

潛在威脅
臺灣甘藷產業的甘藷象鼻蟲

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊◎農試所嘉義分所　黃守宏　鄭清煥

一、前言

甘藷爲世界第七大作物，年產量大約1.15億公噸。世界92%的甘藷產自亞洲及太平洋地區，其中的89%產自中國大陸。甘藷除可當主食外，亦可作爲蔬菜（塊根、嫩葉及嫩莖）、零食、動物飼料、工業用澱粉抽出物及發酵用等相關產業。

世界上紀錄危害甘藷生長期及收穫後儲藏之害蟲有270餘種，害蟎有17種，而其中最重要的爲甘藷蟻象(Sweetpotato Weevil, *Cylas formicarius* Fabricius)（圖一）及甘藷象鼻蟲(West India sweetpotato Weevil, *Euscepes postfasciatus Fairmaire*)(圖二)。其中之甘藷象鼻蟲分布於南美、加勒比海地區、太平洋地區（日本沖繩、夏威夷、紐西蘭及新幾內亞），而台灣目前雖未有該種害蟲之紀錄，但綜觀其分布地區之緯度及氣候等條件，該蟲極有可能侵入台灣，而已將該蟲列爲檢疫害蟲種類，以防範入侵造成危害。

上述兩種甘藷象鼻蟲不僅可以危害生長期之甘藷，更可危害採收後儲藏之甘藷塊根，嚴重危害可造成80%的產量損失，主要是此兩種象鼻蟲在塊根上小小的取食傷口，就可促使塊根產生萜類(Terpenoids)及酚類



圖一、甘藷蟻象之成蟲（喜納幹雄先生提供）



圖二、甘藷象鼻蟲之成蟲（喜納幹雄先生提供）

作者：黃助理研究員守宏
聯絡電話：05-2771341-230

(Phenols)，致使塊根具苦味及臭味而失去商品價值，造成嚴重經濟損失。

分布於全世界熱帶及亞熱帶地區之甘藷蟻象，其危害可獲得較有效控制因素之一，爲其性費洛蒙被鑑定、合成、用以偵測族群動態、大量施用誘殺及密切配合其他防治方法之成果。如在台灣的澎湖地區，於甘藷種植期間連續使用性費洛蒙誘殺器、輪作、選擇無病蟲害之健康種苗、清除中間寄主，中耕培土以減少土壤裂縫等，可使田間藷塊之被害率由75%，明顯降低至4%。然而甘藷象鼻蟲之性費洛蒙或其他強效誘引性物質尚未被順利鑑定、合成，加上其他防治方法不易達到經濟、有效之效果，相對的對我國甘藷產業上具相當大之潛在威脅性。

二、型態

卵：長約 0.4 mm、寬約 0.35 mm，略呈球形，表面呈粒狀，乳白色。

幼蟲：無足，呈長筒形，蟲體向腹面略爲彎曲，體背具多條橫紋，體色爲乳白色，頭部暗褐色（圖三）。

蛹：長 3.4-4.5 mm，初期爲乳白色，後期呈淡褐色（圖四）。

成蟲：體長 3.0-4.0 mm、寬約 1.6 mm。剛羽化時，體色呈乳黃色，逐漸轉爲紅褐色，最後呈深紅褐色。翅鞘爲深褐色。頭、翅鞘及足部皆披覆直立之短剛毛與鱗毛。翅鞘基部具一對灰白色圓形小斑紋。觸角 7 節。口吻略彎曲。靜止時，口吻、觸角及複眼收於身體腹面之凹溝中，此時口吻與身體間略呈 80 度，因此從背方看不到口吻（圖二）。

三、生態習性及防治方法

以該蟲在日本沖繩之生態習性爲例，其大致與甘藷蟻象相同，均可危害甘藷之葉、莖及塊根。雌蟲將卵單產於地際部之薯蔓或塊根表皮上，產後並分泌透明蠟質物封住產卵孔。幼蟲在薯蔓或塊根內鑽孔取食危害（圖五），並化蛹於其內，造成被害部位褐化，產生強烈的苦味及臭味而失去商品價值。成蟲個體比甘藷蟻象（6.0-7.0 mm）小，個體呈紅褐至灰黑色，身體披有短硬之剛毛。

該蟲之飛行能力比甘藷蟻象更弱，幾乎不飛行，其擴散能力多藉由受感染之塊根傳播，故檢疫工作對此蟲之入侵、擴散具相當重要之預防效果。雌蟲一生大約可產300-1500 粒卵。雌蟲喜將卵產於土表下 2 公分之塊根上，如同甘藷蟻象一般，此蟲受驚擾時，具有假死現象。

主要寄主以旋花科(Convolvulaceae)植物爲主，如甘藷、牽牛花、馬鞍藤及甕菜等，但亦可危害十字花科(Cruciferae)的蘿蔔。其族群密度在乾燥季節比濕潤多雨季節高，族群動態大致也與甘藷蟻象相同。

在日本沖繩，自從甘藷象鼻蟲於 1947 年入侵之後，在 1954 時已擴散遍及整個琉球群島，嚴重危害日本甘藷主要產區。而在日本沖繩縣那壩之年平均溫度(23℃)及最低溫度(15.6℃)的環境下（此地區之年平均溫及最低溫均與嘉義地區之溫度相仿），該蟲之卵期、幼蟲期、蛹期及成蟲期分別爲 7、30、7、120-300 天；雌、雄蟲之發育臨界低溫爲 12.4 及 12.7℃；有效積溫分別爲 761.9 及 740.7 日度；雌蟲自羽化至產卵所需時間大約 7 日（23℃下），進而推算其一年大約可發生



圖三、甘藷象鼻蟲之幼蟲（喜納幹雄先生提供）



圖四、甘藷象鼻蟲之蛹（喜納幹雄先生提供）



圖五、甘藷象鼻蟲之危害狀（喜納幹雄先生提供）

4個世代左右。因其第一世代於植株地際部之莖內爲害，第二世代則集中爲害發育中之塊根，故利用藥劑防治之經濟危害標準訂定於種植後 45 天，植株莖部被害率達 5%以上，即使用 3%丁基加保扶(Carubosurufan)粒劑於植株地際部（每植株 1 公克），隔 1 個月再施用一次，於採收前一個月停止施用。而在一新植區中，因此蟲多由外圍開始侵入危害，故於防治時，應特別注意該區域之防除。此外，耕作防治法（如輪作、清除被害植株及中間寄主等）亦是重要防治措施之一。而近來，日本也積極利用不妊性雄蟲技術及白殭菌等病原微生物等技術，以期能滅絕、防治該蟲之危害。

四、結論

在日本南部琉球群島，防治許多入侵之外來害蟲乃採用滅絕政策（如東方果實蠅、瓜實蠅、甘藷蟻象及甘藷象鼻蟲等），其防治步驟多先以大量誘殺、再配合其它防治方法（如不妊性雄蟲技術及病原微生物（如白殭菌）之大量散佈）進行滅絕防治。但在於缺乏強效之誘引物質（如性費洛蒙、食物誘引劑等）用以偵測族群動態及大量誘殺的防治策略執行上（如甘藷象鼻蟲），則徒增許多困難，防治效果亦較難顯著。若該蟲入侵幅員遼闊的島嶼 - 台灣，所造成之產業衝擊將不可預期，務必加以注意、防範。