

本年度為癩瘋樹第三年品系觀察試驗，9 月份進行收穫初期種子收穫及油脂含量分析，結果以品系 TYPN09913 之 36.9% 最高，品系 TYPN09914 之 35.4% 次之，對照品種為 32.1%，並針對外表性狀進行調查，作為性狀檢定依據。遺傳資源收集方面，今年度新增族群蒐集自臺中市霧峰區等 6 處，種原圃保存累計至 547 份。依據本場歷年觀察試驗結果，評估分析癩瘋樹生質能源及種植效益顯示，生產生質柴油最低成本每公升需 35.1 元。在產量調查方面，癩瘋樹於移植後第一年起種子產量均低，通常生長至第三年樹勢成形後才能達到量產規模，仍有待長期栽培觀察，且在單株間種子含油量差異甚大。本場種植之 5 年生成樹平均種子產量達 2,418 kg ha⁻¹，若適當施用肥料可明顯提高產量，種子產量可達 3,772 kg ha⁻¹。

二、癩瘋樹栽培技術改進

栽培密度對癩瘋樹產量之影響試驗，以行距 2 m 及 3 m 兩種處理為主區，以株距 0.5 m、1 m、1.5 m 及 2 m 四種處理為副區，採裂區設計，4 重複。截至本年 9 月止，種子產量介於 390 kg ha⁻¹ 至 531 kg ha⁻¹ 之間，而以行株距 3 m × 2 m 產量 531 kg ha⁻¹ 最高。本年度試驗發生介殼蟲危害，該蟲害防治應納入例行田間管理工作。

癩瘋樹肥培管理對種子產量之影響，4 年生癩瘋樹以氮素 150、300、450 及 600 kg ha⁻¹ 為處理，未施肥為對照，至本年 9 月止平均種子產量在 90 kg ha⁻¹ 至 395 kg ha⁻¹ 之間，以氮素 600 kg ha⁻¹ 處理產量最高，未施肥處理最低。7 年生癩瘋樹以氮素 100、200、300 及 400 kg ha⁻¹ 為處理，至本年 9 月止，各處理種子產量在 274 kg ha⁻¹ 至 503 kg ha⁻¹ 之間，仍以氮素 400 kg ha⁻¹ 處理種子產量 503 kg ha⁻¹ 最高。

園產研究

北部地區主要果樹品種改良

一、桶柑、海梨柑及茂谷柑優良品種選育

針對北部地區主要柑橘進行品種選育，期選出品質佳且產量穩定之柑橘新品種，並對海梨柑及茂谷柑進行少子化育種。調查優良單株果實性狀，桶柑試區以 TYH09161 單株表現較佳，可溶性固形物 12.23 °Brix；茂谷柑試區以 TYH09066 單

株表現較佳，可溶性固形物 12.80 °Brix，種子數以 TYH09066 單株 10 粒最少；海梨柑試區以 TYH09005、TYH09056 及 TYH09102 等 3 個單株可溶性固形物較高，分別為 11.57 °Brix、15.13 °Brix 及 11.23 °Brix；種子數以 TYH09006 等 4 個單株較少，均少於 9 粒。

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、果實品質優良及耐貯運之梨品種，以推廣農民栽培。本年度以豐水梨 × 橫山梨、豐水梨 × 烏梨、新興梨 × 橫山梨及新興梨 × 烏梨等 4 種不同雜交組合進行雜交，雜交種子播種後發芽率以豐水梨 × 烏梨最高為 67.3%，實生苗於 2 月中旬進行換盆工作，4 個雜交組合共計獲得 1,682 株實生單株，預定翌年 2 月間移入果園定植。

三、紅龍果品種選育

本研究旨在選育高可溶性固形物、高果汁率且風味佳之紅龍果新品種。調查 10 個優良品系果實性狀，紅肉品系共開 6 批次花，每株採收 6.5 顆果實，其中果重及果實大小以 TYPR0005 品系最大，平均果重 406 g、果長 12.5 cm、果徑 9.4 cm，可溶性固形物以 TYPR0004 品系 17.1 °Brix 較高；白肉品系共開 5 批次花，其中以 TYPW0005 品系果實較大，果重達 460 g，可溶性固形物以 TYPW0002 品系 15.5 °Brix 較高。

四、草莓品種選育

本計畫以育成早生、大果、硬實、質優且豐產之草莓新品種為育種目標，本年度進行單株選拔試驗、品系觀察試驗及第一年品系比較試驗。

(一) 單株選拔試驗

分別於土耕及高架栽培進行單株選拔試驗，計入選 32 及 35 株優良單株，入選率 10.6%及 9.1%。

(二) 品系觀察試驗（土耕組）

本試驗參試材料為 TYS1101 等 10 個品系，以桃園 1 號及桃園 3 號為對照品種，試驗結果早期產量以 TYS1101、TYS1103 及 TYS1108 等 3 個品系較高，其中以 TYS1103 品系 6,613 kg ha⁻¹ 最高，總產量以 TYS1101、TYS1102、TYS1103、TYS1108、TYS1109 及 TYS1110 等 6 個品系較高，其中以 TYS1103

品系 10,375 kg ha⁻¹ 最高。本期入選 TYS1101、TYS1103 及 TYS1108 等 3 個品系。

(三) 品系觀察試驗（高架組）

本試驗參試材料為 TYS1111 等 12 個品系，以桃園 1 號及桃園 3 號為對照品種，試驗結果早期產量以 TYS1120、TYS1121 及 TYS1122 等 3 個品系較高，其中以 TYS1120 品系 3,772 kg ha⁻¹ 最高。總產量以 TYS1120 及 TYS1121 等 2 個品系較高，其中以 TYS1121 品系 7,672 kg ha⁻¹ 最高。本期入選 TYS1112、TYS1115、TYS1117、TYS1120、TYS1121 及 TYS1122 等 6 個品系。

(四) 第一年品系試驗

本試驗參試材料為 TYS1013 等 3 個品系，試驗結果總產量以 TYS1013 品系 8,996 kg ha⁻¹ 最高。參試品系之株高、株寬、葉數均以 TYS1026 品系最高，葉面積及糖度以 TYS1045 品系最高，硬度以 TYS1026 品系 1.27 kg cm⁻² 最高，平均果重則以 TYS1013 品系 14.8 g 最高。

五、柿種原蒐集及甜柿育種

(一) 臺灣柿樹種原蒐集

本試驗旨在蒐集臺灣柿樹種原，調查其生育性狀及進行初部評估，供日後育種時使用。自不同地方收集的山豆柿種子，經低溫層積後，2 月播種，4 月假植於 3 吋軟盆，6 月移至方形育苗盆，共培育 576 株。11 月下旬調查生長情形，平均株高 29.1 ± 3.1 cm，直徑 4.9 ± 1.0 mm，葉長 11.7 ± 2.5 cm，葉寬 5.0 ± 1.1 cm，展葉數 5.3 ± 2.3 片。另蒐集到 3 株具雄花的‘富有’實生後裔，獲得 22 粒自交及 91 粒回交種子，可供作育種材料。

(二) 甜柿砧木選育

本試驗旨在選育適合臺灣環境栽培的甜柿砧木品種。5 月上旬以山豆柿為父本，與‘富有’、‘次郎’及‘花御所’甜柿品種雜交，‘富有’授粉數 130 朵，‘次郎’36 朵，‘花御所’24 朵。6 月初調查著果情形，幼果受梅雨影響發生落果現象，以‘次郎’品種落果最嚴重，著果率僅 2.8%，‘富有’3.8%，‘花御所’8.3%。授粉後 3 個月，調查幼果果徑及果高，‘富有’59.3 mm 及 40.9 mm，‘次郎’60.1 mm 及 41.0 mm，‘花御所’61.9 mm 及 43.7 mm。10 月中調查果實果徑及果高，‘富有’79.0 mm 及 55.0 mm，‘次郎’86.9 mm 及 59.7 mm，與未授粉的果實無顯著差異。

北部地區果樹栽培技術改進

一、不同氮鉀肥比例對海梨柑果實汁胞粒化之影響

本研究旨在探討不同氮鉀肥比例對海梨柑汁胞粒化之影響。選擇生長勢佳且果實 10 顆以上植株進行不同氮鉀肥比例處理，11 月底調查秋冬梢萌發情形，氮鉀肥 1:3 處理者平均每株萌發 2.92 枝最多；氮鉀肥 2:1 處理 2.08 枝次之；氮鉀肥 1:1 及 1:2 處理每株萌發 0.83 枝最少。果實採收調查結果，果實汁胞粒化比例以氮鉀肥 1:2 處理 54.2% 最高，2:1 處理 45.9% 最低；果汁率以 1:1 處理 70.5% 最高，2:1 處理 63.7% 最低；可溶性固形物及可滴定酸皆以 1:3 處理最高，分別為 13.7 °Brix 及 1.14%，1:1 處理最低，分別為 12.0 °Brix 及 0.98%。

二、草莓栽培技術改進

(一) 不同施肥量及施肥時期對盆栽草莓生育及產量影響

進行不同施肥量及施肥時期對盆栽草莓生育及產量影響試驗，供試草莓品種為桃園 1 號及桃園 3 號等 2 個品種，每盆施用台肥 43 號複合肥料 20 g、26.7 g、33.3 g、及 40 g 等 4 種施肥量及每隔 7 天、10 天、14 天及 30 天等 4 種施肥時期完全組合成 16 處理。草莓桃園 1 號總產量調查結果，處理間單株產量介於 117~173 g pot⁻¹ 之間，以每盆施肥量 26.7 g，間隔 10 天施用一次處理產量 173 g pot⁻¹ 最高。草莓桃園 3 號總產量調查結果，處理間單株產量介於 130~196 g pot⁻¹ 之間，以每盆施肥量 26.7 g，間隔 14 天施用一次處理產量 196 g pot⁻¹ 最高。

(二) 草莓穴植管苗低溫處理對開花期及產量之影響

進行草莓穴植管苗低溫處理對開花期及產量之影響試驗，供試草莓品種為桃園 1 號及桃園 3 號等 2 個品種，低溫處理共計 12 種。草莓桃園 1 號品種處理間產量介於 6,549~10,736 kg ha⁻¹ 之間，以 10°C 低溫短日處理 10 天且 10 月中旬定植處理 10,736 kg ha⁻¹ 最高，但與對照 10 月中旬定植者無顯著差異，植株始花期以 10°C 低溫短日處理 10 天且 9 月中旬定植處理 10 月 14 日最早，對照始花期為 11 月 4 日。草莓桃園 3 號品種處理間產量介於 6,104~14,550 kg ha⁻¹ 之間，以 10°C 低溫短日處理 10 天且 10 月中旬定植處理 13,784 kg ha⁻¹ 最高，但與對照未低溫處理且 10 月中旬定植者 14,550 kg ha⁻¹ 無顯著差異，植株

始花期以低溫短日處理 20 天且 9 月中旬定植處理 10 月 18 日最早，對照始花期為 11 月 4 日。

三、嫁接親合性對甜柿接穗發育之影響

本試驗旨在瞭解甜柿品種對山豆柿砧木的親和性。2 月下旬將‘富有’、‘次郎’、‘花御所’甜柿品種及‘筆柿’等接穗嫁接於 3 年生山豆柿實生苗砧木，另將‘次郎’嫁接於 1 年生‘富有’實生苗砧木，每個組合嫁接 24 株。嫁接 1 個月後調查接穗萌芽率，‘次郎’及‘筆柿’ 70.8%，‘富有’ 62.5%，‘花御所’ 29.1%，但‘次郎’嫁接於 1 年生‘富有’實生苗砧木之接穗尚未萌芽。嫁接 4 個月後調查成活率、枝條長度及直徑，‘次郎’分別為 25.0%、17.0 cm 及 3.4 mm，‘筆柿’ 25.0%、19.5 cm 及 3.4 mm，‘富有’ 20.8%、36.8 cm 及 5.7 mm，‘花御所’則為 12.5%、21.7 cm 及 5.4 mm。嫁接於 1 年生‘富有’實生苗砧木之‘次郎’成活率 8.3%、枝條長度 26.5 cm，直徑 4.9 mm。嫁接 6 個月後調查結果顯示，‘富有’品種嫁接於 3 年生山豆柿砧木的表現最佳，枝條平均長度 40.6 cm 最長，直徑 6.6 mm 最粗，與其他處理間具顯著差異。‘次郎’品種的表現最差。

桃園區主要蔬菜品種改良

一、萵苣品種改良

本計畫以選育耐熱、直立及質優之萵苣新品種為育種目標。本年度進行雜交株 F3 培育及第二年品系比較試驗與性狀檢定。

(一) 雜交株 F3 培育

波斯頓萵苣 (#BB) × 不結球葉萵苣 (#90)、不結球葉萵苣 (#90) × 波斯頓萵苣 (#BB) 及波斯頓萵苣 (#BB) × 直立型萵苣 (#246)、直立型萵苣 (#246) × 波斯頓萵苣 (#BB) 等 4 雜交組合於 2010 年鑑別為 F1 單株者分別於 4 月 9 日、4 月 11 日及 4 月 16 日定植，雜交後代以單籽後裔育種法 (single seed descent method，簡稱 SSD) 進行 F3 世代培育 1,600–1,800 株單株。定植 40 天後陸續開花，10 月中旬完成種子調製。

(二) 第二年品系比較試驗

以直立萵苣 × 半結球萵苣及本地葉萵苣 × 半結球萵苣之後裔第三期品

系比較試驗晉級之 15 品系，分別以直立型茼蒿及青葉茼蒿為對照品種，進行第四期品系比較試驗，分別於 3 月 21 日及 2 月 26 日定植，4 月 23 日及 3 月 27 日採收調查。

直立茼蒿 × 半結球茼蒿雜交後裔優良品系第四期品系比較試驗結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 180~232 g，其中高於對照品種者有 10 品系，單片葉之葉面積介於 175~237 cm²，綜合調查結果及外觀形態，保留 15 優良品系參加次期品系比較試驗。

本地葉茼蒿 × 半結球茼蒿雜交後裔優良品系比較試驗中，參試品系（種）之單株重介於 94~126.5 g，單片葉之葉面積介於 152.7~282 cm²，綜合調查結果及外觀形態，選擇 TYL09H406 等 11 優良品系參加次期品系比較試驗。第五期品系比較試驗於 10 月 4 日定植，11 月 5 日採收調查，試驗結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 148~217 g，單片葉之葉面積介於 148~309 cm²，綜合調查結果及外觀形態，以 TYL09H406、TYL09H421、TYL09H430 及 TYL09H436 等優良品系表現較佳。

(三) 性狀檢定

擬申請品種權之優良品系 TYL09H122（立生茼蒿（#111）× 半結球福山茼蒿），以半結球福山茼蒿及桃園 1 號茼蒿為對照品種，進行性狀檢定，10 月 11 日定植，11 月 16 日採收調查。調查結果顯示，TYL09H122 株型為半結球型，植株較為直立，株形大，產量高。

二、小白菜品種改良

本計畫以選育耐熱、生育快速與豐產，且適合北部地區設施栽培之新品種為育種目標。本年完成小白菜 F1 雜交組合新品系 TYC098（D17103 × D17203）及 TYF083（D17105 × D17205）比較試驗，兩期作比較試驗分別於 7 月及 8 月在設施內進行。兩組新品系在 7 月期作之單株鮮重、葉柄厚度及葉面積均較鳳京白品種大，在 8 月期作之單株鮮重、葉柄厚度、葉面積、比葉重及可溶性固形物含量也均較鳳京白品種大，以上兩期作的各項性狀平均結果，TYC098 及 TYF083 之單株鮮重均大於鳳京白，葉柄厚度、葉面積與可溶性固形物含量均以 TYC098 最大，其次為 TYF083 及鳳京白。

三、莧菜品種改良

本計畫主要針對野生刺莧之硬刺、多分枝及容易開花等不良特性進行改良，並保留其獨特風味，使之成為經濟栽培作物。本年評估莧菜自交系一般組合力，選拔組合力高之自交系作為特殊組合力評估材料。莧菜優良自交系 TYA07001 等 20 個，與檢定親白莧與紅莧栽培品種之雜交組合 40 個，田間評估結果，植株鮮重在檢定親白莧雜交組合中以自交系 TYA07113、TYA07146 及 TYA07455 較重，植株高度以 TYA07455、TYA07469 及 TYA07480 較高，葉片數以 TYA07455、TYA07469、TYA07146 及 TYA07113 較多，葉面積以 TYA07113、TYA07146、TYA07480 及 TYA07261 較大。植株鮮重在檢定親紅莧雜交組合中以 TYA07261、TYA07469 及 TYA07609 較重，植株高度以 TYA07261、TYA07653 及 TYA07314 較高，葉片數以 TYA07480、TYA07558、TYA07430、TYA07469 及 TYA07536 較多，葉面積以 TYA07609、TYA07480、TYA07357 及 TYA07035 較大。

四、西洋南瓜品種改良

本計畫以選育高甜度、粉質及香氣濃郁，且適合北部地區設施栽培之新品種為育種目標。本年調查西洋南瓜 6 個自交系及其全互交 F1 組合之園藝性狀，選取較優之 F1 與商業栽培品種進行品系比較試驗。TYS07008、TYS07012、TYS07059、TYS07274、TYS08108 及 TYS08179 等 6 個優良自交系，採用全互交(diallel cross)，收穫之種子再進行田間檢定。結果 6 個自交系之單果重變異介於 353–1,170 g，果皮厚度 1.25–4.32 mm，果肉厚度 12.2–25.9 mm，果實縱剖面 6.3–11.2 cm，果實橫剖面 10.1–15.2 cm，果腔縱剖面 3.8–7.2 cm，果腔橫剖面 6.0–8.0 cm，果肉率 53–56%。南瓜 30 個 F1 雜交組合之單果重變異介於 530–1,489 g，果皮厚度 1.25–4.81 mm，果肉厚度 12.2–29.4 mm，果實縱剖面 5.4–12.2 cm，果實橫剖面 4.3–19.7 cm，果腔縱剖面 3.0–7.5 cm，果腔橫剖面 7.3–14.5 cm，果肉率 41–66%。

五、胡瓜品種改良

本年針對北部設施栽培小胡瓜之耐陰性、耐熱性、早生性、雌花比率高及單偽結果性強等著果習性選拔，自‘河童 12 號’×‘蜜燕’等 3 雜交組合後裔中，選拔出優良自交系 TYCU1001 等 12 個進行 S2 世代自交純化培育，植株生育性狀調查結果，始分支節位介於 2.1–5.7 節，始生雌花節位介於 1.7–5.3 節，15 節內之雌花數目 3.2–9.6 朵。另自‘青力 5 號’×‘佳果’等雜交組合後裔中，選拔出優良自交系 TYCU1101 等 17 個進行 S1 世代自交純化之培育，植株生育性狀調查結果，始分

支節位介於 2.0–3.8 節，始生雌花節位介於 2.4–5.6 節，15 節內之雌花數目 4.4–7.8 朵。2013 年將持續進行自交純化及選拔。

六、青蔥育種

青蔥在夏秋季高溫、多濕的氣候，或遇颱風、豪雨的侵襲，植株生育不佳，產量銳減，導致夏秋季青蔥產銷失衡。為解決青蔥產銷失衡的困境，本年度進行耐濕性品系選育及新品系比較試驗。

(一) 北蔥耐濕性品系之選育

本試驗以 TYW7702001 等 20 品系為材料，並以青蔥品種新莊北蔥及蘭陽 3 號為對照品種。2012 年 4 月 9 日定植於本場臺北分場設施內（新北市樹林區），定植 60 天後進行淹水 9 小時，同年 7 月 10 日調查。結果顯示，經淹水 9 小時後存活率達 90% 以上之品系，計有 TYW7702001、TYW8002021、TYW8402852、TYW8602861、TYW8802845、TYW8802849、TYW9702001、TYW9802011 及 TYW10002001 等 9 個品系，均高於對照品種新莊北蔥之 84% 及蘭陽 3 號之 85.8%。TYW7702001、TYW8402852、TYW9702001 及 TYW10002001 等 4 個品系之產量分別為 $31,428 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $31,234 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $31,185 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $31,108 \text{ kg ha}^{-1}$ ，均較新莊北蔥及蘭陽 3 號之 $25,368 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $27,284 \text{ kg ha}^{-1}$ 為高。為求耐濕性之穩定，擬將此 4 品系於下年度繼續進行耐濕性篩選。

(二) 四季蔥耐濕性品系之選育

本試驗以 TYW9201001 等 10 品系為材料，並以桃園 3 號及 4 號為對照品種。2012 年 4 月 13 日定植於本場臺北分場設施內（新北市樹林區），定植 60 天後進行淹水 9 小時，同年 7 月 13 日調查。結果顯示，經淹水 9 小時後存活率達 80% 以上之品系，計有 TYW9501002、TYW9501011、TYW9501003、TYW9501016、TYW9801002、TYW9801006 及 TYW9901010 等 7 個品系，均高於對照品種桃園 3 號之 70.6% 及桃園 4 號之 78.1%。TYW9501002、TYW9501011、TYW9501003、TYW9501016、TYW9801002、TYW9801006 及 TYW9901010 等 7 個品系之產量分別為 $38,258 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $40,460 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $47,462 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $41,558 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $38,842 \text{ kg ha}^{-1}$ 、 $42,920 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $35,454 \text{ kg ha}^{-1}$ ，均較桃園 3 號及桃園 4 號之 $28,240 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $33,427 \text{ kg ha}^{-1}$ 為高。為求耐濕性之穩定，擬將此 7 品系於下年度繼續進行耐濕性篩選。

(三) 北蔥新品系比較試驗

本試驗以 TYW8002021 等 7 個品系為材料，並以蘭陽 3 號為對照品種。2012 年 4 月 9 日定植於本場臺北分場設施內（新北市樹林區），同年 7 月 10 日調查。結果顯示，株高以 TYW8602851 及 TYW8602861 等 2 品系之 68.5 cm 及 69.5 cm，分別較蘭陽 3 號之 63.5 cm 高 3.2 cm 及 4.2 cm，具顯著差異。葉鞘長度除 TYW8402848 品系 18.2 cm 較蘭陽 3 號 17.2 cm 長 1.0 cm 外，其餘 6 個參試品系均較蘭陽 3 號為短。葉鞘莖徑及分蘗數在參試品系間無顯著差異。單叢重較蘭陽 3 號 172 g 為重者計有 TYW8602861 及 TYW88028415 等 2 品系，具顯著差異，其餘 5 個參試品系則介於 155~175 g 與對照品種無顯著差異。參試品系存活率除 TYW84028405 及 TYW8602851 等 2 品系與對照品種無顯著差異外，其餘 5 個參試品系均較對照品種高 7.2~11%，具顯著差異。TYW8802841、TYW8602861 及 TYW8402852 等 3 個品系產量分別為 42,115 kg ha⁻¹、38,555 kg ha⁻¹ 及 30,555 kg ha⁻¹，較蘭陽 3 號 26,886 kg ha⁻¹ 分別增產 57%、44% 及 14%，具顯著差異，其餘 4 個參試品系與蘭陽 3 號無顯著差異。為求品系栽培之穩定性，擬將 TYW8802841、TYW8602861 及 TYW8402852 等 3 個品系於次年繼續進行第二年新品系比較試驗。

(四) 四季蔥新品系比較試驗

本試驗以 TYW9501001 等 5 品系為材料，並以桃園 3 號及 4 號為對照品種。2012 年 4 月 13 日定植於本場臺北分場設施內（新北市樹林區），同年 7 月 13 日調查結果顯示，葉鞘長、葉鞘莖徑、分蘗數及存活率等性狀與對照品種桃園 3 號及 4 號無顯著差異。株高以 TYW9901009 及 TYW9501013 等 2 品系，分別較桃園 3 號之 83.3 cm 高 12.2 cm 及 9.7 cm，較桃園 4 號之 83.9 cm 高 11.6 cm 及 9.1 cm，均呈顯著差異。單叢重 TYW9501013、TYW9501001 及 TYW9901008 等 3 品系分別為 302 g、290 g 及 270 g，較桃園 3 號（200 g）分別重 102 g、90 g 及 70 g，較桃園 4 號（214 g）分別重 88 g、76 g 及 56 g，均呈顯著差異。產量方面，以 TYW9501013 之 51,038 kg ha⁻¹、TYW9501001 之 48,662 kg ha⁻¹、TYW9901008 之 45,414 kg ha⁻¹ 及 TYW9901009 之 43,034 kg ha⁻¹ 較高，分別較桃園 3 號（30,140 kg ha⁻¹）增產 67%、59%、48% 及 40%，較桃園 4 號（34,197 kg ha⁻¹）則增產 49%、42%、33% 及 26%。為求品系栽培之穩定性，擬將 TYW9501013、TYW9501001、TYW8602861、TYW9901008 及 TYW9901009 等 4 品系於次年繼續進行第二年新品系比較試驗。

七、綠竹優良品種選育

本計畫以選育無嵌紋病毒、出筍期較早及產筍量高之綠竹優良品種為目標，本年度進行第二年產筍調查。選取 TYB05248、TYB05250、TYB05292、TYB05298、TYB05316、TYB05340 等 6 個優良品系，並以大溪地方品種及台南種為對照，採用分株苗為種苗，7 月 17 日及 9 月 13 日以 ELISA 進行綠竹嵌紋病病毒檢驗，參試品系（種）均未檢出。竹筍產期及產量自 5 月 14 日至 10 月 8 日期間調查，調查結果顯示，竹筍產量以 TYB05250 品系 $2,780 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，大溪對照種 $2,563 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，呈顯著差異，TYB05248 品系 $2,523 \text{ kg ha}^{-1}$ 再次之，而以 TYB05292 品系 $1,861 \text{ kg ha}^{-1}$ 最低。產筍數以 TYB05250 品系 $12,667 \text{ shoot ha}^{-1}$ 最高，大溪對照種 $11,708 \text{ shoot ha}^{-1}$ 次之，TYB05340 品系 $9,979 \text{ shoot ha}^{-1}$ 再次之，以 TYB05292 品系 $7,708 \text{ shoot ha}^{-1}$ 最低。

單筍重以 TYB05248 品系 254 g shoot^{-1} 最重，TYB05292 品系 242 g shoot^{-1} 次之，台南種（對照） 236 g shoot^{-1} 再次之，TYB05316 品系 197 g shoot^{-1} 最低，處理間呈顯著差異。

八、芥藍品種改良

本試驗旨在育成具耐熱、抽苔期早及豐產特性之優良臺用芥藍品種，以及冬季不易小株抽臺且豐產之葉菜用芥藍品種。本年度工作項目包含種原蒐集及評估、篩選優良種原進行純化及優良種原間雜交工作。在種原蒐集及評估，已自新北市三峽區等地蒐集種原 42 份，其中 26 份種原於 2011 年冬季及 2012 年夏季進行栽培及觀查，並以此結果進行篩選抽臺期早或夏季死亡率低且可抽臺之種原進行優良單株自交之純化工作，6 個種原中，其中包含 1 個秋作定植後約 50 天抽臺之早抽臺種原代號 BA1108，另 5 個種原夏季死亡率低於 5%、具耐熱及生長勢強之特性，種原代號分別為 BA1101、BA1104、BA1106、BA1114 及 BA1124，已分別進行優良單株自交留種以培育 S1 世代。優良種原間雜交工作，主要針對葉菜用芥藍品種選育，根據 2011 冬季及 2012 夏季對 26 個種原進行之栽培觀查，係已篩選 4 個種原，包含抽苔期較晚之白花種原 2 個，約定植後 50 天抽臺，種原代號 BA1116 及 BA1123。以及具豐產、株型直立特性之種原 2 個，種原代號 BA1126 及 BA1135，並進行雜交工作以擴大遺傳背景，以利後續選育工作之進行。

北部地區蔬菜栽培技術改進

一、設施籃耕番茄及番椒有機栽培技術之研發

本計畫針對本場研發之設施籃耕栽培方式，建立番茄及番椒有機栽培技術，並開發有機液肥及專用栽培介質，供農民栽植之參考。本年度依前期試驗結果，利用牛糞、穀殼、米糠等農畜產廢棄物材料調製堆肥配方 2 種，混拌不同比例泥炭土調配 13 種配方有機栽培介質，並以蔗渣堆肥及市售椰纖介質為對照，探討對番茄栽培之效應。2011 年 11 月 14 日定植，養液採自製之有機液肥配方，栽培管理依「有機農產品及有機農產加工品驗證基準」為之，枝條採雙幹整枝。2012 年 2 月 22 日進入採收期，至 4 月 18 日止，共採收 6–10 房花序。結果顯示，參試之 13 種有機栽培介質 EC 值介於 1.0–4.5 間，pH 值 7.3–8.8 間，磷酐、氧化鉀、氧化鈣、氧化鎂亦均有偏高現象，各介質處理之 pH 值於不同栽培時期變化幅度不大，EC 值在生育初期及中期變化幅度也不大，但生育後期則呈偏低現象。番茄株高、莖徑及葉片數等生育性狀，13 種有機栽培介質均較對照介質佳，其中介質代號 NM 3、NM 6、NM 8、NM 12 及 NM 15 與對照介質具顯著差異。累積產量除介質代號 NM 7 低於對照介質外，其餘介質之累積產量均較對照介質高，以介質代號 NM 2 最高，次為 NM 6、NM 8、NM 12 及 NM 15。單果重各處理介於 14.0–25.3 g 間，處理間具顯著差異。可溶性固形物含量各處理介於 7.5–9.7 °Brix，處理間無顯著差異。

二、青蔥與韭菜有機種苗生產之研究

本研究旨在建立青蔥與韭菜有機穴盤苗及種苗生產技術，本年度進行有機青蔥分株苗、有機青蔥及韭菜種子與穴盤苗生產試驗，期提供農民青蔥及韭菜有機栽培所需之種苗。

(一) 有機青蔥分株苗生產試驗

本試驗以桃園 3 號、桃園 4 號及新社北蔥等 3 品種為材料，分別於 3 月 28 日及 7 月 20 日定植於本場臺北分場（新北市樹林區）有機栽培試驗田，定植後 100 天進行試驗調查。兩期作之平均株高以桃園 4 號 74.7 cm 最高，桃園 3 號 67.8 cm 次之，新社北蔥 66 cm 最矮。葉鞘長度桃園 3 號 15.6 cm，桃園 4 號 16.9 cm，分別較新社北蔥（13.1 cm）長 2.5 cm 及 3.8 cm；葉鞘直徑則分別

為 0.7 cm、0.75 cm 及 0.88 cm；分蘖數以新社北葱之 9.1 支較桃園 3 號（6.6 支）及桃園 4 號（5.1 支）分別多 2.5 及 4.0 支。產量方面，以桃園 4 號 36,623 kg ha⁻¹ 最高，新社北葱 34,961 kg ha⁻¹ 次之，桃園 3 號 30,118 kg ha⁻¹ 最低。青葱有機栽培以行株距 20 cm × 20 cm（每公頃約 20 萬個植穴），每穴定植 2 株估算所需之種苗，以新社北葱之繁殖倍率 4.4 倍最高，桃園 3 號 3.3 倍次之，桃園 4 號 2.5 倍最低。

(二) 有機青葱種子及穴盤苗生產試驗

本試驗以農友種苗公司之北葱、美秀、華秀及興農種苗公司之尚品葱與新社種子行之北葱等 5 個品種為材料，於 3 月 1 日、6 月 4 日及 9 月 6 日分別以 128 格穴盤填裝 BVB 介質進行育苗，育苗採符合有機驗證基準之方式管理，30 天後調查青葱穴盤苗株高、根長及單株重量。結果顯示，三個播種期之農友北葱等 5 品種間之株高、根長及單株重均無顯著差異。另以 9 月 6 日播種之穴盤苗於 10 月 25 日定植採有機栽培管理，進行採種生產有機青葱種子。

(三) 有機韭菜種子及穴盤苗生產試驗

本試驗以 Takii 公司“Wide Chinese leek”、“大丰”及 Tokita 公司“Super new belt”及桃園縣大溪鎮之地方品種等 4 個品種為材料。於 3 月 1 日、6 月 4 日及 9 月 6 日分別以 128 格穴盤填裝 BVB 介質進行育苗，育苗採符合有機驗證基準之方式管理，30 天後調查韭菜穴盤苗株高及根長。調查結果顯示，4 個品種穴盤苗之平均株高分別為 10.8 cm、10.7 cm、11.2 cm 及 11.7 cm，根長為 4.7 cm、4.4 cm、4.6 cm 及 5.0 cm 及單株重為 0.122 g、0.121 g、0.125 g 和 0.127 g，品種間均無顯著差異。

另以 6 月 4 日播種之穴盤苗定植於本場臺北分場（新北市樹林區）有機栽培試驗田區，10 月 31 日第一次採收調查結果，4 個參試品種間之株高、葉長、葉寬、葉鞘長、葉鞘徑、單株重等園藝性狀均無顯著差異。品種間之產量亦無顯著差異，但以 Takii 公司“大丰”及桃園縣大溪鎮地方品種之 23,430 kg ha⁻¹ 及 23,550 kg ha⁻¹ 較 Takii 公司“Wide Chinese leek”及 Tokita 公司“Super new belt”之 20,980 kg ha⁻¹ 及 20,630 kg ha⁻¹ 為高。

(四) 青葱有機採種調查

2011 年 11 月 25 日於本場臺北分場（新北市樹林區）定植青葱桃園 3 號、新社種子行及農友公司之北葱等 3 品種，進行有機青葱採種。2012 年 5 月採

收種子，調查青蔥種子產量、千粒重及發芽率等。結果顯示，參試品種之種子產量分別為 126 kg ha^{-1} 、 127 kg ha^{-1} 及 120 kg ha^{-1} ，種子千粒重為 2.38 g 、 2.54 g 及 2.47 g ，發芽率為 87.3% 、 85.8% 及 85.5% ，品種間無顯著差異。

三、播種方式對葉蘿蔔、小白菜有機採種量之影響

本研究旨在探討播種方式對葉蘿蔔、小白菜有機採種量之影響。試驗於本場簡易塑膠布網室內進行，採逢機完全區集設計，播種方式分撒播、條播（行距 30 cm ）及點播（行株距 $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ ）等 3 種，4 重複，小區面積 $1.5 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ ，播種量葉蘿蔔 0.2 kg ha^{-1} 、小白菜 0.8 kg ha^{-1} ，施肥及病蟲害防治依「有機農產品及有機農產加工品驗證基準」管理，1 月 31 日完成播種，3 月上旬開始陸續抽苔。葉蘿蔔生育調查結果，株高以條播處理 47.4 cm 最高，與點播處理 45.3 cm 差異不顯著，但條播及點播兩處理與撒播處理 42.6 cm 間則達顯著差異。葉片數以條播處理 9.2 片最多，與點播處理 8.7 片差異不顯著，但條播及點播兩處理與撒播處理 7.6 片間則達顯著差異。有機種子公頃收量以條播處理 168 kg 最高，與點播處理 157 kg 無顯著差異，條播及點播兩處理與撒播處理 135 kg 間則達顯著差異。小白菜生育調查結果，株高以點播處理 39.2 cm 最高，與條播處理 38.7 cm 差異不顯著，點播及條播兩處理與撒播處理 37.4 cm 間則達顯著差異。葉片數以點播處理 7.2 片最多，與條播處理 6.9 片無顯著差異，點播及條播兩處理與撒播處理 6.1 片間則達顯著差異。有機種子公頃收量以點播處理 72.7 kg 最高，與條播處理 67.4 kg 差異不顯著，點播及條播兩處理與撒播處理 52.9 kg 間則達顯著差異。綜合以上葉蘿蔔及小白菜試驗結果，條播及點播處理間在株高及葉片數等生育性狀，與種子收量等結果均呈現差異不顯著的情形，但是該兩種處理均較撒播處理之結果佳，且具顯著差異，故實施葉蘿蔔及小白菜有機採種時，用條播或點播的方式均較撒播為佳。

四、有機葉用萵苣採種技術之研究

本試驗旨在建立有機葉用萵苣採種相關技術，以促進有機萵苣種子之生產及提供採種技術。本年度試驗主要在探討不同施肥量及施肥頻度對有機萵苣採種量之影響，參試品種為萵苣桃園 1 號，於 8 月底定植。以定植後每 14 天、21 天及 28 天 3 種施肥頻度為主區，4 重複，大豆粕總施用量為 45 kg ha^{-1} 、 90 kg ha^{-1} 及 135 kg ha^{-1} 為副區，試驗採裂區設計。定植後約 70 天植株進入開花結實階段，試驗結果經變方分析後顯示，葉綠素計讀值在營養生長期之葉片不具顯著差異，但在生

殖生長期之葉片具顯著差異，以豆粕施用總量 90 kg ha^{-1} 分 4 次施用、每 14 天施用一次之處理讀值 41.4 最高，豆粕施用總量 45 kg ha^{-1} 分 2 次施用、每 28 天施用一次之處理葉綠素計讀值 37.4 最低。施肥頻度及豆粕施用量兩因子具交感效應。種子產量方面，以豆粕施用總量 45 kg ha^{-1} 分 2 次施用（每 28 天施用一次）之處理產量 69.0 kg ha^{-1} 最高，豆粕施用總量 90 kg ha^{-1} 分 3 次施用（每 21 天施用一次）之處理產量 33.6 kg ha^{-1} 最低，但處理間無顯著差異。

五、植物生長調節劑 kinetin 對菜豆開花、豆莢性狀及產量之影響

本研究旨在探討於臺灣氣候環境下，菜豆噴施植物生長調節劑 kinetin 對開花、豆莢性狀及產量之效益。本試驗於 9 月 5 日播種，10 月 11 日植株始花期噴施 1,000 及 2,000 倍濃度之 0.5% kinetin 溶液，以無施藥處理為對照，自施藥起 7 天內調查結果均無藥害發生。開花期調查顯示，噴施 0.5% kinetin 溶液稀釋 1,000 或 2,000 倍均為 35 天，較無施藥處理（25 天）增加 10 天。各處理開花數介於 285~325 朵間無顯著差異。10 月 20 日至 11 月 14 日調查豆莢數、莢長及莢寬等性狀顯示，噴施 0.5% kinetin 與否，對豆莢長、莢寬及單莢重無顯著差異。單株結莢數以稀釋 1,000 倍處理之 121 莢最多，稀釋 2,000 倍者 103 莢次之，較無施藥處理（67 莢）增加 54 莢及 36 莢具顯著差異。單株產量也以稀釋 1,000 倍之 814 g 最高，稀釋 2,000 倍之 677 g 次之，較對照（425 g）增加 362 g 及 225 g，具顯著差異。整體產量稀釋 1,000 及 2,000 倍處理為 $28,263 \text{ kg ha}^{-1}$ 及 $23,515 \text{ kg ha}^{-1}$ ，均較對照（ $15,703 \text{ kg ha}^{-1}$ ）增產 79.9% 及 49.7%，具顯著差異。嫩莢合格率也以稀釋 1,000 及 2,000 倍 75.4% 及 72.5% 較高，較對照（38.8%）增加 36.6% 及 33.7%，具顯著差異。因此，菜豆在開花始期以 0.5% kinetin 溶液稀釋 1,000 倍，即可達到增進菜豆開花天數、單株結莢數、產量及嫩莢合格率。

六、綠竹培土時期對竹筍產期與產量之效應

本試驗旨在探討 11 月、12 月、1 月、2 月及 3 月等不同時期施肥培土對竹筍產期與產量之效應，試驗結果顯示，總產量以 11 月施肥培土處理之 $8,898 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，1 月施肥培土處理之 $8,867 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，12 月施肥培土處理之 $8,860 \text{ kg ha}^{-1}$ 再次之，3 月施肥培土處理之 $8,110 \text{ kg ha}^{-1}$ 又次之，而以 2 月施肥培土處理產量 $7,835 \text{ kg ha}^{-1}$ 最低，但均未達顯著差異。各處理間之產筍數亦以 11 月及 1 月施肥培土處理者較高，2 月及 3 月施肥培土處理產量較低，處理仍未達顯著差異。單筍重以

12 月施肥培土處理 373 g shoot^{-1} 最高，而以 1 月處理者 355 g shoot^{-1} 最低，亦未達顯著差異。本試驗為三年試驗，99 年試驗結果總產量以 12 月施肥培土處理者最高，11 月處理者次之，3 月處理者最低；100 年總產量以 11 月處理之 $13,573 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，2 月處理之 $11,827 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，而以 1 月及 3 月處理之產量最低；本年度雖各處理間未達顯著差異，但仍以最早處理者產量最高，2 月及 3 月晚處理之產量最低，可見過晚施肥培土處理會對竹筍生產有不利影響。

七、綠竹有機栽培老齡竹桿及地下根莖清理時期對竹筍生產之影響

本試驗旨在探討綠竹有機栽培於 12 月、1 月、2 月及 3 月等不同時期清理老齡竹桿及地下根莖對竹筍生產之影響，試驗採逢機完全區集設計，3 重複。試驗結果顯示，老齡竹桿及根莖清理時期以 3 月處理之竹筍總產量 $3,242 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，2 月處理之 $3,078 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，1 月處理之 $3,061 \text{ kg ha}^{-1}$ 再次之，而以 12 月處理之 $2,976 \text{ kg ha}^{-1}$ 最低，惟處理間未達顯著差異，推論可能為今年初氣溫低及日照量不足所導致。

八、綠竹機械栽培技術

本試驗旨在探討機械化清竹頭作業對綠竹生育及產筍之影響，試驗處理包括竹欏單側機械清竹頭、竹欏兩側機械清竹頭及傳統方式清竹頭（對照）等 3 種，採逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 $16 \text{ m} \times 18 \text{ m}$ ，本年度進行第四年機械清竹頭試驗，清竹頭處理於 2 月底完成，5 月進行產筍前植株外觀性狀調查，3 種清竹頭處理之植株外觀性狀，平均竹桿高度介於 $493\text{--}525 \text{ cm}$ ，桿徑介於 $2.2\text{--}2.5 \text{ cm}$ ，竹桿節數介於 31–32 節，單節間長介於 $15.9\text{--}16.4 \text{ cm}$ ，成熟葉片之長、寬分別介於 $16.2\text{--}16.9 \text{ cm}$ 及 $3.0\text{--}3.4 \text{ cm}$ ，各性狀處理間均未達顯著差異，顯示機械清竹頭與傳統清竹頭對綠竹的生育並未產生顯著的不良影響。產筍方面，3 種清竹頭處理第四年之平均產量，以傳統清竹頭處理 $5,365 \text{ kg ha}^{-1}$ 及竹欏單側機械清竹頭 $5,146 \text{ kg ha}^{-1}$ 較高，竹欏兩側機械清竹頭 $4,628 \text{ kg ha}^{-1}$ 較低。單筍重以傳統清竹頭處理 232 g 及竹欏單側機械清竹頭處理 226 g 較重，竹欏兩側機械清竹頭處理 212 g 較輕。單桿產筍量亦以傳統清竹頭處理 1.79 kg 及竹欏單側機械清竹頭處理 1.72 kg 較高，竹欏兩側機械清竹頭處理 1.55 kg 較低。由以上結果顯示公頃產量、單筍重及單桿產筍量等，傳統清竹頭處理與機械單側清竹頭處理間差異不顯著，但二者均與機械兩側清竹頭處理間達顯著差異。單桿產筍數介於 7.3–7.7 支，3 種清竹頭處理間無

顯著差異。綜合以上試驗結果顯示，機械清竹頭處理對綠竹的產筍表現會造成影響，但只要機械清竹頭的程度不要過大，如僅進行單側清竹頭處理，產量即不會造成明顯減退，但若同時進行兩側機械清竹頭作業時，即對產筍造成顯著不利之影響。另清竹頭成本分析結果，傳統清竹頭每叢每人需耗時 120–180 分鐘，每公頃所需人工成本約 32,628 元，若採機械清竹頭每叢每人僅需耗時 30–60 分鐘，所需人工成本約 12,579 元，可節省約 70% 的時間及 61% 人工費用成本。綜上所述，現今因綠竹栽培仍多屬小規模栽培，且多在山坡地栽種，因此，採機械化作業方式或許還有許多法規與技術面待克服，但若在平地進行大規模栽培時，機械化作業將可節省大量人力成本。

九、留母竹數及不同竹齡比例對綠竹有機栽培產筍性狀之影響

本試驗旨在探討綠竹有機栽培時留母竹數及不同竹齡比例對產筍性狀之影響，試驗處理採複因子試驗，每一竹叢留母竹數及竹齡比例處理分(A)三年生 1 支二年生 1 支、(B)三年生 1 支二年生 2 支、(C)三年生 2 支二年生 2 支、(D)三年生 2 支二年生 4 支、(E)三年生 3 支二年生 3 支、(F)三年生 3 支二年生 6 支、(G)三年生 4 支二年生 4 支、(H)三年生 4 支二年生 8 支等 8 種處理，3 重複，每重複 3 叢，採逢機完全區集設計，小區面積 90 m²。清竹頭作業於 3 月下旬完成，5 月進行植株外觀性狀調查，各處理竹桿高度介於 571–592 cm，桿徑介於 3.1–3.6 cm，竹桿節數介於 32–34 節，單節間長介於 17.1–17.8 cm，成熟葉片的長、寬分別介於 17.2–17.4 cm 及 3.5–3.9 cm，各生育性狀處理間均未達顯著差異。產筍性狀方面，產量以 G 處理 4,940 kg ha⁻¹ 最高，E 處理 4,567 kg ha⁻¹ 次之，而以 A 處理 2,096 kg ha⁻¹ 最低，處理間達顯著差異。單叢產筍數介於 21.0–46.7 支，以 G 處理 46.7 支最高，B 處理 42.7 支次之，也以 A 處理 21.0 支最少，處理間無顯著差異。平均單筍重介於 263–306 g，以 E 處理 306 g 最重，G 處理 279 g 次之，而以 B 處理 258 g 最輕，處理間也無顯著差異。糖度部分介於 6.48–6.72 °Brix，處理間同樣無顯著差異。綜合以上結果顯示，包括產量、產筍數及單筍重等均呈現隨留母竹數增加而提高之趨勢，在三年生與二年生母竹 1：1 及 1：2 比例之處理中，產筍量均隨二年生母竹數增加而提高。就整體表現觀之，三年生 4 支二年生 4 支及三年生 3 支二年生 3 支等 2 種處理表現較佳。

花卉品種選育

一、日日春品種改良

本計畫目的在選育藍紫色及純白色重瓣日日春新品種。本年已選拔藍紫色及純白色重瓣日日春優良單株 10 株及 7 株，並繁殖成品系並於溫室環境中以盆栽方式進行品系比較試驗。試驗結果顯示，在藍紫色組中花朵直徑以 TYVP11007 品系及 TYVP11008 品系 4.1 cm 最大，株高以 TYVP11001 品系 17.1 cm 最高，分枝數則以 TYVP11002 品系 3.5 枝最多，在整體開花品質的表現上以 TYVP11002 品系、TYVP11007 品系及 TYVP11014 品系最佳。純白色組中整體開花品質表現以 TYVW11001 品系及 TYVW11006 品系最佳。日日春自交純化第 5 代品系中，已有 3 個品系後代花色整齊度達 98.2%、96.5%及 92.3%，第 6 代自交純化持續進行中。

二、夏菊品種改良

2007 年雜交組合實生後代共 137 株，選出 9 個優良品系進行品系比較試驗，試驗於露天土耕環境中進行，定植期 4 月 15 日之植株於 6 月 26 日進行開花性狀調查，並依花型整齊度、花徑、株高、分枝數及開花品質等性狀選出 TYC11001 及 TYC110011 等 2 個品系。定植期 6 月 17 日之植株於 9 月 3 日進行開花性狀調查，結果以 TYC11001、TYC11003、TYC110010 及 TYC110011 等 4 個品系較佳。8 月 3 日定植之植株於 10 月 6 日進行開花性狀調查，結果以 TYC11001、TYC11003、TYC11006、TYC11009、TYC110010 及 TYC110011 等 6 個品系較佳，其中 TYC11001 品系花下柳葉數少，開花整齊度高，株高約 25 cm 之矮性品系，適合花壇佈置使用。

三、蝴蝶蘭雜交育種

本年度蒐集蝴蝶蘭種原新增 23 種，雜交 440 組合，登錄 29 個新人工雜交種 (GREX) 於 RHS，分別如下：*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Bridal Dress、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Elegance Ruby、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Pearl Girl、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Perfume Bride、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Perfume Cupid、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Perfume Yellow Beauty、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Pink Angel、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Pink Pixie、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Pink Salmon、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Pink Snow、*Phal.* (*Dtps.*)

Tydares Pink Stripes Beauty、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Pink White Butterfly、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Romance、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Spot Starfish、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Stripes Angel、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Stripes Beauty、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Stripes Girl、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Stripes Snow Beauty、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Yellow Canary、*Phal.* Tydares Balm、*Phal.* Tydares Bright Star、*Phal.* Tydares Fragrant Fairy、*Phal.* Tydares Perfume Christopher、*Phal.* Tydares Perfume Pink Rose、*Phal.* Tydares Perfume Stripes Ruby、*Phal.* Tydares Perfume Wedding、*Phal.* Tydares Rose Girl、*Phal.* Tydares Spot Jade 及 *Phal.* Tydares Stripes Pixie。優良單株有償讓與 5 株。新增調查及記錄蝴蝶蘭種原資料 60 種。蝴蝶蘭選育之優良單株參加國內蘭展比賽獲得 8 個獎項。其中 *Phal.* (*Dtps.*) Tydares Wonderland ‘TYP0793 #57’及 *Phal.* (*Dtps.*) Tydares Elegance ‘TYP0749 #12’獲得台灣育種者協會授予第一獎，*Phal.* (*Dtps.*) Chiada Oscar ‘TYP0501 #02’第二獎，*Phal.* Lung-An Mist Pink ‘TYP0747 #12’、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Wonderland ‘TYP0793 #57’、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Orange Girl ‘TYP0798 #02’、*Phal.* (*Dtps.*) Tydares Golden Pixie ‘TYP07104 #48’及 *Phal.* (*Dtps.*) Hua Yi Ivy ‘TYP07130 #07’等 5 株第三獎。

四、根節蘭雜交育種

根節蘭雜交育種，26 個雜交組合出瓶定植，選育優良單株 21 株，其中選育長距根節蘭與白鶴蘭種間雜交種、黃根節蘭與阿里山根節蘭天然雜交種、黃根節蘭、長距根節蘭及白鶴蘭種內雜交種優良單株參加國內蘭展比賽獲得 5 個獎項，其中選育之黃根節蘭 *Cal. sieboldii* ‘Tydares #33’獲得 2012 臺灣國際蘭展大會其它蘭屬第二獎及美國蘭藝協會審查金牌獎 (AM/AOS)，*Cal. sieboldii* ‘Tydares #32’及 ‘Tydares #34’獲得台灣蘭花產銷協會審查銀牌獎 (SM/TOGA)，*Cal. sieboldii* ‘Tydares #35’、*Cal. sieboldii* ‘Tydares #45’及黃根節蘭與阿里山根節蘭天然雜交種 *Cal. Eggdrop* ‘Tydares #47’分別獲得台灣育種者協會授予第二獎。

五、聖誕紅品種改良

本研究旨在育成耐熱及早花之聖誕紅優良品種，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‘紅絲絨’、‘高檔’、‘光輝’及‘聖誕節’進行正反交，共獲得 415 株實生苗；整體而言，本年度以‘紅絲絨’×‘聖誕節’後代單株在花型、花色與莖強度方面有較佳之表現。雜

交後代之優良單株依據葉色、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 73 株。品系觀察試驗共有 56 個品系參試，以 TYP110013、TYP110014、TYP110020、TYP110055、TYP110076、TYP110094 及 TYP110154 等品系表現優良，其中又以 TYP110014 具深綠色葉、花色亮紅、苞片大及花型佳等優良特性，最具潛力。品系比較試驗之 8 個參試品系中以 TYP08101 之株高 54.2 cm 最高，TYP09102 及 TYP09103 有較大的展幅，分別為 57.6 cm 及 57.3 cm；分枝數以 TYP09012 之 8.7 枝最多；花期以 TYP09012 最早，10 月 16 日開始轉色；花色以 TYP09012、TYP10137 及 TYP10138 等最亮紅，TYP08101 略顯暗紅，TYP10035 花色深絨紅。綜合各品系之表現以 TYP10137 及 TYP10138 具株型圓整緊密、中矮生、深綠葉色及花色亮紅等優良性狀最具開發潛力。

六、長壽花品種改良

本試驗旨在育成具耐熱及早花特性之長壽花優良品種，本年度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。種間雜交係利用原生種鵝鑾鼻燈籠草 (*K. garambiensis*) 與重瓣商業品種進行雜交，共獲得 41 株實生苗。雜交後代之優良單株依據株型、花型、花色及花期等重要觀賞性狀選得 5 株。品系觀察試驗共有 50 個品系參試，針對大花、多花、分枝性佳、花色佳以及花期中早等優良性狀選拔，共選出 TYK101319、TYK101410、TYK101411、TYK101527、TYK101534、TYK101540、TYK102039、TYK102055、TYK104075、TYK104076、TYK104077、TYK108004 及 TYK1101 等 13 個優良品系，預定於次年度晉升品系比較試驗。第一年品系比較試驗之 10 個參試品系中，以 TYK102131 及 TYK102132 表現最佳，品系 TYK102131 鵝黃色重瓣大花，株高 27.9 cm，展幅 26.6 cm，花數 247 朵，小花徑 2.2 cm，10 月 27 日始花；品系 TYK102132 具紫紅色葉片及橘色紅心重瓣大花，株高 32.3 cm，展幅 26.9 cm，花數 204 朵，小花徑 2.3 cm，10 月 26 日始花，均具開發為盆花之潛力。第二年品系比較試驗之 4 個參試品系中，TYK08018 具紫紅色葉片及淺黃色重瓣大花，株高 39.7 cm，花徑 3.4 cm，始花日 12 月 16 日；TYK08025 具裂葉及粉心淺黃色重瓣大花，株高 68.3 cm，花徑 2.7 cm，始花日 12 月 12 日；TYK08062 具粉色重瓣大花，株高 59.3 cm，花徑 3.7 cm，始花日 12 月 13 日；TYK09017 具裂葉及紅色重瓣大花，株高 56.7 cm，花徑 2.9 cm，始花日 12 月 20 日。TYK08025、TYK08062 及 TYK09017 等 3 個品系均具植株高、裂葉、花莖長及重瓣大花等特性，適合切花或中大型盆花生產。

七、杜鵑花品種改良

蒐集西洋杜鵑‘黛初’、平戶杜鵑‘霧紅’、皋月杜鵑‘櫻形’及久留米杜鵑‘姬鏡’等共 15 個商業品種，進行栽培及性狀調查，供作育種材料之用。2005 年組選出 10 個品系進行第二年品系比較試驗，試驗結果以品系 TYR4420、TYR040109、TYR040115 及 TYR040114 等 4 個品系生長勢、展幅、分枝性表現最佳。另完成杜鵑花淡紫重瓣品系選育之 TYR041602 × TYR045401 雜交組合，杏色重瓣品系選育之 TYR044701 × TYR044104 等 2 個雜交組合，粉色強健品系選育之 TYR042801 × TYR0421 等 2 個雜交組合及紫色大花品系選育之 TYR045495 × TYR0421 等 2 個雜交組合，雜交種子皆已採收並進行播種工作。

八、茶花品種改良

蒐集茶花商業品種‘墜火’、‘小桃紅 (Xiaotaohong)’等共 10 種，持續進行相關之生育調查，供作育種材料之用。為選育具香氣重瓣之茶花品種完成 3 個雜交組合，其中‘春風 × 春神’果實發育不良落果，‘珍妮佛蘇珊’×‘紅芙蓉’種子發芽情形不良，‘焰火’×‘紅芙蓉’種子播種發育中。於本場及桃園其他苗圃收集 OP 種子，進行播種育苗，已有 18 粒種子發芽。2007 及 2008 年獲得之實生單株進行嫁接繁殖。2009 及 2010 年獲得之實生單株進行大量扦插繁殖。‘舞吹雪’及‘單行道’為母本之後代 3 株進入第二年開花階段，其餘實生單株繼續培育中。

九、低需冷性櫻花品種選育

本研究旨在蒐集選育低溫需求量低、平地栽培容易開花且開花數多，而花形及花色佳之觀賞山櫻花及其雜交品種，供造園景觀利用。本年度進行山櫻 (TYPC099269 品系)、白花山櫻與商業品種之重瓣山櫻、吉野櫻、敬翁櫻及大島櫻正反交共 8 種雜交組合，雜交種子經濕冷層積催芽後，共獲得 1,452 株雜交實生後代。2009~2011 年選育之 145 株種間雜交實生後裔，於本年度共有 20 株開始開花。其中 TYPC10PF9801 等 8 株開花性狀優良，盛花期 3 月上至中旬；TYPC10PF9805 等 2 株 3 月中至下旬盛花。上述 10 個優良單株花色有淡粉、粉紅、淡紫紅及桃紅色，花徑介於 2.3~4.3 cm 間，預定進行品系觀察試驗。山櫻花 4 個優良品系（種）之第三年品系比較試驗結果，TYPC099269 始花期最早，1 月中旬盛開；TYPC099254 始花期次早，1 月下旬盛開；TYPC099417 始花最晚，2 月中旬盛花；三芝地方種（對照），種間植株於 1 月 16 日至 2 月 6 日陸續開始開花，

盛花期則從2月4日至2月22日，種間單株花期零散不整齊。在花色上，TYPC09254為淡桃紅色、TYPC099269為艷桃紅色、TYPC099417為桃紅色，三芝地方對照種間單株從淡桃紅色至桃紅色較不一致。花型以 TYPC09254 及 YPC099269 花朵較開張。TYPC09254、TYPC099269 兩品系在開花特性及生長勢整體評估較佳，預定進一步進行性狀檢定試驗。

十、輻射照射應用於馬拉巴栗誘變育種

本試驗旨在利用輻射照射誘導馬拉巴栗之斑葉變異，以育成馬拉巴栗斑葉新品種。馬拉巴栗種子經 30 Gy γ 射線照射處理，篩選葉斑變異，獲得新葉為萊姆綠色誘變單株 2 株，多數葉片具黃白色塊斑誘變單株 2 株，半數葉片具乳黃色覆輪斑誘變單株 2 株，以及 1 至 2 片葉具淺綠色塊斑誘變單株 18 株，以本方法所獲得之斑葉變異率約為萬分之三；其它非斑葉之變異有葉柄短縮且葉片小型之變異單株 3 株，節間短縮之變異單株 2 株，以及具狹葉、反捲葉或矮生等變異之誘變單株 21 株。以 12 株斑葉誘變單株進行嫁接繁殖，共嫁接 21 芽，其中有 11 芽表現出斑葉性狀，惟葉斑型式穩定性不佳。為增加側芽數，以 0–2,000 ppm 之 BA 噴施處理馬拉巴栗植株，並以噴施一次、每天噴施連續三次、每週噴施連續三次、每月噴施連續三次及不噴施（對照）等 5 種頻度為處理，結果顯示以 1,000–1,500 mg L⁻¹ 濃度 BA 每週噴施連續三次者效果最佳，處理一個月後平均可獲得 2.25 個分枝。

花卉栽培技術改進

一、花壇植物用栽培介質改進研究

以過篩 3 cm 及 5 cm 之稻草屑取代稻殼，栽培冬季草花非洲鳳仙及石竹，以及夏季草花日日春及千日紅。介質配方（體積比）處理包括稻草：土=1：1、稻草：土=2：1、稻殼：土=1：1 及稻殼：土=2：1（對照），冬季草花非洲鳳仙及石竹試驗於 2 月 6 日露天定植，並以慣行法進行栽培管理，盛花期後進行性狀調查，結果 3 種介質配方栽培之草花在展幅、花徑、株高及開花品質與對照無顯著差異。夏季草花日日春及千日紅於 6 月 18 日露天定植，介質配方處理同前，在定植後 30 天開花期時進行性狀調查，結果在株高及展幅上亦無顯著差異，整體外觀品質與冬季草花相似。初步結果顯示，粉碎的稻草屑可取代稻殼用於短期草花之栽培，且對品質不會造成不良影響。

二、不同盆器對草花生長之影響

草花不同盆器栽培試驗，以直徑 9 cm 紙分解盆、PLA 分解盆、黑軟盆及硬質塑膠盆種植冬季草花一串紅及石竹，試驗採完全逢機設計（CRD），3 重複，每重複 15 盆。試驗調查結果，開花日數 PLA 分解盆、黑軟盆及硬質塑膠盆處理間無顯著差異，分別為 35.2 日、36.5 日及 35.0 日，紙分解盆處理 42.2 日顯著較其他處理開花天數增加；植株成活率同樣以紙分解盆最差為 92.5%，其它 3 種盆器均達 95% 以上。草花栽培過程水分管理造成紙分解盆漸漸發霉分解，根系生長差造成花徑、分枝數及株高等表現比其他參試盆器處理差。

三、不同栽培介質配方對杜鵑花生育之影響

以杜鵑花「TYR04199」、「TYR040201」及「TYR042152」3 品系之一年生扦插苗作為材料進行 4 種不同栽培介質比較試驗。介質包括 A. 蔗渣堆肥：紅土=1：1、B. 赤玉土、C. 泥炭土：珍珠石=1：1 及 D. 泥炭土：紅土：稻殼=1：1：1（對照），試驗期間每月澆灌一次 peters 液肥（20-20-20） $1,000 \text{ mg kg}^{-1}$ ，探討不同介質配方處理對杜鵑花扦插苗生育之影響。結果以介質 C 及介質 A 處理表現最佳。介質 C 處理植株較高、展幅較寬、葉色濃綠；介質 A 處理植株展幅較寬，葉長及葉寬也較長，葉色濃綠，側枝多。各介質配方主要性質如下，介質 A. pH 值 6.8、EC 值 0.5 dS m^{-1} 、OM 值 14%；介質 B. pH 值 6.0、EC 值 0.3 dS m^{-1} 、OM 值 5%；介質 C. pH 值 5.6、EC 值 0.8 dS m^{-1} 、OM 值 65%；介質 D. pH 值 6.9、EC 值 0.8 dS m^{-1} 、OM 值 41%。

四、茶花栽培技術改進

(一) IBA 濃度對茶花插穗發根之影響

以重瓣茶花天香、芙蓉香波及油茶 3 品種當年生枝條作扦插材料，分別以 IBA 濃度 500、1,000、2,000、3,000 及 $4,000 \text{ mg kg}^{-1}$ 粉劑處理插穗，評估不同濃度 IBA 對茶花插穗發根之影響。結果芙蓉香波及天香不同 IBA 濃度處理間存活率無明顯差異，油茶及芙蓉香波以 $2,000 \text{ mg kg}^{-1}$ IBA 處理平均發根程度最佳，天香則以 $4,000 \text{ mg kg}^{-1}$ IBA 處理最佳。

(二) 茶花景觀品種生育調查

以生長勢強健之茶花品種 4 種，於露天環境下作景觀栽培並進行生育調查，綜合評估是否適合景觀栽培利用。結果‘日本小姑娘’枝條細長而柔軟，經

季風吹拂，葉片尾端普遍焦褐，並出現落葉情形。‘賽玫瑰’樹形較擴張低矮，枝條粗硬較不受季風影響，葉厚革質有光澤且葉色深綠，在夏季烈日適應良好，但較不耐病蟲害。‘白六角’樹形緊密且葉片多，葉片易摩擦產生機械性傷害而落葉。‘九曲’樹形擴張，枝條強健，葉距較寬，較不受季風影響，葉厚且葉色深，對烈日適應良好，病蟲害耐受性亦佳。4 品種綜合比較結果以‘九曲’表現最佳。

(三) 茶花切花保鮮劑試驗

茶花切花保鮮劑處理，以茶梅作為試驗材料，進行不同蔗糖濃度及 8-HQ 濃度之瓶插試驗。以蔗糖濃度 5%、10%、15%、20%及純水（對照）進行處理，結果瓶插壽命無顯著差異。另以 8-HQ 濃度 50 mg kg^{-1} 、 100 mg kg^{-1} 、 150 mg kg^{-1} 、 200 mg kg^{-1} 及純水（對照）處理結果亦無顯著差異。茶梅特性花瓣較薄，且花朵易掉落，應較不適宜作為插花材料。

五、金花石蒜栽培技術之研究

本試驗旨在評估金花石蒜休眠期種球進行溫度處理對開花之影響，期能提高種球開花率及提升切花品質。本年度進行不同期間溫度處理對金花石蒜抽苔開花之影響試驗。以周徑 10 cm 以上之種球為試驗材料，並將種球置於 30°C 生長箱中分別進行溫度處理 2、3 及 4 個月，移出定植於設施內為處理，以未經溫度處理為對照。結果顯示，以 30°C 處理 1 個月之植株花期集中在 9 月 12–18 日之間，處理 2 個月之花期則集中在 9 月 10–22 日之間，較對照處理之花期在 9 月 20 日以後表現為佳；花梗長度處理間雖無顯著差異，但均可達 M 級（50 cm）切花標準，甚至可達 L 級（55 cm）。

六、豔紅鹿子百合栽培技術之研究

本試驗旨在評估豔紅鹿子百合溫度處理對幼苗生長之影響，以建立豔紅鹿子百合實生苗快速種球養成之技術，供復育及栽培利用。本年度進行溫度處理對豔紅鹿子百合幼苗生長之影響試驗。以一年生之幼苗為試驗材料，並將幼苗分別置於 20°C 、 25°C 及 30°C 生長箱，進行溫度處理 2、3、4 及 5 個月，於 10 月份移出至設施內，以未經溫度處理為對照。結果顯示，以 20°C 、 25°C 處理 3、4 及 5 個月之豔紅鹿子百合幼苗葉片數、葉片長及葉片寬均較對照表現為佳，置於 30°C 不同處理期之豔紅鹿子百合幼苗葉片數、葉片長及葉片寬均與對照無顯著差異。

七、木本香花植物小品盆栽技術之研究

本計畫旨在篩選木本香花植物適合小品盆栽植物種類，並利用生長調節劑改善盆栽觀賞品質，並建立其栽培技術，以開發木本香花植物新型態之觀賞用途。本年度將商業流通之重瓣與單瓣黃梔、重瓣馬茶、樹蘭、桂花、番茉莉、茉莉、蕾絲金露花等植物進行扦插繁殖，長果月橘及細葉月橘以播種繁殖後，定植於 3 寸盆中觀察其生育情形。其中重瓣與單瓣黃梔、重瓣馬茶、桂花、茉莉、蕾絲金露花等 6 種植物扦插後，可於當年自然花期順利開花，而樹蘭、番茉莉扦插雖不易發根存活，但存活株定植於 3 寸盆中生長仍可自然開花，且生育正常，顯示上述 8 種植物具小品化栽培的潛力。本試驗同時探討巴克素處理 2 種木本香花小品盆栽對其株型矮化之影響，結果顯示，茉莉花以 $5\sim 10\text{ mg L}^{-1}$ 、蕾絲金露花以 $20\sim 40\text{ mg L}^{-1}$ 土壤灌注處理，可有效控制株型並提升小品盆栽觀賞品質。另外，桂花、單瓣黃梔及重瓣馬茶花以 $0\sim 20\text{ mg L}^{-1}$ 巴克素澆灌處理後，結果桂花以 $10\sim 15\text{ mg L}^{-1}$ 、單瓣黃梔及重瓣馬茶以 $5\sim 10\text{ mg L}^{-1}$ 處理株高控制效果較佳，惟植株開花有減少情形，有待進一步試驗探討施用適期與施用方式對其盆栽株型與開花的影響。

八、相對濕度及馴化時間對蝴蝶蘭組培苗出瓶生長之影響

本試驗旨在探討相對濕度及馴化時間對蝴蝶蘭 (*Phal. Sogo Yukidian*) 組培苗出瓶生長之影響。春季 (2 月) 蝴蝶蘭組培苗出瓶定植栽培 20 週後，植株大小達換盆標準，結果以相對濕度 70% 馴化 2 週處理的葉面積、鮮重、乾重、地上部乾重及地下部乾重最高，分別為 56.1 cm^2 、 12.9 g 、 9.1 g 、 0.28 g 及 0.41 g ，而相對濕度 90% 馴化 12 週處理最低，分別為 23.5 cm^2 、 7.6 g 、 4.9 g 、 0.15 g 及 0.31 g 。春季相對濕度及馴化時間對其存活率及育成率之影響，栽培 4 週後所有處理存活率均為 100%，栽培 20 週後除相對濕度 90% 馴化 3 週處理及對照組的育成率為 98% 外，其餘處理育成率皆可達 100%。

夏季 (5 月) 相對濕度及馴化時間對蝴蝶蘭 (*Phal. Sogo Yukidian*) 組培苗出瓶生長之影響，於栽培 16 週後，植株大小達換盆標準，結果以相對濕度 70% 馴化 2 週處理的葉片厚度、根數及地上部乾重最高及相對濕度 90% 馴化 1 週處理的葉面積、鮮重、乾重及地下部乾重最高，而以對照組的葉數、葉片厚度、根數、鮮重、乾重、地上部乾重及地下部乾重最低。夏季相對濕度及馴化時間對其存活率及育

成率之影響，於栽培 4 週後，所有處理存活率及育成率均為 100%，栽培 16 週後除相對濕度 90% 馴化 3 週處理及對照組的育成率為 98% 外，其餘處理育成率皆可達 100%。顯示夏季高溫可加速蝴蝶蘭生長，提早 4 週達換盆標準，於 70% 馴化 2 週或 90% 馴化 1 週對其生育較佳。

九、蝴蝶蘭非破壞性檢測儀器之開發

本計畫目的為開發蝴蝶蘭品種非破壞性生理檢測技術與儀器，本年度完成攜帶型非破壞檢測儀器雛型機修改與測試，選取蝴蝶蘭 (*Phal. Sogo Yukidian*) 葉片數 5.5 片、6.5 片、7.5 片及 8.5 片等 4 組成熟度的植株，催花前調查外觀性狀及植株生理特性，以 8.5 片成熟度的植株鮮重最高，5.5 片組的葉綠素讀值最高，總糖度 (°Brix) 及 EC 值則以 6.5 片組最高。催花後開花率均為 100%。花梗徑、花梗長、花序長、全部花朵數、花朵縱徑、花朵橫徑等開花特性隨成熟度增加而提高，均以 8.5 片組最高；催花到抽梗天數及催花到第 1 朵開花日數等開花特性則隨成熟度增加而減少。顯示催花後的開花品質隨葉片數增加而提高，但以 7.5 片組的雙梗率最高。光譜與葉綠素相關係數 r_{cal} 為 0.831，總糖度 r_{cal} 為 0.775。開花品質特性與光譜間的相關性以花朵縱徑的相關性最高， r_{cal} 為 0.582，其次為花序長、花梗長及花朵橫徑， r_{cal} 分別為 0.558、0.554 及 0.534。於 0.01 顯著水準下，原始光譜迴歸分析複相關係數檢定之 $F_{0.01, p, n-p-1}$ 計算值大於理論值，即對立假說 H_1 成立， $p^2 \neq 0$ ，光譜與葉綠素、總糖度、花梗長、花序長、全部花朵數、花朵縱徑及花朵橫徑之迴歸分析複相關係數分別為 417.96、279.13、37.36、19.39、45.91、16.10 及 13.75。

農園產品採收後處理與加工

一、複方甘藷藥草茶包產品之開發

本試驗旨在研發甘藷藥草茶包。不同沖泡方式及時間對杜仲、決明子、仙草及甘藷葉茶菁抗氧化物含量之影響試驗，結果顯示冷泡方式及酒精萃取處理以浸泡 18 小時較佳，熱泡方式處理則以浸泡 3 小時較佳，其中以熱泡方式可獲得較高之抗氧化物質。冷泡方式處理總多酚含量分別為 5.1 mg GAE g⁻¹、4.8 mg GAE g⁻¹、5.0 mg GAE g⁻¹ 及 19.3 mg GAE g⁻¹。酒精萃取處理為 4.6 mg GAE g⁻¹、2.9 mg GAE

g^{-1} 、 $3.2 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 及 $4.3 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 。熱泡方式處理為 $8.0 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 、 $9.1 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 、 $12.6 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 及 $39.7 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 。桃園 3 號甘藷葉以不同溫度乾燥處理，結果顯示甘藷葉以 30°C 低溫乾燥其總多酚及類黃酮含量均明顯較高，其值分別為 $41.6 \text{ mg GAE g}^{-1}$ 及 $21.3 \text{ mg QUE g}^{-1}$ ，但抑制血管收縮素轉換酶能力以冷凍乾燥處理抑制能力最低，其值為 63.0% ，其他乾燥溫度則無明顯差異，其值介於 $80.4\sim 82.6\%$ 。

將桃園 3 號甘藷葉、杜仲、決明子及仙草之乾燥茶菁依不同比例組成複方甘藷藥草茶，其總多酚、類黃酮及抑制血管收縮素能力不論冷泡或熱泡皆隨甘藷葉比例提高而增加。

二、甘藷、山藥及糙米在銀髮族食品之利用

本試驗旨在研發抗性澱粉麵條。將桃園 3 號甘藷、三芝紅皮屑山藥及桃園 3 號精白米萃取之澱粉，分別經由回凝、濕熱及酸水解處理，結果發現桃園 3 號精白米及桃園 3 號甘藷澱粉以 121°C 、1 小時後 4°C 、24 小時，5 次回凝處理，抗性澱粉含量增加最多，分別為 1.7% 及 10.6% ；三芝紅皮屑山藥澱粉則以 121°C 、2 小時後 4°C 、24 小時，1 次回凝處理值 17.3% 最高。將抗性澱粉含量較高之米澱粉、甘藷澱粉及山藥澱粉以不同比例添加於麵粉中製作麵條，並測定其乾燥條件、吸水性、膨潤力、耗損率及白度值。結果顯示，米澱粉麵條、山藥澱粉麵條及混和澱粉麵條（ $1:1:1$ ），其吸水性、膨潤力及耗損率會隨澱粉的添加量增加而上升；甘藷澱粉麵條之吸水性及膨潤力最佳者，分別為 40% 及 30% ，耗損率 40% 也最高。當各種澱粉添加量達 40% 時，皆會有外觀不良及容易斷裂之現象。

三、柑桔加工產品開發之研究

本試驗旨在利用液態纖維分解酵素分解柑桔果皮，製作柑桔乳酸發酵飲品。試驗結果顯示，以 0.2% 液態纖維酵素作用於含 2% 柑桔皮粉末分解液為製備基質最適比例，於 50°C 作用 24 小時後，其還原糖及總糖含量分別為 29.4 g kg^{-1} 和 47.1 g kg^{-1} 。以 BCRC10697 *Lactobacillus casei* 乳酸菌確認發酵基質條件，結果顯示柑桔皮分解液 pH 值調整為 6.4 ，再添加 10% 乳粉，經 100°C ，30 分鐘滅菌後添加 3% 菌量進行發酵為最佳條件。測試不同菌株對發酵乳的影響，分別接種 BCRC10696 *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*、BCRC10697 *Lactobacillus casei*、BCRC 14016 *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 及 BCRC14086 *Streptococcus thermophilus* 乳

酸菌於柑桔發酵基質進行發酵，結果顯示以接種 BCRC10697 *Lactobacillus casei* 菌株最佳，其 pH 值 4.4，可滴定酸度 1.0%，乳酸菌量 $9.69 \log \text{CFU ml}^{-1}$ 。混和菌株接種則以下列 3 組為最佳 (1) BCRC10697 *Lactobacillus casei* 與 BCRC14086 *Streptococcus thermophilus*；(2) BCRC14016 *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 與 BCRC14086 *Streptococcus thermophilus*；(3) BCRC10696 *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*、BCRC10697 *Lactobacillus casei* 及 BCRC14086 *Streptococcus thermophilus*，其 pH 值分別為 4.3、4.7 及 4.2；可滴定酸度分別為 1.1%、0.9% 及 1.2%；乳酸菌量分別為 $9.9 \log \text{CFU ml}^{-1}$ 、 $10.0 \log \text{CFU ml}^{-1}$ 及 $10.2 \log \text{CFU ml}^{-1}$ 。

四、山胡椒利用之研究

(一) 山胡椒葉片精油組成分分析

本試驗旨在瞭解不同地區對山胡椒葉片精油組成分的影響。以新竹縣五峰鄉大隘、白蘭、橫山鄉大山背、北埔鄉、五指山及新北市烏來區等地臺灣原生山胡椒植株，以及本場五峰工作站及新埔工作站栽培之植株為材料，摘取葉片風乾後，以水蒸法萃取山胡椒葉片精油，利用氣相層析/質譜儀分析其精油組成分。並以 SAS 8.1 群集分析進行分群，瞭解不同地區山胡椒葉片精油組成分的差異。

以 HP 6890N GC 及 5973N MSD 分析供試山胡椒葉片精油組成分，並以 Mass-spectra 進行成分鑑定比對，採用之資料庫為 NIST 及 Wiley 等。供試山胡椒葉片精油主要由 9 個主成分組成，依各成分的滯留時間，先後排列為 4-Hydroxy-4-Methyl-2-Pentanone、 α -pinene、sabinene、 β -pinene、Bicyclo [3.1.0] hex-2-ene, 4-methyl-1-(1-methylethyl)、1,8-cineol、 α -Terpineol、Terpinolene 及 l-Caryophyllene 等。其中以 1,8-cineol 含量最高，以積分圖面積推估含量，約佔一半，其次為 sabinene 約佔 20%。其中五峰工作站及新埔工作站人工栽培者 α -Terpineol 無法檢出，原因待查。由群集分析結果，不同地區山胡椒葉片精油組成分，可分為 3 大群。新竹縣五峰鄉大隘村及新北市烏來區等 2 個地區為一群，五峰工作站、新埔工作站、五峰鄉白蘭及新竹縣北埔鄉五指山等 4 個地區為一群，新竹縣北埔鄉和新竹縣橫山鄉大山背等 2 個地區為一群。

(二) 不同栽培地區對山胡椒葉片精油組成分的影響

本試驗旨在瞭解栽培環境對山胡椒葉片精油組成分的影響。以本場五峰工作站自大隘村收集之種子，培育後篩選之優良單株後裔幼苗為材料，分別

定植於新埔工作站（海拔約 130 m）及五峰工作站（海拔約 1,000 m）。採收葉片以水蒸法萃取精油，利用氣相層析/質譜儀分析其精油組成分。

五峰工作站及新埔工作站栽培的山胡椒，與五峰鄉大隘村收集之種原山胡椒葉片精油組成分比較，缺少 α -Terpineol 成分。而新埔工作站栽培者，更缺少 l-Caryophyllene 成分。由於採自北埔鄉原生山胡椒葉片精油也缺少 l-Caryophyllene，推測應是山胡椒低海拔生長的特性。

(三) 山胡椒精油柑桔有機保鮮液的開發

本試驗旨在開發山胡椒精油為組成分的柑桔有機保鮮液。以山胡椒乾果、百里香及丁香等精油，與幾丁質、食品級乳化劑(Tween 20/Span20 1:1 w/w)及無患子液等組成 8 種有機保鮮劑配方為處理，以 500 倍 40%腐絕可濕性粉劑為對照。並以椪柑及桶柑果實為材料，果實浸泡 5 分鐘，涼乾一天，以 PE 袋個別包裝，貯藏於 15°C 冷藏庫，每週調查腐爛、蒂腐病及青黴病發生率。試驗採完全隨機設計(CRD)，5 重複，每重複椪柑果實 20 個或桶柑果實 30 個。試驗調查結果顯示，各處理配方中以配方 1 最佳，15°C 貯藏 7 週的腐爛率與對照無顯著差異，可作為柑桔果實貯藏時替代農藥的保鮮劑。

(四) 山胡椒種子油乳霜離型的開發

以 55°C 壓榨之山胡椒種子油為主材料，並以甜杏仁油、羊毛脂及乳木油果脂等調配成 3 個配方，經簡易乳化劑乳化成山胡椒乳霜離型配方。進行試用人員問卷調查，香氣、保濕、滋潤、吸收性及總評進行評分，選出最佳配方。評分標準：1~5 分，1 分最差，3 分普通，5 分最優。

經調查 85 名試用人員評分結果，各個項目中 3 個配方均無顯著差異。其中女性試用者多數比較喜愛山胡椒種子油含量多之配方 1，其氣味最濃，但顏色為咖啡色，外觀不佳。配方 2 及配方 3 使用後皮膚則較光滑。

五、青蔥長期貯存技術之研發

本研究為建立青蔥採收後處理與貯藏技術，減緩產銷失衡及改善外銷途中之保鮮問題。青蔥桃園 3 號植株去除枯爛葉，再以自來水清洗後瀝乾。將整株青蔥及截切成約 0.3~0.4 cm 之蔥花，分別包裝於 0.03 mm、0.06 mm 及 0.09 mm 塑膠袋（每袋 300 g）後，再分別添加乙烯吸收劑及無添加乙烯吸收劑後封口，置於 0°C 冷藏庫進行貯藏。整株青蔥經貯藏 35 天調查結果顯示，無添加乙烯吸收劑之各種包裝處理較貯藏前失重 1%、1.1%及 0.73%，以及 8.3%、4.3%及 2.9%之損耗率。

添加乙烯吸收劑之處理，僅 0.03 mm 包裝者失重 0.5%；0.03 mm、0.06 mm 及 0.09 mm 塑膠包裝處理損耗率分別為 7.0%、3.9%及 2.4%。另經截切成 0.3~0.4 cm 長度之蔥花，經貯藏 25 及 30 天後調查結果顯示，僅 0.09 mm 塑膠袋包裝處理者無失重與損耗跡象；0.03 mm 及 0.06 mm 塑膠袋包裝處理者貯藏 25 天雖無失重現象，但有 0.6~3.8%之損耗率。根據本試驗結果，青蔥去除枯爛葉，經自來水清洗後瀝乾，整株青蔥包裝於 0.09 mm 塑膠袋，0℃冷藏可貯藏 35 天，青蔥截切成 0.3~0.4 cm 長度之蔥花，以 0.09 mm 塑膠袋包裝 0℃冷藏可貯藏 30 天，無失重及保持蔥味與綠色，仍保有商品價值。

遺傳資源收集及利用

一、植物遺傳資源保育及利用

收集山茶屬植物短柱山茶、鳳凰山茶及能高山茶等 10 種 10 份，柑橘屬植物臺灣香橙、扁實檸檬、南庄橙、佛手柑等 4 種 6 份，以及蓼屬火炭母草 3 份、臺灣何首烏 1 份、扛板歸 2 份、白苦柱 7 份及粉圓蓼 2 份合計 5 種 15 份。重點產業作物收集山藥 32 份、柿 4 份、火龍果 10 份、豔紅鹿子百合 3 份及金毛杜鵑、爬地杜鵑及烏來杜鵑等 10 種 10 份，其中山藥及柿已納入雜交親本利用。原生蔬菜及保健植物種原收集芥藍 12 份、蘆筍 5 份及山胡椒 15 份，作為新品種育成評估之用。能源作物種原收集麻瘋樹植物族群 33 份，並已繁殖育苗。累計新增收集遺傳資源 37 種 155 份，作為雜交育種、利用性或檢定試驗開發用。

二、原生蘭種原收集、繁殖與栽培

本計畫目的主要在收集具有利用潛力之蘭科種原，建立繁殖、栽培及採後處理技術，開發為新興觀賞盆花、景觀作物及保健植物，以充分保護及利用原生蘭遺傳資源。本年度新收集高赤箭 2 份、香英蘭 1 份、鐵皮石斛 4 份，截至本年度已收集原生根節蘭屬、鶴頂蘭屬、石斛蘭屬、風蘭屬、香蘭屬、赤箭屬及香英蘭種原共 8 屬 33 種 836 份，已移至本場溫室栽培保存或以組織培養方式保存，並陸續完成黃根節蘭、白鶴蘭、鶴頂蘭、黃鶴頂蘭、粗莖鶴頂蘭、細莖鶴頂蘭、紅石斛、黃石斛、厚葉風蘭、臺灣風蘭、香蘭、冬赤箭及高赤箭等之無菌播種及繼代培養技術建立。