

ISSN 0254-6558

行政院農業委員會桃園區農業改良場

100年 年報



一〇〇年
年報

Annual Report 2011

行政院農業委員會桃園區農業改良場
編印



Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station, COA

Annual Report 2011

封面說明

1	2	3
4	5	6
7	8	

- 1.長壽花新品種桃園 3 號－紅妃
- 2.長壽花新品種桃園 4 號－橘兒
- 3.草莓新品種桃園 4 號
- 4.LED 誘蟲器
- 5.本場育成蝴蝶蘭參加 2011 臺灣國際蘭展獲 C 組第三獎
- 6.蔬菜專用有機質肥料田間試驗
- 7.本場茭白育種團隊獲農委會頒獎表揚
- 8.輔導桃園縣大園鄉良質米產銷班第一班榮獲全國十大績優農業產銷班

序 言

本場為遵循行政院農業委員會「健康、效率、永續經營」之全民農業施政方針及配合節能減碳施政策略，全場同仁戮力於蔬菜、花卉、果樹、水稻、甘藷及山藥等作物品種改良及栽培技術改進等研究，並針對產業技術缺口進行探討，同時亦將研究成果藉由辦理農業專業訓練班及至轄區各鄉鎮市區農會之技術諮詢服務推廣農民參考運用，以解決農民產銷之實務問題，增加農民收入。

本年度在試驗研究方面進行水稻、食用甘藷、山藥、桶柑、梨、紅龍果、草莓、萵苣、小白菜、西洋南瓜、胡瓜、青蔥、綠竹、日日春、秋海棠、夏菊、蝴蝶蘭、根節蘭、聖誕紅、長壽花、杜鵑花、茶花、山櫻花及馬拉巴栗等作物品種選育，育成草莓桃園4及5號、長壽花桃園3號-紅妃及桃園4號-橘兒等新品種，並提出植物品種權申請。研發完成桌上型厚皮水果糖度測定儀並取得美國發明專利；完成水稻品種桃園3號繁殖及採種技術、茭白新品種桃園2號植物品種權、山胡椒實生苗繁殖技術、麻瘋樹種子育苗繁殖及田間栽培技術等4項非專屬技術移轉，以及有償讓與蝴蝶蘭13個優良實生苗單株予相關單位及廠商進行量產。辦理原生百合裹覆介質種子製作及種植管理技術之研發、開發蔬菜有機栽培專用複合有機質肥料配方量產技術、硫磺製劑防治瓜果作物白粉病技術研究等3項產學合作計畫，以及掌上型非破壞糖度計研發之農委會企業技術商品化計畫。進行良質米、山藥、麻瘋樹、甜柿、草莓、番茄、青蔥、大果西瓜、綠竹、苔類、金花石蒜及艷紅鹿子百合等作物栽培技術改進。進行甘藷、山藥、柑桔及山胡椒等加工產品研究。進行原生蘭種原收集及組織培養，蝴蝶蘭、仙履蘭、根節蘭、高赤箭等繁殖技術及分子標誌應用於聖誕紅等花卉之品種鑑定等相關研究。進行設施蔬菜、草莓及芋病蟲害健康管理技術之建立、氣候變遷對北部地區水稻病蟲害發生生態影響、開發植物萃取物防治福壽螺及青蔥疫病等藥劑防治試驗。進行水稻及葉菜類有機栽培專用有機質肥料配方開發、長期施用有機質肥料對有機栽培蔬菜品質及土壤性質之影響及土壤重金屬含量與蔬菜植體吸收量之關係研究。進行植物碎片細化機等3項機械研製改良、LED光源應用於有機生產蟲害防治之研究及攜帶式糖度計開發等研究。在農業推廣研究與服務方面，進行北部地區消費者對有機農產品購買意願之分析等5項研究、發佈農業新聞20則、農業推廣簡訊70則共計66,208封、蒐集農業農情新聞2,334則、辦理發展地方料理研習7場次、辦理農民農業專業訓練7班與農業短期職業訓練1梯次、培育地方之農業資訊專員95人、協助轄區農會辦理地方產業文化活動12場；進行桃園地區設施蔬菜經營成本及效益調查等4項推廣調查研究。辦理安全用藥教育講習114場次及合理化施肥講習33場次、入侵紅火蟻鑑定及諮詢服務255件、土壤肥力分析及作物營養診斷服務與施肥推薦7,718件、出版品贈閱71,356件、農業產銷班技術諮詢服務暨傾聽人民心聲座談會40場次、農業諮詢服務7,272件、線上諮詢服務230件、接待國內外來賓參訪34團1,814人次及編印農業推廣刊物。

一年來全體同仁同心協力全力以赴，研究成果豐碩且積極輔導農業產銷班及全方位服務農民暨消費者，頗獲好評，特此表示感謝。茲值付梓，爰例為序，如有疏漏之處，尚祈批評指教。

場長 廖乾華 謹誌

中華民國101年6月

行政院農業委員會桃園區農業改良場

100 年 年報

目 錄

農業氣象	1
作物改良	3
農產研究	3
園產研究	10
遺傳資源收集及利用	37
生物技術	39
作物環境	41
植物防疫研究	41
土壤保育研究	48
生物機電研究	51
農業推廣	53
推廣教育及資訊	53
農業經營及產銷班輔導	64
農民暨消費者服務	76
產學合作	84
智財權管理	86
專利	86
技術移轉	86
學術研討	88
專題演講	88
刊物出版	89
期刊及特刊	89
推廣刊物	90
發表之著作	91
人事業務	94
會計業務	98
行政業務	99

農業氣象

農業氣象觀測

本(2011)年新屋鄉各月平均氣溫、日照時數、降雨量及風速分別示於圖1-4。年平均氣溫為 21.4°C 較去(2010)年 21.7°C 低 0.3°C ，且較歷(1985-2009)年之均溫 21.9°C 低 0.5°C (圖1)。日照時數全年總計 1,544.8 hr，較去年 1,674.1 hr 減少 129.3 hr (圖2)。全年降雨量為 1,267 mm，與去年 1,247 mm 相當，略增加 20 mm，但較歷(1985-2009)年之 1580 mm 減少 313 mm，主要是 2、3、4 月及 8、9 月雨量明顯減少 77.4-162.8 mm 所致，但 5 月及 11 月則較歷年同時期增加 63.7 mm 及 234.5 mm，此亦為今年降雨最多的兩個月份(圖3)。本場風速計因老舊損壞自去年 5 月始修復；由圖4可知：東北季風自 10 月份開始增強，尤以 12 月達 6.7 ms^{-1} 為全年平均風速最強月份，且較去年與歷(1985-2009)年同時期為強；本年 1 月 (6.5 ms^{-1}) 與 3 月 (5.6 ms^{-1}) 之平均風速亦明顯較歷年同時期為強。

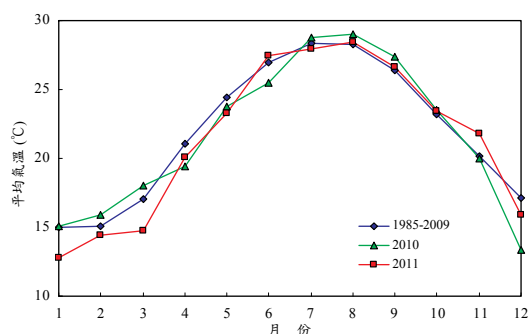


圖 1. 本場 1985-2009 年及 2010、2011 年各月平均氣溫變化

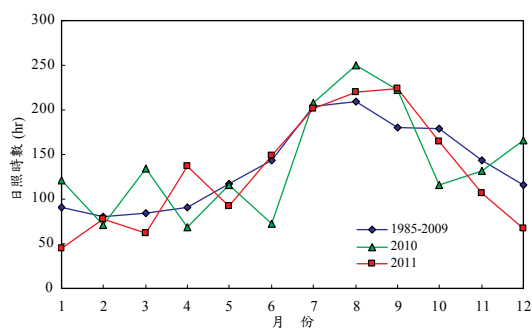


圖 2. 本場 1985-2009 年及 2010、2011 年各月日照時數變化

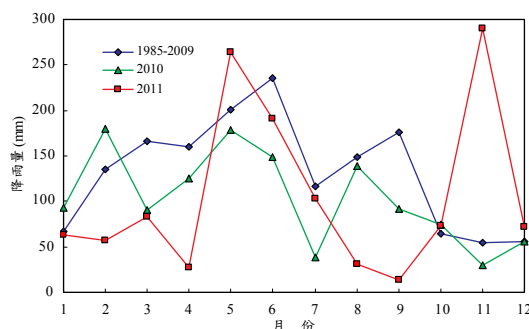


圖 3. 本場 1985-2009 年及 2010、2011 年各月降雨量變化

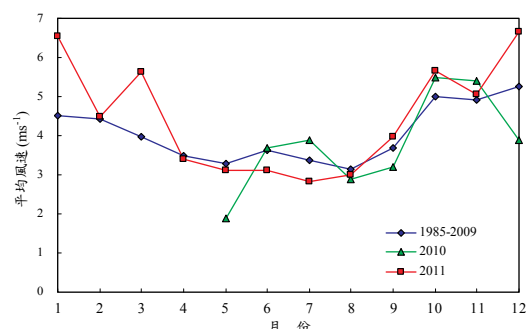


圖 4. 本場 1985-2009 年及 2010、2011 年各月平均風速變化

坡地農業氣象觀測

五峰工作站 2011 年月平均氣溫、日照時數、降雨量及風速如圖 5-8 所示。全年平均氣溫為 16.5°C ，年平均之相對濕度為 90.2%，全年降雨日數為 176 天，年降雨量為 2,339.5 mm，年日照時數為 1,128.7 hr，平均風速為 0.4 ms^{-1} 。與往年相較，平均氣溫比去年低 0.7°C ，也較歷（1954-2009）年之平均氣溫低 0.5°C （圖 5）。全年日照日數為 270 天，比去年少 18 日，年日照時數亦較去年少 69.2 hr，但比歷年平均多 5.6 hr（圖 6）。全年降雨日數，比 2010 年多 11 天，亦較歷年平均日數多 12.2 天；全年降雨量較去年多 130.5 mm，雨量集中在 6、7 月份，降雨量最高是在 6 月，主要是受到米雷颱風外圍環流影響造成，單日內最大降雨量出現在 6 月 25 日，達 178.0 mm（圖 7）。本站全年平均風速相當一致，約在 $0.3\text{--}0.4\text{ ms}^{-1}$ ，並無明顯強風出現（圖 8）。

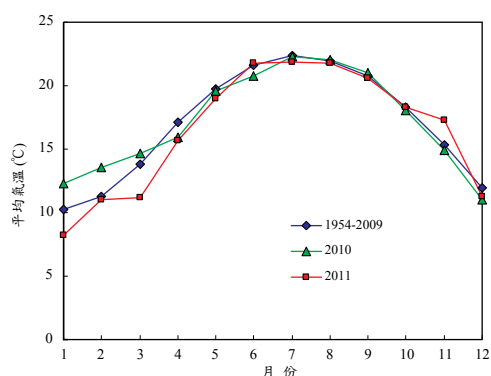


圖 5. 五峰工作站 1954-2009 年及 2010、2011 年各月氣溫變化

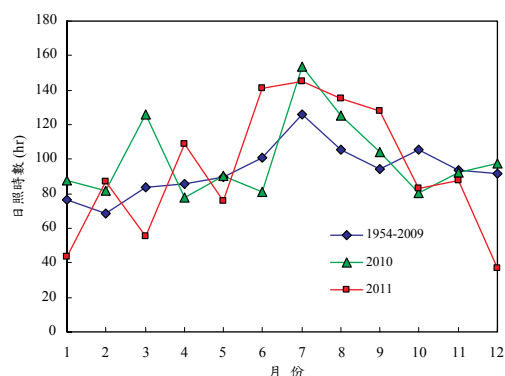


圖 6. 五峰工作站 1954-2009 年及 2010、2011 年各月日照時數變化

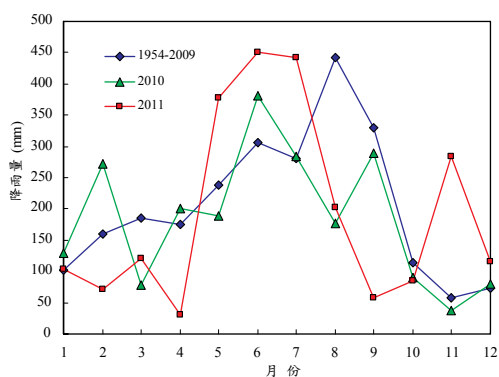


圖 7. 五峰工作站 1954-2009 年及 2010、2011 年各月降雨量變化

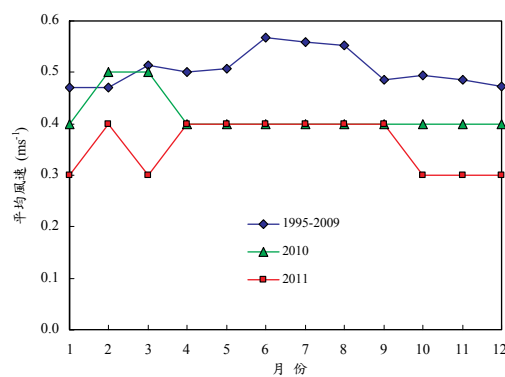


圖 8. 五峰工作站 1954-2009 年及 2010、2011 年各月平均風速變化

作物改良

農產研究

北部地區良質水稻品種選育

本場水稻雜交育種目標著重於優良米質之選育，並配合特性檢定結果，選育特性優良且適應性佳之新品種，供農民栽培，期降低生產成本，提高收益。茲將本年試驗結果分述如下：

一、雜交

本試驗在選擇雜交親本時即著重在米質優良之品種，本年度除改善本場所育成之臺梗 14 號及桃園 1 號米質外，並增加香味為目標，與美山錦、靈峰等品種進行雜交或回交。第一期作完成靈峰 × 千代錦等 26 個雜交組合，第二期作完成高雄 145 號 × 桃園 4 號等 10 個雜交組合。

二、雜交後代選育

第一期作集團栽植 F₂ 臺中 192 號/臺梗 14 號等 5 組合，系統栽植 F₃ 桃園 3 號/臺梗 9 號等 20 組合，系統栽植 F₄ 桃園 3 號/東梗育 922018 號等 5 組合，系統栽植 F₅ 臺梗 9 號/絹光等 5 組合，系統栽植 F₆ 山形 89 號/吉野 1 號等 5 組合，集團栽植有機 F₂ 臺中 192 號/臺梗 14 號等 5 組合，系統栽植有機 F₃ 臺梗 16 號/高雄 145 號等 5 組合，系統栽植有機 F₄ 臺梗 16 號/臺梗 14 號等 5 組合，系統栽植有機 F₅ 高雄育 4380 號/北陸 100 號等 5 組合，系統栽植有機 F₆ 臺梗 9 號/絹光等 5 組合，F₅ 至 F₆ 靈峰/臺梗 9 號等共 180 系統，選取 21 系統晉升第一年產量比較試驗。第二期作繁殖 F₁ 臺梗 4 號/花蓮 21 號等 20 組合，集團栽植 F₂ 桃園育 931021 號/臺梗 9 號等 5 組合，系統栽植 F₃ 臺中 192 號/臺梗 14 號等 5 組合，系統栽植 F₄ 靈峰/臺梗 9 號等 20 組合，系統栽植 F₅ 靈峰/丹陽香梗等 5 組合，系統栽植 F₆ 高雄育 4464 號/綠香松等 5 組合，集團栽植有機 F₂ 桃園 3 號/臺梗 9 號等 5 組合，系統栽植有機 F₃ 臺中 192 號/臺梗 14 號等 5 組合，系統栽植有機 F₄ 靈峰/臺梗 9 號等 6 組合，系統栽植有機 F₅ 靈峰/丹陽香梗等 5 組合，系統栽植有機 F₆ M202/Qucone 等 5 組合，有

機 F₅ 至 F₆ 靈峰/臺梗 9 號等共 180 系統，選取 48 系統晉升第一年產量比較試驗。

三、梗稻新品系產量比較試驗（第一年）

本年參試品系有桃園育 982001 號等 64 品系，早熟稻以越光及臺梗 11 號為對照品種，中晚熟稻以臺梗 9 號為對照品種，臺梗 14 號為參考品種。試驗採簡方設計，2 重複，5 行區，每行 20 株，行株距 30 cm × 15 cm，肥料三要素（N、P₂O₅ 及 K₂O）施用量為 120、72 及 90 kg ha⁻¹。試驗結果第一期作以桃園育 982038 號等 46 個品系產量高於對照品種臺梗 9 號，增產率為 1.3–43.6%，第二期作有桃園育 972045 號等 2 個品系產量高於對照品種臺梗 9 號，增產率為 1.6–8.4%，由其中選出產量表現較優之桃園育 982062 號等 15 個品系晉升高級產量比較試驗。

四、梗稻新品系產量比較試驗（第二年）

本年參試品系為前期梗稻第一年品系試驗選出之桃園育 971004 號等 15 個品系，以臺梗 9 號為對照品種，臺梗 11 號、臺梗 14 號為參考品種。試驗採逢機完全區集設計，4 重複，5 行區，每行 20 株，行株距 30 cm × 15 cm，肥料三要素（N、P₂O₅ 及 K₂O）施用量為 120、72 及 90 kg ha⁻¹。

第一期作桃園育 971004 號等 15 個品系之稻穀產量比對照品種臺梗 9 號 4,216 kg ha⁻¹ 高產，增產率為 5.0–54.3%，其中以桃園育 971061 號產量最高；全生育日數以桃園育 971007 號 136 天最短，桃園育 971028 號 144 天最長；穗數以桃園育 971054 號 15.3 穗最少，桃園育 971004 號 23.0 穗最多；一穗粒數以桃園育 971061 號 96.7 粒最多；稔實率以桃園育 971055 號 94.7% 最高；千粒重以桃園育 971009 號 26.0 g 最重。第二期作稻穀產量高於對照品種臺梗 9 號 3,972 kg ha⁻¹ 者有桃園育 971004 號等 14 個品系，增產率為 1.6–25.1%，其中以桃園育 971013 號產量最高；全生育日數以桃園育 971009 號 106 天最短，以桃園育 971056 號 108 天最長；穗數以桃園育 971056 號 12.8 穗最少，桃園育 971080 號 19.0 穗最多；一穗粒數以桃園育 971073 號 97.3 粒最多；稔實率以桃園育 971004 號 90.2% 最高；千粒重以桃園育 971054 號 26.2 g 最重。

五、梗稻區域試驗

本試驗目的在測定新育成梗稻品系之稻穀產量及對環境之適應性，以供新品種命名審查及推廣之參考。所有參試材料均由各農業試驗場所推薦，經水稻小組

會議審查通過列入。本年試驗分為 99 年組及 100 年組進行。

99 年組中晚熟稻第一期作全生育日數以苗育 95-158 號 146 天最長，高雄育 4731 號 139 天最短，穗數以苗育 95-158 號 21.7 穗最多，一穗粒數以南稭育 231 號 80.4 粒最多，稔實率以嘉農育 971070 號 95.1% 最高，千粒重以東稭育 971038 號 28.0 g 最重，產量高於對照品種臺稭 9 號 $5,434 \text{ kg ha}^{-1}$ 者有南稭育 231 號等 3 個品系。第二期作全生育日數以花稭育 108 號 118 天最長，南稭育 231 號 106 天最短，穗數以苗育 95-158 號 15.9 穗最多，一穗粒數以桃園育 941190 號 101.0 粒最多，稔實率以高雄育 4731 號 88.4% 最高，千粒重以中稭育 11604-1 號 33.6 g 最重，產量高於對照品種臺稭 9 號 $3,440 \text{ kg ha}^{-1}$ 者有桃園育 941190 號等 7 個品系。

100 年組中晚熟稻第一期作全生育日數以桃稭育 951032 號 143 天最長，南稭育 204 號 133 天最短，穗數以嘉農育 981027 號 17.8 穗最多，一穗粒數以東稭育 972025 號 82.6 粒最多，稔實率以中稭育 97206 號 94.2% 最高，千粒重則以東稭育 972025 號 27.4 g 最重，產量高於對照品種臺稭 9 號 $4,491 \text{ kg ha}^{-1}$ 者有嘉農育 981027 號等 6 個品系。第二期作全生育日數以臺農育 981024 號 111 天最長，南稭育 204 號 105 天最短，穗數以高雄育 4900 號 14.9 穗最多，一穗粒數以中稭育 97206 號 84.0 粒最多，稔實率南稭育 204 號 89.0% 最高，千粒重以東稭育 972025 號 27.2 g 最重，產量高於對照品種臺稭 9 號 $3,637 \text{ kg ha}^{-1}$ 有花稭育 119 號等 5 個品系。早熟稻第一期作全生育日數以臺稭 11 號 136 天最短，穗數以桃園育 82111 號 20.3 穗最多，一穗粒數以南糯育 19 號 67.3 粒最多，稔實率以桃園育 82111 號 93.7% 最高，千粒重以中稭育 20517 號 24.9 g 最重，產量高於對照品種臺稭 11 號 $4,565 \text{ kg ha}^{-1}$ 有桃園育 82111 號等 3 個品系。第二期作全生育日數以臺稭 11 號 105 天最短，穗數以中稭育 20517 號 14.8 穗最多，一穗粒數以中稭育 20517 號 82.3 粒最多，稔實率中稭育 20517 號 83.1% 最高，千粒重以中稭育 20517 號 24.2 g 最重，產量無高於對照品種臺稭 11 號 $4,258 \text{ kg ha}^{-1}$ 者。

六、秈稻區域試驗

本試驗為測定新育成秈稻品系之稻穀產量及對本區環境之適應性，期以選出良質或作為加工且豐產之品系，供新品種命名審查及推廣之依憑。本試驗由臺中場統籌提供經育種小組會議審查推薦之 10 個新品系為材料，以臺中秈 10 號、臺中秈 17 號及臺中秈糯 1 號為對照品種。試驗於 4 月 11 日插秧。全生育日數在 95-118 天，以嘉農秈育 961001 號最短，臺中秈糯 1 號最長；穗數在 10.6-16.4 穗間，中

私育 942110 號最少，嘉農私育 961001 號最多；一穗粒數在 65.4–139.2 粒間，中私育 942110 號最多，嘉農私育 961001 號最少；稔實率在 80.6–91.7% 間，以高雄私育 1275 號最高，高雄私糯育 1290 號最低；千粒重在 24.1–34.5 g 間，以臺中私 17 號最重，高雄私育 1275 號最輕；稻穀產量高於對照臺中私 10 號 5,598 kg ha⁻¹ 者有中私育 952031 號、臺中私 17 號、中私育 952040 號及中私糯育 952004 號，其產量增幅相較臺中私 10 號各別高出 11.9%、3.4%、2.0% 及 1.8%。

七、水稻品種（系）倒伏性檢定

本水稻試驗圃為全國水稻特性統一檢定圃之一。水稻倒伏性為品種（系）之特性外，亦受外在因素所影響。本試驗於本場進行，供試材料為國內各試驗改良場所高級試驗以上之新品系及推廣品種。本年共檢定 183 個品種（系），第一期作於 3 月 9 日插秧，第二期作於 8 月 13 日插秧，氮素施用量兩期作同為 200 kg ha⁻¹，於抽穗後每週調查一次倒伏程度，分下列五級：1 級（直立）、3 級（直-斜）、5 級（斜）、7 級（斜-倒）、9 級（倒伏）。

第一期作參試 183 個品種（系），倒伏程度在 1 級者有 146 個品種（系）佔 79.8%；倒伏程度在 3 級者有 23 個品種（系）佔 12.6%；倒伏程度在 5 級者有 9 個品種（系）佔 4.9%；倒伏程度在 7 級者有 2 個品種（系）佔 1.1%；倒伏程度在 9 級者有 3 個品種（系）佔 1.6%。第二期作檢定結果，倒伏程度在 1 級者有 177 個品種（系）佔 96.7%；倒伏程度在 3 級者有 4 個品種（系）佔 2.2%；倒伏程度在 5 級者有 2 個品種（系）佔 1.1%；無倒伏程度為 7 級與 9 級之品種（系）。

八、水稻品種（系）耐寒性檢定

本試驗旨在檢定全國統一檢定圃水稻品系之耐寒性，以作為選拔依據及親本選擇之參考。第一期作採直播法，主要檢定秧苗期，其檢定標準等級區分為：葉呈綠色、無捲縮及變黃色現象為抗（R）級；第一葉心葉（葉尖）部分呈黃色捲縮為中抗（MR）級；第一葉全部呈極黃色為中感（MS）級；全株呈極黃色，葉捲縮，植株枯萎，但莖尚呈綠色為感（S）級；全株枯萎為極感（HS）級。第二期作主要檢定本田後期，以育苗箱育苗後再移植至試驗田，依稻穀結實率判別等級，檢定標準為：稻穀結實率在 80% 以上屬抗（R）級；稻穀結實率在 61–80% 屬中抗（MR）級；稻穀結實率在 41–60% 屬中感（MS）級；稻穀結實率在 11–40% 屬感（S）級；稻穀結實率在 10% 以下屬極感（HS）級。本年共 183 個品種（系）參試，

第一期作耐寒性檢定結果，屬抗級者有 132 個品種（系）佔 72.1%，屬中抗級者有 31 個品種（系）佔 17.0%，屬中感級者有 19 個品種（系）佔 10.4%，屬感級者有 1 個品種（系）佔 0.5%，無極感級之品種（系）。第二期作耐寒性檢定結果屬抗級者有 1 個品種（系）佔 0.5%，中抗級者有 24 個品種（系）佔 13.1%，中感級者有 50 個品種（系）佔 27.3%，感級者有 67 個品種（系）佔 36.6%，極感級者有 41 個品種（系）佔 22.4%。

九、良質米高效栽培技術之研發

本研究以水稻桃園 3 號為試驗材料，進行不同播種量及插植密度對水稻產量及品質之影響，利用現行機械插秧所使用之育苗箱，每箱分別播種 150、200、250 及 300 g 稻種，再依播種量之多寡進行 18、21 及 24 cm 插植株距移植至田間，採條區設計，3 重複，小區面積 130 m²。結果顯示第一期作不同播種量及插植株距對產量及味度值之影響無顯著差異，第二期作不同播種量對產量之影響無顯著差異，但以播種量 200–250 g 之味度值較高，插植株距以 18 cm 較 24 cm 之穗數為多，但整體而言對產量及味度值則無顯著差異。由本試驗初步結果得知，密植雖然穗數較多但對產量及品質並無助益，探究其原因應與密植造成水稻充實度下降及青米率偏高有關。因此，在不影響產量之前提下，為提高稻米食味品質及降低生產成本，建議農民每一育苗箱之播種量為 200–250 g，而插植株距為 21–24 cm 較佳。

十、分子標誌輔助水稻低白垩質品系育種

本試驗旨在利用分子標誌輔助選拔技術（Marker-Assisted Selection，MAS），輔助低白垩質白米品系之選拔，期於早世代先行淘汰高白垩質品系，以減少土地及人力資源的大量投入。由 2010 年雜交建立之“越光 × 臺農 67 號”F₂ 衍生系，收穫稻穀分析白米外觀之資料，與依據兩親之 SSR 多型性條帶建立之連鎖群圖，進行 QTL 定位，結果可得三個與白米低白垩質表現相關之 QTL，分別位在第 2 條、第 3 條及第 10 條染色體上。另於本年將 QTL 相鄰連鎖之 DNA marker 作為選拔指標，針對相同族群之其他後裔進行篩選，初步得到 31 個 F₂ 衍生系，並於二期作種植以評估其抽穗期、株高、產量及米質等相關表現。初步分析兩親本與各系之 20 株稻穀收穫量，並據以推估公頃產量，高於臺農 67 號 3,465 kg ha⁻¹ 有 KT-065 等 16 個品系。

食用甘藷品種選育

從多向雜交種子培育諸苗，篩選 77 個實生品系，供作翌年觀察試驗材料。自觀察試驗選拔 17 個品系進入第一年組品系試驗。試驗結果以 TYSP08074 品系塊根總產量 42,417 kg ha⁻¹ 最高，較對照品種桃園 1 號、桃園 3 號及臺農 66 號分別增產 104.4%、25.7%及 26.9%，次為 TYSP08069 品系，塊根總產量 40,458 kg ha⁻¹，較對照品種桃園 1 號、桃園 3 號及臺農 66 號分別增產 95.0%、19.9%及 21.1%。第二年組品系試驗結果，以 TYSP07005 品系塊根總產量 47,100 kg ha⁻¹ 最高，較對照品種桃園 1 號、桃園 3 號及臺農 66 號分別增產 132.4%、64.7%及 124.1%，次為 TYSP07001 品系，塊根總產量 28,850 kg ha⁻¹，較對照品種桃園 1 號、桃園 3 號及臺農 66 號分別增產 42.4%、0.9%及 37.3%。

山藥品種選育及栽培技術改進

收集基隆山藥種原 30 份，人工雜交方面共完成 4 個雜交組合。觀察及品系試驗於新埔工作站進行，11 月 28 日收穫調查並進行選拔，觀察試驗選出 10 個優良品系，晉升 2012 年品系試驗，品系試驗結果有 2 個品系之產量高於對照品種花蓮 3 號，有 4 個品系之產量高於對照品種基隆山藥，其中以 TYY06YG14 品系之產量最高，其次為 TYY06YM26 品系。完成 TYY05-WL-01 及 TYY06-CL-01 等 2 個優良品系及對照品種基隆山藥及花蓮 3 號共 4 個品系（種）之 24 項性狀檢定調查。進行 *D.japonica* var. *pseudojaponica* 99 個族群種原之 ISSR 分析，結果顯示種內族群間存在遺傳變異。

北部地區飼料玉米及大豆之適應性調查與評估

為瞭解臺灣飼料玉米品種於北部地區之栽培適應性，4 月 14 日播種者，8 月 11 日收穫，臺農 1 號籽實產量 3,792 kg ha⁻¹，臺南 20 號 4,536 kg ha⁻¹；6 月 14 日播種者，9 月 26 日收穫，臺農 1 號、臺南 20 號、臺南 24 號、明豐 3 號及農興 688 籽實產量依序為 3,340、4,514、5,227、4,143 及 3,053 kg ha⁻¹；8 月 29 日播種者，12 月 23 日收穫，臺農 1 號、臺南 20 號、臺南 24 號及明豐 3 號籽實產量依序為 1,763、1,637、2,799 及 2,281 kg ha⁻¹。

收集大豆種原 16 種，已栽種者 9 個品種，6 月 14 日播種。發芽出土率以臺南 4 號最高為 88.3%，美國大豆最低為 9.0%，所需開花天數加拿大品種約 27 天，中國大陸及美國品種約 30 天，惟因 8、9 月後豆莢螟危害嚴重，多無有效產量。臺南 4 號、青皮豆及臺南 7 號作為綠肥作物鮮草產量依序為 27,667、25,333 及 29,167 kg ha⁻¹。

有機山藥種薯及甘藷種苗生產技術開發

有機山藥種薯之栽培介質開發試驗結果，以穀殼：蚵殼粉=10：1 處理之種薯生產量最高。有機山藥種薯癒傷處理試驗，以山胡椒精油處理之種薯腐爛率最低。有機甘藷種苗調製及育苗圃管理試驗結果，種苗消毒部分以空白對照處理之採苗量最高，枯草桿菌處理次之；蟲害防治試驗以白殭菌處理的單次採苗量最高。

生質柴油作物麻瘋樹之研發

一、麻瘋樹品種選育及種原調查

本試驗目的在選育含油量高且種子產量高的麻瘋樹優良品種，麻瘋樹品系觀察試驗 3 月 31 日完成補植及定植工作，2010 年選拔 15 個高油份含量品系及對照品種進行品系觀察試驗，6 月份及 9 月份調查株高、株寬、分枝點高度、分枝數、頂梢數、主幹樹徑、胸圍樹徑等性狀，結果以 TYPN09915 品系株寬及樹徑生長表現最佳，達 103 及 4.8 cm。今年度因氣候變化，上半年寒流連續來襲，麻瘋樹落葉期增長，連帶今年始花期均延後至 5 月下旬，仍以種原圃內收集自印尼之品系最早開花；臺東、泰國及瓜地馬拉之族群 6 月上旬陸續進入開花期，自 7 月底開始採收，種原圃內收集自印尼及瓜地馬拉品系開花數明顯減少，故結果數亦大幅減低，致採收初期無明顯收穫量。6 月份調查種原圃內收集之族群，以印尼族群開花最早，但較去年延遲約 27 天；臺東、泰國及印尼每花序小花數分別僅為 26.7、35.8 及 64.0 個，每個花序上雌花占總小花數之比率分別為 5.9%、7.5%及 18.3%。8 至 9 月份調查種原圃內收集之族群，9 月份調查臺東、泰國、印尼及印度每花序平均小花數分別為 254、105、55 及 140 個，每個花序上雌花占總小花數之比率分別為 11.3%、22.2%、19.4%及 16.2%，其中以臺東種平均單一花序開花期可達 23

天，其它族群均在 15 天以內。

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，癩瘋樹行距採 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。

癩瘋樹肥培管理試驗，3 年生癩瘋樹以氮素 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 年生癩瘋樹以氮素 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。

天，其它族群均在 15 天以內。

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，癩瘋樹行距採 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。

癩瘋樹肥培管理試驗，3 年生癩瘋樹以氮素 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 年生癩瘋樹以氮素 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℃ 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、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。分蘖數除 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 個參試品系之分蘖數均較桃園 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 $2,392 \text{ kg ha}^{-1}$ 最高，與對照品種達顯著差異，TYB05340 品系 $1,942 \text{ kg ha}^{-1}$ 次之，TYB05292 品系 $1,908 \text{ kg ha}^{-1}$ 再次之，大溪地方品種（對照）則為 $1,738 \text{ kg ha}^{-1}$ 。產筍數以 TYB05250 品系 $12,389 \text{ shoot ha}^{-1}$ 最高，TYB05340 品系 $11,000 \text{ shoot ha}^{-1}$ 次之，TYB05292 品系 $10,722 \text{ shoot ha}^{-1}$ 再次之，大溪地方品種（對照）則為 $8,889 \text{ shoot ha}^{-1}$ 。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、 P_2O_5 、 K_2O 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 公司之庖巾、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% GA_3 水溶性粒劑施用量 25 及 50 g ha^{-1} 稀釋 8,000 倍，20% 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% 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、葉柄長及單櫟重等園藝特性，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、白花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℃、20/20℃ 及 25/25℃ 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℃ 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分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，水分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℃ 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℃ 冷藏庫及室溫（約 25℃）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℃）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℃）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℃ 貯藏 20 及 25 天後，仍無黃化現象及異味發生，0℃ 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。

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℃ 冷藏庫及室溫（約 25℃）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℃）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℃）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℃ 貯藏 20 及 25 天後，仍無黃化現象及異味發生，0℃ 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、鏽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。

二、原生蘭種原收集、繁殖與栽培

本計畫目的主要在收集臺灣具有利用潛力之原生蘭種原，建立繁殖、栽培及採後處理技術，開發為新興觀賞盆花、景觀作物及醫療保健用藥植物，以充分保護及利用臺灣原生蘭遺傳資源。已收集臺灣原生根節蘭屬、鶴頂蘭屬、石斛蘭屬、風蘭屬、香蘭屬及赤箭屬種原，共 6 屬 31 種 827 份，並移至本場溫室栽培保存或以組織培養方式保存。並已建立黃根節蘭、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、冬赤箭及高赤箭無菌播種試驗及繼代培養技術。

生物技術

應用組織培養技術大量繁殖蝴蝶蘭、仙履蘭及根節蘭種苗之研究

本研究之目的在探討應用組織培養技術大量繁殖蝴蝶蘭、仙履蘭及根節蘭種苗。熱處理及熱處理配合暗培養對蝴蝶蘭 (WM373、K197-1 及 WM220) 生長點培養試驗，均可獲得植株，培養 6 個月無病毒呈現，但培養 9–12 個月則有病毒呈現，表示病毒的存在會有空窗期。莖頂培養於含抗病毒藥劑 ribavirin $10\text{--}200\text{ mg L}^{-1}$ 等 4 個培養基配方培養 2 個月，結果顯示，褐化率隨 ribavirin 濃度增加而提高，含 ribavirin 50 mg L^{-1} 培養基處理已達半致死率。仙履蘭側芽培養誘導增殖試驗，以 2882 品系培養於 31 號培養基配方 3 個月後，可增殖 4 個芽。分生苗繼代培養培養基配方為基本培養基花寶 1 號添加 $5\text{--}20\text{ g L}^{-1}\text{ KNO}_3$ ，培養 1 個月後顯示 2695 品系添加 $20\text{ g L}^{-1}\text{ KNO}_3$ 會導致小苗 100% 褐化。有機添加物香蕉 50 g L^{-1} 及馬鈴薯 50 g L^{-1} 對黃根節蘭側芽培養生育較佳。黃根節蘭球莖以 $100\text{ mg L}^{-1}\text{ BA}$ 浸泡 12 小時後栽培 3 個月，側芽萌發率達 30% 較佳。建立白鶴蘭側芽培養無菌瓶苗，以 20–45 cm 的分蘗芽為材料，側芽培養 2 個月後，最高可達 60% 以上的成活率。

高赤箭（天麻）繁殖及栽培技術

本試驗旨在建立高赤箭（天麻）及蜜環菌繁殖與栽培技術。收集蜜環菌菌株 7 株，並建立蜜環菌培養、繁殖及保存方式，其中以 PDA 及 MEA 培養基生長情形較佳，且生長速度較快。高赤箭誘導體胚發芽研究結果顯示，培養 2 個月後之高赤箭體胚，僅以 TDZ 處理者會發芽，ABA 處理者造成高赤箭體胚生長停滯或死亡；另以 2,4-D 與蔗糖濃度 3%、6%、9% 及 12% 處理者體胚會持續增殖，但不發芽。高赤箭培養於 24°C 下生長良好， 27°C 以上生長勢已明顯較差。以楓香木及龍眼木進行天麻栽培，均可獲得白麻及箭麻，平地栽培者可收穫白麻 10–50 粒，總重量 65 g–248 g，以蜜環菌 AM2 處理產量較高，高海拔地區（本場五峰工作站）栽培者平均產量較平地栽培者高，平均可收穫白麻或箭麻 137 粒，總重量 1,181 g。

分子標誌應用於聖誕紅、長壽花及蝴蝶蘭品種 鑑定與蝴蝶蘭遺傳圖譜建立

本試驗旨在利用分子標誌建立國內流通及具有品種權之聖誕紅、長壽花及蝴蝶蘭品種鑑定平台。已完成聖誕紅 114 個、長壽花 77 個及白花蝴蝶蘭 19 個品種收集。經由 Roche / 454 定序，設計長壽花 64 組引子、聖誕紅 55 組引子及蝴蝶蘭 400 組引子進行篩選。截至目前為止已篩選聖誕紅 15 組及長壽花 27 組之 SSR 分子標誌，可供品種鑑定之用。另蝴蝶蘭有 50 組引子可擴增出預期條帶，具有供作品種鑑定及建構遺傳圖譜之潛力。

加強基因轉殖植物安全管理－基因轉殖植物之檢測

本計畫旨在針對可能種植之國內外基因轉殖作物，建立聯合檢測監測機制，並開發基因轉殖作物快速簡易的檢測方法，以縮短檢測時間。由基因轉殖作物檢測小組成員（種苗改良繁殖場、臺南區農業改良場、農業試驗所、農業試驗所鳳山分所及本場）共同執行。針對種苗生產與販售業者進行抽樣檢測，輔導生產非基因轉殖木瓜種苗，以落實基因轉殖作物之管理。2011 年進行木瓜抽樣檢測共計 8 件，檢測報告送交農糧署彙辦。並透過基因轉殖作物實驗室聯合能力試驗，以維持各小組成員穩定之檢測能力，包括檢出能力試驗與盲樣能力試驗共計 11 件。另利用全球衛星定位（Global Position System, GPS）收集臺灣北部地區田間作物，以利基因轉殖作物花粉飄散研究與監測之進行。

作物環境

植物防疫研究

北部地區綠竹與山藥健康種苗制度建立

本計畫旨在建立北部地區綠竹與山藥健康種苗供應制度。2010 年於大溪鎮及復興鄉各設置一處一般繁殖圃，2011 年完成一般繁殖圃二年生綠竹筍產量與品質調查，結果發現無嵌紋病綠竹示範區竹筍產量較罹嵌紋病毒者提高 1.34 倍，且無嵌紋病綠竹筍品質優於罹嵌紋病毒者。完成 5 種基隆山藥地區栽培種葉片 ELISA 檢測，日本山藥嵌紋病毒 (JYMV)、山藥嵌紋病毒 (YMV)、蠶豆萎凋病毒 (BBWV)、胡瓜嵌紋病毒 (CMV)、YBV 及泛馬鈴薯 Y 病毒屬 (Potyviruses) 病毒檢定結果，設施內 88 株皆未感染罹病。北部地區山藥寄生性線蟲鑑定結果主要為南方根腐線蟲。

北部地區長壽花病害調查與防治

本計畫旨在了解長壽花病害種類及發生時期，探討以栽培環境調控及配合藥劑防治方法，提供農民防治參考。本年受氣候長期低溫潮濕影響，長壽花葉片及花受灰黴病感染危害期間較長，至 4 月仍可見灰黴病感染症狀；另從生長異常之植株葉片斑點及乾枯莖基部分離出葉斑病菌 (*Stemphyllum* spp.)。夏季高溫期可自長壽花葉部病斑分離出炭疽病 (Anthracnose) 及葉斑病 (*Stemphyllum* leaf spot)，另自地際部乾枯處分離出镰孢菌 (*Fusarium* spp.)。

設施蔬菜、草莓及芋病蟲害健康管理技術之建立

本計畫旨在開發設施蔬菜、草莓及芋病蟲害管理技術以供農民防治參考。土壤添加物防治萵苣萎凋病試驗，分別於 3 月至 5 月進行，播種 6 週後調查萎凋病發生情形，3 月份罹病率調查結果牛糞堆肥添加枯草桿菌平均罹病率 3%、白菜殘體浸出液 5%、石灰加尿素 2.5% 及對照 5%，各處理間無顯著差異。5 月份罹病率

調查結果牛糞堆肥添加枯草桿菌平均罹病率 75%、白菜殘體浸出液 82%、石灰加尿素 80%及對照 83%，各處理間也無顯著差異。9 月份罹病率調查結果牛糞堆肥添加枯草桿菌平均罹病率 82%、白菜殘體浸出液 78%、邁隆燻蒸區 0%及對照區 83%，邁隆燻蒸處理與其他處理達顯著差異。種子處理對蔬菜苗立枯病防治試驗，莧菜種子以枯草桿菌粉衣、次氯酸鈉消毒、福多寧藥劑粉衣及無消毒處理為對照，播種後 4 週苗立枯病發生率均低於 1%，處理間以福多寧藥劑種子粉衣處理生長較快，單位面積產量 2.0 kg m^{-2} ，次氯酸鈉處理 1.9 kg m^{-2} ，枯草桿菌處理及對照則分別為 1.7 kg m^{-2} 及 1.6 kg m^{-2} 。水芋軟腐病田間防治試驗，於 5 月底進行防治藥劑處理，施藥後 4 週調查芋軟腐病罹病率結果顯示，以施用 81.3%嘉賜銅可濕性粉劑稀釋 1,000 倍之罹病率 4.4%最低，40%銅快得寧可濕性粉劑稀釋 500 倍罹病率為 6.9%，53.8%氫氧化銅水分散性粒劑稀釋 1,000 倍與對照不施藥罹病率則皆為 7.5%，各處理間差異不顯著。另田間排水後進行兩次施藥防治，結果 81.3%嘉賜銅可濕性粉劑稀釋 1,000 倍平均罹病率 9.5%、40%銅快得寧可濕性粉劑稀釋 500 倍為 18.4%、53.8%氫氧化銅水分散性粒劑稀釋 1,000 倍 15.9%，對照區不施藥為 23.3%。

氣候變遷對北部地區水稻病蟲害發生生態影響

本計畫旨在調查轄區內水稻病蟲害發生生態，結合氣象資料以瞭解氣候變遷對水稻有害生物相及棲群動態之影響，探討病蟲害發生監測及預警技術，並建構整合性防治策略，降低病蟲害所導致之損失，增加作物產量及品質。本年度初步完成水稻病蟲害監測及氣象資料收集，以掌握因氣候狀況、水稻病蟲害相及棲群動態等生態條件。蟲害部份，3 月下旬起於本場、桃園縣新屋鄉、觀音鄉、平鎮市、楊梅市、龍潭鄉及新竹縣新豐鄉、竹北市、新埔鎮、關西鎮、芎林鄉等鄉鎮市以性費洛蒙誘集二化螟及瘤野螟成蟲，並搭配黃色黏紙進行小型害蟲誘集，共設立 11 個偵測點，每週進行害蟲族群調查。二化螟蟲族群主要高峰出現於 4 月中旬至 5 月上旬及 8 月下旬，螟蟲發生量 10 隻/盒/週以上。瘤野螟族群僅於 10 月中下旬在新竹縣關西鎮及新豐鄉兩處偵測出高於 1 隻/每誘蟲盒，其餘皆零星發生。葉蟬類主要出現於新竹縣芎林鄉及桃園縣龍潭鄉偵測點，其餘僅零星發生。飛蟲類數量極少。水稻水象鼻蟲零星發生於桃園地區偵測點，龍潭鄉偵測點則發現少量鐵甲蟲危害。病害方面，3 月份由於較往年低溫導致苗立枯病嚴重發生，顯示氣候變遷已經對水稻病害生態造成影響；5、6 月份梅雨季節造成葉稻熱病明顯發生。根

據調查結果分別發佈葉稻熱病及二化螟蟲疫情警報，提醒農民即時進行防治。

開發植物萃取物防治福壽螺

本計畫旨在評估百里香、尤加利及白千層等萃取物質對福壽螺防治效果。3 種植物萃取物對福壽螺生物毒性測定，處理後 3 天，百里香植物萃取物 31.3 mg kg^{-1} 、尤加利植物萃取物 125 mg kg^{-1} 及白千層植物萃取物 125 mg kg^{-1} 對福壽螺致死率均為 100%。盆栽水稻施用百里香植物萃取物 35.7 mg kg^{-1} 、尤加利及白千層植物萃取物各 83.3 mg kg^{-1} ，處理後第 3 天福壽螺防治率均為 100%，水稻秧苗受害率 0%，而不施用對照處理水稻受害率高達 100%。3 種植物萃取物對鯉魚生物毒性測定，百里香植物萃取物 30 mg kg^{-1} 、尤加利植物萃取物 80 mg kg^{-1} 及白千層植物萃取物 20 mg kg^{-1} 對鯉魚致死率分別為 36.7%、16.8%及 10.0%。

設施甜椒蟲害整合性防治技術開發

本計畫旨在評估植物萃取物質對設施甜椒小型害蟲防治效力，並輔以物理防治方法及既有之生物製劑，如蘇力菌防治甜椒鱗翅目害蟲，以建立設施甜椒連續採收期間蟲害整合性防治管理技術。本(2011)年共進行 4 種植物萃取物及窄域油防治甜椒棉蚜室內篩選測試，以窄域油稀釋 500 倍及大蒜精稀釋 200 倍噴佈處理後 72 小時棉蚜致死率最高，分別達到 85%及 77%，香茅精油及迷迭香精油稀釋 500 倍處理 72 小時棉蚜致死率較低，分別為 45%及 38%。設施秋作甜椒 10 月中旬完成定植，甜椒生育初期階段以植物保護手冊推薦藥劑進行 3 次病蟲害防治，本期作小型害蟲以茶細蟎危害最為嚴重，利用萃取物質及窄域油防治設施甜椒蟲害評估田間試驗持續進行中。

重大植物有害生物監測調查、預警及官方防治

本計畫旨在監控本場轄區內大宗作物病蟲害疫情及入侵性有害生物之發生，於轄區各鄉鎮蔬果產區設立 20 個偵測點，每隔 2 週以昆蟲性費洛蒙、黃色黏板、克蠅香及含毒甲基丁香油等誘殺器材進行偵測，本（2011）年度共計調查 480 點次，結果並未發現蘋果蠹蛾、桃蛀果蛾及地中海果實蠅等外來檢疫害蟲。發佈水

稻等作物疫情警報 2 次，辦理 2 場水稻育苗期病蟲害防治講習，適時提供作物疫情及防治方法，減少病蟲害造成之農作損失及農藥殘留問題。

一期及二期稻作插秧前後福壽螺密度監測

2011 年 2 月下旬至 3 月上旬進行桃園縣及新竹縣市地區一期水稻插秧前福壽螺密度監測調查，共調查 19 鄉鎮 20 個監測點，每點觀察 4 處出入水口 1 m² 面積，合計 80 筆監測數據，另於 3 月中下旬進行上述監測點插秧後福壽螺密度監測。調查結果顯示，插秧前 20 個監測點 80 筆監測數據福壽螺量皆在 3 隻以下，平均 0.26 隻，插秧後 80 筆監測數據福壽螺量平均 0.6 隻，且均以小螺居多，雖較插秧前略高，但危害情形不嚴重，推測插秧前監測平均隻數較少之原因與插秧前監測期間溫度尚低，福壽螺仍蟄伏而少活動有關。二期作水稻以同樣方式進行調查，共計 60 筆監測數據（部分鄉鎮二期作休耕，未進行監測），8 月上旬插秧前福壽螺平均 3.3 隻，8 月中下旬插秧後平均為 1.2 隻，但 60 筆監測數據中有 14 筆插秧後福壽螺密度仍略高於插秧前。

全國滅鼠週野鼠防除密度監測

配合全國滅鼠週實施滅鼠週前後田間野鼠防除密度監測，於桃園縣觀音鄉及新竹縣新埔鎮各設置 1 監測點，每監測點設置 2 小區，每小區 2 公頃，各設置 200 個鼠籠，鼠籠中置放新鮮甘藷為誘餌誘捕農田野鼠，並計算防除率，觀音鄉監測點滅鼠週後防除率為 86%，新埔鎮監測點則高達 100%。

山藥病蟲害整合性防治示範

本場為配合動植物防疫檢疫局之作物有害生物整合性防治計畫，辦理『山藥病蟲害整合性防治』示範。示範區設置於臺北市士林區劉姓農友山藥田。病蟲害發生期間以植物保護手冊推薦藥劑進行防治，詳實記錄使用藥劑時間、種類及防治效果。本(2011)年度示範區全年共使用 5 種藥劑進行 13 次防治。示範區山藥生長情形良好，病蟲害獲得有效控制，採收山藥經農藥殘留檢驗，均未檢出任何藥劑殘留。

青葱疫病藥劑防治試驗

本試驗旨在篩選青葱疫病防治藥劑，供農民防治參考。試驗於桃園縣大溪鎮進行，以 9.4%賽座滅水懸劑稀釋 1,000 倍及 2,000 倍為供試藥劑，不施藥為對照。第一次施藥前調查青葱疫病罹病度，平均 12.4%，各處理間差異不顯著。第二次施藥前調查結果，對照區平均達 38.8%，供試藥劑處理區分別為 21.4%及 27.8%，經 LSD 多重比較分析結果與對照不施藥差異均達 1%顯著水準。第三次施藥後 7 天調查，對照區平均達 49.5%，供試藥劑處理區分別為 27.3%及 35.0%，經 LSD 多重比較分析結果與對照不施藥差異也達 1%顯著水準。試驗期間未發現藥害。依此試驗結果，可推薦農友噴施 9.4%賽座滅水懸劑稀釋 1,000 倍防治青葱疫病。

胡瓜白粉病藥劑防治試驗

本試驗旨在篩選胡瓜白粉病防治藥劑，供農民防治參考。試驗於桃園縣新屋鄉後庄村進行，以 18.4%NF-154 水分散性粒劑稀釋 1,000 倍及 2,000 倍為處理藥劑，50%白克列水分散性粒劑稀釋 2,500 倍及 13.4%邁克尼乳劑稀釋 4,000 倍為對照藥劑，不施藥為對照。第一次施藥前調查罹病度，平均為 0.3%，各處理間無差異。第二次施藥後 7 天調查罹病度，對照區平均達 22.9%，18.4%NF-154 粉劑稀釋 1,000 倍及 2,000 倍藥劑處理分別為 4.5%及 5.3%，50%白克列水分散性粒劑稀釋 2,500 倍及 13.4%邁克尼乳劑稀釋 4,000 倍對照藥劑分別為 5.1%及 6.3%，經 LSD 多重比較分析結果，與對照差異均達 1%顯著水準，而與對照藥劑則無差異。試驗期間未發現藥害。依此試驗結果，可推薦農友噴施 18.4%NF-154 水分散性粒劑稀釋 2,000 倍防治胡瓜白粉病。

胡瓜露菌病藥劑防治試驗

本試驗旨在篩選胡瓜露菌病防治藥劑，供農民防治參考。試驗於桃園縣新屋鄉後庄村進行，以 35%（達滅芬 + 克絕）可濕性粉劑稀釋 800 倍及 1,500 倍為處理藥劑，23%亞托敏水懸劑稀釋 2,000 倍及 9.4%賽座滅水懸劑稀釋 3,000 倍為對照藥劑，並以不施藥為對照。第一次施藥前調查罹病度，平均為 0%，各處理間無差異。第三次施藥後 7 天調查罹病度，對照區平均達 26.7%，35%（達滅芬 + 克絕）

可濕性粉劑稀釋 800 倍及 1,500 倍藥劑處理分別為 19.3%及 19.0%，23%亞托敏水懸劑稀釋 2,000 倍及 9.4%賽座滅水懸劑稀釋 3,000 倍對照藥劑分別為 22.2%及 18.1%，經 LSD 多重比較分析結果，與對照差異均達 5%顯著水準，而與對照藥劑則無差異。試驗期間未發現藥害。依此試驗結果，可推薦農友噴施 35%（達滅芬 + 克絕）可濕性粉劑稀釋 1,500 倍防治胡瓜露菌病。

柑橘葉蟬藥劑防治試驗

本試驗旨在探討 20%賽芬蟬水懸劑對柑橘葉蟬 (*Panonychus citri* McGregor) 之防治效果，供農民防治參考。試驗於新竹縣新埔鎮內立里進行。以 20%賽芬蟬水懸劑稀釋 1,000、2,000 及 3,000 倍供試藥劑，4%畢汰芬水懸劑稀釋 3,000 倍及 5%芬普蟬水懸劑稀釋 2,000 倍為對照藥劑，不施藥為對照組。採逢機完全區集設計，每小區 2 株，6 處理，4 重複。柑橘葉蟬發生初期以背負式噴霧器均勻噴施全株，僅施藥一次，施藥當日及施藥後第 7、14、21 及 28 天調查各處理每株周圍及中央共 20 片葉之成、若蟬存活數，並計算防治率。試驗柑橘園於 6 月 8 日進行施藥，施藥後第 7 天調查，20%賽芬蟬水懸劑稀釋 1,000 倍、2,000 倍及 3,000 倍防治率分別為 98.3%、100%及 99.1%，與對照藥劑 4%畢汰芬水懸劑稀釋 3,000 倍及 5%芬普蟬水懸劑稀釋 2,000 倍之防治率 94.9%及 89.4%無顯著差異，但與對照不施藥處理則呈顯著差異。施藥後第 14 天及第 21 天供試藥劑各處理之防治率皆高於 94.7%以上，效果優於對照不施藥處理且呈顯著差異。施藥後第 28 天供試藥劑稀釋 1,000 倍、2,000 倍及 3,000 倍防治率分別為 98%、97.2%及 84%，與對照不施藥處理比較效果較佳且呈顯著差異。試驗期間未發生藥害，依據試驗結果，可推薦農友噴施 20%賽芬蟬水懸劑稀釋 3,000 倍防治柑橘葉蟬。

柑橘褐圓介殼蟲布芬淨藥劑防治試驗

本試驗旨在探討 40%布芬淨水懸劑對柑橘褐圓介殼蟲 (*Chrysomphalus aonidum* L.) 之防治效果、藥害及安全使用方法，供農民防治參考。試驗於新竹縣寶山鄉進行，以 40%布芬淨水懸劑為供試藥劑，分別稀釋 1,500 倍及 2,000 倍，以 33%納得護賽寧可濕性粉劑為對照藥劑稀釋 1,200 倍，並以不施藥處理為對照。田間採逢機完全區集設計，每小區柑橘 4 株，4 處理，4 重複，共計 64 株，於介殼蟲發生時

全株施藥一次。施藥前及施藥後 30 及 60 天各調查一次，每株調查 50 個果實，分別記錄每株之寄生果數及果實上活蟲數，再各自換算防治率。施藥後 30 天 40%布芬淨水懸劑稀釋 1,500 倍及 2,000 倍對柑橘褐圓介殼蟲寄生果數之防治率分別為 54.0%及 48.8%，活蟲數之防治率則為 77.0%及 68.7%；施藥後 60 天 40%布芬淨水懸劑稀釋 1,500 倍及 2,000 倍對柑橘褐圓介殼蟲寄生果數之防治率分別為 75.2%及 72.4%，活蟲數之防治率則為 84.9%及 75.9%，以上皆與不施藥對照處理呈顯著差異。試驗期間未發生藥害，依試驗結果，可推薦農友噴施 40%布芬淨水懸劑稀釋 2,000 倍防治柑橘褐圓介殼蟲。

柑橘褐圓介殼蟲百利普芬藥劑防治試驗

本試驗旨在探討 11%百利普芬乳劑對柑橘褐圓介殼蟲 (*Chrysomphalus aonidum* L.) 之防治效果、藥害及安全使用方法，供農民防治參考。試驗於新竹縣寶山鄉進行，以 11%百利普芬乳劑為供試藥劑分別稀釋 1,000 倍及 1,500 倍，以 33%納得護賽寧可濕性粉劑為對照藥劑稀釋 1,200 倍，並以不施藥處理為對照組。田區採逢機完全區集設計，每小區柑橘 2 株，4 處理，4 重複，共 32 株，介殼蟲發生時全株施藥一次。施藥前及施藥後 30 及 60 天各調查一次，每株調查 50 個果實，分別記錄介殼蟲寄生果數及果實上活蟲數，再各自換算防治率。施藥後 30 天 11%百利普芬乳劑稀釋 1,000 倍及 1,500 倍對柑橘褐圓介殼蟲寄生果數之防治率分別為 61.8%及 60.2%，活蟲數之防治率則為 75.7%及 73.5%；施藥後 60 天 11%百利普芬乳劑稀釋 1,000 倍及 1,500 倍對柑橘褐圓介殼蟲寄生果數之防治率分別為 80.4%及 76.1%，活蟲數之防治率則為 75.2%及 72.5%，以上皆與不施藥對照處理呈顯著差異。試驗期間未發生藥害。依試驗結果，可推薦農友施用 11%百利普芬乳劑稀釋 1,500 倍防治柑橘褐圓介殼蟲。

柑橘潛葉蛾藥劑防治試驗

本試驗旨在探討 11.7%賜諾特水懸劑對柑橘潛葉蛾 (*Phyllocnistis citrella*) 之防治效果、藥害及安全使用方法，供農民防治參考。試驗於新竹縣寶山鄉進行，以 11.7%賜諾特水懸劑為供試藥劑分別稀釋 2,000 倍及 4,000 倍，以 40%免扶克水懸劑稀釋 1,200 倍及 2.5%畢芬寧水懸劑稀釋 1,000 倍為對照藥劑，並以不施藥處理

為對照。試驗採逢機完全區集設計，每小區柑橘樹 2 株，5 處理，4 重複，共 40 株。柑橘潛葉蛾（含各齡期）發生時全株施藥一次。施藥前及施藥後 7、14、21 及 28 天各調查一次，每處理株隨機摘取 25 片葉片調查存活幼蟲數並計算防治率。11.7%賜諾特水懸劑稀釋 2,000 倍及 4,000 倍噴施 7 天後對潛葉蛾防治率分別為 84.3%及 74.2%；施藥後 14 天為 100%及 91.9%；施藥後 21 天為 90.6%及 92.3%；施藥後 28 天防治率下降，分別為 71.7%及 69.1%。以上皆與不施藥對照處理呈顯著差異。試驗期間無藥害發生。依試驗結果，可推薦農友噴施 11.7%賜諾特水懸劑稀釋 4,000 倍防治柑橘潛葉蛾。

土壤保育研究

水稻及葉菜類有機栽培專用有機質肥料配方開發

本研究主要目的係依據水稻及葉菜類養分吸收量及生長量，利用大豆粕、綠竹粉碎殘體、雞糞、穀殼等農畜產廢棄物，調配有機栽培專用有機質肥料配方，解決水稻及葉菜類有機栽培養分吸收不平衡及重金屬累積問題，期提高有機稻米及蔬菜品質。本（2011）年試驗結果顯示，小白菜產量有機質肥料配方代號 6 之 27.6 t ha^{-1} 較市售有機質肥料 24.1 t ha^{-1} ，增產 3.5 t ha^{-1} （14.7%），萵苣產量有機質肥料配方代號 6 之 26.1 t ha^{-1} 也較市售有機質肥料 25 t ha^{-1} ，增產 1.1 t ha^{-1} （4.2%）。

長期施用有機質肥料對有機栽培蔬菜品質 及土壤性質之影響

本試驗旨在探討長期施用禽畜糞堆肥對土壤重金屬累積及蔬菜品質的影響。自 2000 年起在本場蔬菜栽培溫室內進行，以牛糞堆肥、豬糞堆肥、雞糞堆肥、大豆粕、豌豆殘體堆肥及前述 5 種堆肥輪施等 6 個試驗處理，本（2011）年度栽培茼蒿、福山萵苣、小白菜及薺菜等 4 種短期葉菜類。經 12 年試驗結果顯示：土壤 pH 值以雞糞堆肥處理最高達 6.4，豌豆苗殘體堆肥處理 4.1 最低。土壤有機質含量以豬糞堆肥處理 14.8%最高，大豆粕處理 5.2%最低。土壤有效性磷含量 $376\text{--}625 \text{ kg ha}^{-1}$ ，豌豆苗殘體堆肥處理最高，大豆粕處理最低。土壤有效性鉀含量 $281\text{--}862 \text{ kg ha}^{-1}$ ，雞糞堆肥處理最高，大豆粕堆肥處理最低。土壤可抽出鋅含量除大豆粕處理

為對照。試驗採逢機完全區集設計，每小區柑橘樹 2 株，5 處理，4 重複，共 40 株。柑橘潛葉蛾（含各齡期）發生時全株施藥一次。施藥前及施藥後 7、14、21 及 28 天各調查一次，每處理株隨機摘取 25 片葉片調查存活幼蟲數並計算防治率。11.7%賜諾特水懸劑稀釋 2,000 倍及 4,000 倍噴施 7 天後對潛葉蛾防治率分別為 84.3%及 74.2%；施藥後 14 天為 100%及 91.9%；施藥後 21 天為 90.6%及 92.3%；施藥後 28 天防治率下降，分別為 71.7%及 69.1%。以上皆與不施藥對照處理呈顯著差異。試驗期間無藥害發生。依試驗結果，可推薦農友噴施 11.7%賜諾特水懸劑稀釋 4,000 倍防治柑橘潛葉蛾。

土壤保育研究

水稻及葉菜類有機栽培專用有機質肥料配方開發

本研究主要目的係依據水稻及葉菜類養分吸收量及生長量，利用大豆粕、綠竹粉碎殘體、雞糞、穀殼等農畜產廢棄物，調配有機栽培專用有機質肥料配方，解決水稻及葉菜類有機栽培養分吸收不平衡及重金屬累積問題，期提高有機稻米及蔬菜品質。本（2011）年試驗結果顯示，小白菜產量有機質肥料配方代號 6 之 27.6 t ha^{-1} 較市售有機質肥料 24.1 t ha^{-1} ，增產 3.5 t ha^{-1} （14.7%），萵苣產量有機質肥料配方代號 6 之 26.1 t ha^{-1} 也較市售有機質肥料 25 t ha^{-1} ，增產 1.1 t ha^{-1} （4.2%）。

長期施用有機質肥料對有機栽培蔬菜品質 及土壤性質之影響

本試驗旨在探討長期施用禽畜糞堆肥對土壤重金屬累積及蔬菜品質的影響。自 2000 年起在本場蔬菜栽培溫室內進行，以牛糞堆肥、豬糞堆肥、雞糞堆肥、大豆粕、豌豆殘體堆肥及前述 5 種堆肥輪施等 6 個試驗處理，本（2011）年度栽培茼蒿、福山萵苣、小白菜及薺菜等 4 種短期葉菜類。經 12 年試驗結果顯示：土壤 pH 值以雞糞堆肥處理最高達 6.4，豌豆苗殘體堆肥處理 4.1 最低。土壤有機質含量以豬糞堆肥處理 14.8%最高，大豆粕處理 5.2%最低。土壤有效性磷含量 $376\text{--}625 \text{ kg ha}^{-1}$ ，豌豆苗殘體堆肥處理最高，大豆粕處理最低。土壤有效性鉀含量 $281\text{--}862 \text{ kg ha}^{-1}$ ，雞糞堆肥處理最高，大豆粕堆肥處理最低。土壤可抽出鋅含量除大豆粕處理

為 24.5 mg kg^{-1} 外，其餘處理皆已超過「有機農產品及有機農產加工品驗證基準」土壤重金屬容許量 (50 mg kg^{-1})，又以豬糞堆肥處理最高達 153 mg kg^{-1} 。本 (2011) 年九期作平均產量以豬糞堆肥處理 16.8 t ha^{-1} 最高，次為豌豆苗殘體堆肥處理 16.3 t ha^{-1} ，以大豆粕處理 11.4 t ha^{-1} 最低。

設施短期葉菜類莧菜及青梗白菜肥培管理試驗

本研究係針對設施短期葉菜類莧菜及青梗白菜進行肥培管理試驗，期建立設施短期葉菜類莧菜及青梗白菜之三要素推薦量，提供農友施肥參考。莧菜三期作產量介於 19.0 t ha^{-1} – 40.3 t ha^{-1} 之間，青梗白菜則介於 35.8 t ha^{-1} – 84.5 t ha^{-1} 之間，磷肥與鉀肥各處理間無顯著差異。三期作試驗後土壤分析結果，試驗前後土壤 pH 質及有機質含量均無明顯變動，EC 值則有提高趨勢，顯示試驗處理施肥量已造成土壤鹽類累積。因此考量施肥成本莧菜及青梗白菜磷酐及氧化鉀需求量，應暫以莧菜磷酐 80 kg ha^{-1} 及氧化鉀 100 kg ha^{-1} ，青梗白菜磷酐及氧化鉀各 50 kg ha^{-1} 為推薦用量。

土壤重金屬含量與蔬菜植體吸收量之關係研究

有鑑於消費者對食品衛生安全問題日益關切，加強「農產品的源頭管理與衛生安全」已成為國內外社會關注的焦點與當前農政最重要的課題。在農業生產的源頭，栽培作物的土壤、水源和肥料等資材是否含有有害人體的成分，也是農產品履歷管理資訊系統應提供消費者的重要資訊。另一方面，提供生產者土壤的品質資訊，以及耕地對肥料施用的承載力評估，也是農業與環境共存共榮必須面對的課題。本計畫 1. 導入標準化作業，提升本場分析效率與品質，強化驗證單位採樣代表性。2. 建立「產銷履歷管理聯合檢測系統」，協助驗證單位與檢測單位的聯繫溝通，強化檢測樣品交換支援網路。本 (2011) 年度除土壤重金屬追蹤外，亦著眼於蔬菜硝酸鹽含量調查，採樣檢測結果 150 件蔬菜植體樣品中硝酸鹽含量最大值為 $9,375 \text{ mg kg}^{-1}$ 、最小值為 83 mg kg^{-1} 、平均值為 $4,991 \text{ mg kg}^{-1}$ ，硝酸鹽含量範圍變動最大者為青梗白菜，所採樣品中最大值與最小值兩者比值為 69.5 倍，次為莧菜最大與最小值比值為 58.2 倍，再次為萵苣最大與最小比值為 5 倍，其餘種類蔬菜最大與最小值比為 1.4 至 3.3 倍。以平均值而言，小白菜硝酸鹽含量最高為

6,887 mg kg⁻¹，次為莧菜 5,958 mg kg⁻¹，再次為油菜 5,382 mg kg⁻¹，硝酸鹽含量最低者為蕹菜 1,713 mg kg⁻¹。

青蔥設施有機栽培有機質肥料施用技術研究

本研究以設施有機栽培生產方式，探討有機質肥料種類、用量及施肥方法對青蔥產量及品質影響，以建立其設施有機栽培土壤肥培管理技術。試驗結果顯示，施用牛糞堆肥、豬糞堆肥、大豆粕及化學肥料處理缺株率介於 5.7%–13.1%、株高 68.4–72.7 cm、蔥白長 14.0–17.3 cm 及產量 20.35–28.42 t ha⁻¹，處理間無顯著差異。施用蔗渣堆肥之青蔥缺株率 17.3%–18.2%顯著較其他處理為高，而株高 64.1–66.0 cm 及產量 14.1–21.3 t ha⁻¹均顯著較低。施用蔗渣堆肥、牛糞堆肥及豬糞堆肥均提高土壤有機質含量與 pH 值，試驗後各處理土壤之有效磷含量顯著降低 62%–72%。不同處理間青蔥植體全氮、磷及鉀含量均無差異，鈣含量則以施用大豆粕處理顯著低於施用蔗渣堆肥，其他各處理間則無顯著差異。鎂含量則以對照處理顯著低於施用蔗渣堆肥、豬糞堆肥及大豆粕處理。

農地興建農舍後周邊土壤、地下水質之現況調查

本試驗分兩階段進行，第一階段為本場轄區內獨立式農舍相關資料之調查蒐集，選定適合之調查標的，每縣市以 10–20 點為原則，調查衛星定位點（GPS）、聚落規模、建造年份及使用現況等。第二階段則實施農舍對周邊土壤及地下水之影響評估調查，包括 1.農舍對周邊土壤影響調查分析及 2.農舍對周邊地下水之影響評估。調查結果顯示，桃園縣集村農舍之土壤 pH 較低，為強酸性土壤，pH 值約為 4。各調查點間土壤養分元素鉀最大值與最小值差距為 22 倍，鈣相差 210 倍，鎂相差 12 倍。所調查之農舍周邊土壤之重金屬含量皆未超過土壤重金屬污染管制標準。地下水質亦符合灌溉水第二類地下水監測及管制標準。

生物機電研究

竹欖培土機械之研製改良

本研究之目的旨在探討竹欖培土機直線操作與傳統作業方式二者間之差異。為配合地表面高低調整之需要，在單邊安裝 2 組長 15 cm 之耕耘刀 8 支，培土刀位於機體之右側供中耕培土用，離型機經測試得知，原機身手扶架之寬度不足，機身平衡操作不易，經修改為寬度 80 cm 後，機身之左右平衡操作已較為順暢，目前離型機僅需來回重覆中耕 3-4 次，即可達到中耕之要求，且土壤可依序向右外側拋於竹欖生長處，供竹欖覆土之用。

設施內小型曳引機附掛施肥器之研製

本研究主要在利用小型曳引機研發附掛施肥器，以利設施內有機質肥料施肥作業，預期達到施肥量均勻、減少人工及降低生產成本之目的。附掛施肥器長、寬及高分別為 150、52 及 108 cm，搭配 18 支長 20 cm 直徑 1 cm 之不銹鋼棒及鐵片做為破壞剪，施肥軸上下具有 4 片長 130 cm、寬 4 cm 及厚 0.3 cm 之不銹鋼片做為有機質肥料流動撥片，且下端具備一片長 128 cm、寬 20 cm 及厚 0.3 cm 之不銹鋼片，並配合 2 組手動螺桿旋轉，藉以控制有機質肥料流量。經測試結果得知，本施肥器每次可承載 150 kg 之有機質肥料，下料量可由流量控制板來調整，滑動板經修改後，已可順暢操作，另調整施器上之 2 個連接點，已排除因 PTO 軸角度過大而造成聲響及施肥軸轉速不均勻之困擾。本機經多次在設施內施肥操作測試，已可達到施肥量均勻之要求，每小時可施肥 0.25—0.28 公頃。

植物碎片細化機之研製改良

本場為解決植物殘體處理問題而研發多功能植物殘體粉碎機，但粉碎之細片長約 0.3 cm，尚不適合提供作為育苗介質材料，因此，進行植物碎片細化機研製，期將植物碎片細化研磨至 0.1 cm，提供作為育苗介質材料用。本機由電力控制系統、粉碎系統及篩選系統等三系統組合而成，經操作測試得知，由於粉碎機送出之風量過大，如以肥料袋收集時易發生粉碎物從肥料袋孔隙排出，為減少粉碎時

粉塵飛揚，改使用棉製收集袋，可提高粉碎物收集之效果，並繼續測試機件耐用度及粉碎效率。

害蟲遠距監控田間伺服器開發

害蟲遠距監控系統包括主機監控裝置及田間伺服器裝置兩部分。田間伺服器裝置藉由性費洛蒙/甲基丁香油誘引劑，吸引雄性害蟲進入誘蟲裝置並計數，且透過 3G 無線通訊，將害蟲數目、衛星定位、微氣候及土壤水分含量等資訊傳送至主機監控端儲存於資料庫，並建立預警系統，即時監控害蟲族群密度，提供農民適時防治蟲害資訊，可有效降低因害蟲危害的農作物損失，本（2011）年度為害蟲遠距監控系統第四年田間測試及資料收集。

LED 光源應用於有機生產蟲害防治之研究

本研究利用昆蟲趨光特性，以紫外光、藍光、綠光、橙光及紅光 5 種不同波長 LED 光源，結合控制器、風扇、捕蟲網及吊鉤等機構，且利用控制風扇開關時間達到節省能源，並進行不同光波長、頻度發光二極體對蔬菜害蟲防治效果測試，完成應用於有機栽培蟲害防治誘殺裝置研發。

攜帶型糖度計開發

本計畫利用近紅外光檢測技術完成攜帶式非破壞糖度計雛型機開發，主要構造包括分光光度計、控制運算模組、鹵素光源、機殼及背帶等零組件。以芒果及梨進行測試，結果顯示判定係數分別為 0.88 及 0.85，誤差分別為 $\pm 1^{\circ}\text{Brix}$ 及 $\pm 1.2^{\circ}\text{Brix}$ 。

農業推廣

推廣教育及資訊

農業推廣研究

一、北部地區經營設施蔬菜人力資源與管理之調查研究

本計畫為了解北部地區經營設施蔬菜栽培人力資源現況，以桃園縣主要生產設施蔬菜鄉鎮進行問卷調查，調查 35 位經營者，經營面積 67.82 公頃，其中設施部分 53.1 公頃，農地來源以承租為主，面積佔 83.6%。經營者平均年齡 50.5 歲，學歷以高中職最多佔 48.6%，相較國內農民平均年齡 61 歲，且學歷國小為主，北部經營設施蔬菜業者素質頗佳。經營者對於支付員工薪資部分，表示非常滿意或滿意達 97%，對於員工人數、素質及工作能力，表示滿意以上高達 69.7%。經營者普遍認為農業勞力不足，工作辛苦，員工不易聘僱，人員流動率高，希望降低員工年齡，並開放外勞以填補人力之不足，尤其是夏季蔬菜盛產期。經營者普遍缺乏員工職業訓練認知，人才培育是每一個企業發展最主要關鍵，農場也應加以重視，惟有優秀人力資源，企業才能永續經營發展。員工聘僱方式以報紙及親友介紹為主，新進員工徵選不限年齡與學經歷，以肯做與勤快為重點。經營者依據工作量決定通知上班或休假及每日工時，並以打卡管制員工上下班，男工薪資日薪 1,000-1,200 元，女工日薪 800-900 元，超時加班費以日薪折算時薪，依據工作效率及年資調整工資。經營者現場觀察個人工作績效，作為工作獎金發放之依據。員工福利少，無特休及福利津貼，大部分也無提供勞健保，僅部分提供團體意外險。我國農民專業訓練及農會與農政單位輔導對象大都針對產銷班班員，農政單位應規劃受雇農業從業人員接受農業專業智能培育，以提昇農業人力資源素質，並保障農業受雇人權益。

二、北部地區消費者對有機農產品購買意願之分析

本研究以北部地區民眾為對象，進行消費者對有機農產品購買意願之分析，設計問卷，調查受訪者基本資料，對有機農產品的理念態度、有機農產品生產過

程相關知識、品質認證之信心及購買意願等。從了解消費者，作為農業研究人員、農會推廣人員及有機農場經營者經營生產與行銷策略之參考依據。

本研究有效問卷回收共 205 份，受訪者以 50 歲至 60 歲家庭主婦最多，教育程度以高中職及大學為主，購買頻率偶爾購買（56.6%）最多。購買有機農產品之原因以保健為主，其次為環保訴求。對有機農產品的理念態度，超過 80% 保持正面態度，對有機農產品栽培生產相關知識，超過 70% 的受調者表示了解，對於有機農產品品質及認證的信心與信賴程度約有 50% 表示有信心，對有機農產品購買意願約 70% 保持正向態度。

消費者對於有機農產品的理念、相關知識及購買態度與消費者對產品品質的信心出現些微落差，可能原因是消費者對於有機農產品的相關知識，皆來自課堂講座、廣告文宣、推廣人員等管道，並未實際參與生產過程或是親身體驗，因此，對於價格較高的有機農產品抱著支持的態度，但並未在購買行動上支持。未來有機農場業者在經營管理上，可以讓消費者有機會接觸生產過程，對生產過程的辛苦及嚴謹有所認知，以提高消費者的信心，並可進一步增加農場休閒觀光收益。

三、新農民、兼業農民及專業農民對教育訓練及技術輔導之需求調查

本研究挑選結訓後農友個案作為研究對象，透過實地深度訪談、問卷調查及文獻資料蒐集，分析其不同族群，瞭解目前學員對教育訓練之需求。透過本研究針對新農民、兼業農民及專業農民追蹤輔導，調查其對教育訓練技術輔導之需求，期能對不同族群經營管理有所助益。依據訪談內容完成問卷設計，針對農民經營動機、學歷、經營年資、經營上所最需求之相關課程、主要諮詢對象及受訓後最大收穫，進行問卷調查及資料分析。調查問卷回收 132 份，統計分析結果，新農民學歷高中職以上佔 25.8%，兼業農民學歷高中職以上佔 42.4%，專業農民學歷高中職以上僅佔 12.1%。各族群農民從事農業最大動機均以經濟考量及興趣居多。在經營上各族群農友最需求之相關訓練課程，以病蟲草害控制、適用資材取得、土壤肥培管理及堆肥製作課程最多。新農民主要諮詢對象以農業書籍刊物及教育訓練為主，分別佔 14.4% 及 12.1%。兼業農民主要諮詢對象則以農業書籍刊物及農會為主，分別佔 12.1% 及 13.6%。新農民、兼業農民及專業農民結訓後最大收穫，以使用新品種及新技術較多，分別佔 14.4%、21.2% 及 21.2%。新農民及專業農民對改良場諮詢或服務內容，以土壤肥力檢測分析使用率最高，分別佔 29.4% 及 47.2%。兼業農民以栽培管理技術及專業訓練兩項目服務需求最高佔 22.7%。

四、北部地區銀髮族對在地休閒農業消費行為認知

本研究以北部地區銀髮消費者為研究對象，就其對在地休閒農場提供之休閒服務與其需求，透過問卷設計、調查及分析其休閒資訊取得管道、休閒需求、休閒頻度等關係。探討北部地區銀髮族參與各類休閒農業活動之消費行為。作為北部地區休閒農場對銀髮族休閒參與的衡量及經營策略參考。

本調查總計完成 285 份問卷，有效問卷數為 214 份（75.6%），受訪者的性別組成為男性 40%、女性 60%。高中職學歷者 31.8%，專科學歷者 25.7%，大學學歷者 13.6%，其他學歷者 28.9%。受訪者平日從事旅遊活動 22.9%屬臨時起意，每年會安排一次旅遊活動者佔 35.8%，每月至少會安排一次旅遊活動者佔 26.9%，平均每年參與 3.3 次國內旅遊，花費金額為 1,181 元，其中以花費 500-1,000 元者最多佔 42.5%。

在旅遊決策方面由夫妻共同決定者居多，其次為朋友決定。參與休閒農業體驗行程之意向，82.7%表示該類活動的行程會成為他們安排旅遊行程時的優先考量，其原因包含想增長與農業及植物相關的知識，放鬆身心及喜歡較自然的環境。參與休閒農業體驗行程之同伴類型以「成長團體的同學」為最多，其次為「家人及親戚」。希望休閒農場提供服務之排名前三項分別為「專業農業資訊諮詢」、「在地農產品販售」及「園藝治療課程」，其中園藝治療係目前休閒農場或休閒農業相關服務業者較少提供之項目，顯示該項服務有開發的潛力。

五、北部地區農特產品導入伴手禮後之經濟效益分析

進行本場輔導轄區-桃竹地區 95-99 年通過地方伴手計畫案執行前後之效益調查，以申請品項、申請原因、經營者之心態（產品信心、收益）、執行後市場變異、銷售額、銷售量、市場對象、其他伴手禮開發意願、產品內容物與外包裝品質改進意願等，依不同特性加以分類，分析其不同種類下經營效益。本年度係針對桃竹地區進行調查，目前尚有販售申請之伴手案 12 項，回收之有效問卷 6 件。101 年度則進行台北市及新北市 95-99 年通過地方伴手計畫案執行前後之效益調查，並綜合調查結果進行相關經濟效益分析，以作為今後農特產品申請地方伴手禮經營參考，並據以訂定未來輔導農特產品成為地方伴手禮之方向，以增進其經濟效益。

農業媒體傳播

一、發佈農業新聞

配合行政院農業委員會宣導主題及轄區內即時農情，辦理 3 場次記者會，詳如表 1；發佈農業新聞 20 則，詳如表 2。

表 1. 2011 年辦理例行性記者會日期及內容

日期	記者會內容
06.08	全世界第一個重瓣日日春系列品種介紹及美顏護膚聖品—仙草手工香皂
11.28	優質早生莴苣新品種「桃園 1 號」及「桃園 2 號」與桃園農改場研發成功水稻有機栽培專用有機質肥料
12.05	聖誕紅高品質盆花評鑑、選購及組合盆栽應用推廣

表 2. 2011 年發佈農業新聞日期及內容

日期	新聞內容
01.05	冬季草花選購與居家栽培
01.31	水稻秧苗病蟲害管理
03.01	十大經典好米，新鮮上市
03.28	我也是蘭花—認識天麻(蘭科藥用植物介紹)
04.20	美顏護膚聖品—仙草手工香皂
05.17	水稻稻熱病防治
06.10	臺灣北部地區蝴蝶蘭育種新搖籃
06.23	加強防颱準備 減少農作物損失
06.29	100 年北部地區優質安全綠竹筍評鑑開鑼了
07.01	臺灣北部最好的綠竹筍產在何處揭曉了
07.05	高雅貴氣之紫色系列根節蘭
08.01	「顧眼睛之高胡蘿蔔素甘藷
08.22	伴手好禮 好禮相伴 中秋送禮好選擇
09.16	金花石蒜種球更新 再現產業風華
09.28	建國 100 年十大經典好米 桃園 3 號囊括 6 個名次
10.14	瓜果類有機栽培白粉病新剋星—硫黃製劑

表 2. 2011 年發佈農業新聞日期及內容（續）

日期	新 聞 內 容
11.07	聖誕紅熱鬧登場
11.25	雨災過後請立即加強柑橘病蟲害管理
11.29	100 年度行政院農業委員會桃園區農業改良場農業科技研發推廣成果發表與展示暨田間開放參觀活動-相招來作伙 多吃一口飯
12.23	冬天火鍋熱呼呼 有機農友宅配美味好料

二、建立農業簡報資料庫

每日從國內各報蒐集轄區內農業農情及輿論情勢剪報資料，擇要傳真農委會及分送場內同仁閱讀。2011 年共計蒐集 2,334 則，其中自由時報 1,055 則、聯合報 686 則、中國時報 593 則。

三、農業推廣簡訊

本場發佈活動資訊與重要農業政策訊息共 70 則，66,208 封，詳如表 3。

表 3. 2011 年發佈農業推廣簡訊內容

月份	則號	簡 訊 主 題	當月 總封數
1 月	1	低溫特報，請農友加強預防作物寒害	6,272
	2	低溫特報，請農友加強預防作物寒害	
	3	低溫特報，請農友加強預防作物寒害	
	4	低溫特報，請農友加強預防作物寒害	
	5	水稻、蔬菜栽培管理技術及病蟲害防治座談會	
	6	農委會通令-依據農委會說明動物保護法第 14 條之 1	
	7	山胡椒栽培技術觀摩會	
2 月	8	愛用國產農漁畜產品	2,694
	9	低溫特報，請農友加強預防作物寒害	
	10	水稻良質米栽培管理及病蟲害防治座談會	
3 月	11	蔬菜、草莓栽培管理及病蟲害防治技術座談會	7,184
	12	蔬菜、綠竹栽培管理及病蟲害防治技術座談會	
	13	綠竹栽培管理及病蟲害防治座談會	

表 3. 2011 年發佈農業推廣簡訊內容（續）

月份	則號	簡 訊 主 題	當月 總封數
4 月	14	蔬菜、綠竹栽培管理及病蟲害防治座談會	7,459
	15	水稻、瓜果類栽培管理技術及病蟲害防治座談會	
	16	水稻、瓜果類栽培管理技術及病蟲害防治座談會	
	17	低溫預報，請農友加強預防作物寒害	
	18	低溫預報，請農友加強預防作物寒害	
	19	綠竹栽培管理及病蟲害防治座談會	
	20	綠竹、山藥及文旦柚栽培管理及病蟲害防治座談會	
	21	綠竹、山藥及文旦柚栽培管理及病蟲害防治座談會	
	22	綠竹栽培管理及病蟲害防治座談會	
	23	綠竹栽培管理及病蟲害防治座談會	
5 月	24	蔬菜、綠竹栽培管理、肥培管理及病蟲害防治座談會	9,384
	25	水稻、蔬菜栽培管理、肥培管理及病蟲害防治座談會	
	26	水稻良質米、甘藷栽培管理及病蟲害防治座談會	
	27	綠竹栽培管理及病蟲害防治座談會	
	28	蔬菜、水稻、花卉及瓜果類栽培管理及病蟲害防治座談會	
	29	設施蔬菜、水稻栽培管理及病蟲害防治座談會	
	30	梨、柑橘栽培技術及病蟲害防治座談會	
	31	果樹、番茄栽培管理及病蟲害防治座談會	
	32	蔬菜栽培管理及病蟲害防治座談會	
	33	山藥、綠竹及花卉栽培管理及病蟲害防治座談會	
6 月	34	水稻、蔬菜及花卉栽培管理及病蟲害防治座談會	2,911
	35	甜柿、高冷蔬菜栽培管理及病蟲害防治座談會	
	36	水稻病蟲害警報	
	37	蔬菜、果樹栽培管理及病蟲害防治座談會	
7 月	38	柑桔類栽培管理及病蟲害防治座談會	7,888
	39	輕度颱風米雷接近，請農友加強防颱準備	
	40	芋栽培管理及病蟲害防治座談會	
	41	家庭園藝體驗暨試驗農場開放參觀活動	
	42	文旦栽培管理及病蟲害防治座談會	

表 3. 2011 年發佈農業推廣簡訊內容（續）

月份	則號	簡 訊 主 題	當月 總封數
	43	豪雨特報	
	44	預防中暑及雷擊	
	45	颱風季節防災宣導	
	46	豪雨特報	
	47	用藥安全	
8 月	48	用藥安全	9,860
	49	用藥安全	
	50	用藥安全	
	51	用藥安全	
	52	用藥安全	
	53	豪雨特報	
	54	柑桔、柿栽培管理及病蟲害防治座談會	
	55	果樹栽培管理及病蟲害防治座談會	
	56	蔬菜、果樹栽培管理及病蟲害防治座談會	
	57	機關地址變更	
9 月	58	蔬菜栽培管理及病蟲害防治座談會	4,930
	59	果樹肥培管理及病蟲害防治座談會	
	60	果樹、雜糧栽培管理、肥培管理及病蟲害防治座談會	
	61	甜柿栽培管理、肥培管理及病蟲害防治座談會	
	62	水稻二化螟蟲警報	
10 月	63	果樹、雜糧栽培管理、肥培管理及病蟲害防治座談會	4,930
	64	水稻栽培管理及病蟲害防治座談會	
	65	綠竹、葉菜類栽培管理及病蟲害防治座談會	
	66	花卉、蔬菜、甘藷及水稻等栽培管理及病蟲害防治座談會	
	67	有機蔬菜栽培管理及病蟲害防治座談會	
11 月	68	韭菜合理化施肥田間示範成果觀摩會	1,712
	69	100 年度行政院農業委員會桃園區農業改良場農業科技研發推廣成果發表與展示暨田間開放參觀活動	
12 月	70	水稻秧苗病蟲害管理講習會	984
合計	70		66,208

發展地方料理

一、研習

2011 年發展地方料理計畫，辦理研習 7 場次，參訓人數 254 人，詳如表 4。

表 4. 2011 年農村社區發展地方料理計畫田媽媽養成與培育研習訓練場次及參訓人數

訓練名稱	日期（月/日）	場次	人數
農村在地特色料理資源盤點 (在地特色食材營養與利用研習)	6/13	1	76
國產農特產地方特色料理研習 (創意米食開發)	6/20-21、6/23-24	2	53
農村小型餐飲創業培育研習	9/23、9/30	2	60
田媽媽班職能訓練研習	10/6-7	2	65
合計		7	254

二、輔導及訪查

1. 2011 年農村婦女開創副業獎助輔導計畫，輔導新北市坪林區農會（田媽媽快樂農家米食餐飲坊），以及 11 月 22 日專家現場輔導新班申請之平鎮市農會（巧婦米食烘焙點心坊）。
2. 9 月 13 日及 9 月 26 日（配合農委會）至新北市坪林區農會新田媽媽班進行專家輔導。
3. 11 月 10-11 日邀請專家學者現場勘查，轄內申請 101 年度田媽媽副業經營班，計有新竹縣農會家政班（新竹縣寶竹米食坊）、北埔鄉農會南埔田媽媽班及大湖山林家政班等 3 班。11 月 16 日邀請專家及各縣市政府與農會督導人員，於本場進行 101 年度田媽媽副業經營班初審作業，並將初審結果函送農委會彙整複審。
4. 12 月 8-9 日配合農委會至楊梅市農會、新竹縣農會、北埔鄉農會（2 單位），進行 101 年度田媽媽副業經營班申請單位實地現勘複審輔導。
5. 完成 100 年度坪林鄉農會田媽媽班（田媽媽快樂農家米食餐飲坊）及平鎮市農會田媽媽班（巧婦米食烘焙點心坊）餐飲特色宣傳 DM 乙式各 2,000 份。

三、料理競賽

農委會於7月21日辦理田媽媽全國美食料理競賽活動，本場輔導之桃園縣大園鄉農會五權寶聰牧場點心坊及新竹縣新埔鎮農會田媽媽特有餐飲美食坊入圍總決賽。

四、米食料理推廣輔導

1. 3月26日於本場臺北分場辦理「米食料理餐點介紹及示範－葛苳米漢堡」。
2. 7月9日於本場臺北分場辦理「米食料理－中式點心【驢打滾】示範」共計辦理3場次，參加人次約200人。
3. 12月2-3日於本場臺北分場辦理親子玩創意米食DIY活動9場次(約800人)，米食創意料理示範及推廣品嚐－創意米食料理米蛋糕等6場次及創意便當示範教學2場。

發展地方伴手

一、計畫輔導

100年發展地方農產伴手計畫，本場輔導轄區所提計畫經複審共通過4單位：

1. 旅遊伴手類：大溪鎮農會（大溪養生伴手禮）及芎林鄉農會（手工舒食番茄麵）。
2. 女兒禮合及組合禮盒：坪林鄉農會（三好禮－健康油、養生麵、包種情）及桃園市農會（結縭禮－婚嫁米禮盒）。

二、專家輔導、活動及宣導

1. 發展地方伴手計畫專家輔導：6月10日輔導坪林鄉農會及桃園市農會，6月17日輔導大溪鎮農會及芎林鄉農會，輔導項目包括伴手禮外包裝及產品等改善與經營型態及行銷能力。
2. 地方伴手禮推廣：12月2-3日於本場臺北分場辦理100年度農業科技研發推廣成果發表與展示暨田間開放參觀活動，邀集臺北、新北、桃園、新竹等縣市地方特色伴手產銷單位參加展示展售。

教育訓練

一、農民農業專業訓練

為培育專業農民辦理農業專業訓練，以提昇農業生產及栽培管理技術，全年共辦理 7 班 208 人次參訓如表 5。

表 5. 2011 年農民農業專業訓練班次及參訓人數

班次	日期	課程名稱	參訓學員數
1	06.01—06.03	園藝入門研習班	29
2	06.14—06.16	農藝入門研習班	30
3	07.18—07.29	設施蔬菜栽培技術研習班(一)	28
4	08.15—08.19 12.05—12.09	草莓栽培技術研習班(一)	35
5	08.29—09.09	雜糧特作栽培技術研習班(一)	27
6	09.19—09.30	綠竹筍栽培技術研習班(一)	28
7	10.17—10.28	有機農場經營管理研習班(一)	31
合計			208

二、農業短期職業訓練

本年度辦理農業短期職業訓練「設施蔬菜栽培班」一梯次，辦理日期為 10 月 31 日至 11 月 25 日，參訓人數 30 人。室內課程包括農業產業介紹、設施蔬菜產業現況、蔬菜種類及管理實務、育苗技術、設施蔬菜主要病蟲害防治、植物營養與肥料、農產品驗證制度介紹、農地利用管理及農業資金融通等。實作課程將學員分成 3 組，進行田間實際操作，每組分配 1 棟設施，自行規劃種植蔬菜種類，並於課間或課後自行管理。第三週起各組分配至紫城農場、信勢農場與豐田農場進行農場實習。

三、農業資訊專員培育

為提升農村社區農業產銷資訊普及化及透明化，並促進農村在地行銷的資訊能力，整合農村社區農民組織如產銷班、合作社、產業協會、農會之幹部及熱心之農民，培育地方之農業資訊專員共計 95 人，詳如表 6。

表 6. 2011 年農業資訊專員培育課程場次及人數

課程名稱	日期（月/日）	場次	人數
果樹產銷資訊專員培育課程	11/08	1	20
花卉產銷資訊專員培育課程	11/15	1	10
產銷資訊專員培育課程	11/16	1	20
蔬菜產銷資訊專員培育課程	11/21	1	10
水稻產銷資訊專員培育課程	11/21、11/25	2	35
合計		6	95

家政輔導

一、農業家政專業訓練

農業家政推廣輔導：4 月 28 日辦理「家政推廣人員專業訓練」參加人員計 90 人。

二、農業家政專業輔導

「100 年建構農村優質生活計畫」本場輔導轄區申請班數如下：

1. 新北市：強化家政班 10 區 80 班、農村社區生活服務中心 1 區。
2. 桃園縣：強化家政班 11 鄉鎮 96 班、家事管理訓練班 2 鄉鎮 2 班、農村社區生活服務中心 2 鄉鎮。
3. 新竹縣：強化家政班 7 鄉鎮 68 班、創新工作專案計畫農村巧藝 1 案、高齡者生活改善班 5 鄉鎮 5 班。
4. 基隆市：強化家政班 5 班、家事管理訓練班 1 班。
5. 臺北市：強化家政班 1 區 10 班、家事管理訓練班 1 班。
6. 新竹市：強化家政班 10 班、家事管理訓練班 1 班、創新工作專案計畫農村巧藝 1 案。

三、農村家政訓練輔導

1. 農村家政業務訓練、講習會及競賽輔導辦理 46 場次，參加人員計 3,030 人次。

2. 11 月 15 日全國建構農村優質生活計畫—十大特色家政班競賽，本場輔導轄區桃園縣龍潭鄉農會—高原家政班及新北市泰山區農會明志家政班榮獲殿軍。
3. 11 月 29 日全國建構農村優質生活計畫—家政方法示範競賽，本場輔導轄區新北市三峽區農會及新竹縣竹東地區農會榮獲亞軍，臺北市內湖區農會榮獲季軍，桃園縣蘆竹鄉農會榮獲殿軍。

四、農村高齡者生活改善輔導

1. 農村高齡者生活改善計畫，分別於竹東地區（7/6、7/20 及 8/3）、北埔鄉（7/7 及 7/14）、竹北市（7/8、7/15、7/22 及 8/3）及湖口鄉（7/11、7/25 及 8/8）辦理 12 場次研習，參加人數計 600 人。
2. 10 月 17 日配合農委會辦理農村社區服務中心評鑑實地訪查，計輔導新北市五股區農會、桃園縣大園鄉農會及龜山鄉農會等 3 處。

五、國產花卉利用及促銷推廣

1. 配合農委會政策，補助北部地區國產花卉利用開發及促銷計畫，新北市農會 10 萬元、桃園縣農會 20 萬元及新竹縣農會 13 萬元。
2. 輔導新北市農會於 6 月 22 日辦理家政推廣花藝競賽，桃園縣農會於 8 月 26-27 日辦理「桃園縣美的聚會~生活花藝成果展」，新竹縣農會於 8 月 16 日辦理「新竹縣喜悅、舞動、溫馨花藝展」，10 月 1 日於希望廣場辦理國產花卉花藝展示及展售會。

農業經營及產銷班輔導

一、發展地方農業產業文化

輔導轄區鄉鎮市區農會辦理地方農業產業文化活動 12 場，分別為 3 月 11 日至 4 月 24 日臺北市北投區農會「2011 北投區竹子湖海芋農業產業文化系列活動」；4 月 16-25 日金門縣金寧鄉公所「石蚵小麥文化季活動」；7 月 9-10 日新北市八里區農會「100 年黃金筍產業文化活動」；8 月 6-7 日新竹縣新埔鎮農會「2011 新埔鎮水梨節產業文化」系列活動；9 月 3-4 日新北市金山地區農會「金山萬里甘藷節」；9 月 3-4 日新竹縣峨眉鄉農會「2011 峨眉鄉產業文化活動—東方美人茶節」；

2. 11 月 15 日全國建構農村優質生活計畫—十大特色家政班競賽，本場輔導轄區桃園縣龍潭鄉農會—高原家政班及新北市泰山區農會明志家政班榮獲殿軍。
3. 11 月 29 日全國建構農村優質生活計畫—家政方法示範競賽，本場輔導轄區新北市三峽區農會及新竹縣竹東地區農會榮獲亞軍，臺北市內湖區農會榮獲季軍，桃園縣蘆竹鄉農會榮獲殿軍。

四、農村高齡者生活改善輔導

1. 農村高齡者生活改善計畫，分別於竹東地區（7/6、7/20 及 8/3）、北埔鄉（7/7 及 7/14）、竹北市（7/8、7/15、7/22 及 8/3）及湖口鄉（7/11、7/25 及 8/8）辦理 12 場次研習，參加人數計 600 人。
2. 10 月 17 日配合農委會辦理農村社區服務中心評鑑實地訪查，計輔導新北市五股區農會、桃園縣大園鄉農會及龜山鄉農會等 3 處。

五、國產花卉利用及促銷推廣

1. 配合農委會政策，補助北部地區國產花卉利用開發及促銷計畫，新北市農會 10 萬元、桃園縣農會 20 萬元及新竹縣農會 13 萬元。
2. 輔導新北市農會於 6 月 22 日辦理家政推廣花藝競賽，桃園縣農會於 8 月 26-27 日辦理「桃園縣美的聚會~生活花藝成果展」，新竹縣農會於 8 月 16 日辦理「新竹縣喜悅、舞動、溫馨花藝展」，10 月 1 日於希望廣場辦理國產花卉花藝展示及展售會。

農業經營及產銷班輔導

一、發展地方農業產業文化

輔導轄區鄉鎮市區農會辦理地方農業產業文化活動 12 場，分別為 3 月 11 日至 4 月 24 日臺北市北投區農會「2011 北投區竹子湖海芋農業產業文化系列活動」；4 月 16-25 日金門縣金寧鄉公所「石蚵小麥文化季活動」；7 月 9-10 日新北市八里區農會「100 年黃金筍產業文化活動」；8 月 6-7 日新竹縣新埔鎮農會「2011 新埔鎮水梨節產業文化」系列活動；9 月 3-4 日新北市金山地區農會「金山萬里甘藷節」；9 月 3-4 日新竹縣峨眉鄉農會「2011 峨眉鄉產業文化活動—東方美人茶節」；

9 月 3-4 日新北市八里區農會「八里文旦柚節系列活動」；10 月 15-16 日新竹縣新埔鎮農會「2011 新埔鎮柿餅節產業文化活動」；10 月 29-30 日新北市三芝區農會「100 年度茭白筍水車文化節」；11 月 12-13 日新竹縣關西鎮農會「2011 關西仙草節」；12 月 3-4 日新竹縣湖口鄉農會「水芋產業文化活動」；12 月 17-18 日新竹縣芎林鄉農會「番茄紅客家情產業文化活動」。

二、桃園地區設施蔬菜經營成本及效益調查

蔬菜栽培簡易設施新建成本，獨棟式設施依材質及高度每平方公尺約需 500-800 元。設施蔬菜栽培之租地成本，依區位議價每年每公頃 120,000-180,000 元。耕作規模 0.5 公頃以下冷藏庫之基本規格大小為 2.5 坪，每月電費支出約 2,250 元，耕作規模 1 及 1.5 公頃則分別需冷藏庫 3.5 及 5 坪，每月電費分別為 2,750 元及 3,750 元，小規模之單位成本反較大規模者負擔較重。

設施葉菜類栽培整地機械為小牛、中耕機與小型曳引機，其購置成本分別為 28,000-42,000 元、65,000-125,000 元及 450,000-580,000 元，每日工作效能分別為 960-1,200 m²、2,400-2,800 m² 與 48,000-6,400 m²，每期作栽培需整地 2 次，每公頃整地成本則分別為 25,000-31,000 元、10,700-12,500 元及 4,700-6,300 元。以每年複作 8 次估計其壽命分別為 4、5 及 7 年，其中小型曳引機須在耕作規模達 2 公頃以上時才符合效益。

設施葉菜採收每公頃所需人力成本會因種類而異，最大差異可達 2 倍，以小白菜採收最費工。蔬菜採收之每日工資需 800-1,200 元，每日每工採收量約 120-150 公斤，以每公頃產量 18,000-20,000 公斤計需 120-166 工，採收人力成本達 96,000-144,000 元；莧菜採收每日每工約 250-270 公斤，每公頃產量以 20,000-22,000 公斤計，需 81-88 工，採收人力成本 64,800-105,600 元。蔬菜清洗至預冷（含檢除破損殘體），小白菜每日可處理量 800-1200 公斤，需 15-25 工，成本約 12,000-30,000 元；莧菜每日可處理量 1,200-1,500 公斤，需 13-18 工，成本約 10,400-21,600 元。綜合估計設施葉菜類生產之人力成本(含病蟲害防治及施肥管理費用)，小白菜每公斤約需 8-11 元，莧菜則需 4.2-7.4 元。

三、桃園地區高接梨經營成本及效益調查

高接梨嫁接成本主要包括接穗及嫁接人力成本，新興梨、豐水梨及蜜雪梨（4029）每公頃所需接穗成本分別為 102,000-114,000 元、66,000-78,000 元及 30,000

元。嫁接人力每日以 2,000 元計，每公頃成本高達 160,000 元。另鐵線棚架搭建成本每公頃需 50-55 萬元，以折舊年限 10-15 年計，每年每公頃需分攤成本 3.5-5 萬元。

綜合高接梨栽培每公頃所需之各作業項目人力總成本，產銷班員集中整合換工方式 610,000 元較獨立作業 860,000 元可降低人力成本高達 40%。

四、北部地區農民市集經營模式之研究

農民市集有時也稱農民市場、農夫市場、農夫市集。本研究以質性研究為主，量化研究為輔，分析目前北部地區現有農民市集發展現況，了解所面臨問題，並探究其行銷策略的選擇與效益。北部地區農民市場依經營主導者分類可分成四類型：1.由農會經營主導、2.由大學或社區大學輔導設立、3.政府單位輔導設立、4.其他公益單位輔導設立。新竹縣近年來推廣的新農民市場是較為成功的經營範例，本研究即以新竹縣推廣之農民市場為研究對象，調查其供貨與營收情形。關西鎮新農民市場 2010 年之營業額較 2009 年成長近 20%。竹北市農民市場 2010 年蔬菜供應量約 54 公噸較 2009 年供貨 50 公噸，增加 4 公噸；竹北市農會經營之農民市場獲得之經濟效益包括：1.推廣供銷營業額年成長 21%、2.良質米銷售量 2011 年度 186,600 公斤，較 2010 年度 156,600 公斤成長 19%。

五、有機農業研究團隊－有機蔬菜園放養肉雞綜合經營模式之效益調查

本研究調查評估土雞作為工作雞節省人力成本之效益，期獲得蔬菜有機栽培之省工管理模式，以增加有機農友額外收益。調查顯示大型農場在人力管理上有較穩定的優勢，且較能掌握利用工作雞於蟲害防除之管理，主要大型農場設施面積大，相對可供應之蔬菜殘渣也較多，可穩定供給雞隻取食，進而降低飼料成本之支出。另藉由至有機農夫市集、市民農園、有機店家及賣場進行消費者對工作雞認知與購買雞隻意願問卷調查，共計回收問卷 255 份。經統計分析結果 43% 消費者支持雞隻售價高於每台斤 150 元，對農牧混養之有機農友給予很大信心，有機農場生產者與品牌標章之辨識能有效穩固顧客忠誠度，並可說服嘗試新產品。在產品促銷方面，為使消費者可以方便購得此一飼養模式的產品，農場皆與具有相同理念的零售超市或速食連鎖店簽訂契約，合作經營。

六、強化設施蔬菜吉園圃及產銷履歷驗證與產業發展之研究

2010 年至 2011 年度通過設施蔬菜台灣吉園圃標章安全蔬果認證之班數為 89 班，種植蔬菜面積 668.83 公頃，尚有 13 班未完成續約簽訂作業。經調查統計結果，經營者年齡層以 60 歲（含）以上者 87 人，佔 44.0%最高；教育程度以國（初）中以下者 128 人，佔 64.0%最高。生產設施蔬菜經營以 10 至 12 年者最多，設施蔬菜年複作次數以 6 至 8 次最高。另設施蔬菜產銷班銷售通路調查結果顯示，新北市以直銷超市、自銷或透過農會、產銷班共同運銷為主，桃園縣以透過農會、產銷班共同運銷及地方販運商為主，新竹縣則以透過農會、產銷班共同運銷及直銷量販店為主。台灣吉園圃安全蔬果產品包裝規格以 501 至 750 公克者 36%最多，產品每日的供貨數量 101 至 500 公斤者佔 45%最多，產品供貨成本佔收益百分比在 11%至 20%者佔 49%最多。

七、農業產銷班輔導

（一）產銷班經營與輔導現況

北部地區之農牧業以蔬菜、水稻、果樹、花卉、特用作物、肉雞、毛豬及蜜蜂為主，各縣市之產銷班數、班員數及經營規模分類統計如表 1-3。2011 年與 2010 年比較，蔬菜產銷班數增加 6 班，班員數增加 97 人，經營規模增加 56.8 公頃，成長數量最多。果樹產銷班數減少 1 班，班員數增加 8 人，經營規模卻減少 32.8 公頃。水稻產銷班數增加 3 班，班員數增加 34 人，經營規模增加 36.6 公頃；值得注意的部分是水稻栽培面積，因小地主大佃農政策之鼓勵，較 2010 年增加 200 餘公頃，但均為個人名義申請擴大經營規模，以產銷班型態經營的面積卻只有 75 公頃。特用作物減少 6 班，班員數減少 140 人，經營規模減少 105.9 公頃，縮減幅度最大。花卉產銷班數不變，班員數則減少 10 人，經營規模減少 4.7 公頃。肉雞產銷班數減少 1 班，班員減少 16 人，飼養數減少 35 萬餘隻；毛豬產銷班數不變，班員增加 10 人，飼養數則增加 1,182 頭。上述項目不論其產銷班或規模增減，個人平均經營規模變動幅度不大（表 4）。

2011 年本場農業技術人員參與輔導農業產銷班情形如表 5，輔導產銷班班會 268 次較 2010 年之 209 次增加 59 次，產銷技術輔導 792 次較 2010 年 758 次增加 34 次，參加輔導人數 279 人次較 2010 年 290 人次減少 11 人次。本場派員擔任農業技術講習計 645 人次較 2010 年 511 人次增加 134 人次，講習時數合計 1,526 小時較 2010 年 1,042 小時增加 484 小時，參加農友人數 31,736 人則較 2010 年 26,086 人增加 5,650 人。

表 1. 2011 年轄區各縣市農業產銷班分類統計數（單位：班）

產業	基隆市	臺北市	新北市	桃園縣	新竹縣	新竹市	合計	2010 年	2011 年與 2010 年比較
蔬菜	1	1	67	73	34	6	182	176	6
果樹	—	—	9	16	79	3	107	108	-1
花卉	—	—	11	29	4	2	46	46	0
雜糧	—	—	1	—	1	—	2	2	0
稻米	—	—	—	20	12	—	32	29	3
特用作物	1	2	31	15	7	—	56	62	-6
菇	—	—	—	—	1	—	1	1	0
其他農作	—	—	—	1	—	—	1	1	0
毛豬	—	—	6	8	7	1	22	22	0
牛	—	—	1	5	1	1	8	8	0
羊	—	—	—	1	—	1	2	2	0
肉雞	—	—	—	9	8	1	18	19	-1
蛋雞	—	—	—	—	1	—	1	1	0
休閒農業	—	—	—	1	—	—	1	2	-1
蜂	—	—	—	3	2	1	6	5	1
其他	—	—	—	—	2	—	2	2	0
合計	2	3	126	181	159	16	487	486	1

表 2. 2011 年轄區各縣市農業產銷班之班員數（單位：人）

產業	基隆市	臺北市	新北市	桃園縣	新竹縣	新竹市	合計	2010 年	2011 年與 2010 年比較
蔬菜	16	13	1,358	1,356	586	102	3,431	3,334	97
果樹	—	—	311	302	1,411	37	2,061	2,053	8
花卉	—	—	179	299	71	37	586	576	10
雜糧	—	—	11	—	23	—	34	37	-3
稻米	—	—	—	467	456	—	923	889	34
特用作物	14	28	700	283	182	—	1,207	1,347	-140
菇	—	—	—	—	13	—	13	13	0
其他農作	—	—	—	10	—	—	10	10	0
毛豬	—	—	101	200	200	39	540	530	10
牛	—	—	8	58	8	4	78	78	0
羊	—	—	—	26	—	18	44	44	0
肉雞	—	—	—	115	115	8	238	254	-16
蛋雞	—	—	—	—	9	—	9	9	0
休閒農業	—	—	—	6	—	—	6	22	-16
蜂	—	—	—	38	35	12	85	72	13
其他	—	—	—	—	33	—	33	33	0
合計	30	41	2,668	3,160	3,142	257	9,298	9,301	-3

表 3. 2011 年轄區各縣市農業產銷班經營規模

產業	基隆市	臺北市	新北市	桃園縣	新竹縣	新竹市	合計	2010 年	2011 年與 2010 年比較
蔬菜(公頃)	11.68	2.15	1,020.5	1,300.25	434.14	91.2	2,859.92	2,803.09	56.8
果樹(公頃)	—	—	220.01	248.87	1,787.64	72.3	2,328.82	2,361.63	-32.8
花卉(公頃)	—	—	127.99	241.28	24.12	12.28	405.67	410.34	-4.7
雜糧(公頃)	—	—	10.12	—	12.49	—	22.61	21.99	0.6
稻米(公頃)	—	—	—	567.99	359.36	—	927.35	890.77	36.6
特用作物 (公頃)	23.03	11.16	479.91	339.68	119.68	—	973.46	1,079.35	-105.9
菇(公頃)	—	—	—	—	5.03	—	5.03	5.03	0.0
其他農作 (公頃)	—	—	—	96.72	—	—	96.72	96.72	0.0
毛豬(頭)	—	—	46,587	209,754	133,390	9,533	399,264	398,082	1,182.0
牛(頭)	—	—	1,149	6,604	1,006	480	9,239	9,239.00	0.0
羊(頭)	—	—	—	0	—	1,257	1,257	1,257	0.0
肉雞(隻)	—	—	—	2,741,950	2,872,579	60,700	5,675,229	6,027,029	-351,800.0
蛋雞(隻)	—	—	—	—	295,708	—	295,708	295,708	0.0
休閒農業 (公頃)	—	—	—	5.4	—	—	5.4	30.90	-25.5
蜂(箱)	—	—	—	3,796	5,325	1,540	10,661	9,340	1,321.0
其他 (公頃、頭)	—	—	—	—	33.52	—	33.52	33.52	0.0

表 4. 2011 與 2010 年轄區各縣市農業產業平均經營規模比較

產業	2011 年 班員數	2011 年 規模	2011 年 平均	2010 年 班員數	2010 年 規模	2010 年 平均	2011 年與 2010 年 平均數比較
蔬菜(公頃)	3,431	2,859.92	0.83	3,334	2,803.09	0.84	-0.01
果樹(公頃)	2,061	2,328.82	1.13	2,053	2,361.63	1.15	-0.02
花卉(公頃)	586	405.67	0.69	576	410.34	0.71	-0.02
雜糧(公頃)	34	22.61	0.67	37	21.99	0.59	0.08
稻米(公頃)	923	927.35	1.00	889	890.77	1.00	0.00
特用作物(公頃)	1,207	973.46	0.81	1,347	1,079.35	0.80	0.01
菇(公頃)	13	5.03	0.39	13	5.03	0.39	0.00
其他農作(公頃)	10	96.72	9.67	10	96.72	9.67	0.00
毛豬(頭)	540	399,264	739.38	530	398,082	751.10	-11.72
牛(頭)	78	9,239	118.45	78	9,239	118.45	0.00
羊(頭)	44	1,257	28.57	44	1,257	28.57	0.00
肉雞(隻)	238	5,675,229	23,845.50	254	6,027,029	23,728.46	117.04
蛋雞(隻)	9	295,708	32,856.44	9	295,708	32,856.44	0.00
休閒農業(公頃)	6	5.4	0.90	22	30.90	1.40	-0.50
蜂(箱)	85	10,661	125.42	72	9,340	129.72	-4.30
其他(公頃、頭)	33	33.52	1.02	33	33.52	1.02	0.00

表 5. 2011 年研究推廣人員輔導農業產銷班暨技術講習統計表

月份	參訪輔導			技術講習		
	班會 (次)	產銷輔導 (次)	參加輔導 人數(人)	講師講習 次數(次)	講習時數 (小時)	講習人數 (人)
1	16	50	22	12	21	785
2	19	46	20	17	30	710
3	22	65	25	54	106.5	2,918
4	28	59	24	42	105.5	2,640
5	23	71	26	51	110.5	2,466
6	12	76	24	59	138	2,608
7	23	76	23	78	220	4,271
8	20	79	24	68	162	2,723
9	31	73	26	70	189.5	3,360
10	20	74	22	84	180	4,155
11	30	67	21	66	144	3,425
12	24	56	22	44	119	1,675
2011 年合計	268	792	279	645	1,526	31,736
2010 年合計	209	758	290	511	1,042	26,086
2011 年與 2010 年比較	+59	+34	-11	+134	+484	+5,650

(二) 產銷班企業化經營輔導

核心技術輔導辦理專業技術講習 35 場次，計 105 產銷班參加，企業化經營管理講習 20 場次，計 40 產銷班參加。一般經營管理理念推廣辦理產銷班企業化經營管理觀念與行銷策略規劃講習輔導 220 產銷班，企業化診斷與經營輔導，分別選定大園鄉良質米產銷班第一班、八德市設施蔬菜產銷班第五及六班、寶山鄉果樹產銷班第三班、五股鄉綠竹筍產銷班第十班等 5 個產銷班，改善生產設施，加強採收後處理技術及儲運管理程序，並輔導財務管理及成本分析與行銷規劃，以提昇組織經營效能。其中大園鄉良質米產銷班第一班獲評選為 100 年全國十大績優產銷班，八德市設施蔬菜產銷班第五班與寶山鄉果樹產銷班第三班則獲評選為 100 年全國優良產銷班。

(三) 安全用藥教育輔導

本計畫旨在輔導轄區農民正確使用農藥防治病蟲害，並進行教育宣導及技術服務。本（2011）年安全用藥推薦及病蟲害診斷網路服務系統及田間現場診斷鑑定，計提供處方簽服務 1,410 件；全面監測管制田間蔬果農藥殘留，轄區作物農藥殘留檢測合格率達 97%，辦理作物病蟲害防治及安全用藥講習會計 114 場次，參與人數 5,851 人（表 6）。辦理農藥安全使用宣導，巡迴指導田間安全用藥及病蟲害防治技術，指導鄉鎮蔬果產銷班 182 班進行病蟲害防治及用藥紀錄簿填寫，辦理 18 次作物農藥殘留抽驗不合格農民追蹤輔導教育，教導正確用藥；完成輔導 182 班蔬果產銷班持續取得「吉園圃台灣安全蔬果標章」認證（表 7）。

表 6. 作物安全用藥、病蟲害防治技術講習及診斷鑑定諮詢服務

月份	作物安全用藥 場次	病蟲害防治技術講習 人次	診斷鑑定諮詢服務 件
1	3	180	103
2	3	15	112
3	9	284	164
4	14	614	203
5	17	870	154
6	7	330	102
7	14	688	68
8	7	420	104
9	8	410	109
10	19	1,300	70
11	8	495	152
12	5	245	69
合計	114	5,851	1,410

表 7. 桃園場轄區審核通過吉園圃蔬果產銷班

縣市	鄉鎮市區	蔬菜			水果		
		班數	人數	面積	班數	人數	面積
		班	人	公頃	班	人	公頃
基隆市		1	13	11.43	—	—	—
臺北市	士林區	1	16	3.91	—	—	—
新北市	八里區	5	82	55.69	6	182	147.91
	三芝區	29	260	55.90	—	—	—
	三峽區	1	11	19.80	—	—	—
	五股區	11	138	170.58	—	—	—
	平溪區	1	18	3.30	—	—	—
	汐止區	—	—	—	1	24	17.98
	林口區	1	6	1.67	—	—	—
	泰山區	1	9	7.41	—	—	—
	淡水區	—	—	—	1	6	3.15
	深坑區	1	14	7.50	—	—	—
	瑞芳區	1	10	1.58	—	—	—
	樹林區	1	5	1.27	—	—	—
	蘆洲區	1	10	4.14	—	—	—
	鶯歌區	1	18	13.05	—	—	—
桃園縣	桃園市	4	122	21.53	—	—	—
	八德市	5	55	96.30	—	—	—
	中壢市	3	34	21.75	—	—	—
	大園鄉	3	29	17.70	—	—	—
	大溪鎮	2	28	14.31	—	—	—
	新屋鄉	2	17	6.80	1	8	3.05
	楊梅市	5	42	31.80	1	10	2.60
	龍潭鄉	2	16	17.60	—	—	—
	蘆竹鄉	2	24	17.31	—	—	—
	觀音鄉	6	39	40.48	1	10	4.90
新竹市	復興鄉	2	13	22.49	4	61	58.32
		2	12	7.35	—	—	—

表 7. 桃園場轄區審核通過吉園圃蔬果產銷班（續）

縣市	鄉鎮市區	蔬菜			水果		
		班數	人數	面積	班數	人數	面積
		班	人	公頃	班	人	公頃
新竹縣	竹北市	8	132	88.52	1	12	5.32
	新埔鎮	2	20	14.15	16	189	337.62
	北埔鄉	—	—	—	2	28	39.60
	關西鎮	1	10	10.41	5	41	28.06
	芎林鄉	3	46	26.74	8	87	63.85
	湖口鄉	3	45	25.12	1	14	11.05
	寶山鄉	1	11	9.00	5	28	39.64
	峨眉鄉	—	—	—	1	14	24.70
	新豐鄉	4	30	37.20	—	—	—
	橫山鄉	—	—	—	5	57	108.60
	尖石鄉	—	—	—	2	20	37.20
	合計	121	1,385	895.75	61	791	933.55
金門縣	金沙鎮	2	17	5.12	—	—	—
	烈嶼鄉	3	33	6.84	—	—	—

(四) 作物合理化施肥示範推廣

本場為提昇農民對水稻、蔬菜、雜糧及果樹栽培土壤品質維護及肥培管理技術與認知，並配合化學肥料價格調整及作物合理化施肥政策，辦理農業產銷班班員及農民合理化施肥講習 33 場次，參加講習人數共計 2,215 人次(表 8)，另設置作物合理化施肥示範產銷班（農場）共計 35 處，包含水稻 7 處、設施蔬菜 7 處、柑橘 6 處、綠竹 6 處、韭菜、番茄、茭白、山藥、甘藷、文旦、梨、洋香瓜及西瓜各 1 處，分別於適宜時期辦理合理化施肥田間示範成果觀摩會 35 場次，參加觀摩人數共計 2,055 人次（表 9），會中解說作物合理化施肥觀念及對土壤培育的重要性，並邀請示範農友發表栽培及合理化施肥經驗，頗獲農民熱烈迴響。

表 8. 作物合理化施肥講習會

日期	舉辦地點	參加人次
02.22	桃園縣新屋鄉農會	40
03.03	新北市瑞芳地區農會	60
03.23	新北市三峽區農會	55
03.24	桃園縣楊梅市農會	80
03.25	新北市八里區農會	51
03.25	桃園縣觀音鄉農會	60
03.28	新北市深坑區農會	51
03.28	桃園縣大溪鎮農會	120
03.29	桃園縣觀音鄉農會	70
03.29	桃園縣復興鄉農會	50
03.30	桃園縣大溪鎮農會	57
03.31	新北市五股區農會	74
03.31	桃園縣大溪鎮農會	150
04.01	桃園縣觀音鄉農會	60
04.01	桃園縣八德市農會	60
04.08	新竹縣竹北市農會	60
04.08	新竹縣新埔鎮農會	60
04.11	新竹縣湖口鄉農會	70
04.12	新竹縣新埔鎮農會	62
04.14	新北市三芝區農會	80
04.19	新北市八里區農會	100
04.21	新竹縣關西鎮農會	70
04.26	省農會中壢辦事處	50
04.27	新竹縣芎林鄉農會	70
04.29	青果合作社新竹分社	120
04.29	桃園縣八德市農會	50
05.26	桃園縣八德市農會	60
06.22	桃園縣大園鄉農會	45
06.23	新竹縣竹東地區農會	40
06.29	桃園縣蘆竹鄉農會	40
07.08	桃園縣桃園市農會	60
08.19	新竹縣芎林鄉農會	80
08.25	新竹縣芎林鄉農會	60
合計	33 場次	2,215

表 9. 作物合理化施肥田間示範成果觀摩會

日期	觀摩會名稱	舉辦地點	參加人次
06.07	洋香瓜田間示範成果觀摩會	桃園縣新屋鄉	60
06.23	梨田間示範成果觀摩會	新竹縣新埔鎮	61
06.28	西瓜田間示範成果觀摩會	桃園縣觀音鄉	60
07.04	水稻田間示範成果觀摩會	桃園縣八德市	60
07.06	水稻田間示範成果觀摩會	桃園縣觀音鄉	40
07.07	水稻田間示範成果觀摩會	桃園縣大溪鎮	120
07.07	水稻田間示範成果觀摩會	新竹縣竹北市	35
07.08	水稻田間示範成果觀摩會	桃園縣楊梅市	80
07.13	水稻田間示範成果觀摩會	新竹縣湖口鄉	60
07.14	水稻田間示範成果觀摩會	新竹縣新埔鎮	60
07.15	綠竹田間示範成果觀摩會	新北市八里區	50
08.01	綠竹田間示範成果觀摩會	新北市三峽區	55
08.04	綠竹田間示範成果觀摩會	桃園縣大溪鎮	100
08.05	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣觀音鄉	50
08.09	綠竹田間示範成果觀摩會	桃園縣復興鄉	80
08.17	綠竹田間示範成果觀摩會	新北市五股區	80
08.22	綠竹田間示範成果觀摩會	新北市深坑區	55
08.26	文旦田間示範成果觀摩會	新北市八里區	35
09.01	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣桃園市	55
09.20	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣八德市	50
10.05	山藥田間示範成果觀摩會	新北市瑞芳區	60
10.06	茭白田間示範成果觀摩會	新北市三芝區	70
10.12	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣大園鄉	60
10.28	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣中壢市	50
10.31	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣八德市	50
11.09	韭菜田間示範成果觀摩會	桃園縣大溪鎮	48
11.23	椪柑田間示範成果觀摩會	新竹縣寶山鄉	50
11.29	設施蔬菜田間示範成果觀摩會	桃園縣蘆竹鄉	53
12.05	海梨柑田間示範成果觀摩會	新竹縣關西鎮	40
12.05	海梨柑田間示範成果觀摩會	新竹縣芎林鄉	20
12.06	茂谷柑田間示範成果觀摩會	新竹縣關西鎮	40
12.06	甘藷田間示範成果觀摩會	新竹縣竹東鎮	68
12.08	番茄田間示範成果觀摩會	新竹縣芎林鄉	70
12.20	桶柑田間示範成果觀摩會	新竹縣峨眉鄉	80
12.27	桶柑田間示範成果觀摩會	新竹縣寶山鄉	50
合計	35 場次		2,055

農民暨消費者服務

一、入侵紅火蟻診斷鑑定及諮詢服務

本年共有 255 件通報案件，經過現場勘查及鑑定結果，204 件確認為入侵紅火蟻，51 件非入侵紅火蟻，新發生地點以桃園縣居多，主要分佈在中壢市（表 1）。協助鄉鎮市農會辦理 2 場次入侵紅火蟻認識宣導及防治講習會與防治技術示範。以原味洋芋片食餌誘集方式調查 15 處苗圃入侵紅火蟻，經鑑定結果 1 件確認為入侵紅火蟻，14 件為非入侵紅火蟻，顯示入侵紅火蟻藉由苗圃或植栽擴散之機率仍不能排除（表 2）。因此，為有效管制入侵紅火蟻擴散，確有需要持續防治入侵紅火蟻並對感染入侵紅火蟻之苗圃監控，以杜絕擴散源。

表 1. 入侵紅火蟻鑑定諮詢服務

縣 市	鄉鎮市	入侵紅火蟻 件	非入侵紅火蟻 件	合 計 件
桃園縣	桃園市	6	0	6
	中壢市	45	10	55
	平鎮市	9	5	14
	楊梅市	20	0	20
	龍潭鄉	9	7	16
	觀音鄉	28	2	30
	大溪鎮	2	0	2
	蘆竹鄉	0	1	1
	新屋鄉	22	0	22
	大園鄉	13	1	14
	八德市	1	0	1
	龜山鄉	3	1	4
新竹縣	新豐鄉	8	2	10
	湖口鄉	3	1	4
	竹北市	13	11	24
	寶山鄉	0	1	1
	關西鎮	6	5	11
	新埔鎮	9	4	13
	芎林鄉	3	0	3
	竹東鎮	2	0	2
新竹市		1	0	1
苗栗縣	銅鑼鄉	1	0	1
合計		204	51	255

表 2. 苗圃入侵紅火蟻檢查

縣 市	鄉鎮市	入侵紅火蟻	非入侵紅火蟻	合 計
		件	件	件
桃園縣	大溪鎮	0	1	1
	龜山鄉	1	0	1
	大園鄉	0	2	2
	蘆竹鄉	0	9	9
	新屋鄉	0	1	1
	龍潭鄉	0	1	1
合計		1	14	15

二、土壤肥力分析及作物營養診斷與施肥推薦

利用土壤及作物植體分析技術，以診斷土壤肥力狀態及作物之營養狀況，並藉以推薦土壤肥培管理措施，是做好田間土壤肥培管理最精確可靠的方法。本場提供轄區農民免費土壤肥力與作物營養診斷服務，檢測樣品包括土壤、植物體、灌溉水、介質、堆肥及液肥等，檢測項目有酸鹼度（pH）、電導度（EC）、有機質、磷、鉀、鈣、鎂及重金屬（銅、鋅、鎳、鉛、鎘及鉻）含量。本年服務樣品件數共計 7,718 件（土壤 4,032 件，植體 2,437 件，其餘灌溉水、堆肥、介質及液肥等 1,249 件），並依分析診斷結果推薦農民合理化施肥及寄送分析報告（表 3）。

表 3. 土壤肥力分析及作物營養診斷與施肥推薦服務件數統計

月份	土壤樣品	植體樣品	灌溉水、堆肥、 介質及液肥樣品	合計
	件	件	件	件
1	454	259	126	839
2	345	21	33	399
3	297	112	65	474
4	352	198	52	602
5	266	155	48	469
6	217	170	124	511
7	242	257	175	674
8	338	221	64	623
9	429	325	174	928
10	422	284	144	850
11	349	217	90	656
12	321	218	154	693
合計	4,032	2,437	1,249	7,718

三、出版品贈閱

提供農業出版品、政策宣導及推廣教材等免費寄贈服務，計 71,356 件。

四、辦理 100 年度行政院農業委員會桃園區農業改良場農業科技研發推廣成果發表與展示暨田間開放參觀活動－相招來作伙 多吃一口飯

12 月 2 日及 3 日於本場臺北分場辦理『100 年度行政院農業委員會桃園區農業改良場農業科技研發推廣成果發表與展示暨田間開放參觀活動－相招來作伙 多吃一口飯』，本次活動配合慶祝建國百年擴大辦理，以推廣國產米食為主軸，邀請大家相招來作伙多吃一口飯，免費品嚐本場育成之新香米及金寶甘藷，並辦理研發成果說明、試驗田區參觀、家政推廣、農業體驗、農特產品展售及試驗農場參觀導覽等活動，參與活動民眾人數約 5,600 人次，參與農特產展售攤位 70 個，銷售額約 100 萬元。

五、農業諮詢服務

(一) 農業產銷班技術諮詢服務暨傾聽人民心聲座談會

為協助農民解決農作物栽培及產銷方面有關技術問題，提昇產銷班整體經營管理能力，充實農友栽培管理知識與技能，2010 年辦理農業產銷班技術諮詢服務暨傾聽人民心聲座談會 40 場次，共計 3,911 人次參加，辦理情形詳如表 4。2011 年另安排區內農業產銷班與農委會副主任委員進行與民有約座談會 22 場次，共計 980 人次參加，辦理情形詳如表 5。

表 4. 農業技術諮詢服務暨傾聽人民心聲座談會

場次	日期	主題作物及說明	地 點	人數
1	01.13	水稻、蔬菜栽培管理技術及病蟲害防治	平鎮市農會	210
2	02.22	水稻良質米栽培管理及病蟲害防治	觀音鄉農會	100
3	03.09	蔬菜、草莓栽培管理及病蟲害防治	內湖區農會	60
4	03.11	蔬菜、綠竹栽培管理及病蟲害防治	新店地區農會	125
5	03.18	綠竹栽培管理及病蟲害防治	八里區農會	125
6	03.25	蔬菜、綠竹栽培管理及病蟲害防治	泰山區農會	75
7	03.30	水稻、瓜果類栽培管理技術及病蟲害防治	新豐鄉農會	110
8	04.01	綠竹栽培管理及病蟲害防治	復興鄉農會	55
9	04.08	綠竹、山藥及文旦柚栽培管理及病蟲害防治	基隆市農會	90
10	04.12	綠竹栽培管理及病蟲害防治	大溪鎮農會	140
11	04.15	綠竹栽培管理及病蟲害防治	五股區農會	91
12	04.19	瓜果類栽培管理技術及病蟲害防治	汐止區農會	82
13	04.20	蔬菜、綠竹栽培管理、肥培管理及病蟲害防治	淡水區農會	80
14	04.26	水稻、蔬菜栽培管理、肥培管理及病蟲害防治	龜山鄉農會	150
15	04.28	水稻良質米、甘藷栽培管理及病蟲害防治	竹東鎮雜糧產銷班	85
16	05.03	綠竹栽培管理及病蟲害防治	深坑區農會	43
17	05.06	蔬菜、水稻、花卉及瓜果類栽培管理及病蟲害防治	新屋鄉農會	100
18	05.10	設施蔬菜、水稻栽培管理及病蟲害防治	八德市農會	150
19	05.13	梨、柑橘栽培技術及病蟲害防治	新埔鎮農會	105
20	05.17	果樹、番茄栽培管理及病蟲害防治	芎林鄉農會	150
21	05.24	山藥、綠竹及花卉栽培管理及病蟲害防治	平溪區農會	80
22	05.26	蔬菜栽培管理及病蟲害防治	北投區農會	80
23	05.31	甜柿、高冷蔬菜栽培管理及病蟲害防治	五峰鄉公所	35
24	06.01	水稻、蔬菜及花卉栽培管理及病蟲害防治	大溪鎮農會	135

表 4. 農業技術諮詢服務暨傾聽人民心聲座談會（續）

場次	日期	主題作物及說明	地 點	人數
25	06.03	果樹、蔬菜、山藥及盆花栽培技術	士林區農會	100
26	06.21	蔬菜、果樹栽培管理及病蟲害防治	松山區農會	100
27	06.28	蔬菜、水稻栽培管理及病蟲害防治	湖口鄉農會	120
28	07.22	文旦栽培管理及病蟲害防治	八里區農會	125
29	08.11	柑桔、柿栽培管理及病蟲害防治	北埔鄉農會	100
30	08.12	果樹栽培管理及病蟲害防治	內湖區農會	70
31	08.19	蔬菜、果樹栽培管理及病蟲害防治	樹林區農會	80
32	09.08	蔬菜栽培管理及病蟲害防治	觀音鄉農會	80
33	09.15	果樹栽培管理及病蟲害防治	北投區農會	70
34	09.22	果樹、雜糧栽培管理、肥培管理及病蟲害防治	龜山鄉農會	80
35	09.30	甜柿栽培管理、肥培管理及病蟲害防治	石碇區農會	60
36	10.07	果樹、雜糧栽培管理、肥培管理及病蟲害防治	石門區農會	80
37	10.14	水稻栽培管理及病蟲害防治	芎林鄉農會	90
38	10.18	綠竹、葉菜類栽培管理及病蟲害防治	三峽區農會	80
39	10.25	花卉、蔬菜、甘藷及水稻等栽培管理及病蟲害防治	大園鄉農會	80
40	10.28	有機蔬菜栽培管理及病蟲害防治	鶯歌區農會	140
合計	40 場			3,911

表 5. 副主任委員與民有約座談會

日期	地點	參加座談會產銷班	人數
05.04 上午	桃園縣—大園鄉	桃園縣大園鄉良質米產銷班第 1 班、蔬菜第 15 班	30
05.04 上午	桃園縣—新屋鄉	桃園縣新屋鄉稻米產銷班第 8 班	40
05.04 下午	桃園縣—新屋鄉	桃園縣新屋鄉稻米產銷班第 7 班、蔬菜第 5、15 班	30
05.10 上午	桃園縣—八德市	桃園縣八德市稻米產銷班第 1、2、3 班	100
05.12 上午	桃園縣—桃園市	桃園縣桃園市稻米產銷班第 1、2、3 班	100
05.12 下午	桃園縣—觀音鄉	桃園縣觀音鄉稻米產銷班第 1 班	20
05.17 上午	新竹縣—竹北市	新竹縣竹北市良質米產銷班第 1 班	40
05.17 下午	新竹縣—新豐鄉	新竹縣新豐鄉稻米產銷班第 3 班	30
05.19 上午	新竹縣—芎林鄉	新竹縣芎林鄉稻米產銷班第 1、2 班	40
05.19 下午	新竹縣—新埔鎮	新竹縣新埔鎮水稻良質米產銷班第 1 班	20
05.24 上午	桃園縣—龍潭鄉	桃園縣龍潭鄉稻米產銷班第 3 班	100
05.24 下午	桃園縣—楊梅市	桃園縣楊梅市稻米產銷班第 7、8 班	40
05.26 上午	新竹縣—竹東鎮	新竹縣竹東鎮有機米產銷班第 1 班	30
05.26 下午	新竹縣—竹東鎮	新竹縣竹東鎮稻米產銷班第 4 班	20

表 5. 副主任委員與民有約座談會（續）

日期	地點	參加座談會產銷班	人數
06.01 上午	桃園縣—大溪鎮	桃園縣大溪鎮良質米產銷班第 1、2、3 班	80
06.01 下午	桃園縣—楊梅市	桃園縣楊梅市稻米產銷班第 7 班	50
06.09 上午	新竹縣—湖口鄉	新竹縣湖口鄉稻米產銷班第 2、4 班	60
06.09 下午	新竹縣—新埔鎮	新竹縣新埔鎮稻米產銷班第 4 班	20
06.15 上午	桃園縣—八德市	桃園縣八德市蔬菜產銷班第 3 班	30
06.15 下午	桃園縣—八德市	桃園縣八德市蔬菜產銷班第 5、6 班	30
06.23 上午	新竹縣—新埔鎮	新竹縣新埔鎮果樹產銷班第 22 班	50
06.23 下午	新竹縣—竹北市	新竹縣竹北市蔬菜產銷班第 1 班	20
合計	22 場		980

（二）個別農業諮詢服務

提供農業有關知識、技術、觀念、方法或訊息諮詢，免費提供個別人士來電、來函、親訪及電子郵件諮詢服務，解決農民與社會大眾在農業操作或經營管理上所遭遇的各種問題與需求服務，全年專家個別諮詢服務作物改良課 221 件、作物環境課 1,671 件、農業推廣課 3,564 件、臺北分場 1,637 件、五峰工作站 67 件及新埔工作站 112 件，合計 7,272 件，詳如表 6。

表 6. 2011 年專家諮詢統計（單位：件）

月份	作物改良課	作物環境課	農業推廣課	臺北分場	五峰工作站	新埔工作站	合計
1	13	113	220	15	7	6	374
2	17	132	153	28	15	14	359
3	18	158	105	30	5	9	325
4	22	240	289	39	5	10	605
5	27	196	289	31	10	11	564
6	27	123	305	701	5	6	1,167
7	23	92	215	600	4	9	943
8	14	125	302	38	3	11	493
9	14	129	413	22	2	8	588
10	10	94	506	8	6	13	637
11	17	167	352	85	3	11	635
12	19	102	415	40	2	4	582
合計	221	1,671	3,564	1,637	67	112	7,272

(三) 線上農業諮詢服務

藉由網路科技傳播提供農民及一般民眾農業知識諮詢管道，協助解決各種農業技術相關問題，線上諮詢服務共 230 件。

(四) 接待國內外來賓農業參訪

為推廣農業生產技術並彰顯本場組織功能，提供國內外來賓及農友參訪服務，並協助安排至本場輔導示範農戶參訪。本年國外參訪來賓計 4 團 51 人次，國內團體 30 團計 1,763 人次，共計 34 團 1,814 人次，詳如表 7。

表 7. 2011 年來賓參訪統計

日期	來訪單位	團(次)	人數
國外來賓			
03 月 02 日	國合會及各國農業專家	1	12
04 月 08 日	越南農業發展部	1	21
11 月 28 日	菲律賓官員	1	14
12 月 27 日	亞太糧食肥料技術中心韓國外賓	1	4
小 計		4	51
國內來賓			
02 月 25 日	台灣有機食農遊藝推廣教育協會	1	40
03 月 24 日	中正紀念堂健康飲食新觀念班	1	45
04 月 12 日	八德市公所與農會	1	110
04 月 29 日	中央大學生物科學系師生	1	46
05 月 10 日	蚵間國小師生	1	150
05 月 18 日	彰化縣政府	1	80
05 月 25 日	桃園縣南區老人大學	1	17
05 月 26 日	國立中央大學師生	1	53
06 月 14 日	北埔國小師生	1	100
06 月 23 日	平興國中教師	1	35
07 月 18 日	淡水區農業技術協會會員	1	85
07 月 31 日	新陽平社區大學師生	1	45
08 月 19 日	三芝關懷社區協會農友	1	80
09 月 14 日	南庄農會農友	1	40

表 7. 2011 年來賓參訪統計（續）

日期	來訪單位	團(次)	人數
10 月 03 日	新竹市政府市民	1	41
10 月 06 日	湖口鄉公所鄉民及農友	1	65
10 月 06 日	大肚區公所農友	1	85
10 月 06 日	台灣神農科技發展協會師生	1	30
10 月 12 日	桃園縣政府外賓	1	50
10 月 25 日	新屋鄉農會四健會員	1	50
10 月 27 日	外埔區農會農友	1	40
11 月 03 日	板橋區農會農友	1	80
11 月 04 日	基隆市農會農友	1	86
11 月 07 日	烏日區農會農友	1	43
11 月 10 日	新屋鄉農會四健會員	1	50
11 月 16 日	臺灣大學師生	1	55
11 月 22 日	基隆市農會農友	1	43
11 月 23 日	木柵區農會農友	1	70
12 月 07 日	五股區農會農友	1	29
12 月 29 日	烏來區公所區長及農友	1	20
小計		30	1,763
合計		34	1,814

產學合作

原生百合裹覆介質種子製作及種植管理技術之研發

本計畫主要目的為經由臺灣原生百合種子裹覆技術之開發，配合後續栽培管理技術改進，增加產業多樣性之應用，發展具本土特色之產業。試驗結果顯示，篩選具有線胚之臺灣原生百合種子經由裹覆介質處理技術可增加種子 25-30 倍重量，配合在雜草生長較慢或休眠時期，直接將種子撒播於野地，有助於種子播種時直接接觸地面之機會並穩定固著於土壤表面，增加種子吸水效果以提高種子發芽成活率，有利於後續之生長。

開發蔬菜有機栽培專用複合有機質肥料配方量產技術

本研究主要目的係依據葉菜類養分吸收量及生長量，利用大豆粕、綠竹粉碎殘體、雞糞、穀殼等農畜產廢棄物，研發葉菜類有機栽培專用複合有機質肥料配方，試驗結果顯示，有機質肥料配方代號 3 處理小白菜產量 31.4 t ha^{-1} 最高，較對照市售有機質肥料 27.9 t ha^{-1} ，增產 3.5 t ha^{-1} (12.5%)，有機質肥料配方代號 3+石灰處理萵苣產量 26.8 t ha^{-1} 最高，較對照市售有機質肥料 25.0 t ha^{-1} ，增產 1.8 t ha^{-1} (7.2%)。

硫磺製劑防治瓜果作物白粉病技術研究

本試驗旨在開發符合有機栽培防治小胡瓜白粉病害規範之硫磺製劑，並技轉廠商量產及商品化。試驗在本場溫室內進行，試驗處理為每小區 7.5 m^2 置放 A：硫磺餅 3 片、B：硫磺餅 6 片、C：硫磺餅 9 片及 D.CK（無硫磺餅）等 4 種，本年度完成小胡瓜兩期作試驗，結果顯示，以 B 處理（每小區 6 塊硫磺餅）產量 42.4 kg 最高，CK 處理 37.7 kg 最低，而白粉病防治效果亦以 B 處理最佳，CK 處理防治效果最差。

掌上型非破壞糖度計研發 (行政院農業委員會 100 年度企業技術商品化計畫)

本計畫應用台灣超微光學股份有限公司開發之微型光譜儀(micro-spectrometer)，並結合本場研發之非破壞水果糖度檢測技術，完成掌上型非破壞糖度計研發，提供一般消費者、產銷班、超市、集貨場及農會等用於水果挑選及分級之低價糖度選別儀器，掌上型非破壞糖度計主要構造包括分光光度計、光源模組、控制運算及資料儲存單元、檢測探頭及機殼等零組件。

智財權管理

專利

桌上型厚皮水果糖度測定儀 (美國 US7911597B2 發明專利)

本技術利用雷射二極體及微處理器控制與運算技術於水果糖度非破壞檢測，不須破壞水果，無論是薄皮的梨、芒果、甜柿，甚至厚皮的鳳梨、網紋香瓜及西瓜，都可檢測糖度，操作者只要把水果放好，雷射光一掃，短短四秒就知水果甜不甜。本裝置已於 2011 年 3 月取得美國 US7911597B2 發明專利，專利名稱：Inspection apparatus to simultaneously measure the sugar content and weight of fruit。

技術移轉

茭白新品種桃園 2 號植物品種權

茭白新品種桃園 2 號 2008 年 9 月 9 日取得植物品種權，其園藝性狀表現一致，屬赤殼種，株型高大，分蘖數中等，葉片呈長披針型，產量高，嫩筍呈橢圓形，筍肉黃白色，品質佳，纖維少，筍肉中孢子產生時間晚，黑心率低，桃園 2 號採筍期較地方種晚 7-10 天。若茭白桃園 2 號與茭白桃園 1 號兩品種同時種植，可延長採筍期 14-20 天。本品種已完成非專屬授權移轉桃園縣龍潭鄉農會，權利金新臺幣 15 萬元整。

有償讓與蝴蝶蘭優良實生苗單株

本場辦理蝴蝶蘭雜交育種計畫，獲得之實生苗單株，包括小型線條花蝴蝶蘭、小白花蝴蝶蘭、小紅花蝴蝶蘭、線條粉紅花蝴蝶蘭、白花紅心蝴蝶蘭及白花蝴蝶蘭等 13 個優良單株，具有短梗、雙梗至三梗、多分叉、多花、白花或紅色線條、花形圓整、花色鮮豔對比強烈等特性，甚具商業栽培價值。本年分二次標售，有

智財權管理

專利

桌上型厚皮水果糖度測定儀 (美國 US7911597B2 發明專利)

本技術利用雷射二極體及微處理器控制與運算技術於水果糖度非破壞檢測，不須破壞水果，無論是薄皮的梨、芒果、甜柿，甚至厚皮的鳳梨、網紋香瓜及西瓜，都可檢測糖度，操作者只要把水果放好，雷射光一掃，短短四秒就知水果甜不甜。本裝置已於 2011 年 3 月取得美國 US7911597B2 發明專利，專利名稱：Inspection apparatus to simultaneously measure the sugar content and weight of fruit。

技術移轉

茭白新品種桃園 2 號植物品種權

茭白新品種桃園 2 號 2008 年 9 月 9 日取得植物品種權，其園藝性狀表現一致，屬赤殼種，株型高大，分蘖數中等，葉片呈長披針型，產量高，嫩筍呈橢圓形，筍肉黃白色，品質佳，纖維少，筍肉中孢子產生時間晚，黑心率低，桃園 2 號採筍期較地方種晚 7-10 天。若茭白桃園 2 號與茭白桃園 1 號兩品種同時種植，可延長採筍期 14-20 天。本品種已完成非專屬授權移轉桃園縣龍潭鄉農會，權利金新臺幣 15 萬元整。

有償讓與蝴蝶蘭優良實生苗單株

本場辦理蝴蝶蘭雜交育種計畫，獲得之實生苗單株，包括小型線條花蝴蝶蘭、小白花蝴蝶蘭、小紅花蝴蝶蘭、線條粉紅花蝴蝶蘭、白花紅心蝴蝶蘭及白花蝴蝶蘭等 13 個優良單株，具有短梗、雙梗至三梗、多分叉、多花、白花或紅色線條、花形圓整、花色鮮豔對比強烈等特性，甚具商業栽培價值。本年分二次標售，有

償讓與授權金額總計新臺幣 628,600 元。

水稻品種桃園 3 號繁殖及採種技術

水稻品種桃園 3 號米飯具有芋頭香味，外觀及食味均優，且產量穩定，脫粒率及穗上發芽率低，株高稍矮，中晚熟，為適合各地區栽培之香米品種。農民栽培香米品種時，若採自行留種方式，經數代後香味會呈現弱化現象，甚至消失。本場研發之特殊繁殖及採種技術，可有效維持桃園 3 號品種之優良米質及香味特性。本技術已完成非專屬授權移轉新竹縣竹東地區農會，權利金新臺幣 10 萬元整。

山胡椒實生苗繁殖技術

目前原住民使用的山胡椒（馬告）果實以野外採集為主，商業栽培的瓶頸在其繁殖方法，山胡椒種子具有很深的休眠性，從野外採集的幼苗移植後成活率低。本技術從山胡椒種子休眠打破、播種育苗至幼苗栽培管理，建立一套完整種苗生產技術。將種子發芽率由 10% 提升至 60%，幼苗至成苗育成率達 90%。成苗育成所需時間，春、夏季播種者 4-5 個月，秋季播種者約 6 個月。本技術可快速繁殖大量山胡椒成苗，提供栽培需求及林地復育用樹苗，降低生產成本。本技術已完成非專屬授權予瑞穗有機生態農場，授權金新臺幣 20 萬元整。

麻瘋樹種子育苗繁殖及田間栽培技術

麻瘋樹由於種子含油量豐富，具備作為生質柴油（Biodiesel）之能源作物潛力，故而成為世界各地競相種植的目標物種。麻瘋樹相較於其它作物相當容易栽植，但種子成熟需達一定階段才具發芽能力，種子採收後不耐長期儲藏，長時間貯藏將導致發芽率低至 20%，甚至完全不發芽。為此，本場提供之「麻瘋樹種子育苗繁殖及田間栽培技術」，包括穩定種子供應來源、判定種子適合的育苗時機、育苗介質配方及適宜之環境條件等，利用種子實生方式，平均發芽率達 60-80%，幼苗移植至田間可快速繁殖，同時本案還提供種苗及育苗方面資訊及技術，提高種苗成活率，減少購置種苗及損耗，藉此穩定麻瘋樹種苗的市場供應量。本技術已完成非專屬授權移轉壹壹捌捌生物科技股份有限公司，授權金新臺幣 15 萬元整。

學術研討

專題演講

日期	題 目	演講者
03.17	公民與政治權利國際公約及經濟社會文化權利國際公約概論	林雍申
03.18	促進性別平權，推動性別主流化	任麗華
04.25	從人權談公務倫理與法治	仇桂美
06.20	如何與電子媒體互動	石東甲
10.31	農業(含環境衛生)用藥安全與人身防護	施錫彬、姜禮城

刊物出版

期刊及特刊

研究彙報第 69 期（100 年 6 月出版）

題 目	作 者
水稻秧苗插植支數對產量之影響	簡禎佑、楊志維、林孟輝
飼料玉米於臺北、桃園及新竹地區之產量評估	葉永銘、龔財立、林孟輝
疏果時期及程度對桶柑、海梨柑及茂谷柑果實品質及產量之影響	施伯明、阮素芬
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	顏勝雄
蝴蝶蘭品種染色體數及型態分析	葉志新、廖芳心、鄭隨和
文旦土壤肥培管理技術研究	莊浚釗、李宗翰

研究彙報第 70 期(100 年 12 月出版)

題 目	作 者
播種量及栽植株距對水稻農藝性狀與產量之影響	楊志維、簡禎佑、林佩瑩 林孟輝
桂竹炭粉對黃根節蘭、金草蘭及朵麗蝶蘭無菌播種之效用	李淑真、廖芳心、鄭隨和
利用小量次世代基因體定序開發長壽花及聖誕紅微衛星標誌之研究	葉志新、廖芳心
菇類栽培介質萃取液及麥汁酵母液添加放線菌對小白菜苗立枯病防治效應研究	廖高宗、吳信郁、姚瑞禎 葉俊巖
北部地區水稻白尖病發生與稻種預措技術改進研究	吳信郁
圓形轉盤式非破壞水果糖度分級機之研發	李汪盛

特刊第 38 號

山藥特刊（100 年 6 月出版）

題 目	作 者
山藥產業概況	龔財立
山藥種原遺傳歧異度	龔財立
山藥品種特性介紹	龔財立、楊采文
山藥栽培管理技術	龔財立、楊采文
山藥土壤肥培管理技術	莊浚釗、廖乾華
山藥病蟲害防治技術	
一、山藥病害防治	吳信郁、葉俊巖
二、山藥蟲害防治	施錫彬
山藥採收後處理及加工技術	
一、山藥採收後處理與貯藏	張榮如
二、山藥加工技術	翁儷倩
山藥市場行銷策略與運銷通路分析	周正男
山藥產品選購指南	呂榮章、林文安
山藥營養與保健	楊玲玲
山藥料理食譜	傅智麟

推廣刊物

- 一、編印桃園區農情月刊第 138 至 149 期等 12 期，每期 2,500 份，共計 30,000 份。
- 二、編印桃園區農業專訊季刊第 75 至 78 期等 4 期，每期 4,000 本，共計 16,000 本。
- 三、編印桃園區農業技術專輯第 7 號梨專輯 4,500 本。
- 四、編印桃園區農技報導第 60 期水稻育苗技術與秧苗病蟲害管理及第 61 期日日春新品種桃園 1、2、3、4 及 5 號，每期 6,000 份，共計 12,000 份。

發表之著作

期刊

- 一、葉志新、楊雅淨、毛清源、傅仰人、廖芳心。2011。利用 ISSR 分子標誌研究長壽花品種之遺傳變異。臺灣園藝 57(3)：171-181。
- 二、葉志新、楊雅淨、毛清源、傅仰人、廖芳心。2011。長壽花 SSR 分子標誌研發。臺灣園藝 57(4)：304。
- 三、蔡嘉祐、王自存、李淑真、廖芳心。2011。糖類預措處理對白鶴蘭切花觀賞壽命之影響。臺灣園藝 57(4)：341。
- 四、李淑真、廖芳心、鄭隨和。2011。短暫浸漬系統於朵麗蝶蘭種苗生產之研究臺灣園藝 57(4)：355。
- 五、蔣順惠、葉志新、傅仰人、廖芳心。2011。馬祖地區換錦花遺傳歧異度分析臺灣園藝 57(4)：356。
- 六、葉志新、楊雅淨、毛清源、傅仰人、廖芳心。2011。聖誕紅 SSR 分子標誌研發。臺灣園藝 57(4)：356。

其他刊物

- 一、李阿嬌、李窓明。2011。萵苣新品種「桃園 1 號」及「桃園 2 號」簡介。農政與農情。234：93-94。
- 二、李阿嬌。2011。萵苣新品種「桃園 1 號」及「桃園 2 號」之育成與特性。臺灣園藝。57(4)：290。
- 三、陳錦木。2011。臺灣花壇植物產業現況與展望。綠色城市與花卉產業國際研討會專輯。p.152-168。
- 四、葉志新、李淑真、廖芳心、葉育哲、蔡月夏、蔡媚婷。2011。蝴蝶蘭之雜交育種。花卉研究團隊 100 年度研發成果發表會。p.9。
- 五、葉志新、李淑真、廖芳心。2011。蝴蝶蘭雜交育種。花卉研究團隊 100 年度研發成果發表會。p.33。
- 六、李阿嬌、張簡秀容、劉廣泉。2011。桃園區主要設施蔬菜品種改良。植物種

- 苗科技研發成果發表研討會專輯。p.81。
- 七、葉志新、楊雅淨、毛清源、傅仰人、廖芳心。2011。分子標誌應用於聖誕紅、長壽花、蝴蝶蘭品種鑑定。植物種苗科技研發成果發表研討會專輯。p.131。
- 八、李淑真、廖芳心。2011。應用組織培養技術繁殖仙履蘭種苗之研究。植物種苗科技研發成果發表研討會專輯。p.193。
- 九、葉志新、李淑真、沈雅鈞、廖芳心。2011。基因轉殖及非基因轉殖種苗驗證及共存體系之建構—臺灣北部地區。植物種苗科技研發成果發表研討會專輯。p.245。
- 十、蔡宛育、葉志新、李淑真、蔡宜志、陳信君。2011。兩雜交品系蝴蝶蘭 (*Dtps. Sogo Vivien* x *Phal. modesta* 與 *Dtps. Taisuco Wonder* x *Phal. modesta*) 花香之研究。2011 國際化妝品科技研討會暨技術交流展示會。
- 十一、施錫彬、莊國鴻。2011。水蜜桃套袋與田間管理作業。動植物防疫檢疫局編印 第 29 期摺頁單張。
- 十二、施伯明、李宗翰、施錫彬、吳信郁、莊國鴻。2011。柑桔病蟲害之發生與管理。合理、安全有效使用農藥輔導教材-果樹(動植物防疫檢疫局、農業藥物毒物試驗所編印)。
- 十三、羅秋雄、施錫彬、姚瑞禎。2011。有機生產技術與管理(二)葉菜類：一般葉菜。台灣有機農業技術要覽(下)。
- 十四、許苑培、施錫彬、姚瑞禎。2011。有機生產技術與管理(二)葉菜類：結球葉菜。台灣有機農業技術要覽(下)。
- 十五、許苑培、莊浚釗、施錫彬、姚瑞禎。2011。有機生產技術與管理(二)葉菜類：青蔥。台灣有機農業技術要覽(下)。
- 十六、李阿嬌、湯雪溶、吳信郁、莊國鴻。2011。有機生產技術與管理(六)茄果類：番椒。台灣有機農業技術要覽(下)。
- 十七、葉志新、廖芳心。2011。藥用植物「天麻」之介紹。農業世界 333:86-90。
- 十八、曾千容、賴信忠、張簡秀容、顏勝雄、陳俊良。2011。企業化經營管理在農業之應用—桃園縣八德市蔬菜產銷班第五班個案研究。農業世界 334:70-74。
- 十九、葉志新、廖芳心、鄭隨和。2011。神奇的藥用植物-天麻之介紹。生活蘭藝 59:8-13。
- 二十、施錫彬。2011。20 種山茶花病蟲害防治(一)。豐年 61 卷第 03 期 p32-36。

- 廿一、施錫彬。2011。20 種山茶花病蟲害防治(二)。豐年 61 卷第 04 期 p36-39。
- 廿二、施錫彬。2011。20 種山茶花病蟲害防治(三)。豐年 61 卷第 05 期 p35-37。
- 廿三、李汪盛。2011。新型害蟲遠距監控系統研發。農友月刊第 62 卷 758 號
ISSN0014-8415 p.16-19。
- 廿四、Yeh, C. H. and S. B Chang. 2011. Chromosomal morphology in microsporo-
genesis of Taiwan native orchid *Phalaenopsis aphrodite* subsp. *formosana*. 18th
International Chromosome Conference. No.24.

人事業務

職員一覽表

場長室		作物環境課	
場長	李窓明	研究員兼課長	羅秋雄
研究員兼副場長	廖乾華	研究員	施錫彬
研究員兼秘書	傅仰人	副研究員	邱銀珍
研究員	廖芳心	副研究員	李汪盛
副研究員	李淑真	副研究員	莊浚釗
助理研究員	葉志新	助理研究員	姚瑞禎
助理研究員	沈雅鈞	助理研究員	吳信郁
		助理研究員	湯雪溶
		助理研究員	廖高宗
		助理研究員	李宗翰
		助理研究員	莊國鴻
		助理研究員	賴昭宏
		技佐	張為斌
作物改良課		農業推廣課	
副研究員兼課長	林孟輝	研究員兼課長	姜金龍
副研究員	劉廣泉	副研究員	葉俊巖
副研究員	陳錦木	副研究員	賴信忠
助理研究員	張簡秀容	助理研究員	吳麗春
助理研究員	翁儷倩(留職停薪)	助理研究員	陳永漢
助理研究員	葉永銘	助理研究員	李寶煌
助理研究員	楊志維	助理研究員	張志展
助理研究員	簡禎佑	助理研究員	傅智麟
助理研究員	楊采文	助理研究員	李宗樺
助理研究員	林勇偉(100.12.26 離職)	技佐	洪巍晉
助理研究員	林佩瑩		
助理研究員	曾盟群		
助理研究員	許雅婷		
助理研究員	陳汶妤		

臺北分場

副研究員兼分場長	李阿嬌
副研究員	許苑培
副研究員	吳安娜
助理研究員	顏勝雄
助理研究員	楊雅淨
助理研究員	蔣順惠
助理研究員	吳婉苓

秘書室

主任	曾萬春
專員	謝禎右
專員	姜禮城
課員	羅月華
辦事員	許碧雪
書記	溫惠芬

會計室

五峰工作站

副研究員兼站長	許啟誠(100.8.2 退休)
副研究員兼站長	馮永富
助理研究員	王至正

主任	楊惠蓉
課員	邱淑枝
課員	黃俐嘉

人事室

新埔工作站

副研究員兼站長	龔財立
助理研究員	施伯明
助理研究員	羅國偉

主任	康宜仁(100.8.11 離職)
主任	林芳如
課員	袁鎰甄

2011 年參訓人力發展中心課程人員一覽表

編號	研習班別	受訓日期	受訓人員
1	問題分析與解決研習班第 5 期	03.10-03.11	吳婉苓
2	防範天然災害研習班第 2 期	03.22	羅月華
3	中階人事主管研習班(合班上課)第 1 期	04.11	康宜仁
4	政府資訊公開法及個人資料保護實務研習班第 2 期	04.27	溫惠芬
5	人事人員專業核心能力-人事法規-「人事人員管理法令與實務」專班第 2 期	05.02	康宜仁
6	中階人事主管研習班(中央機關專班)第 7 期	05.09	康宜仁
7	消費者保護研習班第 1 期	05.09-05.10	陳永漢
8	政策性新聞稿撰寫研習營(科長級)第 4 期	05.25	姜金龍
9	行政程序法進階研習班第 4 期	06.02-06.03	羅月華
10	組織改造人事人員專班（中央機關人事人員）(主管) 第 5 期	06.02-06.03	康宜仁
11	政策性新聞稿撰寫研習營(科長級)第 7 期	06.08	賴信忠
12	訴願法及行政訴訟法研習班第 2 期	06.23-06.24	謝禎右
13	初任薦任官等主管職務人員研究班第 4 期	07.04-07.08	楊惠蓉
14	性騷擾防治研習班第 2 期	07.07	龔財立
15	公務人員保障法研習班第 2 期	07.14-07.15	簡禎佑
16	公務行銷研習班第 6 期	07.28-07.29	劉廣泉
17	溝通與協調研習班第 15 期	08.08-08.09	吳婉苓
18	新聞稿寫作實務基礎研習班第 9 期	08.16-08.17	羅國偉
19	數位學習 2.0 應用實務研習班第 4 期	08.17	張志展
20	外賓接待英語研習班第 4 期	09.14	葉俊巖
21	問題分析與解決研習班第 16 期	09.19-09.20	林勇偉
22	環境教育全球議題研習班第 2 期	10.13	羅國偉
23	公務執行適用民刑法實務研習班第 3 期	10.24-10.25	許碧雪
24	國際文化面面觀研習班第 2 期	11.02	楊雅淨
25	認識國際重要組織研習班第 1 期	11.03	劉廣泉

2011 年高普考試錄取人員基礎訓練一覽表

編號	研習班別	受訓日期	受訓人員
1	基礎訓練 100AT01 班	100.12.19-101.01.20	陳汶妤

會計業務

2011 年經費收支對照表

經費來源	預算金額	決算金額	決算數占預算數 之比率	結餘金額	結餘金額 百分比
	元	元	%	元	%
公務預算	235,049,000	221,324,515	94.16	13,724,485	5.84
代辦經費	18,200,290	18,143,818	99.69	56,472	0.31
合 計	253,249,290	239,468,333	94.56	13,780,957	5.44

行政業務

2011 年增購之儀器設備

財產名稱	單位	數量	金額(元)
負壓型低溫乾燥機	臺	1	288,000
脫粒機	臺	1	48,600
高壓噴霧機	臺	1	15,500
引擎式噴霧機	臺	1	19,000
耕耘機	臺	2	123,000
中耕管理機	臺	2	64,000
青蔥清洗離型機	臺	1	432,500
氬焊機	臺	1	13,000
載客升降機－電梯	臺	1	392,407
攜帶型非破壞檢測儀器離型機	臺	1	570,000
果實硬度計	臺	1	12,900
反射式光度計	臺	3	81,900
不斷電系統	個	1	20,000
大型懸浮培養瓶	組	1	50,000
組織培養裝置及設備	臺	1	352,000
單用氣體偵測器	臺	1	16,000
排煙櫃抽氣系統	組	1	120,000
植物生長箱	臺	1	78,000
筆記型電腦	臺	2	57,619
個人電腦	臺	2	46,482
個人電腦（不含螢幕）	臺	2	39,718
伺服器	臺	4	852,640
雷射印表機	臺	1	24,300
數位照相機	臺	1	16,800
硬碟式數位攝影機	臺	1	51,800

財產名稱	單位	數量	金額(元)
路由器	臺	1	61,834
小型貨車	輛	2	832,488
搬運車	臺	1	193,000
二輪機踏車	輛	2	117,600
智慧型手機	臺	1	26,000
巡邏鐘	臺	4	65,940
液晶投影機	臺	1	26,700
防潮藥品櫃	臺	1	120,000
一對一分離式冷氣機	臺	19	793,377
電氣冰櫃	臺	1	22,000
冷凍乾燥機	臺	1	96,000
駕駛式刈草機	臺	1	95,000
咖啡機	臺	2	54,000
工作桌	張	3	53,500
中央實驗桌	張	6	594,000
靠邊實驗桌	張	12	600,300
轉角實驗桌	張	3	67,850
靠邊水槽桌	張	2	32,850
轉角水槽桌	張	1	16,000
藥品櫃（抽氣型）	個	1	35,000
藥品櫃（無抽氣型）	個	1	35,000
機櫃	個	1	30,000
藥品櫃	個	8	432,000
培養基放置架	臺	2	20,000
合計			8,206,605

2011 年增建之建築物

財產名稱	單位	數量	金額 (元)
簡易網室 (三連棟) — 有機栽培 (園產室)	棟	2	1,867,986
簡易網室 (單棟) — 有機栽培 (園產室)	棟	2	622,660
辦公廳舍—新埔工作站	棟	1	4,870,293
有機材料處理室—土保室	棟	1	3,709,323
有機材料存放室—土保室	棟	1	1,253,177
農業資材室—新埔工作站	棟	1	1,570,172
排水開渠—新埔工作站	式	1	97,920
合計			13,991,531

2011 年取得之智財權

品種權

專利名稱	單位	數量	金額 (元)	權利期間	
				起	訖
日日春桃園 1 號 (玫瑰女孩)	件	1	1,000	2010/12/28	2035/12/27
日日春桃園 2 號 (桃花女)	件	1	1,000	2010/12/28	2035/12/27
日日春桃園 3 號 (紅蝴蝶)	件	1	1,000	2010/12/28	2035/12/27
日日春桃園 4 號 (夏雪)	件	1	1,000	2010/12/28	2035/12/27
日日春桃園 5 號 (紅娘)	件	1	1,000	2010/12/28	2035/12/27
合計	件	5	5,000		

專利權

專利名稱	單位	數量	金額 (元)	權利期間	
				起	訖
專利權—檢測機 (美國)	件	1	165,500	2007/11/23	2027/11/23
合計	件	1	165,500		

桃園區農業改良場 100 年年報

編輯兼發行人 行政院農業委員會桃園區農業改良場
發行人：廖乾華
地 址：桃園縣新屋鄉後庄村東福路二段 139 號
電 話：(03)4768216
傳 真：(03)4768477
網 址：<http://tydares.coa.gov.tw>

出 版 年 月 101 年 6 月

創 刊 年 月 71 年元月

印 刷 所 國大打字行
地 址：新竹市南外街 45-1 號
電 話：(03)5264220
傳 真：(03)5264230
E-mail：k6422022@ms14.hinet.net

定 價 250 元

展 售 處
國家書店松江門市 地 址：臺北市松江路 209 號 1 樓
電 話：(02)25180207

五 南 文 化 廣 場 地 址：臺中市中山路 6 號
電 話：(04)22260330
傳 真：(04)22582340

GPN：2008901049
ISSN：0254-6558
版權所有 翻印必究