

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、克蠅香及甲基丁香油等誘殺器材進行偵察，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 2 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 65.6%，新埔鎮則為 86.9%。另於滅鼠週前配合八德市、桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉、大溪鎮、龍潭鄉、新屋鄉、觀音鄉及竹北市公所辦理全國滅鼠週講習會 9 場次。

粗糙甘藷象鼻蟲生態及防治技術開發

本計畫旨在探討粗糙甘藷象鼻蟲生態及防治技術。粗糙甘藷象鼻蟲 (*Blosyrus herthus*) 於 2010 年三芝區北新莊甘藷栽培田區發生危害，幼蟲取食危害塊根表面造成隧道狀食痕，導致甘藷失去商品價值。成蟲體灰黑色，雌蟲體長 12—16 mm，雄蟲體長 10—13 mm，以咀嚼式口器取食甘藷葉片，成蟲白天在葉片及藷蔓間活動及交尾，受到驚嚇隨即縮足假死落入土中，雌蟲產卵於葉緣，並將葉緣折起以粘液粘住葉片覆蓋卵保護，卵黃色呈線狀排列。以 25℃ 定溫飼養，調查其發育日

數及產卵量，卵期 8—9 天，1 齡期 2—6 天，2 齡期 4—7 天，3 齡期 3—7 天，4 齡期 2—7 天，5 齡期 4—8 天，6 齡期 3—13 天，7 齡期 5—16 天，8 齡期 9—23 天，幼蟲期 7—8 天，蛹期 9—17 天，卵發育至成蟲 55—82 天，平均 67.3 天。雌蟲產卵數 420—3,598 粒，平均 1,721 粒。目前該害蟲僅侷限於新北市三芝區北新莊，其餘地區尚未發現；寄主植物成蟲僅取食旋花科植物，包括甘藷葉、空心菜、槭葉牽牛、白花牽牛及蔦蘿，不取食非旋花科植物；粗糙甘藷象鼻蟲越冬成蟲自 4 月底甘藷定植後由田埂周邊殘存藷塊及藷蔓移入，5—6 月仍維持低密度，成蟲高峰期 7 月上旬至甘藷採收。室內藥劑篩選結果顯示，40%納乃得水溶性粉劑稀釋 800 倍、20%達特南水溶性粒劑稀釋 3,000 倍及 50%培丹水溶性粉劑稀釋 1,000 倍對成蟲防除效果較佳，施藥後 3 天成蟲累積致死率分別達 90%、85%及 77.5%。田間藥劑防治試驗結果，50%培丹水溶性粉劑稀釋 1,000 倍於定植後 10 天噴藥，每隔 7 天施藥 1 次，連續 4 次，藷塊受害率 14%最低，可以有效防治粗糙甘藷象鼻蟲。

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及開發病毒檢測關鍵技術。竹嵌紋病毒是危害綠竹生長、竹筍產量及品質最嚴重的病害，北部地區主要栽培綠竹鄉鎮區竹嵌紋病毒罹病率高達 80—100%。本場自 2003 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，2005 年將無竹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園一處，示範區栽植桃園地方種無竹嵌紋病毒綠竹苗，對照區為當地罹病園區，比較無竹嵌紋病毒綠竹示範區與罹竹嵌紋病毒綠竹對照區的產量、產值與品質差異。2013 年試驗結果發現，桃園地方種無竹嵌紋病毒綠竹苗示範區較對照區提早 17 天採筍，總產量提高 2,451 kg ha⁻¹，總產值增加 260,260 NT\$ ha⁻¹，無竹嵌紋病毒綠竹筍品質優於罹竹嵌紋病毒綠竹筍，對筍農的收益有明顯助益。2013 年「地方種無竹嵌紋病毒綠竹苗繁殖技術」非專屬授權技轉新北市鶯歌區農會，並完成 3 處一般繁殖園設立。建立竹嵌紋病毒 RT-PCR 檢測之關鍵技術，完成盲樣測試，提供後續綠竹耐竹嵌紋病毒品系之篩選與檢測。

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，以吉園圃產銷班為推動基礎，將健康管理技術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，落實農友生產安全蔬菜。本年度修正北部地區蔬果栽培及病蟲害防治曆，供農友參採；辦理 4 場次設施蔬菜合理化施肥暨健康管理講習會及觀摩會，健康管理推廣面積達 65 ha，示範點農戶農藥殘留檢測合格率 100%。完成 4 期作設施葉菜類鹽類及重金屬累積改善試驗，分析資料顯示，各處理區土壤電導度值（水：土=1：5） $0.1-0.2 \text{ dS m}^{-1}$ 均較試驗前大幅降低，土壤有機質含量以發酵有機質肥料 75% 及 100% 取代生雞糞處理 4.6% 最高。土壤有效性鋅含量生雞糞 59 mg kg^{-1} 最高。各期作蔬菜平均產量以生雞糞處理 30.1 t ha^{-1} 最高，其次為發酵有機質肥料 50% 取代生雞糞處理 26.5 t ha^{-1} ，發酵有機質肥料完全取代生雞糞處理 25.4 t ha^{-1} 最低。完成背負式害蟲擾動及吸捕裝置防治機集蟲袋及吸蟲口修改。

芋軟腐病綜合管理之研究

本計畫旨在建立芋軟腐病綜合管理之整合應用，提供農民防治參考。以 76.5% 銅減達樂可濕性粉劑 1,000 倍、80% 福賽快得寧可濕性粉劑 1,200 倍、2% 次氯酸鈉溶液浸泡處理芋種苗及對照不施藥等 4 處理進行芋軟腐病試驗，種苗處理後移植本田，於 6 月底調查田間平均罹病率，銅減達樂處理 5.76%、福賽快得寧處理 5.2%、次氯酸鈉處理 11.45% 及對照不施藥處理 9.37%。田間藥劑試驗則以 81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑 1,000 倍、2.5% 右減達樂粒劑 40 kg ha^{-1} 、75% 滅普寧可濕性粉劑 1,000 倍及對照不施藥等 4 種為處理，於 6 月上旬開始施藥，每隔 14 天施藥 1 次，連續 7 次，施藥前調查芋軟腐病平均罹病率 81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑處理 0.9%、2.5% 右減達樂粒劑處理 0.9%、75% 滅普寧可濕性粉劑處理 1.36% 及對照不施藥處理 1.36%，第 7 次施藥後 14 天罹病率調查結果，81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑處理 5.45%、2.5% 右減達樂粒劑處理 5.45%、75% 滅普寧可濕性粉劑處理 5.45% 及對照不施藥處理 6.81%。

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族群動態之影響，探討病蟲害發生監測及預警技術並建構整合防治策略，降低病蟲害所導致之損失，提高作物產量及品質。整合三年來水稻病蟲害監測及氣象資料收集，並與往年調查資料相互比較，2007—2013 年各病蟲害主要發生及危害時間差異不顯著，但在非主要危害時間差異顯著，值得注意。近兩年於龍潭地區二期稻作監測到稻熱病發生，白葉枯病在一期作發病時間由早年的 4、5 月份延遲至 6 月份發生，二化螟蟲及瘤野螟蟲初次越冬蟲源發生時間由 4 月份提早至 3 月中下旬。此等現象雖尚未造成水稻生產的直接影響，但顯示水稻病蟲害發生生態正隨著氣候變化而變動。未來將持續監測，累積更長時間的資料，並密切注意各項病蟲害發生之變化，以達有效預估病蟲害發生，配合疫情預、警報發布，適時提醒農友進行防治，增加水稻產量及品質。

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情形，篩選有效防護資材，進行寒害預防及改善技術開發。2013 年調查新竹縣柑桔類果樹寒害發生情形，結果發現 1 月 14—15 日受大陸冷氣團影響，各地氣溫下降，轉為乾冷，由於雲量少，輻射冷卻效應強，15 日清晨新竹縣氣象站出現 10℃ 以下低溫（最低溫 9.7℃），橫山鄉大山背海梨柑栽培區（海拔約 700 m）雖受輻射冷卻效應低溫接近 0℃，但因乾冷未結霜，橫山鄉公所未發布海梨柑寒害速報。應用半導體致冷片模擬寒害試驗，發現 0℃ 處理椪柑及海梨柑果皮 30 分鐘會產生類似寒害徵狀，且成熟果實較易受害。田間篩選柑桔類寒害預防資材，發現 99%礦物油乳劑 300 倍及 95%礦物油乳劑 750 倍稀釋液處理，可降低果實受害率。

設施草莓病蟲害整合性防治技術開發

本計畫旨在探討草莓育苗期炭疽病防治技術，提供農民綜合管理之參考。以待克利乳劑、百克敏乳劑及賽普護汰寧水分散性粒劑等 3 種藥劑、3 種稀釋濃度與 5 種浸藥時間處理草莓穴植管苗。24.9%待克利水懸劑稀釋 3,000 倍、23.6%百克敏

乳劑稀釋 3,000 倍及 62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑稀釋 2,000 倍於種植前浸藥處理一小時後定植，種植後一個月調查結果，各處理皆未發病，植株生長正常。不同施藥方式對炭疽病防治效果評估，第 5 次施藥後 7 天平均罹病率調查結果，23.6%百克敏稀釋 3,000 倍噴施並灌注處理 7.1%、葉面噴施處理 7.1%、灌注處理 10.7%及對照 25%，藥劑處理與對照達顯著差異。24.9%待克利水懸劑稀釋 3,000 倍噴施並灌注處理 7.1%、葉面噴施處理 0.3%、灌注處理 11.9%及對照 26.2%，藥劑處理與對照也達顯著差異。3 種植物萃取物及窄域油對棉蚜毒性測定，致死率調查結果，窄域油稀釋 500 倍及大蒜精稀釋 200 倍噴佈處理後 72 小時，棉蚜致死率分別為 84%及 77%，香茅精油及迷迭香精油稀釋 500 倍處理，棉蚜致死率則分別為 45%及 38%。

土壤保育研究

果菜類蔬菜有機栽培專用有機質肥料配方之研發

本研究主要目的係依據果菜類蔬菜養分吸收量及生長量調配有機栽培專用有機質肥料配方，以解決果菜類蔬菜有機栽培養分吸收不平衡及重金屬累積問題，期提高有機蔬菜產量及品質。供試作物小胡瓜、小番茄及大番茄於 4 月 10 日種植，1 個月後每週採取植株葉片分析，至 7 月 4 日完成收穫及調查 10 次；9 月 17 日進行秋作種植，亦於 1 個月後每週採取植株葉片分析，已於 12 月下旬完成收穫及調查，葉片養分分析結果顯示，3 種供試作物於種植 2 個月後，葉片鉀含量均遽降，因適逢開花結果期，大多養分轉至果實內所致，故於明（2014）年度調製有機質肥料配方時，需一併列入考量。

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之影響。自 2000 年起於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 5 種堆肥輪施為處理，本年度種植茼蒿、福山萵苣、小白菜及薺菜等 4 種短期葉菜類。經 13 年試驗結果顯示，土壤 pH 值以雞糞堆肥處理