

天，其它族群均在 15 天以內。

二、痲瘋樹栽培技術改進

栽培密度對痲瘋樹產量之影響試驗，痲瘋樹行距採 2 及 3 m 兩種處理，株距採 0.5、1.0、1.5 及 2.0 m 四種處理，截至今年底，處理組合平均種子產量在 300 至 408 kg ha⁻¹ 之間，其中以 2 × 1.0 m 處理產量最高，但處理間無顯著差異。去年度於 7 月中旬採收，今年度採收期則延至 8 月上旬，可採收次數減少，加上今年度夏季少雨病蟲危害嚴重等影響，應是造成產量明顯下降之原因。

痲瘋樹肥培管理試驗，3 年生痲瘋樹以氮素 150、300、450 及 600 kg ha⁻¹ 為試驗處理，未施肥作對照，處理組合平均種子產量在 113 至 396 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。6 年生痲瘋樹以氮素 200、400、600 及 800 kg ha⁻¹ 為試驗處理，處理組合平均種子產量在 274 至 503 kg ha⁻¹ 之間，以氮素 800 kg ha⁻¹ 處理產量最高。

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

本年度蒐集桶柑、海梨柑及茂谷柑優良單株各 20 株及柑橘栽培品種 10 個。優良單株選拔試驗中開花率及著果率調查結果，桶柑共 103 株開花，開花比例 41.3%；海梨柑共 62 株開花，開花比例 54.9%；茂谷柑共 81 株開花，開花比例 53.6%。優良單株桶柑、海梨柑及茂谷柑著果率調查結果，桶柑著果率 20.9%；海梨柑著果率 23.0%；茂谷柑著果率 25.2%。優良單株果實發育情形調查，桶柑共有 TYT09011 等 10 株有果實，其中 TYT09011 結果量多，生長勢較強；茂谷柑共有 TYM09025 等 29 株有果實，其中 TYM09069 及 TYM09112 有裂果現象；海梨柑共有 TYH09003 等 17 株有果實，其中 TYH09056 生長較差。茂谷柑優良單株果實品質調查，28 個優良單株中糖度以 TYM09034 等 7 個單株較高；種子數以 TYM09001 等 4 個單株較少；桶柑及海梨柑單株因落果嚴重，本年度無果實。

二、梨品種選育

完成豐水梨 × 橫山梨、豐水梨 × 烏梨、新興梨 × 橫山梨及新興梨 × 烏梨共 4 個雜交組合之人工雜交工作，並於 3 月 11 日調查授粉成功果實數，4 個雜交組合共獲得果實 1,034 個，7 月 5 日調查 4 個雜交組合果實發育情形，果高及果寬分別介於 70.5–75.7 mm 及 78.1–82.0 mm 之間。8 月 2 日及 8 月 22 日分別完成豐水 × 橫山及豐水 × 烏梨等 2 個雜交組合及新興 × 橫山及新興 × 烏梨等 2 個雜交組合之果實採收工作。8 月 18–22 日完成豐水 × 橫山及豐水 × 烏梨等 2 個雜交組合之種子調製工作，分別獲得 2,073 及 1,412 個種子；9 月 8 日完成新興 × 橫山及新興 × 烏梨等 2 個雜交組合之種子調製工作，分別獲得 1,074 及 1,257 個種子，並於 5°C 生長箱進行濕冷層積處理。10 月 26 日完成豐水 × 橫山及豐水 × 烏梨等 2 個雜交組合種子播種工作，並於 11 月 3 日調查種子發芽率，發芽率分別為 43.9% 及 67.3%。11 月 4 日完成新興 × 橫山及新興 × 烏梨等 2 個雜交組合種子播種工作，發芽率分別為 34.8% 及 22.3%，目前已獲得 1,671 株實生苗。

三、紅龍果品種選育

本年度蒐集 10 份紅龍果種原。觀察試驗共 10 個品系參試，果實性狀調查結果，5 個紅肉品系中，TYPR0001 等 3 個品系有結果實，其中果重、果長、果徑及糖度均以 TYPR0001 品系最高；白肉品系中有 2 個品系結果實，果實糖度以 TYPW0003 品系最高。於 8 月 16 日進行雜交，完成 6 個雜交組合，分別為 TYPW0003 與 TYPR0003 正反交、TYPW0003 與 TYPR0004 正反交、TYPR0004 × TYPR0003 及 TYPR0006 × TYPW0003，每個雜交組合保留 1–2 個果實，於 9 月 16 日果實成熟後採收調查並蒐集種子。

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、品系觀察試驗及第二年品系比較試驗。

(一) 單株選拔試驗

分別於土耕栽培及高架栽培進行單株選拔試驗，計入選 60 及 49 株優良單株，入選率分別為 4.7% 及 9.4%。

(二) 品系觀察試驗

本試驗參試材料為 TYS1041 等 26 個品系，以桃園 1 號及桃園 3 號為對照品種，早期產量及總產量皆以 TYS1012 品系最高。平均單果重以 TYS1041、TYS1042 及 TYS1045 品系最高。硬度以 TYS1041 品系最硬。果實糖度以 TYS1036 品系最高。

本年期入選 TYS1004、TYS1008、TYS1012、TYS1013、TYS1017、TYS1021、TYS1024、TYS1026、TYS1036、TYS1041 及 TYS1045 共 11 個品系。

(三) 第二年品系試驗

本試驗參試材料為 TYS0814 等 3 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 TYS0879 品系最高，分別較對照品種桃園 1 號及桃園 3 號增產 97% 及 14%，總產量及大果數均以 TYS0828 品系最高，果實糖度以 TYS0828 品系最高，果實硬度以 TYS0879 品系最硬，單果重以 TYS0814 品系最高。

北部地區果樹栽培技術改進

一、疏留果數量對甜柿產量之影響

本試驗旨在探討疏留果數對富有甜柿單株產量及果實品質之影響。試驗於新竹縣五峰鄉本場五峰工作站場區進行，以平均幹徑 8.6 cm 之富有甜柿為試驗材料，待 7 月第 2 次生理落果後進行每株疏留 60、80 及 100 粒果實，每結果枝上葉果比維持約 15 片葉/果，試驗採完全逢機設計 (CRD)，3 重複，每重複 2 株，以不疏果 (每株留果實 150 粒以上) 為對照處理，田間管理按慣行法實施，調查落果率、果重及硬度、果皮顏色、可溶性固形物含量等果實品質性狀。

2011 年 11 月 23 日果實採收調查，結果顯示單株留果數愈少，落果率愈低，平均單果重亦愈重。其中以每株留 60 果之處理落果率 18.1% 最低，平均單果重達 375 g，而留果數較多或不疏果處理，平均單果重亦達 337 g 以上，其原因應與早期落果數量較高，使樹體養分能平均供給每個果實有關；果高及果徑則處理間無顯著差異。果實硬度以留 100 果處理 142 kgw cm⁻² 最高，可溶性固形物含量則以留 80 果處理 18.3°Brix 最高，然而無論硬度、可溶性固形物含量及果皮顏色處理間均無顯著差異。在日照、降雨及溫度變化一致的果園，其果實成熟期大致相同，而

果實成熟度影響硬度、糖度及果皮色澤較大，受疏果多寡影響較小。

二、有機柑橘園放養家禽綜合經營模式之研究

果園飼養土雞能使有機資源循環利用，並減少果園管理所需人力及資材成本，達到有機果園生產目的，增加農民收益。本試驗於桶柑園放養土雞，增加成本包括幼禽費、飼料費、人工費及材料費，減少成本為除草所需人工費。最終所增加土雞販賣收入，各處理中以飼養 20 隻/48 m² 增加收益 2,484 元最高。

三、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，供試草莓品種分別為桃園 1 號及桃園 3 號等 2 個品種，4 種施肥量及 4 種施肥時期處理之完全組合共計 16 種處理組合。草莓桃園 1 號產量以總施肥量 26.7 g/盆配合間隔 14 天施用一次之處理組合最高，糖度以總施肥量 33.3 g/盆配合間隔 14 天施用一次之處理組合最高。草莓桃園 3 號產量以總施肥量 33.3 g/盆配合間隔 30 天施用一次之處理組合最高，糖度以總施肥量 33.3 g/盆配合間隔 7 天施用一次之處理組合最高。

(二) 栽培介質處理對盆栽草莓生育及產量之影響

進行栽培介質處理對盆栽草莓生育及產量之影響試驗，供試草莓品種分別為桃園 1 號及桃園 3 號等 2 個品種，栽培介質處理共計 21 種。草莓桃園 1 號品種產量以太空包木屑：蔗渣堆肥：泥炭苔=6：1：1 之處理最高，果實糖度以太空包木屑：穀殼=4：1 之處理最高。草莓桃園 3 號品種產量以太空包木屑：珍珠石=4：1 之處理最高，果實糖度以泥炭苔：珍珠石=2：1 之處理最高。

桃園區主要蔬菜品種改良

一、高苣品種改良

本計畫以選育耐熱、直立及質優之高苣新品種為育種目標。本年度進行第二及三期品系比較試驗與雜交株 F2 及 F3 培育。

(一) 第二及三期品系比較試驗

以直立萵苣 × 半結球萵苣及本地葉萵苣 × 半結球萵苣後裔第一期品系比較試驗進級之 19 個品系，分別以直立型萵苣及青葉萵苣為對照品種，進行第二期品系比較試驗，分別於 2011 年 3 月 9 日及 3 月 23 日定植，4 月 19 日及 4 月 28 日採收調查。

直立萵苣 × 半結球萵苣雜交後裔優良品系第二期品系比較試驗調查結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 160–221 g，其中高於對照品種者有 10 個，單片葉之葉面積介於 180–300 cm²，葉片數皆高於對照品種，綜合試驗調查結果及外觀形態觀察，選擇 TY09H115 等 15 個優良品系參加第三期品系比較試驗。第三期品系比較試驗調查結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 116–187 g，其中高於對照品種者有 7 個，單片葉之葉面積介於 152–219 cm²，葉片數高於對照品種者有 11 個，綜合試驗調查結果及外觀形態觀察，預定選擇 TY09H115 等 7 個優良品系參加下期品系比較試驗。

本地葉萵苣 × 半結球萵苣雜交後裔優良品系第二期品系比較試驗調查結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 118–162 g，其中高於對照品種者有 11 個，單片葉之葉面積介於 142–302 cm²，葉片數皆高於對照品種，綜合試驗調查結果及外觀形態觀察，選擇 TYL09H406 等 15 個優良品系參加第三期品系比較試驗。第三期品系比較試驗調查結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 69–147 g，皆高於對照品種，單片葉之葉面積介於 96–257 cm²，葉片數高於對照品種者有 13 個，綜合試驗調查結果及外觀形態觀察，預定選擇 TYL09H406 等 7 個優良品系參加下期品系比較試驗。

(二) 雜交株 F2 及 F3 培育

以 2010 年鑑別為 F1 單株之波斯頓萵苣 (#BB) × 不結球葉萵苣 (#90)、不結球葉萵苣 (#90) × 波斯頓萵苣 (#BB)、波斯頓萵苣 (#BB) × 直立型萵苣 (#246) 及直立型萵苣 (#246) × 波斯頓萵苣 (#BB) 等 4 個雜交組合之 F2，分別於 2011 年 4 月 11 日、4 月 13 日、4 月 14 日及 4 月 15 日定植，F3 分別於 10 月 18 日及 10 月 19 日定植，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。F3 植株於 11 月中旬開始陸續開花。

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。本年度完成特殊組合力雜交與田間檢定工作，選取一般組合力高之 6 個優良自交系 TYC07018、TYC07029、TYC07042、TYC07065、TYC07081 及 TYC07196，採全互交（diallel cross），收穫種子後評估其園藝性狀。小白菜 6 個自交系親本穴盤幼苗移植 14 天後，植株單株鮮重變異介於 6.9–16.2 g，葉片長 12.5–18.3 cm，葉片寬 5.0–9.6 cm，葉柄長 7.0–12.0 cm，葉柄寬 0.5–1.0 cm，葉面積 27.3–86.3 cm²，葉片數 6.0–8.0 片。小白菜 30 個 F1 雜交組合之植株單株鮮重變異介於 15.7–50.9 g，葉片長 17.8–28.0 cm，葉片寬 9.0–17.5 cm，葉柄長 11.0–19.0 cm，葉柄寬 1.0–1.5 cm，葉面積 85.9–236.6 cm²，葉片數 7.0–9.0 片。F1 雜交組合以 TYC07029/TYC07042、TYC07196/TYC07081、TYC07029/TYC07081、TYC07018/TYC07042、TYC07196/TYC07065、TYC07018/TYC07081、TYC07196/TYC07018 等 7 組合之表現較優，將於 2012 年進行品系比較試驗。

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。本年度莧菜自交系育成及選拔，完成第 6 代（S6）TYA08107 等 106 個自交系，以及 TYA07001 等 20 個自交系一般組合力雜交，檢定親為 4 個地方栽培品種，計 80 個雜交組合，將於 2012 年進行園藝性狀評估，選拔組合力高者做為特殊組合力評估材料。

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。本年度進行西洋南瓜自交系一般組合力評估，並選拔組合力高之自交系作為特殊組合力評估材料。自交系 TYS07008 等 12 個，檢定親坊ちゃん、栗坊、大吉、えびす及みやこ等 5 個商業栽培品種，依據 North Carolina Design II 組配法進行雜交組合，計 60 個組合。秋冬季於設施內進行田間檢定，評估雜交組合之園藝性狀，單果重在檢定親坊ちゃん雜交組合中以自交系 TYS07012 最重，栗坊以 TYS07274 及 TYS08179 最重，大吉以 TYS08108 最重，えびす及みやこ以 TYS07008 最重。

五、胡瓜品種選育

本年度工作項目為雜交育種及優良自交系培育，雜交育種方面，完成青力 5 號/佳果等 17 個雜交組合，以及進行優良單株選拔等工作，2012 年將自選拔出之優良單株，進行優良自交系 S1 之培育。自交系培育方面，針對設施栽培適用之小胡瓜品種特性，如耐陰、耐熱、高雌花比率、早生等著果習性，自河童 12 號/蜜燕等 3 雜交組合後裔中，選育出 TYCU10001 等 12 個 S1 優良自交系，生育性狀調查結果，始生雌花日數介於 19-30 天，始生雌花節位為 2.7-6.9 節，15 節內之雌花數為 3.8-13.1 朵。於 2012 年將進行優良自交系 S2 之培育工作。

六、青蔥育種

青蔥在夏秋季高溫、多濕的氣候，若遇颱風、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（2011）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 TYW9102021 等 19 個品系為材料，並以青蔥品種新莊北蔥及蘭陽 3 號為對照。2011 年 8 月 2 日定植於本場臺北分場設施內，定植後 60 天進行淹水 9 小時，同年 11 月 21 日調查。試驗結果顯示，經淹水 9 小時後存活率達 80% 以上之品系，計有 TYW9102021、TYW95028451、TYW9502846、TYW9502848、TYW0602011 及 TYW0902011 等 6 個品系，均高於對照品種新莊北蔥之 68.9% 及蘭陽 3 號之 71.5%，其中以 TYW95028451 品系高達 95.3% 最高，TYW9502846 及 TYW9502848 之 88 和 89% 次之。為求品系耐濕特性之穩定，將於下年度繼續進行耐濕性青蔥品種篩選。

（二）四季蔥耐濕性品系之選育

本試驗以 TYW0001011 等 14 個品系為材料，並以青蔥品種桃園 3 號及 4 號為對照。2011 年 8 月 5 日定植於本場臺北分場設施內，定植後 60 天進行淹水 9 小時，同年 11 月 23 日調查。試驗結果顯示，經淹水 9 小時後存活率達 80% 以上之品系，計有 TYW0001011、TYW0601001、TYW0601013、TYW0901005、TYW0901006 及 TYW0703013 等 6 個品系，均高於對照品種桃園 3 號之 64.3% 及桃園 4 號之 72.8%，其中以 TYW0001011 品系高達 89.1% 最高，TYW0601013 及 TYW0901005 之 87.8 和 85 % 次之。為求品系耐濕特性之穩定，將於下年度繼續進行耐濕性青蔥品種篩選。

（三）北蔥新品系比較試驗

本試驗以 TYW9102021 等 8 個品系為材料，以青蔥品種蘭陽 3 號為對照。2011 年 8 月 2 日定植於本場臺北分場設施內，同年 11 月 21 日調查結果，株高以品系 TYW9702861 89.3 cm 及 TYW9902845 86.3cm 較對照蘭陽 3 號 80.9 cm 高 8.4 cm 及 5.4 cm，葉鞘長度 8 個參試品系均較蘭陽 3 號的 15.6 cm 短 1.3–4.2 cm，參試品系（種）之葉鞘莖徑在 0.87–1.33 cm 間。分蘗數除 TYW9702861 及 TYW9502848 品系較蘭陽 3 號的 5.5 支少 2.3 及 2.1 支外，其餘 6 個參試品系無顯著差異。單叢重較蘭陽 3 號之 205 g 重之品系，計有 TYW9102021 及 TYW9702861，分別增加 36 g 及 37 g，另 TYW9502848 及 TYW9702851 2 個品系則較蘭陽 3 號輕，且均具顯著差異。存活率調查結果顯示，8 個參試品系均高於對照品種之 71.8%。產量方面，除 TYW9502848 及 TYW9702851 2 個品系較蘭陽 3 號 24,619 kg ha⁻¹ 減產 7% 及 10% 外，其餘 TYW9502852、TYW9902845、TYW9902841、TYW9502845、TYW9102021 及 TYW9702861 6 個品系，分別較蘭陽 3 號增產 13%、26%、40%、47%、58% 及 62%。綜合各項性狀調查結果顯示，本年度試驗結果以 TYW9502852、TYW9902845、TYW9902841、TYW9502845、TYW9102021 及 TYW9702861 6 個品系較佳，為求品系栽培之穩定性，將於次年繼續進行新品系比較試驗。

(四) 四季蔥新品系比較試驗

本試驗以 TYW0601001 等 7 個品系為材料，青蔥品種桃園 3 號為對照。2011 年 8 月 5 日定植於本場臺北分場設施內，同年 11 月 23 日調查結果顯示，株高以 TYW0601018、TYW0601001、TYW 0601014、TYW 0601019 及 TYW 1001009 5 個品系較對照品種高，分別高 9.7、5.8、4.8、6.1 及 5.3 cm。葉鞘長度以 TYW0601001、TYW0601018、TYW0601019 及 TYW1001009 4 個品系，分別較桃園 3 號長 5.4、3.4、3.6 及 1.7 cm。葉鞘莖徑以 TYW0601001、TYW1001009 及 TYW1001010 3 個品系，則分別較對照品種之 0.81 cm 高。7 個參試品系之分蘗數均較桃園 3 號的 8.7 支少。單叢重以 TYW0601018 品系 257 g 較桃園 3 號重 54 g，具顯著差異，TYW0601019 及 TYW1001009 品系與對照品種則無顯著差異。存活率高於 80% 以上之品系計有 TYW0601001、TYW0601014、TYW0601018 及 TYW0601019 4 個品系，存活率分別較對照品種高 11.4%、17.3%、13.4% 及 18.9%。產量方面以 TYW0601001、TYW0601014、TYW0601018 及 TYW0601019 等 4 個品系較高，分別較桃園 3 號增產 7%、13%、26% 及 19%。本年度整體性評估結果以 TYW0601001、TYW0601014、

TYW0601018 及 TYW0601019 等 4 個品系較佳，為求品系栽培之穩定性，將於次年繼續進行新品系比較試驗。

七、綠竹品種選育

本計畫以選育無嵌紋病毒、出筍期早及產筍量高之綠竹優良品種為目標，本（2011）年度進行第一年產筍調查。選取 TYB05248、TYB05292、TYB05250、TYB05316、TYB05340 及 TYB05341 等 6 個優良品系，以臺南無病毒種及大溪地方品種為對照，採用分株苗繁殖。本（2011）年 8 月 15 日以 ELISA 進行綠竹嵌紋病病毒檢驗，參試品系（種）均未檢出。TYB05341 品系與臺南無病毒種尚未達竹筍生產期，故此 2 個品系（種）本年度未進行竹筍產期及產量調查。竹筍產期及產量自 5 月 30 日至 10 月 7 日期間調查，結果顯示竹筍產量以 TYB05250 品系 2,392 kg ha⁻¹ 最高，與對照品種達顯著差異，TYB05340 品系 1,942 kg ha⁻¹ 次之，TYB05292 品系 1,908 kg ha⁻¹ 再次之，大溪地方品種（對照）則為 1,738 kg ha⁻¹。產筍數以 TYB05250 品系 12,389 shoot ha⁻¹ 最高，TYB05340 品系 11,000 shoot ha⁻¹ 次之，TYB05292 品系 10,722 shoot ha⁻¹ 再次之，大溪地方品種（對照）則為 8,889 shoot ha⁻¹。單筍重以大溪地方品種（對照）195 g shoot⁻¹ 最重，TYB05250 品系 193 g shoot⁻¹ 次之，TYB05316 品系 189 g shoot⁻¹ 再次之，TYB05340 品系 177 g shoot⁻¹ 最低，參試品系之產筍數及單筍重與大溪地方品種比較均未達顯著差異。

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

本計畫主要目的在建立番茄及番椒設施籃耕有機栽培技術，並開發有機液體肥料及專用栽培介質，供農民栽植之參考。本年度利用牛糞、穀殼、米糠等農畜產廢棄物調製 2 種堆肥配方，再混拌不同比例泥炭土調製成 14 種栽培介質，以蔗渣堆肥為對照，探討不同栽培介質配方對番茄生育、產量及品質之效應。番茄苗於 2010 年 10 月 20 日定植，枝條採單幹整枝。2011 年 1 月 18 日進入採收期，至 5 月 25 日止共採收 8-11 房花序。種植前各參試栽培介質之 pH 值（介質：水=1：1）介於 6.9-7.2 間，EC 值（介質：水=1：5）介於 5.9-11.2 dS m⁻¹ 間，各介質間 EC 值差異頗大，其餘化學性質除 N 含量較一致外，各介質之有機質、P₂O₅、K₂O 及

CaO 等含量略有差異。各栽培介質在種植前之 EC 值均偏高，但種植後 1 個月 EC 值均開始下降，生育中期後 EC 值降至 1.17–3.42 dS m⁻¹ 間，採收盛期已降至 1.7–3.0 dS m⁻¹ 間。番茄總產量以栽培介質代號 M3 及 M11 較對照介質為高，採果個數以 M11、M3、M5 及 M12 較多，單果重介於 9–11 g 間，裂果數以 M2 及 M3 較高，可溶性固形物含量介於 8.1–9.4 °Brix 間，但各栽培介質處理間無顯著差異。依據產量及採果期之特性分析結果顯示，栽培介質之 EC 值在 2.0 dS m⁻¹ 左右最有利於小果番茄生長及產量之提昇。

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的生產技術，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 號及蘭陽 3 號等品種為材料，分別於 2011 年 3 月 30 日、6 月 17 日及 9 月 21 日定植於經有機栽培驗證的田區。定植後 85 天調查結果顯示，3 個定植期之平均株高以桃園 4 號 83.6 cm 最高，桃園 3 號及蘭陽 3 號 72.4 及 74.1 cm 次之。分蘖數以桃園 3 號及蘭陽 3 號 6.8 及 7.5 支，分別較桃園 4 號 (4.9 支) 增加 1.9 及 2.6 支。如以 20 cm × 20 cm 之行株距，每公頃 20 萬個植穴，每穴定植 2 株估算，蘭陽 3 號之繁殖倍率為 3.8 倍，桃園 3 號則為 3.4 倍，分別較桃園 4 號 (2.4 倍) 高 1.4 及 1.0 倍。

(二) 有機青蔥種子及穴盤苗生產試驗

本試驗以農友種苗公司之北蔥、美秀及興農種苗公司之尚品蔥等 3 個品種為材料，2011 年 3 月 13 日、6 月 10 日及 9 月 15 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，45 天後調查青蔥穴盤苗株高及根長。調查結果顯示，北蔥、美秀及尚品蔥等 3 個品種穴盤苗之平均株高介於 17.6–17.9 cm，根長介於 14.3–14.7 cm，株高及根長品種間均無顯著差異。田間定植後採有機栽培管理，進行採種生產有機青蔥種子。

(三) 有機韭菜種子及穴盤苗生產試驗

本試驗以農友種苗公司之年花種、Takii 公司之広巾、大丰、Tokita 公司之 Super new belt 及桃園縣大溪鎮地方品種等 5 個品種為材料，2011 年 3 月 13 日、6 月 10 日及 9 月 15 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，45 天後調查韭菜穴盤苗株高及根長。調查結果顯示，年花種、広巾、大丰、Super new belt 及桃園縣大溪鎮地方品種等 5 個品種，穴盤苗之平均株高為 17、16.6、17.2、16.5 及 16.6 cm，根長為 13.4、13.5、13.5、13.8 及 13.7 cm，株高及根長品種間均無顯著差異。田間定植後採有機栽培管理，進行採種生產有機韭菜種子。

三、設施苗菜有機栽培技術之研發

本研究旨在開發有機質肥料以培育小白菜苗菜，試驗以穀殼、稻草屑、綠竹屑、米糠及大豆粕等為材料，配製 TYCM01-24 等 24 種配方。幼苗收穫期之單位面積產量以處理 TYCM05、12 及 21 等 3 種配方最高，且高於對照化學肥料處理，TYCM01、08、09、20 及 23 等 5 種配方次之，但各處理間無顯著差異。硝酸鹽含量以 TYCM09、20 及對照最高，TYCM01、04、11、15、17 及 23 等 6 種配方次之。營養要素氮吸收量以處理 TYCM05、12 及 21 等 3 種配方最高，且磷及鉀吸收量均高於對照化學肥料處理。TYCM05 配方營養要素吸收量除氮外，磷、鉀、鈣及鎂均高於其他處理，其吸收量比例約為 5：1：9：3：1；TYCM12 及 21 分別約為 6：1：9：2：1 及 7：1：8：4：2。

四、播種方式對有機葉蘿蔔採種量之影響

本研究旨在探討播種方式對有機葉蘿蔔採種量之影響。試驗於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 10 cm）及點播（行株距 10 cm × 10 cm）等 3 種，4 重複，小區面積 1.5 m × 6 m，播種量 0.2 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，2 月 10 日完成播種，3 月下旬開始陸續抽苔。試驗調查結果顯示，株高介於 39.7-45.5 cm，以點播處理 45.5 cm 最高，分別較條播處理 43.6 cm 及撒播處理 39.7 cm 高 1.9 cm 及 5.8 cm，以撒播處理 39.7 cm 最矮，點播處理與條播處理間差異不顯著，但與撒播處理間達顯著差異。葉片數介於 6.6-9.8 片，亦以點播處理 9.8 片最多，分別較條播處理 8.7 片及撒播處理 6.6 片多 1.1 片及 3.2 片，點播處理與條播處理間差異不顯著，但與撒播處理間達顯著差異。單株結種莢數介於 21.5-29.4 個，以條播處理 29.4 個最多，分別較點播處理 26.7 個及撒播處理 21.5 個多 2.7 個及 7.9 個，條播處理與點播處理間差異不顯著，但與撒播處理間達顯著差異。種子平均產量介於 57.3-84.1 kg ha⁻¹，以條播處理 84.1 kg ha⁻¹ 最高，分別較點播處理 76.4 kg ha⁻¹ 及

撒播處理 57.3 kg ha^{-1} 高出 7.7 及 26.8 kg ha^{-1} ，條播處理與點播處理間差異不顯著，但與撒播處理間達顯著差異。綜合以上試驗結果顯示，條播及點播處理間株高、葉片數、結莢數及種子產量等均呈現差異不顯著情形，但該兩處理均較撒播處理採種量高，且均達顯著差異，故實施葉蘿蔔有機採種時，採用條播或點播方式均較撒播為佳。

五、栽培及整蔓方式對設施大果西瓜品質之影響

本研究旨在探討栽培及整蔓方式對設施大果西瓜品質之影響。以‘華寶’大果西瓜品種為材料，試驗採裂區設計，以栽培方式為主區，分門型架掛網直立栽培及地面栽培 2 種，留蔓方式為副區，分留 1 蔓、留 2 蔓及不整蔓等 3 種處理，合計 6 種試驗處理，每處理均留 1 果，4 重複，直立栽培以紗網支撐果實，株距 1 m，小區面積 $3 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ ，4 月 20 日完成定植，7 月 18 日起陸續採收調查。試驗結果顯示，果長以直立栽培留 2 蔓處理 42.6 cm 、直立栽培不整蔓處理 41.6 cm 、地面栽培留 2 蔓處理 39.7 cm 及地面栽培不整蔓處理 37.3 cm 等 4 種處理較佳，但處理間差異不顯著。果寬以直立栽培留 2 蔓處理 34.8 cm 、地面栽培不整蔓處理 33.2 cm 、直立栽培不整蔓處理 32.5 cm 及地面栽培留 2 蔓處理 32.4 cm 等 4 種處理較佳，但處理間差異不顯著。單果重以直立栽培留 2 蔓處理 12.4 kg 、地面栽培留 2 蔓處理 12.2 kg 、直立栽培不整蔓處理 12.2 kg 及地面栽培不整蔓處理 12.0 kg 等 4 種處理較重，但處理間差異也不顯著。糖度亦以直立栽培留 2 蔓處理 11.84°Brix 、地面栽培不整蔓處理 11.73°Brix 、直立栽培不整蔓處理 11.65°Brix 及地面栽培留 2 蔓處理 11.62°Brix 等 4 種處理較高，但處理間差異仍不顯著。

六、植物生長調節劑 Gibberellic acid (GA_3) 對芹菜植株生育及產量之影響

本研究旨在探討植物生長調節劑 GA_3 (Gibberellic acid) 對芹菜植株生育及產量之效益。試驗於臺北分場 (新北市樹林區) 簡易設施內進行，芹菜苗於 2010 年 10 月 19 日定植，12 月 20 日芹菜採收前 14 天，以 $40\% \text{ GA}_3$ 水溶性粒劑施用量 25 及 50 g ha^{-1} 稀釋 8,000 倍， $20\% \text{ GA}_3$ 片劑施用量 50 g ha^{-1} 稀釋 4,000 倍等三種濃度溶液均勻噴灑於全株一次，並以未噴施 GA_3 為對照。試驗採逢機完全區集設計，4 重複。2011 年 1 月 3 日進行園藝性狀及產量調查，結果顯示， GA_3 處理及對照未處理芹菜植株均無藥害發生，芹菜噴施 $40\% \text{ GA}_3$ 水溶性粒劑之 25 及 50 g ha^{-1} 二種

濃度溶液，株高、葉柄數、葉柄長及單叢重等園藝特性，均較 20% GA₃ 片劑施用量 50g ha⁻¹ 及未噴施 GA₃ 之對照為佳，處理間達顯著差異。公頃產量以噴施 40% GA₃ 粒劑 25 及 50 g ha⁻¹ 濃度溶液之處理較對照顯著增產 15 及 16%，亦較 20% GA₃ 片劑施用量 50 g ha⁻¹ 濃度溶液處理顯著增產 3 及 4%，處理間達顯著差異。三種濃度 GA₃ 處理收穫物具商品價值之比率分別為 75、76 及 72%，較對照之 66 % 增加 9、10 及 6%，處理間亦達顯著差異。因此，以經濟效益及成本考量，噴施 40% GA₃ 水溶性粒劑 25 g ha⁻¹ 稀釋 8,000 倍濃度溶液，即可達到增進芹菜植株生育及產量之目的。

七、不同節位高壓綠竹苗開花可能性評估試驗

本試驗旨在評估不同節位高壓綠竹苗開花之影響，不同節位綠竹苗依竹節生育位置分成上、中、下三段，以分株苗為對照，種苗於 2009 年 3 月 4 日定植，試驗採逢機完全區集設計 (RCBD)，3 重複，每重複 4 苗，行株距 5 m × 4 m，小區面積 80 m²。綠竹不同繁殖節位竹苗第一年竹筍產量調查結果顯示，以分株苗 3,671 kg ha⁻¹ 最高，下節位苗 2,773 kg ha⁻¹ 次之，而以中節位苗 2,357 kg ha⁻¹ 最低，且處理間達顯著差異。另單筍重調查結果，以下節位苗 190 g shoot⁻¹ 最重，中節位苗之 184 g shoot⁻¹ 次之，分株苗及上節位苗 179 g shoot⁻¹ 最低，惟處理間未達顯著差異。各處理至今尚未有開花現象。

八、綠竹培土時期對竹筍產期與產量之效應

本試驗旨在探討 2010 年 11 月、12 月及 2011 年 1 月、2 月、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 13,573 kg ha⁻¹ 最高，2 月處理 11,827 kg ha⁻¹ 次之，而以 1 月及 3 月處理產量最低，處理間達顯著差異。各處理間之產筍數與產量相似，亦以 11 月及 2 月施肥培土處理較高，以 1 月及 3 月處理產筍數較低，處理間同樣達顯著差異。單筍重以 11 月施肥培土處理 302 g shoot⁻¹ 最高，而以 1 月處理 286 g shoot⁻¹ 最低，惟處理間未達顯著差異。試驗結果總產量以 12 月處理最高，11 月處理次之，3 月處理最低，可見太晚施肥培土處理會對竹筍生產有不利影響。

九、有機綠竹園放養肉鵝對土壤養分、竹筍產量及雜草控制之影響

本試驗旨在探討有機綠竹園中放養不同密度肉鵝對土壤養分、綠竹筍產量、

雜草控制及肉鵝增重之影響，試驗採逢機完全區集設計，小區面積 120 m²，每小區分別放養鵝 4 隻、6 隻及 8 隻為處理，以不放養為對照，3 重複，肉鵝於室內圈養至 14 日齡時放養至田區，放養期間自 2011 年 6 月 1 日至 8 月 25 日止，計 86 日（100 日齡）。試驗結果顯示，放養肉鵝後各處理土壤 pH 值均較放養前提高，但未達顯著差異，各處理土壤 pH 值提高應與肉鵝糞便及使用 pH 值高的有機質肥料（pH=7.3）有關。年度試驗結束後各處理土壤有機質含量介於 41.3–49.8 g kg⁻¹ 之間、有效磷含量 6.9–11.3 g kg⁻¹、有效鉀含量 115–152 g kg⁻¹，處理間均未達顯著差異，但放養肉鵝處理土壤有機質、有效磷及有效鉀含量均大於未放養處理（對照），顯示肉鵝糞便可增加土壤有機質、有效磷及有效鉀含量。土壤有效鈣含量介於 869–1,531 g kg⁻¹ 之間，處理間達顯著差異；有效鎂含量則介於 175–386 g kg⁻¹ 之間，未放養處理遠低於放養前及放養處理，顯示肉鵝糞便可增加土壤鈣及鎂含量。竹筍產量調查期間自 2011 年 5 月 30 日起至 10 月 7 日止，放養鵝 4 隻、6 隻及 8 隻之處理分別為 3,187 kg ha⁻¹、3,348 kg ha⁻¹ 及 3,168 kg ha⁻¹，未放養處理為 3,181 kg ha⁻¹，以放養 6 隻鵝處理產量最高，而以放養 8 隻鵝處理最低，但處理間未達顯著差異。產筍數以放養 4 隻鵝處理最高，未放養處理最低，但也未達顯著差異。單筍重以放養 6 隻鵝及未放養處理 205 g shoot⁻¹ 最高，而以放養 4 隻鵝 190 g shoot⁻¹ 最低，處理間達顯著差異。綠竹園放養肉鵝期間，未放養處理雜草高度 50 cm 時割除，總計割除 2 次，放養肉鵝處理區雜草均為肉鵝所啄食或踩踏，已無雜草覆蓋，無需除草，未放養處理第一次割除之雜草平均鮮重 556 g m²，第二次割除之雜草則為 367 g m²，合計 923 g m²。肉鵝放養前每隻鵝平均重量為 735 g，飼養結束後放養 4 隻、6 隻及 8 隻鵝處理之每隻鵝平均重量分別為 4.75 kg、5.11 kg 及 4.75 kg，處理間無顯著差異。

十、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，每處理 3 叢，3 重複，逢機完全區集設計，小區面積 90 m²。清竹頭作業於 2011 年 3 月中旬完成，5 月進行植株外觀性狀調查，結果處理間均未達顯著差異。產筍性狀

方面，單叢平均產量以處理 G 18,967 g 最高，處理 F 13,290 g 及處理 H 13,087 g 次之，處理 D 11,079 g、處理 E 10,887 g、處理 C 10,831 g、處理 B 6,498 g，以處理 A 2,196 g 最低，處理間達顯著差異。單叢產筍數介於 14.3–78.3 支，以處理 G 78.3 支最多，處理 F 56.3 支次之，處理 H 54.7 支、處理 C 45.7 支、處理 D 45.3 支、處理 E 44.3 支、處理 B 29.0 支，以處理 A 14.3 支最少，處理間達顯著差異。平均單筍重介於 204–246 g，以處理 E 246 g 最重、處理 D 244 g 次之、處理 G 242 g、處理 H 239 g、處理 C 237 g 及處理 F 236 g、處理 B 224 g，以處理 A 204 g 最輕，處理間也達顯著差異。糖度介於 7.01–6.83 °Brix，處理間差異不顯著。綜合以上試驗結果顯示，包括單叢產量、產筍數及單筍重等，均呈現隨著留母竹數增加而提高之趨勢，三年生與二年生母竹 1：1 比例之處理，產筍量隨二年生母竹數增加而提高。但三年生與二年生母竹 1：2 比例之處理，產筍量最高點落在 6 支二年生母竹之處理，8 支二年生母竹處理之產量，呈現減退之情形。

十一、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，試驗處理包括竹叢單側機械切竹頭、竹叢兩側機械切竹頭及傳統環形方式切竹頭（對照）等 3 種，採逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 16 m × 18 m，2011 年度進行第 3 年機械清竹頭試驗，清竹頭處理於 2010 年 12 月底完成，2011 年 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 521–531 cm，桿徑介於 2.4–2.8 cm，竹桿節數介於 30–32 節，單節間長介於 15.2–16.1 cm，成熟葉片之長、寬分別介於 16.4–17.1 cm 及 3.0–3.2 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 3 年之平均產量，仍以傳統環形切竹頭處理 6,018 kg ha⁻¹ 較高，竹叢單側機械切竹頭 5,936 kg ha⁻¹ 次之，竹叢雙側機械切竹頭 5,374 kg ha⁻¹ 最低；單筍重介於 214–251 g，以傳統清竹頭處理最重，竹叢雙側機械切竹頭最輕；單桿產筍量介於 1.54–1.92 kg，以傳統清竹頭處理最重，竹叢雙側機械切竹頭最輕；單桿產筍數 7.3–7.9 支，仍以傳統清竹頭處理最多，竹叢單側機械切竹頭最少。綜合以上試驗結果顯示，包括公頃產量、單筍重、單桿產量及產筍數等，傳統清竹頭與單側機械清竹頭處理間均呈現差異不顯著，但與雙側機械清竹頭處理達顯著差異，顯示機械清除綠竹頭，對綠竹的產筍表現會造成些許影響，但只要機械清竹頭的幅度不要過大，如僅進行單側清除竹頭，即不會造成產量明顯的減退，但

若同時進行兩側機械清竹頭作業時，即會對產筍造成顯著不利的影響。另關於清竹頭成本分析，傳統方式清竹頭時，每叢每人需耗時約 120–180 分鐘，每公頃所需人工成本約 32,010 元，若採機械清竹頭，每叢每人僅需耗時約 30–60 分鐘，所需人工成本僅約 11,238 元，故可節省約 62% 的時間及人工費用成本。

花卉品種選育

一、日日春品種選育

本計畫主要目的在選育藍紫色重瓣日日春新品種，以生長勢中等、株高中等、葉片綠色及葉柄上有藍黑色花青素之藍紫色單瓣品系 TYV8 為父本，母本選用 TYV1 重瓣品系。父母本雜交後果莢約 30 天成熟，採收之種子以 200 格穴盤育苗，共育成 121 株，幼苗定植於 12 cm 黑軟盆栽培至開花，開花後進行藍紫色單株之選拔，此雜交組合共獲得 6 株優良單株。純白色重瓣日日春選出 2 株優良單株，目前單株進行繁殖及生育觀察比較中。

二、秋海棠品種選育

收集原生水鴨腳、臺灣及蘭嶼秋海棠 15 份種原培育觀察中，收集球根秋海棠流通品種 2 種，調查四季秋海棠 (BIG) 品種植物性狀及建立相關生育資料供作育種材料。雜交育種以臺灣原生蘭嶼秋海棠及具稔實性之四季秋海棠為母本與黃花球根秋海棠為父本進行雜交，共計 3 個雜交組合，每組合雜交 50 朵花，結果均無法獲得種子，推估其原因，應與遺傳基因距離太遠有關。放射線誘變育種以四季秋海棠 TYB001 及 TYB002 為材料，以 10、20、30 及 40 Gy 不同劑量照射，結果初期 40 Gy 有 6 株葉片具捲曲性狀，但約 60 天後又逐漸回復正常。

秋海棠 3 個雜交成功之後代生育特性調查結果，其中掌形葉秋海棠及圓形葉秋海棠之雜交後代 TYB001，觀葉型態生長勢強，以分株繁殖在夏季遮陰下生育良好，但葉形不整觀賞價值不高，植株生長勢強，葉柄長度約 25 cm，葉緣缺刻極深，葉色紅棕色，葉脈明顯，夏季於 50% 遮陰溫室中生長狀況良好。黃花球根秋海棠 (幸運) 與岩生秋海棠雜交後代 TYB002，植株型態類似球根秋海棠，高溫季節生長衰弱不易栽培，其後代莖基部有肥大現象，生長勢中等，葉柄長度約 2–3 cm，葉緣缺刻深，葉色淡綠至深綠色，葉脈明顯，夏季於 50% 遮陰溫室中生長狀況差，

花朵呈穗狀，向下開放，評估商品價值不高。四季秋海棠與雜草型秋海棠之雜交組合 TYB003，生長勢與四季秋海棠相似，葉柄長度約 2-3 cm，葉緣缺刻淺，葉色淡綠色，葉脈明顯，夏季於 50%遮陰溫室中生長狀況中等，花徑小，花色為淡粉紅色，花朵腋生，外觀品質不佳。

三、夏菊品種選育

2007 年「黃精進 × 花御殿」、「花御殿 × 白天星」及「白天星 × 花御殿」3 個雜交組合實生後代共 137 株，4 月中旬定植於露天植床，不電照栽培，結果在 6 月份自然環境下正常開花之優良單株選出 7 株，白花 4 株，紫花 2 株及黃花 1 株。7 月份選拔出白花 1 株，紫花 2 株，8 月份選出紫花 5 株。共選出 15 株於夏季開花正常之單株，優良單株進行繁殖成品系。

四、蝴蝶蘭雜交育種

本年度蒐集蝴蝶蘭種原新增 20 種，雜交 252 個組合，登錄 25 個新人工雜交種 (GREX) 於 RHS，分別如下 *Dtps.* Tydares White Memory、*Dtps.* Tydares Pink Girl、*Dtps.* Tydares Bride、*Phal.* Tydares Little Girl、*Phal.* Tydares Green Memory、*Dtps.* Tydares Fragrant Beauty、*Phal.* Tydares Grape Beauty、*Dtps.* Tydares Stripes Candy、*Dtps.* Tydares Snow White、*Dtps.* Tydares Orange Girl、*Dtps.* Tydares Angel、*Dtps.* Tydares Golden Canary、*Dtps.* Tydares Jade、*Dtps.* Tydares Rose、*Dtps.* Tydares Pink Filament、*Dtps.* Tydares Memory Girl、*Dtps.* Tydares Sweet Perfume、*Dtps.* Tydares Garnet、*Phal.* Tydares Pink Angel、*Phal.* Tydares Parrotfish、*Dtps.* Tydares Parrot、*Phal.* Tydares Guppy、*Dtps.* Tydares Fragrant Lady、*Phal.* Tydares Fragrant Snow、*Dtps.* Tydares Perfume Girl。優良單株有償讓與 13 株。調查及記錄蝴蝶蘭種原資料 50 種。蝴蝶蘭選育之優良單株參加 2011 臺南國際蘭展，其中 *Dtps.* Tydares Wonderland 'TYP0793' #23 獲得蘭藝協會 (AOS) 授予優等獎 (AM) 獎，*Dtps.* Tydares Wonderland 'TYP0793' #35 獲得第三名；*Dtps.* Tydares Wonderland 'TYP0793' #20 於 2011 台灣蘭花產銷協會 1 月份月例審查會獲得優秀獎。

五、根節蘭雜交育種

本年度蒐集根節蘭種原新增 8 種，雜交 17 個組合，選育長距根節蘭 × 白鶴蘭及長距根節蘭或白鶴蘭種內雜交種優良單株 21 株，另選育 3-4 月或 11-12 月開

花之優良單株。選育根節蘭 *Cal. sieboldii* × *Cal. arisanensis* ‘Tydares#13’優良單株參加 2011 臺南國際蘭展獲得第三名；黃根節蘭 *Cal. sieboldii* ‘Tydares #11’及長距白鶴蘭 *Cal. Rollissonii* ‘Tydares#06’優良單株參加 2011 臺北國際蘭展(2月26日至3月7日)分別獲得其它蘭屬第一名及第三名；黃根節蘭 *Cal. sieboldii* ‘Tydares #12’及‘Tydares #13’優良單株參加 2011 臺北國際蘭展(3月8日至28日)，分別獲得其它蘭屬第一名及第二名。

六、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‘天鵝絨’、‘高檔’及‘威望-早生’進行正反交，共獲得 282 株實生苗；整體而言，以‘天鵝絨’為母本之後代單株有花期較晚之表現。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、花形及花期早晚等重要觀賞性狀選拔，由 282 株實生苗中初選獲得 71 株待後續評估。品系觀察試驗共有 51 個品系參試，試驗結果顯示，品系 TYP09012、TYP10035、TYP10137、TYK10138 及 TYP10201 各項性狀表現優良，又以 TYP10137 具深綠色葉、花色亮紅、分枝性佳、苞片大、節間短及株型勻稱等優良特性，最具潛力。品系比較試驗之 16 個參試品系中以 TYP06008、TYP07001、TYP07002 及 TYP09112 有較大的株高及展幅，TYP07004 株型較為矮生且略垂枝；分枝數以 TYP06001 最多，TYP06008 次之；花期以 TYP07002 最早，約於 10 月 21 日開始轉色，TYP06008 次之，約於 10 月 24 日轉色；花色以 TYP06001、TYP07001 及 TYP07002 等最為亮紅。綜合評論各品系之表現以 TYP09121 具有分枝性佳、生長整齊、葉色深綠、葉形卵圓、花期中等、花色深紅及苞葉挺立等優良性狀，最具開發潛力。

七、長壽花品種改良

本試驗旨在育成具耐熱及早花特性之優良品種，本年度工作項目包括種間雜交、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 42 株實生苗。品系觀察試驗共有 88 個品系參試，試驗結果有 4 個品系表現優良：TYK101170 分枝性佳，花色深絨紅，重瓣瓣數多，約於 12 月 4 日始花；TYK101220 分枝性佳，為橙色重瓣花，花莖長度與株型比例勻稱，花序生長整齊；TYK102131 橘黃色重瓣大花，花數多，

約於 11 月 1 日始花；TYK102132 紫紅色葉片，橘色紅心重瓣大花，花數多，約於 10 月 31 日始花。品系比較試驗共有 9 個品系參試，結果顯示重瓣品系以 TYK08018、TYK08025、TYK08062 及 TYK09017 之表現較佳，TYK08018（黃色重瓣花）具紫紅色葉片，株高展幅中等，始花日約為 12 月 14 日；TYK08025（淺黃花粉心重瓣花）具裂葉，株型高大，淺黃色重瓣大花，始花日約為 12 月 12 日；TYK08062（粉色重瓣花）株型高大，始花日約為 12 月 10 日；TYK09017（橘紅色重瓣花）株型高大，始花日約為 12 月 5 日，適合切花或中大型盆花生產；單瓣品系以 TYK07004（矮生，橙色紅心單瓣花）具有早花及花色優良之特性，約於 10 月 19 日始花，適合小型盆花生產。‘桃園 3 號-紅妃’與‘桃園 4 號-橘兒’之植物品種權申請中。

八、杜鵑花品種選育

杜鵑花蒐集原生烏來杜鵑、金毛杜鵑、棲蘭山杜鵑（*Rhododendron chilanshanense*）及西施花等 15 份種原，進行栽培及性狀調查，供作育種材料之用；商業流通品種蒐集西洋杜鵑‘White prince’、‘Green Grow’及‘天使’3 種，久留米杜鵑‘大島’、‘汐霧’2 種進行種原保存，評估於臺灣平地栽種之生長情形。94 年組 TYR05001、TYR05019、TYR05023、TYR05042、TYR05061、TYR05068 及 TYR05083 等品系進行新品種性狀檢定試驗，以平戶杜鵑白色及紫紅色兩品種為對照，試驗結果以 TYR050068 品系株高 71.4 cm 最高，TYR05023 次之；展幅以 TYR05042 最寬，TYR05083 次之；分枝數以 TYR05083 最多，TYR05001 次之。矮化劑巴克素處理杜鵑花品種「賓之妝」及「平戶杜鵑粉紅」採穗母株，濃度為 10、20、40、80 及 160 mg L⁻¹，處理後 14 天進行採穗扦插，結果處理濃度越高插穗發根越慢，插植成活率降低，發根數也減少。

九、茶花品種選育

蒐集山茶屬原生種能高山茶及油茶等 15 份，收集優良商業品種單瓣舞吹雪及情人節等 14 種，栽培於 18 cm 盆，持續進行相關之生育調查，供作育種材料之用。雜交育種選用重瓣茶花品種「早春」、「MARGARET DAVIS PICOTEE」及「SWAN LAKE」等與多花及花型碩大之品種雜交，獲得種子 121 粒，10 月上旬播種，截至年底止獲得實生苗 32 株。於本場品種圃及桃園縣各地收集 OP 種子，共收集 164 粒種子，11 月上旬播種，共有 27 粒種子發芽。實生單株培育獲得開花單株 3 株，

分別為「舞吹雪」及「單行道」為母本之後代，花色為紅色及粉紅色，其餘實生單株繼續培育中。茶梅品種八重梅以 7 寸盆栽培育，每盆分別種植 1、2 及 3 株，株高 20 cm、分支 2-3 枝之一年生扦插苗為處理，試驗於 7 月上旬進行，盆栽之八重梅於 12 月初開花，試驗結果顯示整體外觀品質及開花數均以每盆種 3 株之處理最佳。茶梅盆花栽培建議以 3 株叢植，可快速於 2 年內生產外觀良好之茶梅盆栽。

十、山櫻花品種選育

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。2008 年篩選出 TYPC099254、TYPC099269、TYPC099417 等 3 個品系，以三芝地方種為對照，進行第二年比較試驗。結果顯示，品系間花期由早至晚依序為 TYPC099269、TYPC099254、TYPC099417 及對照品種三芝地方種，其花色分別為艷桃紅、淡桃紅、桃紅及淡桃紅色。TYPC099269 及 TYPC099254 開花量評等分別為 7.8 與 7.5，顯示其開花數較多；三芝地方種開花量評等最低為 4.5，花數最少，處理間達顯著差異。參試品系（種）花徑介於 2.7-2.8 cm 間，花瓣長 1.5-1.8 cm，品系（種）間差異不顯著。花瓣寬以 TYPC099269 最寬達 1.3 cm，TYPC099417 最窄僅 1.1 cm，差異顯著。總體而言，本年度參試之山櫻花品系（種）開花性狀處理間具顯著差異，預定下年度進行第三年比較試驗。在雜交育種上，本年度進行山櫻花、白山櫻與商業品種吉野櫻、敬翁櫻正反交，6 種雜交組合共獲得 365 粒種子，濕冷層積催芽後共獲得 128 株雜交實生苗。在低需冷性雜交後代中，2010 及 2011 年共有 27 個生長勢較強之單株，嫁接於 3 年生之山櫻花砧木，已有 4 株雜交後代少量開花，開花習性仍待評估。

十一、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，篩選斑葉變異株，獲得多數葉片具黃白色塊斑誘變單株 1 株，半數葉片具乳黃色覆輪斑誘變單株 1 株，以及 1 至 2 片葉具淺綠色塊斑誘變單株 4 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 2 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。以輻射照射處理馬拉巴栗插穗，結果顯示變異多發生於頂生新葉，且變異類型不同於種子處理，均具細

缺刻葉緣、細長葉形、葉片組織厚化及分佈均勻之鑲嵌型斑葉等變異，推測應與葉片細胞因輻射傷害而伸展不良有關。

花卉栽培技術改進

一、苔類栽培技術改進

(一) 苔類種類蒐集及分類

持續蒐集具有不同顏色之苔類植物，進行周年栽培觀察。並針對顏色、質地及適合栽培之季節進行園藝分類。本年度自北臺灣地區共蒐集 24 份苔類植物，編號為 TYM11001 至 TYM11024，其中 TYM11012、TYM11016、TYM11017 及 TYM11021 之美觀指數為 4，其餘種原為 3 以下。採集地為三芝區、龜山鄉、大溪鎮、三峽區、觀音鄉及鶯歌區等地。由於苔類植物的分類困難，僅給予編號並調查其顏色、葉長及生長速度，再依外觀進行主觀的美感評估。

(二) 不同介質對苔類生長之影響

本試驗以 TYM09002 大溪採品系為材料，培養於長 × 寬 × 高 = 30 × 20 × 5 cm 之有透明蓋塑膠盒中，培養介質以泥炭土、砂質壤土及細砂為處理。以 5 × 5 cm 之苔塊置放於 1 cm 高之培養介質上，置於遮光度約 50%，光強度 100–200 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ，溫度約 24–32°C 之溫室內培養，7 月 4 日開始培養，60 天後調查，結果以保水性佳之泥炭土培養苔類生長速度快，觀賞品質也最佳，砂質壤土次之，細砂最差。

(三) 遮陰對苔類生長之影響

不同遮陰對苔類生長之影響試驗，以 TYM09002 大溪採品系為材料，培養於長 × 寬 × 高 = 30 × 20 × 5 cm 有透明蓋之塑膠盒中，以 3 × 3 cm 之苔塊置放於 1 cm 高之泥炭土介質上培養，並以 50% 之遮陰網遮 1、2 及 3 層為處理，不遮陰為對照。培養 40、60 及 80 天後調查，結果均以遮陰 3 層及 2 層之處理最佳，1 層次之，不遮陰處理最差。

(四) 密閉容器對苔類生長之影響

本試驗以 TYM09002 及 TYM09003 苔類品系為處理，每處理 5 重複，培養容器為直徑 6 cm 高 5 cm 之有透明蓋圓形塑膠盒，以 3 × 3 cm 之苔塊置放

於 1 cm 高之泥炭土介質上培養，其培養環境條件同「不同介質對苔類生長之影響試驗」。7 月 16 日開始培養，培養 20、40 及 60 天後調查生育情形。試驗結果，兩參試品系生長勢相似，栽培初期（20 天內）外觀翠綠生育情況佳，但培養 40 天後生育情況漸漸變差，至 60 天後苔塊褐化已不具觀賞價值。

二、金花石蒜栽培技術改進

(一) 金花石蒜不同容器及密度栽培試驗

本試驗旨在篩選溫室栽培金花石蒜之適當盆器及栽培密度，觀察對生育與開花率之影響。試驗以直徑 4-5 cm 之開花球為材料，容器方面有 W 型槽、一尺青盆、四寸長型軟盆及無容器等 4 種，搭配每平方公尺種植 25、44 及 64 株植株，共 12 個處理，採複因子試驗，逢機完全區集設計。試驗結果顯示，小花徑及 55 cm 以上切花比例在不同容器處理間具顯著差異，以無容器栽培者最佳達 69.3%，其次為 W 型槽 48.6%。開花率方面雖無顯著差異，但仍以無容器及 W 形槽兩處理表現最佳，分別為 53.9% 及 63.7%。開花率在不同栽培密度處理間具顯著差異，以每平方公尺 64 株表現最差，僅 29.4%，每平方公尺 25 株或 44 株處理開花率最高，分別為 61.5% 及 58.3%。

(二) 種球更新對開花之影響試驗

本試驗旨在探討種球更新對種球開花及品質之影響，以推薦適當的栽培週期。試驗以直徑 4-5 cm 之開花球為材料，以 1. 第一年（2008 年）種球更新後連作三年、2. 種植綠肥一年後種球更新（2009 年）連作兩年、3. 種植綠肥兩年於 2010 年更新並連作一年、4. 種植綠肥三年於 2011 年更新以及 5. 農家連作慣行栽培為對照等 5 種為試驗處理。試驗結果顯示，各處理花期表現與去（2010）年相似，推測花期與種球本身遺傳特性之相關性較高，更新年度處理非主要影響因素。開花率以 2009 年更新處理者最佳達 56.7%，2010 年更新者次之為 46.3%，未更新區最低僅 11.6%。不同花莖長度方面，處理間雖無顯著差異，但當年度更新或僅更新經過一年之處理（即 2010 年更新區及 2011 年更新區）55 cm 以上的切花比例較高，就可銷售（marketable）之切花百分比而言，仍以 2011 年、2010 年及 2008 年更新處理者有較穩定之表現達 80%，而未更新區最差僅 62.6%。根據本試驗結果建議，種球應於種植第三或四年後，挖取並重新選別分級及定植。

(三) 肥培對金花石蒜開花之影響

本試驗旨在探討肥料施用量對金花石蒜開花之影響，處理包括氮素 (N) 150、250 及 350 kg ha⁻¹，磷酐 (P₂O₅) 80、160 及 240 kg ha⁻¹，氧化鉀 (K₂O) 100、200 及 300 kg ha⁻¹，組合成 27 個處理，試驗採逢機完全區集設計。試驗結果顯示，氮肥用量處理間僅開花數有顯著差異，以氮素 150 kg ha⁻¹ 用量處理開花數達 9 支以上最多，其他性狀處理間無顯著差異，但花梗長 55 cm 以上切花數以 250 kg ha⁻¹ 處理之平均每小區 4 支最高。磷肥用量處理間各調查性狀均無顯著差異，但就切花數 (花梗長 55 cm 以上) 以磷酐 160 kg ha⁻¹ 處理平均每小區 4 支最高。鉀肥用量處理間在各調查性狀亦無顯著差異，但切花數 (花梗長 55 cm 以上) 以氧化鉀用量 200 kg ha⁻¹ 處理平均每小區近 4 支最高。

(四) 金花石蒜設施栽培可行性研究

本試驗旨在評估金花石蒜設施介質栽培之可行性及其肥培管理技術，以建立金花石蒜設施栽培模式，期能提高開花率、切花品質及縮短種球養成期。本年度進行介質及栽培密度對金花石蒜開花之影響試驗。介質試驗以周徑 8 cm 以上之種球為試驗材料，試驗處理包括 1. 泥炭土/真珠石 (1/1, v/v)、2. 泥炭土/真珠石 (2/1, v/v)、3. 泥炭土/蛭石 (1/1, v/v)、4. 泥炭土/蛭石 (2/1, v/v)、5. 泥炭土/真珠石/蛭石 (3/1/1, v/v/v) 及 6. 泥炭土等處理，並以土壤為對照；5 月 24 日定植。試驗結果顯示，以泥炭土/真珠石 (2/1, v/v) 及泥炭土為介質之處理表現較對照為佳，開花率均可達 55%；各處理之花梗長度均可達 L 級 (55–60 cm)。栽培密度試驗以周徑 4–6 cm 之種球為試驗材料，試驗處理包括 75 bulb m⁻² 及 110 bulb m⁻² 2 種密度，於 6 月 1 日分別定植於泥炭土/真珠石 (2/1, v/v)、泥炭土/真珠石/蛭石 (3/1/1, v/v/v)、泥炭土及土壤 4 種介質中，試驗結果顯示栽培密度以 110 bulb m⁻² 較 75 bulb m⁻² 表現為佳，開花率可達 40% 以上；花梗長度則以栽培密度 75 bulb m⁻² 達 M 級 (50 cm) 切花標準為高。

三、艷紅鹿子百合栽培技術之研究

本試驗旨在探討磷鉀肥施用、栽培介質及溫度對艷紅鹿子百合幼苗生長之影響，以建立大量培育幼苗種源的生產模式。磷鉀肥施用，以 1 年生之實生幼苗為試驗材料，試驗處理包括磷肥用量磷酐 (P₂O₅) 40 及 60 kg ha⁻¹ 2 級，鉀肥用量氧化鉀 (K₂O) 240、280 及 320 kg ha⁻¹ 3 級，組合成 6 處理，並以未施磷鉀肥為對照，氮肥施用量固定為氮素 (N) 200 kg ha⁻¹。定植日期為 2010 年 12 月 10 日。試驗結果顯示，艷紅鹿子百合鱗莖周徑以施用磷酐及氧化鉀 40 及 320 kg ha⁻¹、60 及 280

kg ha⁻¹、60 及 320 kg ha⁻¹ 處理之表現較對照為佳；但株高及葉片數則以施用磷酐及氧化鉀 60 及 240 kg ha⁻¹ 處理之表現較對照為佳。栽培介質（泥炭土：珍珠石=1：1(v/v)）添加不同種類有機質肥料試驗，以 1 年生之實生幼苗為試驗材料，添加市售牛糞堆肥及蔗渣堆肥為處理，以不添加市售堆肥為對照；試驗結果顯示，豔紅鹿子百合株高及葉片數栽培介質添加牛糞堆肥及蔗渣堆肥處理均較未添加堆肥之對照表現為佳。溫度對幼苗生長影響試驗以平溪區採集之種子為試驗材料，種子發芽後置於日夜溫 15/15°C、20/20°C 及 25/25°C 生長箱中，以置放於設施內常溫為對照；試驗結果顯示，種子發芽到長出鱗片葉，以 20/20°C 處理之植株生長表現較對照為佳。

四、聖誕紅盆花觀賞期調查研究

本試驗旨在探討聖誕紅盆花擺置空間之光度條件及水管理對觀賞期之影響，並評估聖誕紅不同品種觀賞期之長短，提供生產者及消費者參採。參試品種為‘天鵝絨’、‘紅絲絨’、‘彼得之星’、‘威望-早生’、‘旺得福’、‘高檔’、‘倍利-紅’及‘聖誕玫瑰早生-紅’，分別擺置於室內陰暗區、明亮區及部分日光直射區進行 3 種光度處理，水管理處理包括介質水分含量低於 40%、55% 及 70% 時人工補水至飽和共 3 種。試驗結果顯示，聖誕紅品種以‘旺得福’及‘彼得之星’在黃葉、落葉、苞葉掉落及綜合觀賞表現最佳，觀賞期亦最長，而‘倍利-紅’在各項觀賞性狀表現上均顯著較其他品種為差；聖誕紅盆花置於部分日照或明亮的環境，下位葉片、苞葉及小花之維持均較陰暗的室內環境為佳；介質水分含量較高有利於減少葉片及苞葉之掉落，但也易致使小花掉落。

五、薑花栽培技術改進

本試驗旨在探討矮化劑及磷肥處理對薑花品種盆栽觀賞品質及切花產量之影響，期建立適當栽培技術以供業者參考。供試之薑花品種為桃園 1 號及 2 號，以 0-80 mg L⁻¹ 巴克素處理種植於 18 cm 及 24 cm 兩種盆徑之薑花，試驗結果顯示，盆栽植株之株高、葉長及花穗長隨處理濃度增加而降低，18 cm 盆徑之株高、分蘗數、葉長、開花支數及花穗長均較 24 cm 盆徑者減少，以巴克素 20 mg L⁻¹ 以上濃度處理，18 cm 與 24 cm 盆徑植株之分蘗數均有增加。單克素（Sumi-7）處理對薑花桃園 1 號植株株高、葉長及葉片數隨處理濃度增加而明顯降低，較小容器種植者株高、分蘗數、葉長及葉片數也明顯較大容器種植者降低。薑花以濃度 20 mg L⁻¹ 以上之

單克素處理對植株株高差異不顯著，惟生長與開花明顯受阻。由薑花盆栽矮化試驗處理得知，單克素對盆栽薑花植株有明顯抑制生長效果，但抑制植株開花則不利於盆栽生產。18 cm 盆徑之薑花以巴克素 20 mg L⁻¹、24 cm 盆徑者以 20–40 mg L⁻¹ 處理，其株型矮化及分蘖增加，且不影響開花，對盆栽觀賞品質具明顯改善效果，有利於薑花盆栽生產利用。磷肥施用量 40–80 kg ha⁻¹ 對薑花桃園 2 號園藝性狀，處理間均無顯著差異。

六、蝴蝶蘭非破壞性檢測儀器之開發

本計畫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製造，蝴蝶蘭 (*Phal. Sogo Yukidian*) 催花前葉長、葉寬、葉面積及葉片厚度均以第 2 片葉片最大，醣度及葉綠素含量則以第 1 片葉最高。催花後的開花品質隨葉片數增加而提高，葉片數 3.5 片之植株開花率為 70%，4.5–6.5 片植株開花率則高達 100%。光譜與葉綠素相關係數 r_{cal} 為 0.537，醣度為 0.545。開花品質與光譜間的相關性以花序長最高，其次為花梗長及花朵數， r_{cal} 分別為 0.416、0.389 及 0.382。

農園產品採收後處理與加工

一、具抗氧化成分養身保健甘藷茶包產品之開發

本研究係將甘藷品種桃園 1、2 及 3 號之葉片，室外萎凋 12 小時，並以熱風風乾 18 小時，再以 135°C 焙製 30 分鐘，取 3 g 製成甘藷葉茶包，進行不同時間之冷泡及熱泡後，分析茶湯抗氧化物含量。結果顯示，冷泡方式以浸泡 18 小時處理最佳，桃園 1、2 及 3 號甘藷葉茶湯之總多酚含量分別為 4.26、11.32 及 18.60 mg g⁻¹，熱泡方式則以浸泡 3 小時處理最佳，總多酚含量分別為 4.74、9.18 及 20.58 mg g⁻¹。另探討不同萃取比例對萃取液中抗氧化物含量之影響，分別以 1:20–1,000 之比例進行冷泡及熱泡方式萃取，其中以 1:100 為最佳配製比例，冷泡及熱泡萃取液總多酚含量分別為 12.16 及 18.13 mg g⁻¹。

二、甘藷、山藥及糙米在銀髮族食品之利用

本研究係探討甘藷、山藥及糙米基質之最適發酵條件，以開發相關之乳酸發

酵產品。以甘藷、山藥及糙米為原料，調配成 1% 的培養液，添加液化及糖化酵素，於不同反應時間及酵素量下，探究對總糖及還原糖含量生成之影響，以作為乳酸菌發酵之碳源。以乳酸菌醃 *Lactobacillus casei* (BCRC 10697) 進行甘藷、山藥及糙米基質發酵，並探討不同菌醃接種量 (1%–4%) 及不同果寡糖添加量 (1%–3%) 對乳酸發酵的影響。結果顯示，以不同接種菌量分別進行甘藷、山藥及糙米基質發酵，皆以接種 3% 之菌量最佳，其 pH 值 5.07–5.36，可滴定酸度 0.49–0.59%，乳酸菌量 8.61–8.83 log CFU ml⁻¹。不同果寡糖添加量對甘藷、山藥及糙米基質發酵之影響試驗，甘藷及山藥為基質者以 2% 果寡糖添加量最佳，其 pH 值分別 5.75 及 5.65，可滴定酸度 0.33% 及 0.34%，乳酸菌數 8.40 及 8.51 log CFU ml⁻¹；糙米為基質者以 3% 果寡糖添加量最佳，其 pH 值 5.53，可滴定酸度 0.42%，乳酸菌數 8.82 log CFU ml⁻¹。

三、柑桔加工產品開發之研究

(一) 柑桔麵條製程之探討

分析去苦及未去苦之桶柑果皮粉末，類黃酮含量分別為 164 及 283 mg QUE 100g⁻¹，總抗氧化力分別為 48.4 及 71.9 g trolox 100g⁻¹。以不同添加比例之去苦及未去苦桶柑果皮粉末製作麵條，分析生麵條及乾麵條之類黃酮含量，以 9% 添加量最高，去苦處理之生麵條及乾麵條分別為 17.4 及 14.0 mg QUE 100g⁻¹，未去苦處理分別為 18.8 及 16.3 mg QUE 100g⁻¹。

(二) 柑桔精油塗抹膏製程之探討

進行柑桔果皮精油及冷凍乾燥粉末萃取液之細胞外酪胺酸酶活性測試，評估不同品種柑桔精油及冷凍乾燥粉末抑制黑色素生成之差異，精油之抑制率為 5.7%–21.0%，以桶柑精油為最高；冷凍乾燥粉末之抑制率為 0%–19.7%，以檸檬果皮冷凍乾燥粉末為最高。以 50% 油、30% 脂及 20% 蠟為塗抹膏之基礎配方，另添加基礎配方總量之 1% 的柑桔果皮冷凍乾燥粉末，再分別添加 5%、10%、20%、30% 及 40% 柑桔精油製作柑桔塗抹膏。測定柑桔精油塗抹膏之安定性及安全性，以添加 5% 及 10% 柑桔精油之塗抹膏，於離心機分離及超音波震盪試驗中無分層現象產生，其餘處理皆造成分層之不安定現象。

四、山胡椒利用之研究

(一) 山胡椒種籽油美白能力的研究

本試驗旨在探討山胡椒種籽油之美白能力。以山胡椒種籽油為材料，製作成乳液，塗抹在自願測試人員的皮膚上。對照組：5%甜杏仁油為材料，採用 1%簡易形乳化劑，製成乳液；山胡椒種籽油試驗組：5%甜杏仁油加 1%山胡椒種籽油為材料，採用 1%簡易形乳化劑，製成乳液。經由 6 個測試人員每天塗抹一次，連續使用一星期後，以色差計讀取皮膚 L、a、b 值，結果兩組均無顯著差異。但山胡椒種籽油具特殊香氣及容易吸收的特性，仍可作為乳液的基本原料。

(二) 山胡椒葉片作為染髮劑的可行性研究

本試驗旨在探討山胡椒葉片製作染髮劑之可行性。採摘不同產地的山胡椒嫩芽及嫩葉，研磨後分別以 80%酒精萃取 24 小時，並以 folin-ciocalteu 法測定總酚類化合物含量，採用沒食子酸 (Gallic acid) 作為標準品，並測定萃取液對皮膚的褐化能力。結果顯示，萃取後的汁液，已失去使皮膚褐化的能力；植株部位及產地之總酚類化合物含量，也無顯著差異。

(三) 山胡椒抽出液皂液配方開發

本試驗旨在利用山胡椒抽出液開發皂液配方。以山胡椒精油萃取後留下的抽出液為原料，開發具有山胡椒特色之皂液配方。試驗分別以 3 種不同組合的油料，利用 KOH 進行皂化，經一週熟成後，皂鈹以兩倍的山胡椒抽出液再溶解製成皂液，之後添加山胡椒花朵純露組合成 6 個配方。經由品評選出最佳配方。評分標準 1-5 分，以 1 分最差，3 分普通，5 分最優。配方一及二（椰子油、橄欖油、蓖麻油及可可脂），經 SoapCalc 計算，清潔度 73、保濕力 19、起泡度 85 及穩定度 17。配方三及四（椰子油、蓖麻油、芥花油、甜杏仁油及可可脂）清潔度 28、保濕力 59、起泡度 46 及穩定度 28。配方五及六（椰子油、橄欖油、蓖麻油及可可脂）清潔度 19、保濕力 73、起泡度 55 及穩定度 41。經 8 名品評員評分後，配方二及配方四之泡沫、清潔力及手感等指標及整體接受度都顯著優於其他配方。

五、紅鳳菜品系抗氧化力及酚類含量分析

本研究旨在篩選高多酚及高抗氧化力之紅鳳菜品系，以及探討季節對抗氧化力及酚類含量之影響。抗氧化力以 trolox 為標準品進行 DPPH 自由基清除力評估，利用福林酚試劑 (Folin-Ciocalteu's phenol reagent) 以 gallic acid 為標準品進行總酚含量測定，另以 quercetin 為標準品測定類黃酮含量。針對 TYGB060111、

TYGB060114、TYGB060120、TYGB060108、TYGB060106 及 TYGB060101 等 6 個品系於春、夏及秋三季進行分析。試驗結果顯示，DPPH 自由基清除力，以夏季表現最佳，6 個品系中則以 TYGB060111 之 10.07 mg trolox d.w.g⁻¹ 表現最佳，TYGB060120 之 9.33 mg trolox d.w.g⁻¹ 次之；總酚類及類黃酮含量皆以春季表現最佳，品系則以 TYGB060111 最佳，TYGB060120 次之，總酚含量分別高達 11.37 及 10.76 mg gallic acid d.w.g⁻¹，類黃酮含量分別為 17.80 及 17.04 mg quercetin d.w.g⁻¹。綜合抗氧化相關項目評估以尖葉品系 TYGB060111 表現最佳。

六、青蔥長期貯存技術之研發

本研究旨在建立青蔥採收後處理與貯藏技術，減緩青蔥產銷失衡及改善外銷途中之保鮮問題。青蔥去除枯爛葉後，再以自來水清洗瀝乾。將整株青蔥及截切成約 0.3–0.4cm 之蔥花，分別包裝於 0.03 及 0.06 mm 塑膠袋（每袋 200 g）後並加以封口，置於 0 及 5°C 冷藏庫及室溫（約 25°C）下處理貯藏。整株青蔥於各貯藏處理下均無失重現象，PE 0.03 及 0.06 mm 塑膠袋包裝在室溫（約 25°C）貯藏僅維持 2 天即產生臭味與黃化現象，喪失商品價值。截切成 0.3–0.4cm 長度之蔥花在各貯藏處理亦均無失重現象，但室溫（約 25°C）貯藏也僅維持 2 天即產生臭味與黃化現象，喪失商品價值，於 5°C 貯藏 20 及 25 天後，仍無黃化現象及異味發生，0°C 貯藏者 30 天後仍保持原有蔥味、色澤及商品價值。另外不同塑膠袋厚度以 0.06 mm 包裝者之貯藏性較 0.03 mm 佳。

遺傳資源收集及利用

一、植物遺傳資源保育及利用

收集鐵線蓮屬植物屏東鐵線蓮、厚葉鐵線蓮、鏞毛鐵線蓮及臺灣鐵線蓮共 4 種 12 份，柑橘屬植物扁實檸檬及南庄橙共 2 種 6 份，蓼屬植物春蓼、早苗蓼、睫毛蓼、白苦柱及火炭母草共 5 種 10 份，山藥 40 份，柿 16 份，濱蘿蔔 7 份，山芥菜 5 份，豔紅鹿子百合 4 份，秋海棠 3 份，臺灣山胡椒 12 份，癩瘋樹屬植物癩瘋樹、裂葉珊瑚油桐、珊瑚油桐、粉紅花日日櫻、紅花日日櫻、火漆木、青桐、紅葉癩瘋樹、錦珊瑚共 9 種 63 份。累計新增收集 27 種 178 份，作為雜交育種、利用性或檢定試驗開發用。