

三、山胡椒洗髮乳量產化之研究

本試驗旨在探討以冷製法的液體皂為基礎，開發天然植物配方的山胡椒洗髮乳。試驗以液體皂為基礎，分別為配方一（椰子油、葵花油、可可脂），配方二（椰子油、蓖麻油），配方三（椰子油、橄欖油、芥花油、玫瑰果油）。經品評員對外觀、濃稠度、香味、清潔力、手感、泡沫和整體評估等項目評分後，結果分析顯示，3種配方在各項指標中，皆沒有顯著差異。另以無患子萃取液、有機葡萄糖起泡劑和天然多種植物萃取起泡劑等增強其泡沫，3種液體皂配方分別添加3種天然有機的起泡劑，組成9個配方。經品評員品評後，各項指標皆不顯著。綜合3種起泡劑在不同配方中的效果，天然有機起泡劑b的清潔力最好，而且該起泡劑經美國FDA認可，作為洗髮乳的起泡劑相對安全。

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

調查2009年定植之桶柑、海梨柑及茂谷柑優良單株，桶柑249株中共27株結果，其中TYT003等19株果實平均糖度超過13 °Brix，果實重量則差異大；海梨柑皆於幼果期落果；茂谷柑151株中共7株結果，糖度介於10.4–14.7 °Brix之間，果實偏小。調查優良植株開花率、著果數、春梢及夏梢性狀；桶柑開花率88.4%，著果率83.4%，春梢平均長7.9 cm，夏梢8.2 cm；海梨柑開花率86.7%，著果率84.1%，春梢平均6.6 cm，夏梢7.9 cm；茂谷柑開花率為79.5%，著果率79.4%，春梢6.7 cm，夏梢7.7 cm。經生理落果後桶柑TYT13等9株仍有果實，茂谷柑共有TYM1等34株有果實，海梨柑共有TYH3等13株有果實。

二、紅龍果優良品種選育

調查紅龍果10品系之營養性狀及果實性狀，營養性狀共調查肉質莖、刺及刺毛等14個性狀，品系間差異小；白肉品系中果實以TYPW3品系最大，TYPW5品系最小，糖度以TYPW5品系最高，平均14.7 °Brix，紅肉品系果實以TYPR4品系

最大，TYPR2 品系最小，糖度以 TYPR5 品系最高，平均 14.3 °Brix。本年度進行 6 個雜交組合，分別為 TYPW5 × TYPW2、TYPW5 × TYPW3、TYPW2 × TYPW5、TYPW2 × TYPR5、TYPR5 × TYPR2 及 TYPR5 × TYPR3，其中 TYPW2 × TYPW5 及 TYPW2 × TYPR5 果實雜交未成功，其餘 4 組合果重以 TYPR5 × TYPR3 最大，其糖度亦最高。

三、草莓品種選育

本計畫以選育早生、大果、硬實、質優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、第一年品系比較試驗及優良品系性狀檢定。

(一) 單株選拔試驗

本試驗之雜交組合為 80-25 × 春香、春香 × 84-31、84-31 × 春香、80-25 × 桃園 1 號、84-31 × 桃園 3 號、84-31 × 桃園 1 號等 10 個雜交組合。於 2009 年 10 月 9 日定植本場設施內，共計 1,222 株，11 月 19 日根據開花期選拔，入選 90 株，入選率為 7.36%，2010 年 3 月 15 日決選，計入選 52 株，入選率為 4.25%，入選優良單株編號為 TYS1001-TYS1052，繁殖幼苗以供 2010 年度系統選拔之材料。

(二) 品系觀察試驗

本試驗參試材料為 TYS0814 等 4 個品系，以桃園 1 號及桃園 3 號為對照品種，於 2009 年 10 月 9 日定植本場設施內，於 11 月 19 日開始採收調查，早期產量及總產量於各參試品系中均以 TYS0824 品系最高，且皆高於兩對照品種。果實之糖度以 TYS0814 品系較高，並高於對照品種桃園 3 號，但低於對照品種桃園 1 號。酸度以 TYS0814 品系較高。硬度於各參試品系中以 TYS0814 及 TYS0824 品系高於對照品種桃園 3 號，但各品系均低於對照品種桃園 1 號。品系觀察試驗最後選出 TYS0814 品系進入第一年品系比較試驗。

(三) 第一年品系試驗

本年度試驗材料為 TYS0815 等 4 個品系，以桃園 1 號及桃園 3 號為對照品種，於 2009 年 10 月 2 日定植本場設施內，於 11 月 23 日開始採收調查，參試品系中早期產量以 TYS0879 品系最高為 2958 kg ha⁻¹，分別較對照品種桃園 1 號高，但低於對照品種桃園 3 號，總產量表現於各參試品系中以 TYS0827 及 TYS0879 品系較高，但與對照品種間未達顯著差異水準，其中大果果數亦以 TYS0879 品系最高，較桃園 3 號高 16.6%，總果數則以 TYS0827 品系最高。

果實之糖度以 TYS0879 品系顯著高於對照品種桃園 3 號，酸度表現各品系間均未達顯著差異水準，糖酸比於各參試品系間均較對照品種桃園 3 號高，但低於對照品種桃園 1 號。硬度表現以 TYS0879 品系顯著高於對照品種桃園 3 號。單果重比較亦以 TYS0879 品系最高，分別較對照品種桃園 1 號高，但低於對照品種桃園 3 號。第一年品系試驗最後選出 TYS0828 及 TYS0879 等 2 個品系進入第二年品系試驗。

(四) 優良品系之性狀檢定及品種權申請

TYS0304 及 TYS0317 等 2 個優良品系於 2009 年 10 月 2 日定植本場設施內，並依植物品種權性狀檢定項目進行第一年期性狀檢定，預計完成二年期性狀檢定後提出植物品種權申請。

北部地區果樹栽培技術改進

一、激勃素處理對富有甜柿落果之影響

本試驗旨在探討於盛花期噴施激勃素 (Gibberellin; GA) 對富有甜柿 6 月落果率及果實品質之影響。試驗以 15 年生富有甜柿為材料，於新竹縣五峰鄉本場五峰工作站場區進行。在甜柿盛花當天 (2010.4.21)、盛花後 10 天 (2010.5.1) 及 20 天 (2010.5.11) 日，噴施激勃素 100、300 ppm，另於盛花後 60 日後進行疏留 1 果處理，試驗採 CRD 設計，3 重複，每重複 3 株，以不處理為對照。調查落果率、果徑、果高、糖度等果實品質性狀，田間管理按慣行法實施。

試驗結果顯示，在盛花後 10 天及 20 天噴施 300 ppm GA 能降低早期 (2010.5.21) 落果，然而至後期 (2010.6.11) 落果率則和不噴施 GA 之對照處理無明顯差異，反之，於盛花期當日噴施 GA 100 及 300 ppm 則有較高落果率。結果指出於盛花期噴施 GA，僅能延緩落果情形發生，但對整體落果防治並無明顯效果。採收期進行果實品質調查結果顯示，於盛花期當日及 10 天後噴施噴施 100 ppm GA，果重、果高及果徑均較其他處理高，平均單果重達 332.2 g，但與不噴施 GA 對照處理差異不顯著，反觀施用較高濃度 300 ppm GA 處理，果徑、果高及重量均較小，各處理間糖度差異不顯著，均達 14.7 °Brix 以上。

二、催花時期與鉀肥施用量對設施鳳梨品質之影響

本研究旨在探討利用設施栽培以增進鳳梨品質之可行性。以‘臺農 17 號’鳳梨為試材，試驗苗株於 2009 年 3 月中定植，2010 年 3 月、5 月、7 月等 3 個時期進行催花處理，施肥量氮素定量 450 kg ha^{-1} ，磷鉀定量 110 kg ha^{-1} ，氧化鉀分 450 及 500 kg ha^{-1} 等 2 級，共 6 種處理組合，採複因子試驗，逢機完全區集設計，3 重複。種植方式採二列式三角形密植，行距 60 cm，株距 50 cm，每小區 14 株，小區面積 $1.7 \text{ m} \times 3.5 \text{ m} \div 6 \text{ m}^2$ 。催花時以濃度 1% 電石水灌注，每株灌注 100 ml，分 2 次（間隔 4 天）灌注。催花前於 2010 年 2 月進行植株生育調查，各處理間之葉片數、葉寬及葉長均呈現差異不顯著，顯示催花處理前之植株呈現均質。催花處理後，果實於 8 月起陸續收穫並進行調查，結果顯示果長以 3 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 16.5 cm 及 15.3 cm 最長，7 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 13.4 及 12.8 cm 最短，各處理間差異達顯著水準。果寬以 3 月及 5 月催花的各 2 種鉀肥施用量處理之 12.8 cm-13.7 cm 最寬，處理間差異不顯著；以 7 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 11.3 cm 及 11.9 cm 較窄，且與 3 月及 5 月處理間之差異達顯著水準。單果重以 3 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 1.53 kg、1.48 kg 及 5 月催花的鉀肥施用量 500 kg ha^{-1} 處理之 1.43 kg 最重，而以 7 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 0.84 kg 及 0.96 kg 最輕，處理間差異達顯著水準。全可溶性固形物含量以 3 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 17.2°Brix 及 17.9°Brix 最高，以 7 月催花的 2 種鉀肥施用量處理之 13.6°Brix 及 14.7°Brix 較低。顯示利用設施栽培，適時催花並搭配適量鉀肥施用有促進鳳梨果實生育及提高糖度的效果。

三、設施番木瓜栽培技術研究

於設施內種植番木瓜，進行鋪設反光布及除下垂葉處理，以增加設施內光照及通風，提升果實品質。調查各處理間果實品質差異，果重以對照及鋪設反光布處理者顯著高於除下垂葉及除下垂葉加鋪反光布處理者，果高及果徑處理間差異不顯著，糖度以除葉處理之 12.4°Brix 最低，產量以鋪反光布處理及對照顯著高於其他處理。

四、草莓栽培技術改進

進行栽培介質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，於 2009 年 10 月 9 日定植新埔工作站設施內，於 11 月 16 日開始採收調查，結果顯示栽培介質以泥炭土為主

配方處理者，其早期產量及總產量最高，其次為椰纖，再者為太空包木屑。而桃園 1 號品種單株平均總產量以泥炭土：珍珠石 4：1 最高，桃園 3 號品種其單株平均總產量以泥炭土：珍珠石 2：1 最高。桃園 1 號品種果實之糖度調查結果，介質處理間之糖度為 8.96–11.45 °Brix，其中以泥炭土：穀殼 2：1 最高；桃園 3 號品種果實之糖度調查結果，介質處理間之糖度為 7.47–10.22 °Brix，其中以太空包木屑：珍珠石 2：1 最高。

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、質優之萵苣新品種為育種目標。本年度進行優良品種權申請、雜交 F1 培育、F4 世代培育、品系觀察試驗及第一年品系比較試驗。

(一) 品種權申請

母本為國內流通之福山半結球型萵苣，父本為來自亞蔬中心，種原代號 TOT423 之半結球型萵苣，於 2004 年春夏季進行雜交，雜交後代以單籽後裔育種法 (single seed descent method, 簡稱 SSD) 進行選種，F5 進行優良單株選拔，經品系觀察試驗、品系比較試驗等各級試驗，依試驗結果，選出 TYLT06G38 命名為桃園 1 號及 TYLT06Y16 命名為桃園 2 號，整理資料後提出植物品種權申請。於 2010 年 9 月 29 日通過植物品種權審查。

(二) 雜交 F1 培育

以 98 年期所收到之雜交種子於 3 月 24 日定植，每畦種植 4 株，親本種兩側供比照外觀性狀，以鑑別 98 年之雜交 F1 後裔株。於 5 月 6 日鑑定完畢，共有 Bibb (波士頓萵苣) × TY#90 (本地葉萵苣)，Bibb × TY#246 (直立型萵苣)，TY#246 × TY#90 等 F1 等雜交成功之組合，採收 F2 種子供下年期世代培育。

(三) F4 世代培育

進行 95 年直立型萵苣組合半結球型萵苣之雜交後裔 F4 世代培育，於 9 月 20 日定植，以 SSD 法進行後裔選拔。F4 種子於 11 月中旬開始陸續開花中，12 月上旬開始採收調製。

(四) 品系觀察試驗

以直立萵苣 × 半結球萵苣及本地葉萵苣 × 半結球萵苣之後裔選出之 TY09H101 等 62 優良品系及 TY09H401 等 62 優良品系，直立萵苣、福山萵苣及本地葉萵苣、福山萵苣為對照品種，採簡方設計，二重複，分別於 3 月 22 日及 3 月 23 日定植，進行品系觀察試驗，4 月 28 日完成採收調查，5 月 23 日完成抽苔調查，選拔優良品系進入新品系比較試驗。直立萵苣 × 半結球萵苣雜交後裔品系優良品系觀察試驗之試驗結果顯示，其中小區產量高於 2 個對照品種者有 45 個品系；本地葉萵苣 × 半結球萵苣雜交後裔品系優良品系觀察試驗之試驗結果顯示，小區產量高於 2 個對照品種者有 44 個品系；依產量、株形、葉色等性狀，選拔 19 個優良品系晉級參加第一年新品系比較試驗。

(五) 品系比較試驗

以直立萵苣 × 半結球萵苣及本地葉萵苣 × 半結球萵苣之後裔品系觀察試驗進級之 19 品系，以直立型萵苣為對照品種，進行品系比較試驗，於 9 月 17 日定植，10 月 20 日完成採收調查。結果顯示，參試品系（種）之單株重介於 81.3–137.9 g，其中高於對照品種者有 6 個，單片葉之葉面積介於 120.1–189.3 cm²，參試品系之葉面積皆高於對照品種者有 5 個，綜合本試驗調查結果，保留全部參試品系參加第二年品系比較試驗春作。

(六) 分子標誌輔助萵苣耐熱育種

本計畫擬利用分子標誌輔助萵苣耐熱性育種，以提升雜交育種效率。本年度主要工作項目為收集、評估萵苣種原之耐熱性並建立萵苣雜交族群（F1）。89 種種原之耐熱性評估顯示，不同萵苣類型間之抽苔耐熱性差異大，以直立型萵苣耐熱性最差，抽苔早，半結球型萵苣耐熱較佳，抽苔較晚，於 5–8 月間選擇不同類型間優良親本，以剪花流水去雄法進行種內雜交，共獲得半結球型萵苣、本地葉萵苣、直立型萵苣間之品種間雜交種子 11 組合。

二、小白菜品種改良

小白菜品種改良為選育耐熱、生育快速與豐產，且適合北部地區設施栽培之品種。本年度完成一般組合力雜交組配，以 TYC07018 等 20 個優良自交系第 3 代為母本，改良、土白、鳳京白、大東京與小東京等 5 個商業品種為父本，依據 North Carolina Design II 組配法進行雜交組合，計 100 個組合。設施田間檢定於夏季期間進行，評估雜交組合植株的園藝性狀表現，結果植株鮮重以 TYC07018、TYC07029、TYC07042、TYC07065、TYC07081 與 TYC07196 的表現較佳，選取

以上自交系進行特殊組合力評估。特殊組合力評估，採用全互交（diallel cross），採收種子以進行特殊組合力估評，於12月中旬進行植株培育工作，將於2011年2-3月之間進行雜交組配工作。

三、莧菜品種改良

莧菜品種改良主要針對野生刺莧之硬刺、多分枝與容易開花等不良特性進行改良，保留其獨特風味，使之成為經濟栽培作物。莧菜自交系育成與選拔，2007年從TYA06047等32份優良種原中選拔之優良自交系第一代，TYA07001等1008個，2008年選擇優良系統TYA07001等391，2009年選優良系統第3-4代。2010年從優良種原TYA06047中選拔之優良自交系TYA07001等4個，TYA06048中選拔TYA07035等2個，TYA06050中選拔TYA07075等2個，TYA06051中選拔TYA07113等4個，TYA06052中選拔TYA07146等3個，TYA06053中選拔TYA07199等2個，TYA06054中選拔TYA07261等4個，TYA06057中選拔TYA07314等4個，TYA06060中選拔TYA07357等5個，TYA06087中選拔TYA07401等3個，TYA06099中選拔TYA07430等5個，TYA06100中選拔TYA07455等2個，TYA06111中選拔TYA07469等2個，TYA06112中選拔TYA07480等3個，TYA06117中選拔TYA07492等4個，TYA06121中選拔TYA07536等3個，TYA06122中選拔TYA07558等3個，TYA06125中選拔TYA07609等4個，TYA06127中選拔TYA07644等2個，TYA06128中選拔TYA07653等3個，TYA06130中選拔TYA07671等4個，TYA06131中選拔TYA07695等6個，TYA06132中選拔TYA07721等4個，TYA06133中選拔TYA07755等5個，共計81個。

四、西洋南瓜品種改良

西洋南瓜品種改良為選育高甜度、粉質與香氣濃郁，且適合北部地區設施栽培之品種。本年度完成TYS08006等12個優良自交系第6代，從優良種原TYS0710中選拔之優良自交系TYS07008等2個，TYS0711中選拔TYS07012等2個，TYS0712中選拔TYS07030等2個，TYS0713中選拔TYS07059等3個，TYS0714中選拔TYS07084等3個，TYS0715中選拔TYS07090等3個，TYS0717中選拔TYS07110等2個，TYS0718中選拔TYS07120等3個，TYS0719中選拔TYS07130等2個，TYS0720中選拔TYS07135等2個，TYS0721中選拔TYS07141等3個，

TYS0722 中選拔 TYS07146 等 4 個，TYS0725 中選拔 TYS07210 等 4 個，TYS0727 中選拔 TYS07237 等 4 個，TYS0729 中選拔 TYS07260 等 3 個，TYS0730 中選拔 TYS07270 等 3 個，共計 45 個。一般組合力雜交組配，以優良自交系 TYS08006 等 12 個，與檢定親東英、近成芳香、えびす、みやこ及坊ちゃん等 5 個品種，依據 North Carolina Design II 組配法進行雜交組合，計 60 個組合，於 10 月種植，於 11 月中旬開始進行雜交組配工作，將於 2011 年 2-3 月之間採收雜交種子。

五、胡瓜品種選育

本年度工作項目為自交系培育，以 98 年期採收之不同組合之 S1 種子進行分離選拔及自交。以河童 12 號 × 蜜燕、群燕 × Tasty glory 及夏之輝 × 青力五號等 3 組合之 S1 後裔各 550 株於 4 月 1、2 日定植，針對雌花比率、早生性等著果習性，選拔河童 12 號 × 蜜燕、群燕 × Tasty glory 及夏之輝 × 青力五號等 3 組合 S1 後裔具較耐熱、高雌花比率、早生性、果實外觀之單株進行自花授粉，每組合共計選拔 80-100 單株，5 月 11 日完成單株選拔並開始自花授粉，於 6 月 7 日授粉完畢，種子調製後供下年期自交系培育。

另以夏綠 × 天興、華燕 × TASTY GLORY、高砂 × 佳果 22 等 3 組合 S1 後裔於 11 月 10 日定植，以選拔耐寒性、耐低光性及、高雌花比率、早生性、果實外觀之單株進行自花授粉，培育自交系。

六、青蔥育種

青蔥在夏季為高溫、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，本年度進行選育耐濕性品系選育、新品系比較試驗及設施青蔥栽培多次採收之研究等試驗，達到提高農民收益，試驗結果如下。

(一) 北蔥耐濕性青蔥品系之選育

本試驗以 TYW9902001 等 20 品系為材料，並以蘭陽 3 號為對照。在 2010 年 5 月 5 日定植於本場臺北分場設施內，定植後 60 天後進行淹水 9 小時，同年 7 月 6 日調查結果，計有 TYW0202021、0602845、0602846、0602847、0602848、0602850、0902861、0802001、0802004、0902011 等 12 個品系之缺株率介於 0-5 % 均低於對照品種蘭陽 3 號之 65%。

(二) 四季蔥耐濕性青蔥品系之選育

本試驗以 TYW9901776 等 22 品系為材料，並以桃園 3 號為對照。在 2010 年 6 月 21 日定植於本場臺北分場設施內，定植後 60 天後進行淹水 9 小時，同年 8 月 23 日調查結果，計有 TYW9901776、0201010、0601014、0701002、0701004、0701006、0701007、0701020、0901001、0901008 及 0901010 等 11 個品系之缺株率介於 0-3%，均低於對照品種桃園 3 號之 47%。

(三) 北蔥新品系比較試驗

本試驗以 TYW0602004 等 9 個品系為材料，並以蘭陽 3 號為對照。在 2010 年 7 月 21 日定植於本場臺北分場設施內，定植後 60 天後進行淹水 9 小時，在同年 10 月 5 日調查結果以 TYW0902011 品系之 41,000 kg/ha 為最高，較對照品種增產 72%，其次 TYW06028451 品系之 3,2710 kg/ha 則增產 37%，TYW 0602846 和 0702012 品系 29,530 與 28,610 kg/ha 再次之。再綜合低於 5%缺株率的結果顯示，以 TYW0902011、06028451、0602846 和 0702012 等 4 個品系為佳。

(四) 四季蔥新品系比較試驗

本試驗以 TYW0602001 等 6 個品系為材料，並以桃園 3 號為對照。在 2009 年 12 月 28 日定植於本場臺北分場設施內，2010 年 2 月 23 日調查結果，以 TYW0601013 品系的株高、葉鞘長度及分蘗數等園性狀均較對照為佳，產量 23,820 kg/ha 為最高，較桃園 4 號的 17,240 kg/ha 增產 38%。其次為 TYW0602851 和 0601001 等 2 個品系之園藝特性與對照品種差異不大，但分別比對照品種增產 17 及 19%。此 3 個品系將於次年進行新品系比較試驗。

七、綠竹品種選育

本試驗以選育無嵌紋病毒，出筍期較早、產筍量較高之綠竹優良品種為目標，本年度進行第 2 年品系比較試驗及病毒檢測，選取 7 個優良品系參試，為 TYB05248、TYB05292、TYB05250、TYB05265、TYB05298、TYB05316、TYB05340，大溪地方品種為對照。病毒檢測採用 ELISA 檢驗綠竹嵌紋病，檢測結果顯示，品系 TYB05298 檢出嵌紋病。另 TYB05265 全數出現開花徵狀，並開始開花，為避免影響後續試驗，TYB05298 及 TYB05265 分別以 TYB05341 及臺南無病毒苗取代，由於植株尚小，故未參與植株生育性狀調查比較。調查項目包括桿高、桿徑、桿節數、節間長、最大葉長及葉寬等植株外觀性狀。調查結果顯示，各品系間桿高及節間長均以大溪對照種 558.3 cm 及 26.1 cm 最高，而以 TYB05250

之 453.3 cm 及 20.1 cm 最低，其他如桿徑、桿節數、最大葉長及葉寬等項目在品系間均無顯著差異。

北部地區蔬菜栽培技術改進

一、設施籃耕高品質甜瓜栽培技術改進

本計畫探討利用留蔓、留果、整枝技術，提高甜瓜果實品質，建立多樣性籃耕周年果菜生產體系。春季栽培之栽培試驗結果顯示，產量以新玉品種雙蔓留 6 果處理者最高，次為銀輝品種雙蔓留 6 果處理者，新玉品種雙蔓留 4 果處理者及留 2 果者最低，但處理間不具顯著性差異；單果重以銀輝品種雙蔓留 2 果最高，新玉品種雙蔓留 6 果處理者最低，處理間具顯著性差異；大致上而言，相同品種間之單株留果數多者之單果重均較留單株留果數少者輕。處理間之果高、果寬及可溶性固形物含量並無顯著性差異，各處理間可溶形固形物含量在 14.6–15.7 °Brix 之間。而果肉厚度以新玉品種雙蔓留 4 果處理之 23.5 mm 最厚，新玉雙蔓留 2 果處理之 19.5 mm 最薄，處理間具顯著性差異。

二、設施籃耕番茄及番椒有機栽培技術之研發

本計畫擬針對本場研發之設施籃耕栽培方式，建立番茄番椒有機栽培技術，並開發有機液肥及栽培介質專用介質，供農民栽植之參考。本年度進行不同介質對番茄栽培之效應，生育調查結果顯示，種植在所有參試介質之生育情形均較對照介質佳，以種植在介質 4 及介質 2 者最佳，生育情形與介質之電導度有高度相關。所有處理之全期累積小區產量在初、後期產量較大，中期產量較少，而以種在介質 2 者最高，最低者為種植在對照及介質 1 者。種植在介質 2 及介質 5 者之初期產量較高，而種在介質 2 者之產量在中、後期亦未較其它處理者低，所以最終產量最高，但種在介質 5 者之中、後期產量較種在介質 4 者低，所以最終產量較種在介質 4 者低；種在介質 3 者之初期產量雖低，但在後期產量較高，因此最終產量與種在介質 5 者接近；而種在對照介質及介質 1 者在全期產量均較低。另探討以專用介質用之堆肥調配 14 種介質對番茄栽培之效應，生育調查結果顯示，種植後 29 日進行生育調查，結果如表 6 所示，莖徑以種在介質代號 13、14、11 者最高，種在介質代號 1 者最低，處理間具顯著性差異；葉片數以種在介質代

號 11、13 者最高，種在介質代號 1 者最低，處理間具顯著性差異；而處理間之開花株比率並無顯著性差異。初期生育與 EC 值似無定向關係。

三、青蔥設施栽培多次採收之研究

本試驗以青蔥桃園 3 號為材料，在 2010 年 10 月 19 日定植於本場臺北分場設施內，在定植後 80 天於地基部處切割採收後，再隔 40、50、60 及 70 天切割採收一次，評估對青蔥植株生育、產量及缺株率之影響。調查結果顯示，株高與單叢重均隨間隔採收天數的增加而增加，缺株率則隨之降低。產量方面，間隔 50、60 和 70 天後採收之重量分別為 22,860、23,540 及 23,580 kg/ha，理間差異不顯著，但較 40 天切割採收處理者增產 26 及 29%。綜合植株生育與缺株率，以定植後 80 天自地基部處切割採收後，間隔 50 天切割採收一次為最符合經濟效益。

四、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，試驗處理採逢機完全區集設計，機械清竹頭處理為竹叢單側切竹頭、竹叢兩側切竹頭及傳統環形方式切竹頭（對照組）等 3 種，4 重複，小區面積 16 m × 18 m，2010 年度進行第 2 年機械清竹頭試驗，清竹頭處理於 2010 年 1 月底完成，2010 年 5 月進行產筍前竹株外觀性狀調查，3 種清竹頭處理之植株外觀性狀，平均竹桿高度介於 519–534 cm 之間，桿徑介於 3.5–3.7 cm，竹桿節數為 31–32 節，單節間長介於 16.5–16.7 cm，成熟葉片的長、寬分別介於 16.6–16.9 cm、3.2–3.4 cm，各性狀於處理間差異均未達顯著水準，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 種清竹頭處理地 2 年之平均產量，仍以傳統環形切竹頭處理之 6,014 kg ha⁻¹ 較高，竹叢單側機械切竹頭之 5,218 kg ha⁻¹ 次之，竹叢雙側機械切竹頭之 4,736 kg ha⁻¹ 最低；單筍重介於 205–232 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 1.48–1.81 kg，以傳統方式處理最重，竹叢雙側機械切竹頭最輕；單桿產筍數 7.2–7.8 支，仍以傳統方式處理最多，竹叢單側機械切竹頭最少。除了單桿產筍數在 3 種清竹頭處理間差異不顯著外，其餘包括公頃產量、單筍重及單桿產筍量，均呈現傳統方式與機械單側清竹頭處理間差異不顯著，但與機械雙側清竹頭的處理差異達顯著水準，表示機械清除綠竹老頭，確實會對綠竹的產筍造成些許影響，但是只要機械清竹頭的幅度不要太大，如僅進行單側清除竹頭，即不會產生明顯的影響，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，此與第 1 年試驗結果的趨勢相同。另有關清竹頭成本分析，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需 31,080 元，若採機械清竹頭，每叢每人僅需耗時約 30–60 分鐘，每公頃所需人工成本僅約 10,845 元，故可節省約 65% 的時間及人工費用成本。

五、不同節位高壓綠竹苗開花可能性評估試驗

本試驗評估不同生育節位對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 日定植於田區，試驗採逢機完全區集設計 (RCBD)，三重複，每重複 4 苗，行株距 5 m × 4 m，小區面積 80 m²。植株性狀調查結果顯示，除了下節位處理之成熟葉片寬最大，達 4.39 cm，及分株苗最小，達 3.88 cm，於處理間達顯著差異外。其餘性狀，包含桿高、桿徑、竹桿節數、節間長及成熟葉片長在各處理間均未達顯著差異。各處理至今尚未有開花現象。

六、綠竹培土時期對竹筍產期與產量之效應

本試驗進行 11 月、12 月、1 月、2 月及 3 月等不同月份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 12 月施肥培土處理之 17,835 kg ha⁻¹ 最高，11 月施肥培土處理之 16,873 kg ha⁻¹ 次之，2 月及 3 月施肥培土處理者之產量最低，處理間具顯著差異。產筍數之調查結果與產量相同，亦以 12 月及 11 月施肥培土處理較高，分別為 55,500 及 55,278 shoots ha⁻¹，以 2 月及 3 月施肥培土處理產量較低，同樣達顯著差異。單筍重以 12 月施肥培土處理之 324 g 最高，以 3 月處理者之 294 g 最低，亦達顯著差異，由本年度試驗結果顯示，於 12 月進行綠竹施肥培土處理不僅產量及產筍數較多，單筍重亦較重。以產期而言，綠竹筍產期自 4 月開始，10 月結束，累計產筍量以 12 月施肥培土處理最高，3 月最低。

七、有機綠竹栽培園放養家禽對土壤養分、竹筍生產及雜草控制之影響

本試驗旨在探討於有機栽培綠竹園中放養雞、鴨及鵝等 3 種家禽對土壤養分、綠竹筍生產及雜草控制之影響，以 2–3 年生綠竹每叢 6–8 枝之為試驗材料，每小區分別放養雞 25 隻、鴨 12 隻及鵝 6 隻，以不放養為對照等 4 處理，試驗採完全逢機區集設計，放養期間自 2010 年 4 月 13 日至 2010 年 6 月 14 日止，計 63 日，竹筍產量調查自 5 月 12 日至 10 月 4 日。試驗結果顯示，試驗後各處理土壤 pH 值、

EC 值及有效鈣、有效鎂均較試驗前增加，有機質較試驗前減少，有效磷除對照組較試驗前增加外其餘減少；有效鉀則以對照組較試驗前減少，其餘增加。產筍量以放養鵝處理之 $5,638 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，不放養處理者之 $5,361 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，放養鴨處理之 $5,081 \text{ kg ha}^{-1}$ 再次之，而以放養雞處理 $4,293 \text{ kg ha}^{-1}$ 最低，可能是因雞常以喙及爪撥土，影響竹筍產量。在雜草控制上，綠竹園放養家禽期間，放養家禽各組雜草均為家禽所啄食或踩踏，無需除草，對照組則需除 2 次草，平均每次每平方公尺採收雜草鮮重 153.1 g 。

八、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、米糠與大豆粕等材料，調製 TYCM 不同配方，分別於 5、7、8 與 9 月進行苗菜培育試驗。在 5 月之試驗結果，單位面積產量以對照組較高，所有配方處理之種子發芽不整齊，致幼苗生育參差不齊，因而影響試驗結果。其原因可能為有機質料之堆積發酵時間不足所致，因此，將有機質肥料再堆積發酵 2 個月之後始進行苗菜培育試驗。在 7 月之試驗結果，單位面積產量以對照組較高，所有配方處理之間差異不顯著。經 7 月之試驗結果，調整有機質肥料配方 TYCM 8 種，育苗介質 BVB 7A 為對照組，在 8 與 9 月之試驗結果，單位面積產量均以對照組較高，所有配方處理之間差異不顯著。以上經四次培育試驗結果，在 8 與 9 月之試驗結果，以配方 TYCM 8 種的幼苗生育與產量之表現較為穩定，惟有機液肥的施肥方法尚須改善。依據目前之試驗結果，擬以配方 TYCM1-8 作為施肥與澆水方法改善研究之配方。

九、品種及栽培方式對設施大果西瓜生育及產量之影響

本研究旨在探討利用設施栽培以增進西瓜品質之可行性。試驗採裂區設計，以‘華寶’、‘富寶 2 號’等 2 品種為主區；栽培方式為副區，分畦面栽培、塑膠籃架高栽培等 2 種處理，塑膠籃內填充蔗渣介質，4 重複，以 U 型架掛網直立栽培，小區面積 $2 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ ，株距 1 m ，每株留 1 果，以紗網支撐果實，於 3 月 23 日完成定植，7 月 12 日起陸續採收調查果實品質。試驗定植一個月後，無論是‘華寶’或‘富寶 2 號’植株於塑膠籃內採架高栽培之生長勢均明顯優於畦面栽培之植株，採收後果實生育及品質調查結果，果長以‘華寶’採塑膠籃架高栽培之 35.4 cm 最佳，‘富寶 2 號’採畦面栽培之 31.5 cm 最短，處理間差異達顯著水準。果寬以‘華寶’採塑膠籃

架高栽培之 23.8 cm 最寬，‘華寶’採畦面栽培與‘富寶 2 號’採架高栽培之 22.1 cm 及 22.6 cm 次之，‘富寶 2 號’採畦面栽培之 20.8 cm 最差，處理間差異均達顯著水準。單果重以‘華寶’採架高栽培之 10.54 kg 最重，‘富寶 2 號’採架高栽培與‘華寶’採畦面栽培之 10.03 kg 及 9.88 kg 次之，‘富寶 2 號’採畦面栽培之 9.26 kg 最差，處理間差異亦達顯著水準。全可溶性固形物含量以‘華寶’及‘富寶 2 號’採架高栽培之 10.2 °Brix 及 10.1 °Brix 最高，‘華寶’及‘富寶 2 號’採畦面栽培之 9.6 °Brix 及 9.5 °Brix 較差，架高栽培與畦面栽培處理間差異達顯著水準。結果顯示，設施內利用塑膠籃填充栽培介質以架高方式栽植大果西瓜，有促進植株生長、提高果實重量及品質的效果。

高冷地蔬菜良種繁殖與推廣

本場五峰工作站位於海拔 1,000 m 之偏遠高山坡地，具有自然低溫並隔離之優良採種環境，三十年來繁殖四川芥（榨）菜純良種子，推廣平地水田裡作栽培。本年度繁殖種子 28.3 kg，全數銷售，推廣栽培面積約 283 ha，主要推廣栽培地區為桃園縣觀音鄉、大園鄉，彰化縣芳苑鄉、大城鄉，雲林縣麥寮鄉等鄉鎮。

花卉品種選育

一、日日春品種選育

(一) 種原收集

本年度日日春種原收集，共收集流通品種 Cora 懸垂型 4 個花色品種及 Pacific 鮮紅色等 5 個花色品種，野外採集從桃園縣龜山及蘆竹地區共採集到 15 份紫紅色單瓣日日春馴化種。

(二) 日日春優良單株選拔

為選拔重瓣日日春具藍紫色之單株，花粉親使用從雜交後代馴化之藍紫色之品系 TYV8，TYV8 生長勢中等，株高中等，葉片綠色，葉柄上有藍黑色之花青素呈現。重瓣母本選用 TYV1 品系，母本於雜交前須先進行除雄之工作，避免自交種子產生，雜交後果夾約 30 天成熟，種子採收後進行 228 格穴盤育苗，此組合共育成 121 株苗，後移植於 12 cm 黑軟盆栽培至開花，開花

後先依外觀特性行重瓣後裔選拔，選出後待開花後再進行藍紫色單株之選拔，此組合共選出 12 株藍紫色單株。

二、秋海棠品種選育

(一) 種原收集及觀察

麗格秋海棠花朵數多花朵壽命長，是目前盆花秋海棠的主流，今年度品種收集共收到 Borias Dark、Borias、Berseba Light Pink、Berseba、Bela Lilac-pink、Bela、Reina、Rhianne 和 Batik 等 9 個品種，依植物新品種性狀調查表進行各品種性狀調查及拍照，建立種原資料庫以供品種改良之參考。

(二) 秋海棠雜交後代繁殖調查

3 個雜交成功之後代進行繁殖培育結果，其中 2 號掌葉型秋海棠和圓形葉秋海棠之雜交後代編號 TYB001，後代有一橫向生長之匍匐莖，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但植株外觀不佳，經評估商品價值不高。黃花球根秋海棠（幸運）與岩生秋海棠雜交後代編號 TYB002，後代莖基部有肥大現象，生長勢中等，葉柄長度約 2 至 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但花朵呈穗狀，向下開放，經評估商品價值不高。四季型（五峰採）與雜草型之雜交組合編號 TYB003，生長勢和四季秋海棠相似，葉柄長度約 2 至 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，花色為淡粉紅色經評估商品價值不高。

三、蝴蝶蘭雜交育種

本計畫旨在育成具有香味之中小型且多花蝴蝶蘭新品種，以提供消費者多樣化的蝴蝶蘭新選擇。本年度蒐集優良商業品種新增 30 種，保存原生種 35 種及優良商業品種 135 種，雜交 235 個組合，出瓶定植 10 個雜交組合，完成 14 個雜交組合登錄於 RHS，分別如下：*Phal.* Tydares Timodesta、*Dtps.* Tydares Golden Jade、*Dtps.* Tydares Canary、*Dtps.* Tydares Pearl、*Dtps.* Tydares Splendor、*Dtps.* Tydares Bright Jewel、*Dtps.* Tydares Red Rose、*Dtps.* Tydares Elegance、*Dtps.* Tydares Golden Lady、*Dtps.* Tydares Golden Velvet、*Dtps.* Tydares Little Angel、*Dtps.* Tydares Golden Pixie、*Phal.* Tydares Little Pearl 及 *Dtps.* Tydares Precious Stone。累計本場有 27 個

雜交組合登錄於 RHS。選育優良單株 28 株並進行組織培養繁殖，準備申請品種權。所培育的蝴蝶蘭參展 2010 臺灣國際蘭展，其中原生種蝴蝶蘭 *Phal. schilleriana* ‘Tydares#02’ 獲蝴蝶蘭屬及其聯屬第三獎、並由社團法人臺灣蘭花產銷發展協會 (TOGA) 授予銀牌獎 (SM) 及美國蘭藝協會 (AOS) 授予優等獎 (AM)；選拔之優良單株 *Dtps. Hua Yi Ivy* ‘TYP07129#3’ 及 *Dtps. Tydares Wonderland* ‘TYP0793#2’ 獲得 TOGA 授予銅牌獎 (BM)。於 2010 臺北縣春季蘭花展，優良單株 *Dtps. Tydares Little Angel* ‘TYP0792#01’ 獲得臺北縣蘭藝協會特優獎及臺灣育種者協會授予新花優秀獎，*Dtps. Tydares Golden Velvet* ‘TYP0776#03’、*Dtps. Tydares Wonderland* ‘TYP0793#12’、*Dtps. Sogo Allen* ‘TYP07134#02’、*Phal. Jungo Smith* ‘CH0701#06’ 等 4 株獲得臺北縣蘭藝協會佳作獎。

四、根節蘭雜交育種

本計畫旨在利用種間雜交，選育不同花型、花色及適應平地栽培的根節蘭新品種，發展根節蘭為新興蘭花，並供花農栽培之參考。本年度蒐集國外根節蘭屬種原新增 2 種，保存國內原生根節蘭種原 14 種及國外根節蘭屬種原 24 種。進行 *Cal. triplicata*、*Cal. tricarinata*、*Cal. Rollissonii*、*Cal. discolor*、*Cal. sieboldii* 及 *Cal. rubben* 等種間雜交，雜交授粉 11 個組合，成功 4 個組合。*Cal. Rollissonii* × *Cal. Sieboldii* 及 *Cal. Rollissonii* × *Cal. Tsiku Flamingo* 雜交組合繼代培養及出瓶定植。黃根節蘭雜交長距根節蘭 (*Cal. Tydares Sieboca*)，田間栽培管理，少數植株開花，其花色有紫紅、淡紫紅、黃、桔黃等。調查長距根節蘭及白鶴蘭 (*Cal. Rollissonii*) 種間雜交的後代開花表現，於平地溫室栽培全年可依序開花，花色由淡紫到深紫紅色，花期主要集中在 6-8 月。所培育的黃根節蘭 *Cal. sieboldii* ‘Tydares#04’ 於參加 2010 臺灣國際蘭展獲得 D 組 (其它蘭屬) 第一獎，並由 TOGA 授予 SM 獎及 AOS 授予 AM 獎。選育的雜交根節蘭優良單株 (*Cal. Rollissonii* ‘Tydares TYHC0901’) 參加 2010 臺北蘭花節獲得 D 組第二獎，並由 TOGA 授予 BM 獎。*Cal. Rollissonii* ‘Tydares#03’ 參加 2010 臺灣國際蘭展獲得 D 組第二獎。另為推廣為新興花卉，於內湖花卉辦理新興切花—根節蘭的推廣與展示，展現根節蘭各式各樣的切花、捧花及盆花。

五、聖誕紅品種改良

本研究旨在育成耐熱、早花之聖誕紅優良品種，試驗包括種間雜交、後代單

株培育及品系比較等。種間雜交係以猩猩草與羽毛花為父本，商業品種‘天鵝絨’為母本之雜交授粉，以及以商業品種‘天鵝絨’與‘高檔’正反交，共獲得 145 株實生苗；整體而言，雜交組合‘高檔’×‘天鵝絨’之實生單株具花期較早及葉色較濃綠之特性，雜交組合‘天鵝絨’×‘高檔’之實生單株具較佳之分枝性及較高比例之深鋸齒葉緣性狀。品系比較試驗之 15 個參試品系中以 TYP06008、TYP07001、TYP07002 及 TYP09112 有較大的株高及展幅，花期以 TYP07002 最早，約於 11 月 18 日達出貨期，TYP07001 次之，約於 11 月 26 日達出貨期，各品系中 TYP08001 及 TYP09121 表現較佳：TYP08001 葉片及苞葉形狀小巧秀氣，葉色深綠，花色絨紅，花期中生，可做為小品盆花；TYP09121 分枝佳且生長整齊，葉色深綠，葉形卵圓，花期中晚花，花色深紅，苞葉挺立；莫內品系中以 TYP09102 花色及開花性狀表現整齊，花期中生，表現最佳；誘變品系中以 TYP09108 為‘桃園核研 1 號’之粉色系，TYP09111 為優良品系 TYP02019 之粉色系，TYP09112 為優良品系 TYP08106 之雙色系，具有發展潛力。

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進行種間雜交、後代單株培育及品系比較試驗。種間雜交係利用原生種鵝鑾鼻燈籠草 (*K. garambiensis*) 與重瓣商業品種作為親本，共獲得 762 株雜交後代單株，葉形多近似母本，其中 22 株為重瓣，4 株為紅花，其餘為橘黃色系。2009 年雜交後代之單瓣品系已於 10 月 18 日陸續開花，重瓣品系則於 10 月 25 日陸續開花，單瓣品系明顯較重瓣品系早花，而重瓣品系中大致以商業品種‘齊兒’的後代最為早花。品系比較試驗之 12 個參試品系中以 TYK08057 (帶粉色掃斑之黃花，重瓣) 最早花，於 11 月 30 日始花，TYK08025 (粉色，重瓣) 及 TYK08062 (黃色成熟後轉粉色，重瓣) 次之；TYK09020 (橘色，重瓣) 最晚花，TYK09017 (橘色，重瓣) 次之；TYK08062 株高最高；TYK08018 (帶粉色掃斑之淺黃花，重瓣) 展幅最寬；TYK07004 (帶橘紅花心之橘黃花，重瓣) 及 TYK07021 (帶橘紅花心之橘花，重瓣) 株高及展幅最小。品系比較試驗之重瓣品系中以 TYK08057 及 TYK08062 之生長勢佳、開花性狀優良；單瓣品系中以 TYK07004 與 TYK07010 具有早花及花色優良之特性。

七、金花石蒜品種選育

本試驗旨在選育開花期早、花期整齊、花型花色良好及鱗莖成熟期短之金花石蒜品種。金花石蒜雜交育種，以金花石蒜與孤挺花、藍花百子蓮進行正反交，雜交後子房初期雖有膨大，最後仍萎凋未能成功受精產生種子；另利用蒐集自馬祖之紅花石蒜及換錦花，可與金花石蒜進行正反交，順利形成種子，目前已得雜交後代 73 株。在優良單株選拔方面，由 2008 年選出之優良單株中，以 TYL08-2089 等 5 個優良單株，子球有較強的生長勢。品系比較試驗方面，共有 5 個優良品系參試，以淡水地方種為對照組。以品系 TYL0502 最早抽苔，但今年度品系開花表現普遍不佳，各品系開花數均低於十支花，無法比較其他性狀。

八、薑花品種選育

本研究旨在蒐集北部地區薑花種原，以選育生育旺盛、適應北部地區氣候之食用加工品種，供栽培業者利用。分蘖性較強之 TYHC08JI0124、TYHC08CU0112、TYHC08SG0403、TYHC08SP0106 等 4 品系與雙溪地方種（對照）第二年之品系比較試驗中，株高以 TYHC08JI0124、TYHC08CU0112 與 TYHC08SG0403 三品系較高，TYHC08SP0106 與雙溪地方種（對照）較低，分別僅有 77.6 與 71.1 cm；植株分蘖數以 TYHC08CU01125 之每叢 42.1 枝為最高、雙溪地方種每叢之 26.1 枝最低；嫩芽筍徑以 TYHC08CU0112、TYHC08SG0403 及雙溪地方種最大，TYHC08SP0106 最小。嫩芽筍長在各品系（種）間差異不顯著。嫩筍硬度以 TYHC08SP0106 最高，TYHC08CU0112 硬度最低，顯示其嫩筍較柔嫩，差異性達顯著水準。花序數以 TYHC08CU0112 單叢有 24.0 枝切花為最多，以雙溪地方對照種單叢僅 9.8 枝為最少，具顯著差異。本年度試驗中以 TYHC08CU0112 品系植株生育表現中較適合做為食用嫩筍品系開發。

九、杜鵑花品種選育

(一) 種原蒐集

本年度蒐集之落葉杜鵑有棲蘭山杜鵑（*Rhododendron chilanshanense*），其他有西洋杜鵑品種“White prince”、“Green Grow”；平戶杜鵑品種“天香”、“八重大紫”；皋月品種“春陽”、“一生之春”等，栽培於 8 吋盆中評估於臺灣平地之生長情形，其中落葉杜鵑有棲蘭山杜鵑在平地高溫季節生長勢衰弱無法開花需持續觀察記錄生育情形。

(二) 品系試驗

2005 年選出之優良杜鵑單株進入第 2 年品系試驗，對照為平戶杜鵑粉白品種，2005 年組參試的 7 個優良品系試驗結果，其中以 TYR0301068 株高 72.2 cm 最高，TYR0301023 次之；展幅以 TYR0301042 最寬，S TYR0301019 次之；分枝數以 TYR0301083 最多，TYR0301001 次之。2006 年組 15 個優良品系第一年品系試驗，對照為平戶杜鵑粉白品種，試驗結果以 TYR0401268 株高 43.5 cm 最高，TYR0401142 次之；展幅以 TYR0401246 最寬，TYR0401169 次之；分枝數以 TYR0401227 最多，TYR0401012 次之。

(三) 杜鵑花母本夜間電照試驗

杜鵑花「賓之妝」品種盆栽母本培育於半夜每天晚上 10 點至隔日凌晨 2 點進行夜間電照，電照強度最低處約 50 Lux，剪取頂梢約 3 cm 當插穗扦插於 128 格穴盤，對照組為不電照，試驗結果對插穗扦插發根影響不大。

十、茶花品種選育

(一) 茶花種原蒐集

本年度蒐集優良商業品種之茶花 60 種，目前栽培於 18 cm 盆持續進行相關生育之調查以評估做為育種材料。

(二) 雜交育種

為育成本土自有品種，進行黑金 × 皇家絲絨、射線擋牆 × 黑魔法、比寇蒂 × 黑魔法、比寇蒂 × 迎新舞會及牡丹皇后 × 黑魔法 5 個雜交組合。

(三) 茶花實生單株培育

實生單株培育於 60% 遮陰的溫室中，依一般茶花栽培慣行管理方法管理，2007 年第 1 株實生苗花苞充實預計於 2011 年 1 月開花，2008 年實生苗 7 株生育良好尚未有花苞，2009 年以三河雲龍為母本之開放授粉種子播種後共得 16 株苗第一年培育生育情況良好亦尚未有花苞，茶花實生苗約需 3 至 4 年才進入生殖生長，育種時間長。

十一、山櫻花品種選育

本研究旨在蒐集北部地區山櫻花種原及以優良品種與山櫻進行雜交，以選育出低溫需求量低、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品種，供造園景觀利用。本年度以吉野櫻、敬翁櫻與山櫻花進行正反交，共得 256 粒種子，雖經以 4-5 個月 5°C 濕冷層積方式打破種子休眠，但可能種子充實度不足

或低溫需求不足無法打破期種子休眠，僅獲得實生後代共 7 株，待於嫁接適期嫁接於 3 年生山櫻花砧木上，進行後續生育評估。2009 年吉野櫻、敬翁櫻與山櫻雜交後代篩選生長勢佳之 16 株完成嫁接，株高介於 1.2-1.8 m 間，待花期時評估其開花性狀再選拔優良單株。山櫻花 4 個品系(種)第三年比較試驗中，以 TYPC069212 開花最早、始葉期最早、花徑最大、花瓣長最長，以 TYPC069245 花數最多，各品系開花性狀均較三芝地方種(對照)表現佳。新篩選之 TYPC099269 等 3 品系嫁接於三年生山櫻花砧木存活一年枝植株，已完成田間定植準備進行第一年品系比較試驗。

花卉栽培技術改進

一、苔類栽培技術之研究

(一) 苔類種類篩選

本年度蒐集苔類 13 種，延續 2009 年編號從 TYM9913 開始編至 TYM9927，採集地為龜山鄉、大溪鎮、三峽鎮、觀音鄉、鶯歌鎮及新屋鄉等地區。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，在依外觀進行主觀的美感評估，以 1-5 分來評比，美感指數 5 為極佳、4 為良好、3 為普通、2 為生育不良及 1 是死亡。其中以編號 TYM9813、TYM9818、TYM9819 及 TYM9825 之美觀指數較佳。

(二) 澆水量對苔類生長之影響

試驗於長 30 cm，寬 20 cm 有透明蓋之塑膠容器盒中進行周年栽培，處理方法為每次澆水量分別為 500cc、1,000cc 及 1,500cc，以評估對苔類生長之影響，栽培介質以珍珠石/泥炭土 v/v=1/3，於 2010 年 9 月 16 日至 11 月 17 日，以 TYM9801 為材料，以 5 cm × 5 cm 之面積定植於介質上，每處理 5 重複，於 11 月 17 日調查其生長情形。試驗結果以澆水量 500 cc 之處理生長面積最大達約 250 cm²，而澆水量 1,500 cc 之處理生長面積最小僅達約 90 cm²。

(三) 季節對苔類生長之影響

試驗於長 30 cm，寬 20 cm 有透明蓋之塑膠容器盒中進行周年栽培，試驗以 TYM0901 及 TYM0903 為材料，以 5 cm × 5 cm 之面積定植於介質上，每處理 5 重複，試驗期間於 2010 年 2 月 16 日至 11 月 17 日，評估不同季節對生

育面積之影響。結果 TYM0903 比 TYM0901 生長勢較佳；但兩個品系在高溫的 6 月至 9 月間生長均緩慢表現不良之情況。

二、金花石蒜栽培技術改進

本試驗旨在篩選利用溫室栽培金花石蒜之適當盆器與栽培密度，及評估種球更新對生育與開花率之影響。兩試驗皆以直徑 4–5 cm 之開花球為試驗材料，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，採複因子試驗設計，共 12 個處理。試驗結果顯示，開花率在不同栽培容器間差異達極顯著水準。以 W 型槽最佳，達 67.2%，其他處理開花率範圍為 24–32%，處理間具顯著差異。開花率在不同栽培密度處理間差異亦達顯著水準，以每平方公尺 44 株處理之 42.8% 為最高，其他園藝性狀在處理間則無顯著性差異。種球更新之栽培試驗以 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組等 5 種為試驗處理。試驗結果顯示，小花數、總花徑及開花率等項，在不同更新年度處理間有顯著差異。小花數及總花徑皆以 2009 年更新區表現最佳，平均分別為 7.5 朵及 16.98 cm，其他處理在 7 朵小花及總花徑 16 cm 以下。開花率方面以 2009 年更新區為最高 22.02%、2010 年更新區次之為 10.53%，2008 年更新區及農家慣行栽培最低，分別為 3.48% 及 3.21%。開花期方面，以 2009 年更新區最早，介於 9 月 1 日至 9 月 30 日間，而 2010 年更新區最晚，介於 9 月 20 日至 10 月 25 日間。其他園藝特性則在處理間差異均不顯著。

三、艷紅鹿子百合栽培技術之研究

試驗旨在進行不同肥培管理對艷紅鹿子百合幼苗生長，以及遮陰對艷紅鹿子百合植栽生長和開花之影響。不同肥培管理試驗以一年生幼苗為供試材料，試驗結果顯示，株高以 5、7、9 月份施用 $N:P_2O_5:K_2O=400:180:240$ Kg/ha 最高；葉片數以 5、7、9 月份施用 $N:P_2O_5:K_2O=200:180:240$ Kg/ha 最多；植株葉長及葉寬則以 3、5、9 月份施用 $N:P_2O_5:K_2O=400:180:240$ Kg/ha 的最大；種球周徑以 3、5、7 月份施用 $N:P_2O_5:K_2O=200:180:240$ Kg/ha 及 $N:P_2O_5:K_2O=300:180:240$ Kg/ha 最大；遮陰處理中，以遮陰 75% 處理在株高、葉片數、葉片長及葉寬之表現最佳，遮陰 50% 次之；不遮陰及遮陰 50% 處理在花朵數表現

較遮陰 75%處理為佳。但遮陰 75%處理者較遮陰 50%及不遮陰處理者分別提早約 2 及 3 週開花。

四、不同溫度對杜鵑紅山茶花粉萌芽之影響

杜鵑紅山茶花粉在 5%蔗糖溶液中，5 種不同溫度下以 10°C 環境下的第一天發芽率達 12.2%及第 2 天的 14.7%較高，15°C 降低至 3.7%及 4.6%，當溫度達 25°C 以上發芽率幾乎為 0。

五、生長調節劑對飄香藤、忍冬與紫花西番蓮盆栽生育之影響

本試驗旨在探討生長調節劑對觀賞蔓性香花之飄香藤、忍冬與紫花西番蓮盆栽生育之影響，期能建立其盆花栽培之技術。由本年度試驗結果顯示，以巴克素處理飄香藤盆栽植株的側芽數及節數有增加的現象，對節間長、葉長、葉寬、花徑有明顯減少作用，BA 處理對節數有增加的效果，對其他調查之園藝性狀均無顯著性差異。其中以 50-100 ppm 巴克素與 100 ppm BA 共同處理之植株側芽數及花序數較高、節數亦較多。克美素處理對盆栽飄香藤植株各性狀影響均不顯著，100 ppm BA 處理則可增加花序之花數。巴克素處理對忍冬節數、節間長、葉長均有減少的現象，對花序數則有增加的影響，而以 100 與 200 ppm 處理花序數較多。克美素與 BA 處理對盆栽忍冬植株各性狀影響均無顯著差異。本試驗中益收與巴克素處理對盆栽紫花西番蓮生長影響少，外觀上差異不大。

六、本土耐陰觀賞植物之都會生活空間綠美化應用技術研發

本計畫旨在開發原生耐陰觀賞植物種類，提供都會區室內或大樓中庭等空間之綠美化材料，建立其都市應用模式。目前已蒐集臺灣胡麻花、九頭獅子草等 62 種原生耐陰觀賞植物，經評估後篩選出馬藍、小杜若、油點草、布烈氏黃芩及臺灣堇菜進行栽培生產管理技術、室內環境管理及中庭應用試驗：在栽培技術試驗方面，油點草、小杜若及臺北堇菜以泥炭土：真珠石=3：1 之介質配方處理表現最佳，布烈氏黃芩以泥炭土：真珠石=2：1 處理之株高及展幅表現最佳；油點草、臺灣馬藍、布烈氏黃芩、臺北堇菜及小杜若均以基肥且每週追肥之肥培處理表現最佳；臺灣馬藍之水管理以每天澆灌兩次處理表現最佳，油點草、小杜若及布烈氏黃芩以每天澆灌兩次與每天澆灌一次處理有較高之株高及展幅。在室內管理試驗方面，布烈氏黃芩可耐受半陰暗部分日光直射之室內場所觀賞，小杜若亦可

耐受半陰暗部分日光直射之室內場所觀賞，但光線較佳之場所可增加開花數及延長觀賞期。在中庭應用試驗方面則是以小杜若與油點草的覆蓋性及生育情形最佳。

七、輻射照射應用於馬拉巴栗育種及新型商品開發

本試驗旨在增加馬拉巴栗商品多樣性以維持外銷優勢，期望透過輻射照射處理以開發新穎之馬拉巴栗盆花商品，並且誘變選育馬拉巴栗新品種。馬拉巴栗種子以 0、10、20、30 及 40 Gy 之 γ 射線照射處理中，以 10–30 Gy 獲得較多之矮株、狹葉、圓葉、波浪葉緣及 1–2 片葉斑之鑲嵌體等變異，其中獲得 3 株較穩定表現之變異株，分別具黃綠葉、白色葉斑及白色覆輪斑，各表現於全株之 2–3 片葉。新型產品試驗分為種子森林及迷你盆栽：種子森林盆栽試驗結果以 20 Gy 處理之植株各項性狀受抑制生長的表現較為整齊，幼苗期也可維持較長的時間，可於播種後挑選生育相當之植株，栽植成種子森林盆栽；迷你盆栽試驗則以 12–16 Gy 處理能獲得顯著之矮化效果，且不影響正常抽葉，惟個體對於輻射照射劑量之反應不甚整齊，仍需考慮良品率與規格量產之可能。

農園產品採收後處理與加工

一、具抗氧化成分的養身保健甘藷茶包之開發

(一) 甘藷葉茶菁焙製條件之探討

甘藷葉經檢選、洗淨、殺菁後，分別以 120、135、150、165 及 180°C 溫度下焙製 15、30、45 及 60 分鐘製成茶菁，並以 150 ml 熱水萃取 15、30、40 及 60 分鐘，進行茶湯之抗氧化測定。結果顯示，焙製後茶菁之品質與水分含量有顯著關係，以 135°C 焙製 45 分鐘之焙製條件，總多酚含量及類黃酮含量為最高。

(二) 具高抗氧化成份之甘藷品系甘藷葉茶包製作

以甘藷品系 TYSP06082、TYSP07006、TYSP09DY02 之甘藷葉為茶菁材料，經 135°C 焙製 45 分鐘，並製成 3 g/包茶菁重量之茶包，以 150 ml 熱開水沖泡茶包，沖泡 60 分鐘，每 10 分鐘分別收集萃出液進行抗氧化分析。結果顯示，隨沖泡時間之增加，萃出液之總多酚、類黃酮及 DPPH 自由基清除能力均有增加之趨勢。

二、柑桔加工產品開發之研究

(一) 不同種類柑桔果皮精油產率及抗氧化分析

以水蒸氣蒸餾法於不同種類柑桔果皮所得精油產率為 0.32–1.21%，產率最高為茂谷柑皮，最低為金柑皮。分析柑桔皮精油之抗氧化能力，DPPH 自由基清除率以三寶柑精油 94.3% 為最高，螯合亞鐵離子能力以美女柑精油 76.9% 為最高，ABTS 自由基清除能力以酸桔精油 669 $\mu\text{g Vit. C ml}^{-1}$ 為最高，還原能力以海梨柑精油 11.4 $\mu\text{g GAE ml}^{-1}$ 為最高，類黃酮含量以三寶柑 829 $\mu\text{g QUE ml}^{-1}$ 為最高，總多酚含量以金柑精油 1.24 $\mu\text{g GAE ml}^{-1}$ 為最高。

(二) 柑桔精油之抗菌能力

以濾紙擴散法測試不同種類的柑桔精油對 *Escherichia coli* 和 *Bacillus subtilis* 抑制能力。結果顯示，檸檬精油對 *Escherichia coli* 有抑菌圈形成，抑菌圈直徑為 20 mm；金柑精油對 *Bacillus subtilis* 有抑菌圈形成，抑菌圈直徑為 21 mm。

三、甘藷、山藥及糙米在銀髮族食品之利用

探討不同乾燥處理製得之甘藷及山藥乾燥原料應用於乳酸飲品製作之最適發酵條件。以不同比例之山藥及甘藷乾燥粉末調配培養液基質，分別接種 *Lactococcus lactis subsp. lactis* (BCRC 14016)、*Lactobacillus casei* (BCRC 10697) 和 *Lactobacillus delbrueckii subsp. lactis* (BCRC 14078) 或混合乳酸菌株 *Lactococcus lactis subsp. Lactis + Lactobacillus casei* (BCRC 14016 + BCRC 10697)、*Lactobacillus casei + Lactobacillus delbrueckii subsp. lactis* (BCRC 10697 + BCRC 14078) 和 *Lactococcus lactis subsp. Lactis + Lactobacillus delbrueckii subsp. Lactis* (BCRC 14016 + BCRC 14078) 乳酸菌株進行發酵，並探討不同菌株接種量 (5% 或 10%) 及營養源添加 (0.5% 果糖或 2% 奶粉) 對乳酸發酵之影響。結果顯示，以 5% 山藥或甘藷乾燥粉末並添加 2% 牛奶調製之發酵基質，接種 10% *Lactobacillus delbrueckii subsp. lactis* (BCRC 14078) 和 *Lactobacillus casei* (BCRC 10697) 混合菌株，置於 37°C 發酵，所製成之酸酪乳製品，其色澤及氣味之接受度較佳。

四、諾利加工產品技術研究

(一) 諾利果汁加工產品開發

將諾利汁與酸桔汁以 1:0、1:1 及 1:2 不同比例混合，經殺菌和不殺菌處理，分別貯藏於 4°C 和 37°C。結果顯示，貯藏 7 個月後之諾利酸桔汁其可溶性固形物含量與貯藏前差異不顯著。探討貯藏期間微生物生長情形，酵母菌及黴菌數以貯藏第一個月之酸桔汁:諾利汁=1:0，經殺菁並貯藏於 4°C 及 37°C 之處理較高，分別為 81 及 39 CFU ml⁻¹，而所有處理至貯藏四個月後皆無微生物生長。諾利酸桔汁成分分析，貯藏 7 個月後，各處理之總多酚含量較貯藏前為低，類黃酮含量則略為增加，東莨菪素含量無顯著差異。

(二) 諾利汁之抗菌能力

以濾紙擴散法測試不同稀釋倍數及 pH 值之諾利汁對 *Escherichia coli* 和 *Bacillus subtilis* 抑制能力。結果顯示，pH 值為 3.8 之諾利原汁的抑制圈直徑為 20 mm，而濃度在 50% 以下皆無抑制圈形成，將諾利原汁調整酸鹼值至 7，諾利原汁及稀釋液皆無抑制圈形成。

五、紅鳳菜品系抗氧化力及多酚類含量分析

本研究旨在篩選高多酚及高抗氧化力紅鳳菜品系，抗氧化力以 FRAP、亞鐵離子螯合力及 DPPH 自由基清除百分比等進行評估，並利用福林酚試劑 (Folin-Ciocalteu's phenol reagent) 反應進行總酚含量之測定。參試品系包括 TYGB060111、TYGB060114、TYGB060120、TYGB060108、TYGB060106 及 TYGB060101 等六個品系。試驗結果顯示，FRAP 總抗氧化力以 TYGB060111 品系最高，達 450.53 $\mu\text{mol FeSO}_4/\text{g d.w.}$ ，其次為 TYGB060120 及 TYGB060106，分別達 422.19 及 420.47 $\mu\text{mol FeSO}_4/\text{g d.w.}$ ；DPPH 自由基清除百分比以 TYGB060111 品系為最高，達 44.08%；總酚含量以 TYGB060111 品系最高，達 49.23 $\mu\text{mol GAE}/\text{g d.w.}$ ，其次為 TYGB060106 及 TYGB060101 品系，達 44.82 及 40.41 $\mu\text{mol GAE}/\text{g d.w.}$ ；花青素含量以 TYGB060111 之 2.98 $\text{mg}/\text{g d.w.}$ 最高，TYGB060101 及 TYGB060120 次之，分別為 1.89 及 1.88 $\text{mg}/\text{g d.w.}$ ；而類黃酮含量及亞鐵離子螯合力在各品系間無顯著差異。

六、青蔥、芹菜與韭菜貯藏技術之研究

本研究為建立青蔥、芹菜與韭菜採收後處理與貯藏技術，以助於延緩產銷失衡的問題，同時可改善外銷途中之保鮮問題。本試驗所需之青蔥、芹菜與韭菜等材料，購自農家或市場，先去除枯爛葉，以及自來水清洗和瀝乾等作業。將整株

或截切成 0.3–0.4 cm 長度，分別包裝於 0.03 和 0.06 mm 塑膠袋中並加以封口，在 0、5、10°C 等冷藏庫中貯藏，並以室溫（25°C）為對照。試驗結果顯示，青蔥在去除枯爛葉調理，經自來水清洗和瀝乾後，整株分別包裝於 0.03 和 0.06 mm 塑膠袋中並加以封口，在 0°C 冷藏庫中可貯藏 40 天；截切成 0.3–0.4 cm 處理者，在 0°C 冷藏庫中可貯藏 30 天，仍保有商品價值。韭菜在去除枯爛葉調理，經自來水清洗和瀝乾後，整株或截切成 0.3–0.4 cm 長度，分別包裝於 0.03 和 0.06 mm 塑膠袋並加以封口，在 0 及 5°C 冷藏庫中貯藏 21 天，仍保有商品價值。芹菜在去除枯爛或黃化葉等調理，經自來水清洗和瀝乾後，整株或截切成 0.3–0.4 cm 長度後，分別包裝於 0.03 和 0.06 mm 塑膠袋中並加以封口，貯藏於 0°C 冷藏庫 21 天後，仍保有商品價值。

七、白鶴蘭切花採收後生理之研究

本研究之目的在探討白鶴蘭切花採收後處理對其觀賞壽命之影響。試驗用白鶴蘭切花長度為 60 cm，置於 25°C，光照 12 小時，每組處理 10 支。研究結果如下：(一)白鶴蘭切花之觀賞壽命、乙烯生成率及呼吸率：顯示白鶴蘭瓶插有 14 天的觀賞壽命。花朵的乙烯生成率在萎凋期達到最高峰，呼吸率在緊蕾期最高。(二)外施乙烯處理對白鶴蘭切花瓶插壽命之影響：在 20°C 恆溫庫中，外施 0、0.1、1、10 ppm 乙烯處理 8 小時，移至室溫 25°C 觀察記錄。結果顯示外施不同濃度乙烯對切花花朵開放及脫落影響不大，可能是因為處理的時間（8 小時）太短所致。(三) STS、1-MCP 及 GA+BA 對白鶴蘭切花瓶插壽命之影響：在 20°C 恆溫庫中，處理 0.5mM STS 溶液 8 小時、1-MCP 密閉處理 8 小時及 GA+BA 溶液噴施花序後風乾，移至室溫 25°C 觀察記錄。結果顯示 STS 與 1-MCP 處理皆可維持切花較多的開放花朵數，並延緩花苞脫落，提高觀賞價值，室溫下的瓶插壽命約 22 天，比對照組多延長 8 天。GA+BA 處理較對照組少 6 天。(四)蔗糖保鮮液對白鶴蘭切花瓶插壽命之影響：A、B、C、D 等 4 種蔗糖濃度保鮮液處理，在 20°C 恆溫庫中瓶插 3 週，移至室溫 25°C 觀察記錄。結果顯示白鶴蘭切花瓶插於含有 B、C、D 蔗糖保鮮液下均能提高花莖末端花苞的開放能力，以 B 處理表現最佳，D 處理會使花莖萼片明顯黃化，縮短瓶插壽命。(五)低溫處理對白鶴蘭切花瓶插壽命之影響：A、B、C、D 等 4 種溫度處理 1 週，移至室溫 25°C 觀察記錄。結果顯示瓶插壽命隨貯藏溫度降低而增高，以 A 處理組的表現最佳。