理盆花於



長壽花‘嬌滴滴’品種高光（左）及低光（右）環境擺放 5 週後情形

擺置 2 週後，明顯出現葉片黃化、花莖下垂、消蕾、花朵退色、減少花朵數及縮短觀賞期等現象。低光環境下花朵數依品種不同減少 49.8% 至 74.3%；觀賞期以‘嬌滴滴’品種 38 日最佳，‘福斯特’品種觀賞期 19 日最短，高光度環境下擺置長壽花盆花依品種不同可較低光度環境延長 15 – 30 日觀賞期。

2. 不同品種低水分管理耐受性評估

參試之 7 個長壽花品種擺置於近窗環境，以完全不澆水、每週澆水 1 次及每週澆水 2 次為處理進行試驗，期間每週澆水前測定介質水分含量，每週澆水 2 次處理之介質最低水分含量 25.9%，每週澆水 1



長壽花‘嬌滴滴’品種每週澆水 2 次（左）、每週澆水 1 次（中）及不澆水（右）擺放 5 週後情形

表 . 根溫處理對長壽花促進開花及觀賞性狀之影響

根溫處理 (°C)	介質溫度量測 均值 (°C)	株 高 (cm)	展 幅 (cm)	花序數	根溫處理後至 始花日數
28°C	26.66	12.9 a	15.7 a	6.2 ab	62.8 c
23°C	23.96	12.4 a	15.6 a	6.2 ab	68.1 b
18°C	19.72	12.2 a	14.9 a	6.7 a	73.4 a
不加溫	13.69	12.2 a	14.9 a	5.1 b	73.1 a

同行英文字相同者表示 LSD 在 5% 水準差異不顯著。

次處理之介質最低水分含量 10.5%，完全不澆水處理之介質水分含量於擺置 2 週後降至 0%。結果顯示，澆水頻度對長壽花盆花觀賞性狀之影響依品種不同而異，不澆水處理葉片下垂情形所有品種都顯著發生，以‘柏金’品種對低澆水頻度之耐受性最佳，而‘泰珍妮’品種在低澆水頻度落葉及花莖下垂嚴重，觀賞期最短。

十一、聖誕紅及長壽花商業化生產專用栽培介質配方開發

(一) 專業栽培介質配方理化性質分析

參試介質配方之粒徑，P001、P002 058 及 P002 063 配方具較高比例之 1 mm 以下粒徑，分別為 35.50%、46.25% 及 45.25%，臺北分場對照配方以 2.36 mm 以上粒徑為主，佔 63.5%，其餘配方則以 4.75 mm 以上的粒徑最多。介質配方酸鹼值 (1 : 2, V/V) 及電導度值 (1 : 2, V/V) 分別介於 5.37 – 6.14 及 0.35 – 1.40 dS m⁻¹；總體密度以臺北分場對照配方 0.17 g cm⁻³ 最高，P001 配方 0.10 g cm⁻³ 最低；孔隙度以卓蘭 B 場對照配方 13.21% 最高，P003 064、P001 062 及卓蘭 A 場對照配方均大於 10% 次之，P001、P002 058 及 P002 063 配方最低；保水力以

P001、P002 063 及觀音對照配方較高，分別為 69.28%、69.66% 及 69.45%，以臺北分場對照配方 63.99% 及卓蘭 A 場對照配方 63.60% 較低；容水量則以 P001 及 P003 064 配方最高，分別為 773.69% 及 743.54%。

(二) 聖誕紅盆栽試驗

7 寸盆栽試驗，臺北分場試區以介質配方 P001 062、P002 058、P002 063 及 P003 064 為處理，以泥炭土與真珠石 (3:1) 混合介質為對照，卓蘭 A 場及觀音試區以介質配方 P001、P002 058、P002 063 及 P003 064 為處理，以農民慣用介質配方為對照，參試品種‘聖誕節’及‘彼得之星’。5 寸盆試驗以介質配方 P001、P002 058、P002 063 及 P003 064 為處理，臺北分場試區以泥炭土與真珠石 (3:1) 混合介質為對照，卓蘭 A 場及觀音試區以農民慣用介質配方為對照，參試品種‘聖誕節’及‘秋紅’。試驗結果顯示，P001 介質配方對水分需求頻度較高，不宜作為聖誕紅中大規格盆栽介質，建議適宜介質配方為 P002 058 及 P002 063，惟‘彼得之星’以 P002 063 介質配方栽培植株普遍有葉色較黃之情形，於生育中後期可適當追肥使葉片維持濃綠。

(三) 聖誕紅 3 寸盆灌溉模式試驗

灌溉模式分為澆灌及底部灌溉，並分別以介質配方 P001、P002 058、P002 063 及 P003 064 為處理，臺北分場試區以泥炭土與真珠石 (3:1) 混合介質為對照，卓蘭 A 場及觀音試區以農民慣用介質配方為對照，參試品種‘聖誕節’及‘倍利-紅’。試驗結果顯示，3 寸盆澆灌模式，臺北分場試區以 P001 介質配方表現略佳；卓蘭 B 場試區，因水分蒸散量高，以孔隙度較高之 P002 063、P003 064 介質配方及對照生育情形較佳。底部淹灌模式，以 P002 058 及 P002 063 介質配方生育較佳。

(四) 長壽花 3 寸盆灌溉模式試驗

灌溉模式分為澆灌及底部灌溉，並分別以介質配方 P001、P001 062、P002 058 及 P002 063 為處理，臺北分場試區以泥炭土與真珠石 (3:1) 混合介質為對照，觀音試區以農民慣用介質配方為對照，參試品種‘齊兒’及‘巴黎’。試驗結果顯示，澆灌模式以 P001 介質配方生育最佳，底部灌溉模式以 P001 062 介質配方生育顯著最佳，推測 P001 062 的高充氣孔隙度能提供試株在淹灌模式下維持良好的介質通氣性，有利植株生長。

十二、觀葉小品盆花商業化生產專用栽培介質配方開發

本試驗旨利用本場盆栽花卉栽培技術優勢，結合產學合作廠商大益農業科技股份有限公司專業精準調製栽培介質能力，在降低介質成本前提下，共同開發理化性質穩定並客製化之觀葉小品盆花專用栽培介質，以簡化盆花生產流程及提昇生產效能。

7 種配方介質對小品觀葉植物生育品質影響試驗結果顯示，粗肋草‘巴黎美人’在臺北分場試區存活及生育特性表現以 V8 及 P16 介質配方最佳，P14 介質配方最差，介質配方處理間各生育性狀差異均達顯著性；生育較有利的介質配方總體密度 0.11 g cm^{-3} 、孔隙度 8.1 – 11.6%、容水量 576.1 – 671.7%、保水力 65.9 – 76.0%。彰化縣田尾試區以保水力最高之 V13 介質配方生育表現最佳，其次為總體密度最低之 P14 介質配方。容水量最高之 V7 介質配方植株生育最差。

乳斑椒草臺北分場試區存活率及生育表現評估結果，以 P16 介質配方最佳，其次 P11 介質配方，性狀表現均優於對照介質，以 V8 介質配方生育表現則最差，介質配方處理間各生育性狀差異均達顯著性；生育較有利介質配方之總體密度 $0.11 - 0.14 \text{ g cm}^{-3}$ ，孔隙度 6.1 – 11.6%、容水量 576.1 – 730.6%、保水力 65.9 – 76.4%。彰化縣田尾試區生育特性表現以 P11 介質配方最佳，其次為 P14 及 P16 介質配方，以 P15 介質配方生育最差。

里約彩葉鳳梨植株生育及根系生長以 V7 及 V8 介質配方較佳，2 介質配方物理性質較相近，細粒徑與中、粗粒徑比例分別為 43 – 48% 及 52 – 57%。

粗肋草‘巴黎美人’及乳斑椒草 2 種觀賞植物生育至收穫期，參試介質配方總體密度呈略降趨勢，而以對照介質最高；孔隙度各介質配方均呈增加趨勢；容水量則呈降低趨勢，以對照介質最低，保水力亦有相同趨勢。各介質配方 pH 值均隨盆栽植株生長而上升並偏向中性的趨勢，電導度則呈現降低趨勢。



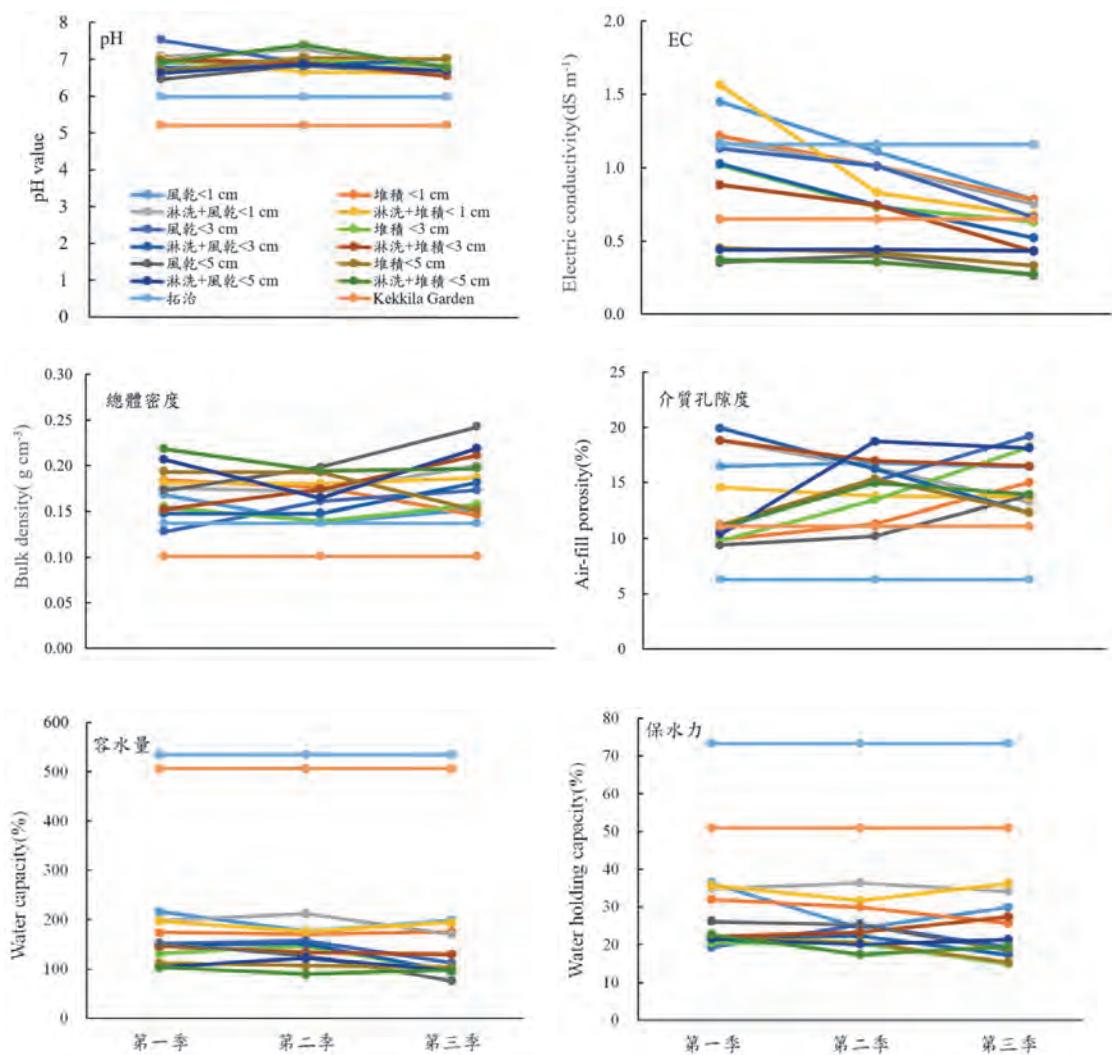
介質配方對粗肋草‘巴黎美人’及里約彩葉鳳梨小品盆栽品質之影響

十三、開發綠竹加工副產物用於改良花卉栽培介質

本試驗旨在追蹤綠竹副產物竹桿經粉碎後調製介質理化性質變化，提供開發綠竹加工副產物為盆花栽培新介質之依據。將綠竹副產物竹桿經粉碎成粒徑 $< 1.0\text{ cm}$ 、 $< 3.0\text{ cm}$ 及 $< 5.0\text{ cm}$ 等 3 種規格粉碎物，分別經淋洗與不淋洗處理後，再分別進行 1 個月風乾及發酵堆積調製處理，調製完成後貯放於通風室內 6 個月，期間定期追蹤分析其理化性質，以評估作為新栽培介質之處理流程。綠竹竹桿粉碎後，經風乾、發酵堆置或淋洗處理調製完成時之 pH 值接近弱酸至中性，經調製處理及貯放 6 個月，仍可維持穩定狀態，電導度則有略降低趨勢。粒徑 $< 3.0\text{ cm}$ 及 $< 1.0\text{ cm}$ 粉碎物堆積及淋洗處理 EC 值較風乾處理低，顯示堆積及淋洗可有效降低介質高 EC

問題，但粒徑 $< 5.0\text{ cm}$ 者則無法有效降低 EC 值，應與粗粒徑粉碎物結構內可溶性鹽離子較不易溶出水中有關。而同粒徑規格之粉碎物在 6 個月貯放期間，總體密度有略增加趨勢，充氣孔隙度、容水量及保水力則因粉碎顆粒大小、風乾、淋洗、發酵等處理，隨貯放時間僅有略增或略減趨勢。

調製完成時之綠竹桿粉碎物總體密度介於 $0.13 - 0.22\text{ g cm}^{-3}$ ，兩對照泥炭土分別為 0.10 及 0.14 g cm^{-3} ，均在花卉盆栽作物合適生長範圍；容水量介於 $103.8 - 216.0\%$ ，粒徑較大容水量則較低，而兩對照泥炭土明顯有高容水量，分別為 506.1 及 534.7% ；保水力僅小於 1 cm 粒徑處理之介質介於 $24.4 - 36.3\%$ ，較符合前人研究所指 30% 以上之盆花栽培合適範圍，而對照泥炭土亦明顯有高保水力，分別為 50.9 及 73.3% 。本試驗調製處理之綠竹桿粉碎物依據與對照泥炭土



綠竹副產物介質貯放期間之理化性質變化

理化性質特性及貯放期間變化，建議未來應用於盆花栽培介質利用之綠竹粉碎物，其粒徑應小於 1 cm，經淋洗後直接自然風乾 1 個月後再利用。

十四、金花石蒜栽培技術研究

本研究旨在評估金花石蒜植株進行低夜溫處理對抽苔的影響，以及鉀肥對種球生長之影響，試驗於簡易遮雨設施內進行，種球定植於 (69×43.5×24 cm) 容



金花石蒜花期調節之切花品質 (S 級, 45 – 52 cm)

器內，夏季高溫期（5－10月）以50%遮蔭網遮蔭。試驗結果顯示，以1月份將植株進行夜溫8°C處理之開花率21%最佳，花梗長度處理間無顯著差異，均可達47 cm以上之切花標準（S級，45－52 cm），且花期可延後至12月上旬；鉀肥對種球生長之影響試驗結果顯示，以施用氧化鉀260 kg ha⁻¹處理種球生長表現最佳。

農園產品採收後處理與加工

一、有機芋頭及綠竹筍加工研究

本試驗旨在研究芋頭及綠竹筍之有機加工。評估不同殺菁方式及乾燥溫度對製作乾燥芋頭簽之影響，以及貯藏後色差值之變化與回復率；並探討綠竹筍副產物以不同比例及方式熬煮對綠竹筍湯總固形物及色差值之影響。結果顯示，製作芋頭簽時進行殺菁，產品顏色不論在製作結束時或貯藏6個月後，均較接近新鮮芋頭，其△E值在6.14以下，而未殺菁之處理則在10.09以上。回復率處理之間無顯著差異；綠竹筍湯之色差b*值測定結果顯示，以壓力鍋進行熬煮可使湯色較深，另配方可配合該批綠竹筍殼與修整部之比例進行調配，以充分利用綠竹筍副產物。

二、山藥羊羹加工製品開發

本試驗旨在開發山藥多元加工產品。將基隆山藥及名間山藥殺菁後打成泥，以不同比例與不同食用膠及20%砂糖混合製作山藥羊羹後，再進行後殺菌保存。結果顯示，以100°C蒸氣殺菁15分鐘處理後原料褐變狀況不顯著。配方成品經感官品

評結果，以基隆山藥20%添加鹿角菜膠2%及名間山藥20%添加結蘭膠2%具有最高喜好程度。製作完成的山藥羊羹，以86°C進行水浴10分鐘，可於4°C下保存14日，總生菌數、大腸桿菌數及總真菌數均低於目前衛生法規之限量標準。

三、新城社區黑糖半自動化製糖技術開發

本研究旨在協助新竹縣寶山鄉新城社區應用去（2014）年計畫執行成果，規劃配置新購置的大型製糖設備，並微調部分製程以符合新機器之需求，製作品質穩定之黑糖成品。此外，透過分析黑糖於貯藏期間之變化，判斷貯藏方式及貯藏期限，以利包裝販售。透過本研究結果，新城社區已建置相關設備，目前每小時至少可製作20 kg成品，且社區成員在甘蔗生產季節已可自行製作品質穩定之黑糖。另藉由各機械適當的配置可降低運送甘蔗汁之人力，並回收水蒸氣，節省約8.6%能源消耗。貯藏觀察試驗結果顯示，新城社區黑糖產品無貯藏上的問題，僅需注意製作結束到包裝前的產品管控，即可使品質安全無虞，而產品的保存期限則可訂為1.5－2年。



半自動化技術製作之黑糖成品