

# 作物病蟲害

本年度作物病蟲害共辦理 4 項科技計畫，分別為微生物資材防治草莓病害之開發與應用，初步已純化 3 株木黴菌（編號 ML001、ML002、MD004），並完成分類鑑定，防治效果有待進一步進行田間檢測評估。苗栗地區水稻飛蟲類發生消長及防治之研究，發現苗栗地區飛蟲類密度受地形影響而有差異，一期作以中港河流域發生較嚴重，二期作 10 月中旬褐飛蟲發生較嚴重，有些農戶未能適期防治，發生蟲燒嚴重影響產量。草莓病蟲害防治用藥調查及合理化應用技術建立，調查苗栗地區草莓用藥種類及使用情形，發現有些農家使用農藥種類偏多及有不當用藥情形，已列為往後宣導講習及輔導改進要務。有機蔬菜農場主要病蟲害預測模式及綜合管理研究，調查結果：有機蔬菜春季十字花科害蟲種類以紋白蝶及黃條葉蚤危害最嚴重，夏季以小綠葉蟬及葉蟬類，瓜類以瓜實蠅危害較多，並依不同蟲類提供有效防治應用方法。

## 微生物資材防治 草莓病害

台灣屬於溫暖潮濕氣候型態，草莓採收期所遇到之主要問題即為果實病害如灰黴病、果腐病、白粉病等，不僅影響產量，也因急需降低田間病原菌傳染源，農民往往採用最快速的解決方法—農藥防治！隨著科技的進展、環保意識的抬頭及消費者對於農藥的認知，針對草莓此種頗受消費者所喜愛之鮮食水果及連續採收之作物，其食用安全性相對重要。

由於草莓的果實病害受到氣候環境因子

的影響頗大，長約四個月的草莓採果期，農藥使用次數甚至高達二十次以上，以防治猖獗的病蟲害。雖然草莓的推薦藥劑多為殘毒性短且低之藥劑，但為落實安全農業及環境的永續經營，若能利用拮抗微生物或天然的植物資材預防或減低病害的發生，以減少草莓病害的藥劑使用量，將是農民與消費者雙贏的局面。

為了得到適宜之生物防治菌株，利用篩選田間拮抗微生物之方式是一可行之方向，本計畫於自然環境中分離與篩選拮抗微生物，將所得之微生物適當應用於草莓病害防治，期能改善草莓採收期農藥頻繁使用之問題。

本年度已分離三株木黴菌（菌株編號：MD004、ML001、ML002），以內轉錄區間（ITS）之引子對（primer pairs）ITS1、ITS2 進行 PCR，經序列比對分析及外部形態特徵鑑定（如圖 1~圖 4）如下：MD004 及 ML001 為 *Trichoderma asperellum*；ML002 為 *Hypocrea virens*。拮抗性測試，初步發現 MD004 有纏繞現象；抗生素測試方面，將 PDA 內平放玻璃紙，中央接木黴菌，無光照放置一天（28°C）玻璃紙取出，分別接上灰黴菌，持續觀察菌絲生長變化，初步觀察發現，對灰黴菌菌絲生長速率有抑制現象；另以木黴菌液態培養濾液浸泡 paper disc（抗生物質檢定用圓盤濾紙），再將 paper disc 放置於已事先培養之灰黴菌培養基中，約 4 天可明顯觀察到灰黴菌菌絲生長受到抑制。對田間病害之防治效果，仍待進一步田間試驗。

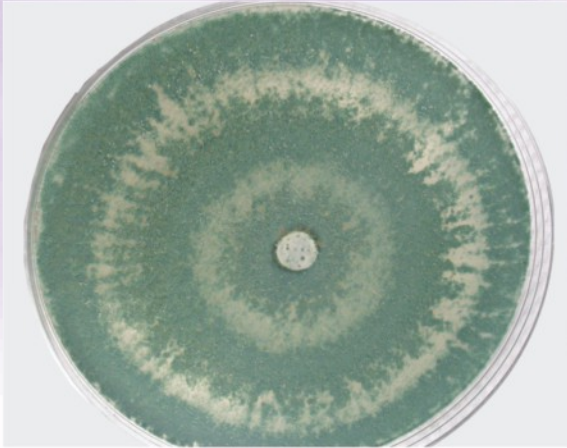


圖1、*Trichoderma asperellum* 於 PDA 上生長情形

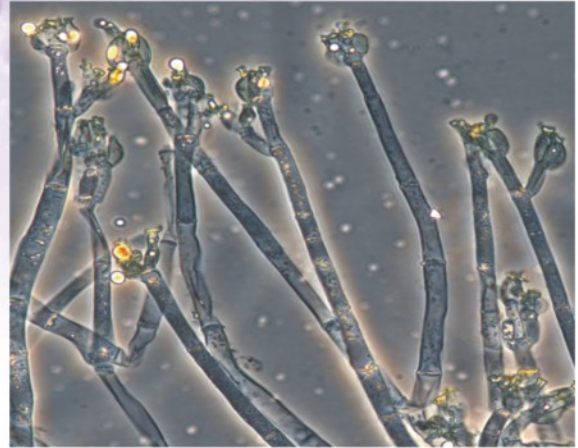


圖4、*Hypocrea virens* 產孢構造

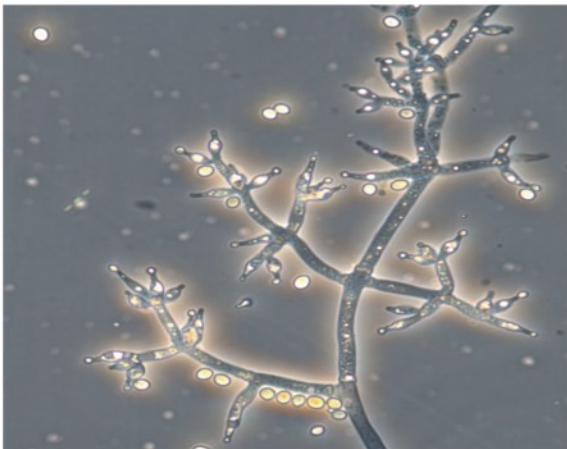


圖2、*Trichoderma asperellum* 產孢構造



圖3、*Hypocrea virens* 於 PDA 上生長情形

## 草莓主要真菌性病害 非農藥防治技術

草莓生長期較長，病蟲害發生日趨嚴重，農友為了確保農作物之產量及品質，農藥的使用是現代化農業不可避免的生產措施，但農藥的使用必須極為慎重，以避免對人畜及作物造成傷害或對環境造成污染。草莓重要病蟲害於植物保護手冊已推薦防治藥劑，但其藥劑種類草莓農友仍嫌不足，因此農藥濫用情形嚴重。經收集草莓農友用藥記錄簿及訪談或訪查農友和農藥販賣商，將資料整理草莓生育期間農民常選用的病蟲害防治藥劑種類如表一，以果腐病、白粉病、薊馬類及葉蟬選用最多非推薦藥劑防治。農友對病蟲害防治之農藥使用量大，且常有多種農藥混合使用及錯誤或誤用農藥之情形，不但不能確保作物之生產，反而增加防治成本造成浪費，也會造成農藥殘留之後遺症。

表1、草莓生育期間農民常選用的病蟲害防治藥劑種類調查表

防治對象	施用藥劑種類
葉蟎類	阿巴汀、芬普蟎、密滅汀、克凡派、三亞蟎、芬殺蟎、芬硫克、氟芬隆、亞昆蟎、合賽多、依殺蟎、賜派芬、得芬瑞
薊馬類	芬普尼、益達胺、達特南、賽洛寧、賽速安、納乃得、第滅寧、培丹、亞滅培、賽速洛寧
夜蛾類	因滅汀、克福隆、納乃得、蘇力菌
白粉病	布瑞莫、氫氧化銅、碳酸氫鉀、四克列、賽普洛、克收欣、邁克尼、護矜得、三泰芬
炭疽病	亞托敏、待克利、腐絕快得寧、撲克拉、撲克拉錳、百克敏
灰黴病	貝芬替、撲滅寧、派美尼、依普同、賽普護汰寧、滅派林、益發寧、白克列、免克寧、克氯得、甲基益發寧、亞托敏
果腐病	凡殺克絕、達滅芬、賽座滅、得恩地、免得爛、腐絕、快得寧、亞托敏、百克敏、銅克絕

## 有機蔬菜農場主要 害蟲綜合管理

有機蔬菜害蟲種類，調查結果顯示，在春季十字花科蔬菜最主要的害蟲有黃條葉蚤、紋白蝶、小菜蛾、擬尺蠖及斜紋夜盜，其中危害最嚴重者為紋白蝶及黃條葉蚤，該兩種害蟲若能有效管理，則十字花科蔬菜類才能避免其危害。夏季重要害蟲有小綠葉蟬及葉蟎類，瓜類則有瓜蠅危害。秋季開始種植十字花科蔬菜，紋白蝶、小菜蛾、擬尺蠖已陸續危害，此時正值防治適期，應即時採取防治措施。以避免該類害蟲族群密度升高，不易控制。因此針對關鍵害蟲紋白蝶等鱗翅類昆蟲可以黃斑粗喙椿象，配合蘇力菌防治。黃條葉蚤以輪作非十字花科蔬菜配合黃色粘板及浸水防治。



黃條葉蚤危害情形



紋白蝶幼蟲危害情形

## 苗栗地區水稻飛蟲類 發生消長及防治

稻病蟲害主要有胡麻葉枯病、稻熱病、紋枯病、白葉枯病、稻心蠅、縱捲葉蟲及二化螟蟲、褐飛蟲、斑飛蟲及白背飛蟲。褐飛蟲發生嚴重時，可導致稻田整區枯死，即俗稱「蟲燒」造成血本無歸，斑飛蟲若蟲及成蟲在稻株上半部或穗部吸取稻汁造成稻株黃化及穀粒褐變。白背飛蟲成若蟲好棲息於稻株之中上部，抽穗後則群棲劍葉及稻穗吸取稻汁危害，主要徵狀為水稻受害後，造成植株黃化，發育受阻，嚴重危害時亦可形成蟲燒。白背飛蟲與褐飛蟲及瘤野螟均屬長距離遷移性害蟲每年4月至8月間可由華南地區遷入台灣，且因近年來颱風襲台頻率頗高，應適時掌握蟲口密度，掌握疫情，以減少農民損失。

苗栗縣水稻栽培面積一期作約 7,308 公頃，二期作約 5,277 公頃。依地形可概分為山線、海線及中港溪三區域，其氣候受地形影響有所差異，以掃網及敲打水稻基部調查公館、頭屋、頭份、銅鑼、西湖、通霄及苑裡地區飛蟲類田間密度，結果第一期作於 6 月 15 日發現白背飛蟲、斑飛蟲及褐飛蟲，以山線中港溪發生較嚴重。二期作於 9 月 23 日發現白背飛蟲、斑飛蟲及褐飛蟲，初期以白背飛蟲為多，10 月中旬後以褐飛蟲發生為多，有部份田區發生蟲燒現象，第二期作平均密度為 61.1 隻/點，本場於 10 月 1 日發佈警報籲請農友防治以防止疫情擴大。



飛蟲類危害產生煤燒



褐飛蟲危害造成蟲燒



白背飛蟲危害