

農作物害蟲診斷技術與鑑定實例

由於台灣生產環境處於高溫多溼的狀況下，故各種昆蟲及其他有害動物易建立其族群且終年活動頻繁，無論是栽種期間或是貨物出口時，皆可能因多種有害生物而影響農產品之品質、甚而面臨檢疫處理及退貨等重大損失。為此對於農作物生產中所衍生的有害生物應多重視。

蟲害管理的首要在於知已知彼才能對症下藥，以達最佳的防治功效。主要有害生物包括(1) 咀嚼式口器：如昆蟲類中的夜蛾類鱗翅目害蟲、直翅目的蝗蟲、蟬亞綱中的蟬類及軟體動物的扁蝸牛等；(2) 刺吸式口器：如昆蟲中蚜蟲、介殼蟲及(3) 銼吸式口器：如昆蟲中的薊馬。本文就上述常見的有害生物之診斷及各種有害鑑定方法逐一簡介，以供參考。

當農作物發生蟲害時，其診斷方式可分為：

(一) 直接診斷：係以昆蟲的外部形態為診斷鑑定的依據，但一般直接診斷除非

該害蟲的外部形態很特殊，否則很難能判別至科級 (Family level) 或屬級 (Genus level)；2. 間接診斷：依害蟲於寄主植物上的遺留物，或依寄主植物的受害特徵來推斷可能的害蟲類群。

其診斷的流程主要為造成植株受損的口器為何種型式、判別植株上有無蟲



圖 1. 植株遭薊馬危害狀



圖 2. 植株上之扁蝸危害狀

體、有害生物出現時間及被害範圍等。如圖 1，其害蟲診斷流程為：在植株上有無蟲體 >>> 有；何種口器 >>> 錐吸式；白天有無看到 >>> 有；被害範圍 >>> 局限小範圍，可初步判定為薊馬類害蟲危害。但由於此類害蟲微小，仍需製成玻片標本之後方可鑑定正確的學名。

(二) 當送鑑定的樣本無有害生物存在時，往往需由植株上的受害癥狀加以判定。如圖 2，其診斷流程：何種口器為害 >>> 咀嚼式；有無排遺物 >>> 有，呈細線狀或不明顯的銀白色黏液痕跡；白天有無看到 >>> 無；被害範圍 >>> 局限小範圍，可初步判定為軟體動物類危害。同樣是咀嚼式口器的夜蛾類害蟲或蝗蟲等常甚至噉齒目的老鼠可能因受害癥狀而誤判。而區分的方式可利用植株附近排遺物進一步判定，如夜蛾類害蟲危害時往往伴隨排出圓形糞球在植株上(圖 3)。

此外，遺留在植株上的蛻皮亦可用以判定植株受何種害蟲為害。如圖 4 中的植株花朵同時枯萎而葉片上留有多數白色蛻皮



圖 3. 植株遭鱗翅目幼蟲危害狀



圖 4. 植株遭蚜蟲危害狀



圖 5. 植株上蚜蟲與螞蟻共生



圖 6. 植株葉片遭介殼蟲危害狀



圖 7. 植株葉片遭粉介殼蟲危害狀



圖 8. 植株葉背遭之蟎類危害狀

殼在其上，可判別為蚜蟲類害蟲為害所致。有時微小的害蟲可藉由共生者的存在而被發現。如圖 5 中若發現植株上有多數螞蟻爬行，則合理懷疑植株上具分泌蜜露的害蟲（介殼蟲及蚜蟲等）；若發現植株上有硬殼或白色棉絮分布其上時，多半為介殼蟲類害蟲所為害（圖 6、圖 7）。若檢查葉背時發生凹陷情形時多半為遭蟎類為害之病癥（圖 8）。

下列就農作物常見害蟲，簡介如下：

一. 薊馬類害蟲

薊馬類害蟲常於植物開花盛期，成蟲與若蟲聚集在花瓣重疊處以特殊的銼吸式口器，銼吸汁液並產卵於組織內，孵化後之幼蟲繼續為害，造成花芽被害後萎縮、黃化脫落；成熟花苞被害後，花展開時花朵皺縮扭曲，花瓣組織被銼吸，形成白色斑點或條斑，最後花瓣褪色乾枯。開花期過後，便遷移危害植株之幼嫩心葉，使抽出之心葉扭曲呈畸形，葉面並呈現密集之褐變條斑。除直接危害植株外，進而影響其品質及商品價值。此外，某些薊馬已證

實具傳播植物病毒而增其危害力。

二. 蚜蟲類害蟲

俗名瓜蚜、龜神、苔的蚜蟲如棉蚜 [*(Aphis gossypii (Glover))*] 屬雜食性害蟲。此類害蟲危害植株嫩葉及花苞，使被害部位枯黃、捲縮、嚴重時則萎凋。由於經常隱匿植物細縫處，故危害初期不易查覺，當為害狀顯現時，害蟲密度已過高。此外，由於蟲體末端具蜜管，取食時亦同時分泌蜜露，當害蟲密度高時，其大量具黏性的蜜露可誘發煤煙病，危害嚴重部位呈黑粘狀，除影響光合作用使植物生長不良外，亦降低其觀賞價值。

此外，有些蚜蟲並能傳布非持續性及持續性的植物病毒，使作物受到更大的傷害。雌蚜分有翅型及無翅型，終年發生，全年可發生 20 多代。有翅雌蟲周年可見，以乾旱季最猖獗，常與無翅個體同行胎生繁殖。

三. 介殼蟲害蟲

俗名為龜神、白苔的介殼蟲簡稱介蟲，屬同翅目介殼蟲總科的昆蟲，由於可行兩性及孤雌生殖，故繁殖力強，甚至有些種類終年可見其族群。目前台灣已知所有的介殼蟲種類都是植食性，其體微小，體皮表面成硬化被覆一層硬殼 (如盾介殼蟲)，或有粉狀臘質分泌物 (如存在葉片、莖，或者隱蔽的葉鞘內，大量發生時，也蔓延到整個植株之各部位，多發生在高溫、高濕度，陽光不足處的粉介殼蟲)，或體被臘質分泌物不成粉狀 (如

軟體介殼蟲)，因為有這些分泌物，所以也增加防治上的困難。此類害蟲以刺吸式口器為害植物，初孵化若蟲在植株各部位爬行，尋找適宜部位即固定不再移動，吸食汁液，使植株生長不良，嚴重者葉片黃化，終至枯萎而脫落。

害蟲大量發生時，誘發煤煙病，失卻美觀並喪失其商品價值。除直接危害外，介殼蟲以刺吸式口器刺吸植物組織所造成的傷口，又可能造成病菌感染，使受害株罹病。此類害蟲由於具外殼或臘粉，所以往往易為檢疫人員查獲而增加其重要性。如美國即把太平洋臀紋粉介殼蟲 (*Planococcus minor*) 列為該國的檢疫害蟲。

四. 鱗翅目害蟲

鱗翅目害蟲孵化之幼齡幼蟲成群危害植株幼苗期或成長株之嫩葉，於葉背嚼食葉肉，被害葉片葉肉被啃食，僅留上表皮，呈透明狀，或整葉被啃食而僅主脈殘留，造成許多大小不一之蟲孔，被害植株上可見許多墨綠色顆粒狀糞便，除影響植株生長外，使植株失去美觀與觀賞價值。此類害蟲雌成蟲通常產卵在葉背，其幼蟲白天潛伏在植材或枯葉中，黃昏後至清晨便出來危害；老熟幼蟲潛入植材或土中化蛹。如常見的種類斜紋夜盜 (*Spodoptera litura*)、毒蛾等易發生於露天栽培環境。

五. 螣類

常見的農作物害蟻如葉蟻 (如太平洋偽葉蟻) 屬於蟻蟬亞綱，真蟻目，前

氣門亞目，葉蟻總科。此類葉蟻性喜高溫低濕環境，一般棲息於植物之葉背，對植株各生長期均普遍被害。開始時為害植株葉背，危害嚴重時，亦可為害葉片正面以及花朵，肉眼觀察可見橘黃色或橘紅色蟲體與卵粒布滿葉片，被害葉片呈現銀灰色密集小斑點，而後漸變暗褐色斑塊，導致枯黃脫落。

此類害蟻在乾燥溫暖的氣候會導致大量繁殖猖獗，但連續的高濕則導致葉蟻族群數量的降低。此外，亦有捕食性蟻類如甲蟻等亦可在栽培園中發現，雖然這些蟻類是益蟻，但由於體型較大，亦可能在植株出口時因體型較大、體色鮮明而被檢疫人員查測出，故值得注意其貨物出口前的防治工作。

六. 軟體動物

蝸牛及蛞蝓屬屬於軟體動物門，腹足綱，此類有害生物常於夜間在潮溼的環境下，出外啃食葉、莖部，甚至植株的幼株等。取食過程中亦分泌透明之黏液並將灰黑色細條狀的糞便排於植株上間縫。又可於植株開花期危害花苞、花朵，嚼食花瓣，使花朵失去美觀與觀賞價值。

結論

台灣常年高溫多濕的環境下，農作物管理體系面臨的生物種類繁多，如何做好蟲害防治，其重點在於對蟲害的形態及生態習性多方了解，以達事半功倍之境，則越能確保辛勤耕種的農產品不因有害生物而受損。



台灣的有機農業



作者：吳東傑
出版：遠足文化
定價：400 元

本書首先概說有機農業的發展歷程，接著說明有機之所以有機的諸多技術問題（土壤管理、病蟲害防治、有機驗證等），然後逐一介紹台灣幾項重要的有機農產品，以及對台灣有機農業具引領貢獻的重要人物和他（她）們的環境思維，最後介紹台灣幾個代表性的有機社區，以及台灣有機農業所面臨的困境和可展望的未來。

1. 緒論
2. 台灣的有機農產品
3. 有機農產品的驗證
4. 有機台灣的推動者
5. 耕耘者群像
6. 農村、生態、有機農業
7. 台灣有機農業的困境與願景（附錄：全國有機驗證機構暨農場名單）



豐年社 台北市溫州街14號

電話：02-23628148分機30或31 傳真：02-83695591
郵撥00059300財團法人豐年社 每次郵購另加掛號郵資60元