

作物環境

植物防疫研究

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、港口及機場外圍、果菜市場計設立 20 個偵測點，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資材進行偵察，本年度共計調查 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。此外，發佈水稻等作物疫情警報 3 次，辦理 2 場次水稻育苗期病蟲害防治講習，適時提供疫情及防治方法，減少病蟲害造成之農作損失及農藥殘留問題。

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 95.7%、新埔鎮監測點為 100%。另於滅鼠週前配合桃園市、八德市、龜山鄉、觀音鄉、新屋鄉及龍潭鄉公所辦理全國滅鼠週講習會 6 場次。

建立設施蔬菜健康管理生產體系研究

本計畫旨在建立設施蔬菜健康管理生產體系。以吉園圃產銷班為基礎，透過講習會及示範觀摩會，導入設施蔬菜健康管理觀念及技術，落實農友生產優質安全蔬菜。本年度辦理 6 場次設施蔬菜合理化施肥暨健康管理講習會，召開 6 場次示範觀摩會，健康管理推廣面積達 65 公頃，示範點農戶農藥殘留合格率 100%。完成 4 期作設施葉菜類土壤鹽類及重金屬累積改善試驗，分析資料顯示各處理土壤電導度值 $0.3\text{--}0.4 \text{ ds m}^{-1}$ 均較試驗前大幅降低，土壤有機質含量以 50% 尿素取代生雞糞處理 3.8% 最高，全量尿素、25% 尿素取代生雞糞及全量生雞糞處理 3.0% 最

低。土壤有效性磷含量介於 $957\text{--}1,059\text{ kg ha}^{-1}$ 間，土壤有效性鉀含量介於 $706\text{--}1,028\text{ kg ha}^{-1}$ 間，土壤有效性鈣含量介於 $10,897\text{--}14,788\text{ kg ha}^{-1}$ 間，土壤有效性鎂含量介於 $1,392\text{--}1,924\text{ kg ha}^{-1}$ 間，各處理土壤 0.1 N HCl 銅含量均較試驗前提高，但土壤 0.1 N HCl 鋅含量則較試驗前降低。4 期作蔬菜平均產量以全量尿素處理 30.8 t ha^{-1} 最高，75%尿素取代生雞糞處理 28.3 t ha^{-1} 最低。完成連續 4 期作設施空心菜澆水時間對白鏽病發生影響評估，白鏽病罹病度隨越晚進行澆水而越高。開發完成背負式及自走式擾動及吸捕防治害蟲裝置離型機，並進行田間防治效果初步測試。

綠竹嵌紋病毒檢測技術與健康管理體系之建立

本計畫旨在建立北部地區綠竹健康管理體系。竹嵌紋病毒是危害綠竹生長及竹筍產量與品質最嚴重的病害，北部地區主要栽培綠竹鄉鎮區調查發現罹病率高達 80-100%。竹嵌紋病毒主要藉由耕作農器具操作時之機械性傳播，因此，利用無嵌紋病毒之綠竹苗全面更新，可達到該病毒病防治的目的。本場自 2005 年起利用目測及配合酵素結合抗體檢定法（ELISA）篩選健康綠竹，將無嵌紋病毒之母樹種植於新屋鄉本場，建立母樹園。2010 年於桃園縣復興鄉設置無病毒綠竹示範圃一處，示範區栽種桃園地方種無嵌紋病毒綠竹苗，對照區栽種罹嵌紋病毒綠竹苗，並於 2011-2012 年比較二年生及三年生無嵌紋病毒綠竹示範區與罹嵌紋病毒綠竹對照區產量、產值與品質差異。結果發現二年生示範區較對照區提早 12 天採筍，總產量可提升 1.34 倍，總產值增加 1.42 倍，三年生示範區較對照區提早 8 天採筍，總產量可提升 1.45 倍，總產值增加 1.55 倍，無嵌紋病毒綠竹筍品質優於罹嵌紋病毒綠竹筍。

芋及設施蔬菜病蟲害健康管理技術之建立

本計畫旨在開發芋及設施蔬菜病蟲害管理技術，以提供農民防治參考。以 81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑 1,000 倍、27.12% 三元硫酸銅水懸劑 800 倍、50% 達滅芬可濕性粉劑 4,000 倍及對照不施藥等 4 種處理進行芋頭軟腐病試驗，結果顯示，第四次施藥後 14 天平均罹病率嘉賜銅 5.6%，三元硫酸銅 6.5%，達滅芬 7.3%，對照 8.1%，以嘉賜銅防治效果較佳。以邁隆、石灰加尿素及白菜浸出液處理土壤進行設施萬苣核病防治試驗，調查發現菌核病僅發生於白菜浸出液處理其中一試

區，罹病率 15%，其餘試區均未發生菌核病。以福多寧、枯草桿菌、次氯酸鈉及木黴菌進行莧菜種子粉衣處理，播種後每週調查立枯病發生情形，若苗期未見倒伏病徵，採收時調查根系黑斑，結果顯示田間罹病率約 1-5%，各處理間無顯著差異。以枯草桿菌添加牛糞堆肥、白菜浸出液及石灰加尿素處理土壤及對照（無處理）為處理，進行萐苣萎凋病防治試驗，播種後 4 週罹病率調查結果，田間發病嚴重，各處理平均罹病率枯草桿菌添加牛糞堆肥 58%，白菜浸出液 66%，石灰加尿素 63%，對照 68%，處理間無顯著差異。

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水稻病蟲害發生生態，並結合氣象資料，以瞭解氣候變遷對水稻有害生物相及棲群動態之影響，研發病蟲害發生監測、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。本年度完成水稻病蟲害監測及氣象資料收集，病害方面因 4 月上、中旬氣候變化急劇、田間濕度高之環境下，有利於水稻葉稻熱病發展，為避免疫情快速擴展，4 月 19 日發布水稻葉稻熱病警報，發布時間較 2011 年提前 23 天；5 月上、中旬偵測點罹病度達到第三級（罹病葉面積 10-25%）明顯較 2011 年罹病葉面積 8% 嚴重。蟲害發生依據性費洛蒙誘蟲盒族群偵測結果，二化螟蟲危害較 2011 年嚴重，越冬成蟲發生高峰出現於 3 月中旬關西地區（平均大於 5 隻/誘蟲盒/偵測點），4 月中、下旬亦在新屋、觀音、新豐地區出現高峰，年度兩個主要高峰發生於 4 月及 8 月，6 月份平均雨量較往年高出許多，造成二期作二化螟蟲族群明顯增加，依據水稻栽培期及族群監測資料分析結果分別於 6 月 5 日及 9 月 18 日發布二化螟蟲警報，提醒農民即時進行防治。

設施甜椒蟲害整合性防治技術開發

本計畫旨在以植物萃取物質對設施甜椒小型害蟲進行防治效果評估，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，以建立設施甜椒蟲害整合性防治管理技術。本年共測試窄域油及 3 種萃取物對甜椒神澤氏葉蠅室內藥效篩選，窄域油稀釋 500 倍及肉桂葉精油稀釋 500 倍噴施處理後 72 小時，對神澤氏葉蠅致死率分別高達 92.5% 及 87.5%，香茅精油及百里香精油稀釋 500 倍

處理後 72 小時致死率則分別為 45.2% 及 75.2%。設施秋作甜椒 9 月下旬完成定植，甜椒生育初期階段以植物保護手冊推薦藥劑進行 3 次病蟲害防治工作，初期小型害蟲以茶細蟠危害最為嚴重，後期則以薊馬危害較嚴重，因為初期防治時間點較晚及後期田區極為乾燥，營造該害蟲好發環境。

北部地區柑桔類果樹寒害預防改善技術開發

本計畫旨在調查北部地區柑桔類寒害發生，篩選有效防護資材，進行寒害預防及改善技術之開發。調查 2010 至 2011 年新竹縣柑桔類果樹寒害發生情形，結果發現 1 月中旬寒流來襲，因低溫降雨造成新竹縣橫山鄉海梨柑發生寒害面積約 68 公頃損害程度超過 20%，其他雜柑類（明尼桔柚）1.37 公頃損害程度 25%。2012 年 1 月除月初的寒流及月底的強烈大陸冷氣團影響期間氣溫明顯偏低外，其他時間氣溫則偏暖，因此未發生柑桔類受寒害情形，而 11 月下旬至 12 月上旬因連日降雨，新竹氣象站測得累積雨量達 376.6 mm，最低溫度下降至 13°C，造成新竹縣寶山鄉、峨眉鄉、新埔鎮、關西鎮及芎林鄉等五鄉鎮椪柑受害速報面積達 10 公頃，經會勘後損害程度 10%。應用半導體致冷片模擬寒害試驗發現在 0°C 處理 30 分鐘會產生類似寒害徵狀，且成熟的椪柑果實較易受害。田間篩選柑桔類寒害防護資材，發現 99% 磩物油乳劑 300 倍及 95% 磻物油乳劑 750 倍稀釋液處理，可降低果實受害率。

聖誕紅銀葉粉蟲整合性防治技術開發

本計畫旨在開發聖誕紅銀葉粉蟲創新整合性防治技術，以供農民防治參考。本年測試 5 種不同作用機制粉蟲防治粒劑（可尼丁、培丹、加保扶、陶斯松及芬普尼），每月單項藥劑施用於介質表面以評估對聖誕紅銀葉粉蟲持續性防治效果。試驗結果顯示，以 3% 加保扶粒劑、0.3% 芬普尼粒劑及 5% 陶斯松粒劑處理後期葉片粉蟲密度較 0.5% 可尼丁粒劑及 6% 培丹粒劑低，但仍與對照未處理無顯著差異，直接將粒劑按月施用於介質表面之防治方式對粉蟲密度壓制成效不佳。完成可尼丁、派滅淨等 19 種藥劑及 1 種展著劑噴施於 5 種不同品系聖誕紅（彼得之星、比利、威望-早生、天鵝絨及聖誕節）之藥害發生率及藥害徵狀評估。完成開發精油造霧及氣流擾動裝置機組，以精油噴霧造成粉蟲忌避燻殺及氣流擾動聖誕紅葉片營造微氣候通風環境，並搭配黃色黏紙進行物理防治。