山蘇柚葉並盾介殼蟲之發生生態與防治管理

前　言

山蘇原生長在陰暗富有濕氣之山間地面或樹上，近年來成為花蓮地區之重要經濟作物，栽培面積達 315 公頃，為本地農民帶來豐厚之收益。山蘇原在山間零星分布生長，因此其病蟲害發生亦為零星分布，但為求達量產目的而採用集中栽培管理，病蟲害之發生隨之蔓延。近年來皆可於各山蘇栽培田植株上採集到一種名為柚葉並盾介殼蟲（Pinnaspis buxi (Bouche)）之害蟲，零星分布或成局部小區分布於田間，由於農民對於山蘇之病蟲害管理大多不施用藥劑，因此此蟲之為害有擴散及加劇之現象，本文提供柚葉並盾介殼蟲之發生生態以供防治管理時之參考。

柚葉並盾介殼蟲之形態及生活史

為害山蘇之柚葉並盾介殼蟲屬於同翅目（Homoptera）盾介殼蟲科（Diaspididae）昆蟲，蟲期可分為卵期、若蟲期及成蟲期：

一、卵　期：

雌成蟲將卵產於後端膨大介殼內，卵呈長圓形黃褐色，卵即在介殼內發育，約經一週後孵化為一齡若蟲。

二、若蟲期：

卵孵化為一齡若蟲後即爬行出介殼，一齡若蟲為若蟲時期唯一具有三對足及一對觸角之時期，為橢圓形體色為淺黃褐色，並可見紅色眼點，此時期可自由行動以便邊刺吸邊尋找適當的取食地點，一旦選定後即以其刺吸式口器刺入葉片內並吸食汁液，往後即固定在此處取食。

一齡若蟲雌蟲約經 4-5 天後可見其身體膨大且其尾部舉起準備脫皮，二齡若蟲即由其尾部延伸向後固定住，一齡若蟲之表皮隨即成為空殼，二齡若蟲緊接固定於空殼後端，並繼續以刺吸式口器固著於葉片上生長發育。二齡若蟲繼續發育長大並向後端分泌形成介殼，形似柚子狀。若蟲發育為雌成蟲後，雌蟲繼續在介殼前端內繼續生活，雌成蟲則向後產卵於介殼內。

一齡若蟲雄蟲亦是約經 4-5 天後可見其身體膨大且其尾部舉起，二齡若蟲亦緊接介殼繼續生長，並在其背部開始分泌形成三條脊狀白色蠟狀物質，

隨著若蟲繼續向後延伸成長，其三條脊狀白色蠟狀物亦向後延伸，約經 15-20 天，成蟲由蠟狀物後端羽化，此白色蠟狀物會一直留在葉表面上。

三、成蟲期：

雌成蟲為長橢圓黃褐色蟲體，亦固著於介殼內之前端生活，並產卵於介殼內，卵數約為 15-25 個，產卵完後即死亡。雄成蟲具有兩對翅，表面有白色蠟狀物質，可自由飛行或爬行尋找雌成蟲交尾。

柚葉並盾介殼蟲之發生生態及為害特性

柚葉並盾介殼蟲可普遍於各山蘇栽培田發現，並且終年皆可發現其為害，但於夏季高溫乾燥時期為其生長、發育及擴散之重要時期。然而就介殼蟲本身而言，其擴散之主要時期為自由活動之一齡若蟲。

於原始山林間由於山蘇植株間距離較大，因此不易擴散。但是由於一般山蘇栽培採用密集式栽培方式，植株與植株之間葉片相接，若蟲可藉由此途徑擴散至鄰近植株上，或者可藉由風力或者人類行走於植株間而將若蟲帶至鄰近植株上，但此機會較小。因此於山蘇栽培田區內，介殼蟲傾向局部發生，但若是植株密植加上未有效防治，極有可能擴散而造成全區為害。

初為害之葉片上可見大部分為黃褐色雌蟲族群，隨著族群量大增，雌蟲似乎傾向產雄性卵，因此為害後期可見大量白色雄蟲族群。由於介殼蟲主要是以刺吸式口器刺入植株內吸取汁液，若山蘇葉片上介殼蟲過多則會造成植株葉片營養不良而造成黃化、萎凋，嚴重時可使植株死亡。

防治管理原則

想要有效防治此蟲，首先於山蘇種植初期或移植初期，篩選無介殼蟲之植株，避免將介殼蟲帶至山蘇田區，減少初次感染源。另外於種植時注意行株距，避免密植，或是種植時注意修剪老葉，避免葉片互相重疊，成為介殼蟲擴散途徑。

若是發現已有介殼蟲在田區為害，可將為害葉片剪除。若介殼蟲已經普遍分佈於田區內則可以夏油或苦楝精苦楝油進行全園噴施，夏油之施用需於較低溫之冬季時期或於無日照時施用較好，以避免產生藥害。若是經由以上處理，介殼蟲之族群量應可被有效控制住，可避免使用化學藥劑。

目前於介殼蟲發生較普遍之山蘇田區發現有捕食性瓢蟲及寄生蜂等天敵，可對介殼蟲發揮部分抑制功能，是否有潛力成為生物防治之成員，有賴於對其生態作進一步了解。

結語

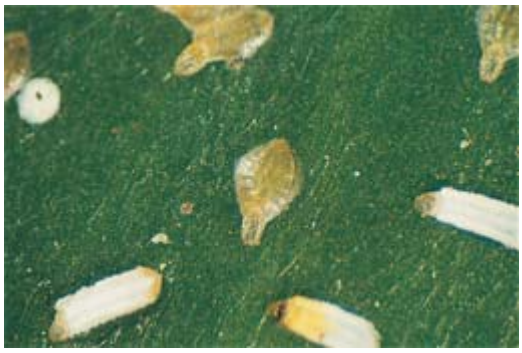
山蘇近年來在花蓮地區栽培面積日益增加，在調查各山蘇田主要蟲害之發生情形後，發現柚葉並盾介殼蟲普遍發生在各調查田內，為避免因為此蟲蔓延危害，實有必要進行各種預防措施或防治管理，以免影響到山蘇之產量與品質。



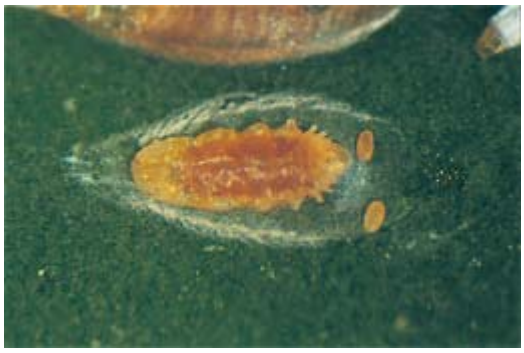
▲介殼蟲田間為害狀



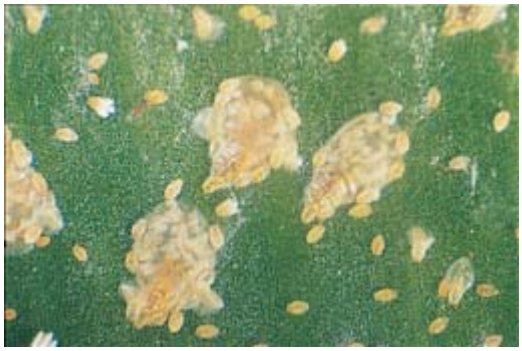
▲雌蟲（黃褐色）及雄蟲（白色）



▲雌蟲之二齡若蟲（中央）



▲去除介殼後之雌成蟲及卵



▲一齡若蟲爬出介殼外



▲山蘇葉片上發現之捕食性瓢蟲