

三、藥劑效果評估

荔枝細蛾的幼蟲孵化後直接自卵殼底部鑽入植物組織，老熟幼蟲作蛹時有繭保護，故防治時期以卵及成蟲為主。三種不同濃度的亞滅培防治試驗於第4次噴藥後28天，鮮果受害率仍皆維持在10%以下，推測亞滅培可能兼具觸殺成蟲及殺卵的特性，故能抑制荔枝細蛾的族群密度攀升。此外，於第4次噴藥後14天進行果實農藥殘留檢測，果實中亚滅培殘留量為0.6ppm，遠低於衛福部所訂定的核果類殘留量2.0 ppm。故究竟是亞滅培的殘效仍具殺蟲劑效果，或是前方推測的亞滅培具殺卵特性而抑制荔枝細蛾族群密度，值得未來進一步探討。此外，依據地上落果的羽化成蟲數資料顯示，單一顆荔枝果實內並非只有一隻荔枝細蛾蛀食，故田間落果為害蟲族群增加的重要來源。落果內的荔枝細蛾幼蟲並不會隨著果實掉落而死亡，且綠色鮮果落地後1~2天即褐化，極易被農友忽略其中仍有幼蟲存在，故清除田間落果亦是減少蟲源的方式之一。

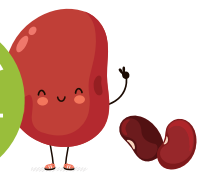
結語

由於20%亞滅培可濕性粉劑4,000倍已經公告核准於荔枝防治荔枝椿象，為方便農友田間操作，可依相同使用方法用於荔枝細蛾的防治。此外，因荔枝細蛾產卵於果實表面，成蟲喜棲息於樹冠內側枝條下方的陰暗處，故施藥位置應加強樹冠內部及果實表面。此外，為減緩荔枝細蛾抗藥性發生，除了透過藥劑輪替使用外，亦可透過藥劑混合使用、綜合管理(如田間衛生、增加樹勢透光度)，以及抗藥性監測等方式以提升防治成效，並延長亞滅培藥效使用年限。

有機紅豆

栽培病蟲害

防治
探討



文/圖 侯秉賦

前言

紅豆 (*Vigna angularis*) 為豆科一年生草本植物。依農委會109年統計年報資料顯示，臺灣紅豆栽植面積約6,200公頃，年產量約1萬2,000公噸，換算每公頃產量約2,000公斤，產區主要集中於屏東縣及高雄市，占全臺栽植面積9成以上。有機紅豆因病蟲害嚴重栽培不易，目前僅知屏

東縣萬丹、高雄市大寮、花蓮縣富里、瑞穗、壽豐及嘉義縣朴子等有零星農民栽培，量少價昂，每台斤零售價高達140~200元，較慣行栽培收購價高出4~5倍，但卻往往仍供不應求，顯示有機紅豆極具市場經濟價值。

有機紅豆栽培病蟲害限制因子主要有二，其一為幼苗期易感染根腐病 (*Rhizoctonia solani*) 及白絹病 (*Sclerotium rolfsii*)，其二為開花期遭遇薊馬類危害，本文以本場旗南分場近年來有機紅豆栽培對於上述病蟲害防治經驗與農友分享，提供有興趣的農友栽培參考。

根腐病與白絹病危害與防治

紅豆幼苗期易感染根腐病(又稱立枯病與莖腐病)及白絹病，此2種病原菌皆為土壤傳播性真菌。根腐病菌於土壤中腐生能力強，易殘存於土壤中，此病害於高溫多溼時發病嚴重，典型病徵在莖基部呈現紅褐色病斑，造成紅豆莖基部腐爛(圖1)。白絹病病徵則在莖基部表面長出白棉狀的菌絲體(圖2)，其上形成多數白色的小菌核，之後顏色變深為棕色或深褐色(圖3)，菌核與菌絲纏結被覆在植物基部表面，上述病害的發生最後皆導致紅豆植株萎凋死亡，嚴重者甚至往往整園廢耕，影響有機紅豆產量甚鉅(圖4)。

欲防治幼苗期病害，首重田間給水，因紅豆栽培忌水，因此播種後須特別注意田間給水情況，不可過分潮濕，但若過乾則影響植株出土速度，建議土壤表面乾燥而撥開表土後呈現濕潤情況最佳。惟因正常紅豆出土過程仍較黑豆與大豆慢，而此時最易感染根腐病與白絹病，欲防治上述病害，可嘗試使用木黴菌進行生物防治，施用方式可於植株出土



圖1. 紅豆根腐病病徵



圖2. 紅豆白絹病病徵



圖3. 紅豆白絹病形成褐色菌核



圖4. 紅豆幼苗感染白絹病導致全園廢耕

前後以木黴菌稀釋液1,000倍噴灌土壤表面，連續數次；或可於播種前以種子粉衣方式(圖5)，將木黴菌與種子混拌後撒播入土，或結合種子粉衣與噴灌方式一併施用，可降低上述病害危害程度。

開花期薊馬危害與防治

渡過幼苗期後，開花初期因花器柔弱，特易遭受薊馬類(南黃薊馬、豆花薊馬與臺灣花薊馬)危害，此類害蟲常與葉蟬等小型害蟲群聚於紅豆新梢嫩葉與花器吸食危害，導致新葉伸展不開(圖6)，花器皺縮乾枯而無法結莢(圖7)，嚴重影響品質與產量。

因薊馬類害蟲常躲藏於新芽與花器縫隙處，有機常用油類資材無法有效接觸，常導致防治效果不佳，平均防治率僅約18.9%(表1)。另因紅豆花期自下位花起，花期長達3~4週，期間為薊馬類密度最高的時期，據統計，開花前後薊馬數量約差3~7倍。因此，欲防治薊馬類害蟲，建議須於開花前即加強防治，可使用的資材如油劑類(如苦楝油)，噴施時可將噴桿靠近莖部花器處，避免只在葉片上緣施用；田間亦可懸掛黃色與藍色黏蟲紙(圖8)，以降低薊馬密度。此外，田區亦可使用水帶(圖9)，以每週2~3次的頻度噴水，亦可降低薊馬危害情形。



圖5. 紅豆使用木黴菌粉衣後播種，可降低根腐病及白絹病發生情形。



圖6. 葉蟬與薊馬群聚危害新梢葉片



圖7. 薊馬類於紅豆花器吸食危害近照

表1. 有機紅豆防治調查表*

薊馬(隻)	防治區	不防治區	防治率(%)
3月3日	66.8	96.3	30.6
3月10日	214.5	268.5	20.1
3月17日	227.8	235.8	3.3
3月24日	218	277.8	21.5
平均			18.9

*防治區使用苦楝油(稀釋1,000X)混合蘇力菌(稀釋2,000X)混合無患子(稀釋2,000X)



圖8. 田間懸掛黃色與藍色黏蟲紙，可降低薊馬類危害情形。



圖9. 紅豆開花前期利用水帶噴水可降低薊馬危害情形



圖10. 有機紅豆田間結莢累累情形

結語

有機紅豆主要病蟲害為幼苗期的根腐病及白絹病，與開花期所遭遇的薊馬危害。注意田間給水及使用木黴菌可降低植株感染病害比率，此外，加強開花前期施用油類防治資材、田間懸掛黃色與藍色黏蟲紙及利用水帶噴水等方式，可降低薊馬田間密度。結合上述防治方式在適當的環境條件下，可生產優質有機紅豆（圖10），從小區產量調查換算每0.1公頃產量可達150~200公斤，而更有效的防治方式與資材仍持續試驗開發。

有機紅豆田間管理及病蟲害綜合防治參考

