

礦物油最佳，其次為葵花油>窄域油>矽藻土。另外，因螞蟻常與粉介殼蟲共生喜食其分泌之蜜露，為降低螞蟻搬運粉介殼蟲至其他樹上繁殖其族群，故利用熟石灰撒施於植株基部方式，具極佳之防範效果。

## 高屏地區芒果薊馬類害蟲之疫情監測

陳明昭

芒果為轄區重要經濟果樹，依據調查顯示危害芒果的薊馬害蟲種類有小黃薊馬、腹鉤薊馬、花薊馬、台灣花薊馬、芒果花薊馬及赤帶薊馬等6種。由於薊馬類害蟲體型小且擅於隱藏於植株各部位縫隙間，危害初期在田間不易觀察與監測，而世代短繁殖迅速，因此田間常見世代重疊現象，當發現其危害狀時其族群密度已高，導致防治不易；而其中以小黃薊馬危害近來有加劇之趨勢，其是否與氣候變遷情形有關，則鮮有報導，本試驗主要針對芒果園中危害的重要薊馬類害蟲進行調查、監測與評估日後防治方法。

試驗結果於屏東地區枋山鄉2處外銷芒果供果園區小黃薊馬族群密度監測調查發現，自2月中旬起密度即逐漸升高，其平均密度有100多隻，隨即於2月18日發布警報提醒農友加強防治作業，隨後在其族群監測密度持續升高下，3月份平均密度有600多隻，於3月8日經由防檢局疫情通報系統通報防檢局，並由農委會田邊小幫手系統以手機簡訊通知果農加強防治。持續應用黃、藍色黏板於愛文芒果不同生育期誘殺小黃薊馬，於6月至9月底持續誘殺發現薊馬之密度在100隻以下，唯9月初密度有上升至200隻左右，其可能與颱風及芒果長新梢有關，至於9月至12月初持續誘殺發現薊馬之密度在20隻以下，以黃色黏板誘殺效果最較好。

綜上而言，為瞭解不同顏色黏板和對小黃薊馬誘引效果之影響。整體而言二試驗區之芒果園黃色黏板對小黃薊馬的誘引效果比藍色黏板好。

## 高屏地區芒果重要病害黑斑病監測、調查及其防治研究

藍啓倩

高屏地區氣候屬高溫多濕容易孳生病害，芒果主要病害種類有細菌性黑斑病、炭疽病、白粉病、煤煙病、藻斑病、蒂腐病等，其中以黑斑病影響最為嚴重，對於芒果的品質及產量影響很大，直接衝擊芒果產業。

本(100)年度繼續監測、調查高屏地區芒果黑斑病發生之時機、消長、生態及調查農民用藥種類及應用非農藥防治法(波爾多液、套袋、田間衛生管理)及藥劑防治(20%歐索林酸可溼性粉劑、10%維利黴素溶液、27.12%三元硫酸銅水懸劑、53%腐絕快得寧可溼性粉劑等輪流使用)及調查黑斑病的防治效益，田間病害種類詳細了解，修正防治時期，擬定芒果黑斑病的防治方法，成果如下：

1. 颱風、豪雨來襲、宣導農民馬上進行施藥及田間衛生管理把葉片、枝條罹病率降至1%-3%。
2. 果實幼果、中果監測、調查無黑斑病，芒果成熟果調查黑斑病罹病率約2~3%。部分地區黑斑病較嚴重罹病率約5~20%，成熟果採收已25天(5/15~6/10)。因乾旱所以薊馬為害較嚴重。
3. 調查芒果葉片、枝條黑斑病罹病率約0~2%。



圖 1. 芒果果實黑斑病之病徵



圖 2. 芒果黑斑病葉片之病徵



圖 3. 芒果黑斑病樹幹之病徵

## 土壤放線菌與忌避植物於番石榴病害防治之應用

周浩平、陳昱初、黃德昌

番石榴病害種類繁多，且往往嚴重影響果實品質與產量。其中以立枯病及根瘤線蟲為目前番石榴栽培之最大限制因子，且尚未有合法登記之防治藥劑可供使用。農友在發覺植株異常時，往往已無法有效控制病害之發生及蔓延。本研究擬開發番石榴立枯病及根瘤線蟲之非農藥防治技術及管理模式，並進行田間試驗評估防治效果。本研究開發之放線菌(*Streptomyces saraceticus* KH400)固態介質(圖 1)，可施用於果樹根圈，亦可加水浸泡後進行修枝剪消毒，2010-2011 年間進行田間試驗，經 18 個月之試驗與調查統計結果顯示土壤及修枝剪經放線菌處理後，立枯病罹病度僅 6.7%，相較農友慣行之修枝剪酒精消毒處理組(27.8%)與未處理對照組(48.5%)具有顯著之差異，而應用放線菌進行修枝剪消毒之處理組(22.6%)與修枝剪酒精消毒處理組(27.8%)彼此間則無顯著之差異(圖 2)；此一介質對根瘤線蟲防治效果亦佳，嚴重罹患根瘤線蟲之番石榴植株根圈經放線菌處理後，根瘤線蟲密度可由每 100 公克土壤 112 隻二齡幼蟲降至 27 隻二齡幼蟲(圖 3)，效果顯著；此外亦開發萬壽菊忌避植物栽培模式，導入萬壽菊栽培之番石榴果園，根瘤線蟲密度已由原來每 100 公克土壤 128 隻二齡幼蟲降至 32 隻二齡幼蟲(圖 4)，上述微生物防治技術目前於高雄大社、燕巢等地區之番石榴果園已有具體防治效果，未來持續評估其成效，並適時配合田間衛生管理、化學藥劑或其他非農藥資材應用，預期可控制疫情發生，達成病害綜合管理之目標。