

為害香蕉之薊馬

蔡雲鵬·黃明道·陳新許·劉盛興

本文報告為害香蕉之薊馬在台灣及世界各地發生之概況，以及兩年來在高屏地區之防治觀察結果。

一、為害台灣香蕉之薊馬

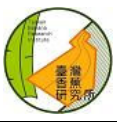
香蕉花薊馬 (Thrips hawaiiensis Morgan)，又名香蕉薊馬或花薊馬，是為害台灣香蕉果實的一種害蟲。在本省花薊馬以外尚無報告其他薊馬種類為害台灣之香蕉。雌蟲在果房幼嫩的表皮組織中產卵，蟲卵周圍之植物細胞因受刺激，生長異常而膨大隆起。幼蟲孵出後，遺留粗糙黑色突起之蟲斑。幼蟲吃花部，但並不為害果皮。幼蟲長大後變成偽蛹，掉落地面入土，後羽化為成蟲。花薊馬之寄主植物眾多，達數十種。一般雜草、多種花卉、果樹、蔬菜及樹木等均為其寄主。香蕉抽穗前，在蕉株各部份均不見本蟲踪跡，抽穗後七天內，蟲數急劇增加。

目前「外銷香蕉品質管制作業實施要點」內沒有列入「薊馬」，但有列入「疤痕、蟲孔」及「黑星病」，「疤痕、蟲孔」包括日曬疤、風傷疤、凍傷疤、藥害疤、鳥蟲傷疤，或其他疤痕。花薊馬引起的突起蟲斑，有時候和黑星病困難區別。也許在檢查時，薊馬蟲斑併入「黑星病」項目內。

外銷香蕉在台灣港口檢查時，其重大缺點為：擦壓傷、不清潔、商標粘貼不良、裝量不足、水銹、不整形、果指柄軟弱、折損及切軸不良。根據台灣省外銷香蕉集運作業輔導小組之外銷香蕉台灣港口品質成績評分紀錄統計表，73 年期及 74 年期之重大缺點種類及發生數量整理如表一。

表一 台灣外銷香蕉主要缺點統計

年期	檢查把數 (把)	檢查箱數 (箱)	疤痕蟲孔	水銹 (把)	不清潔	黑星病 (數)	粉介殼蟲
73 年 2 月至 8 月	188,639 (100%)	40,186	3 (0.0016)	13 (0.0069)	1,729 (0.9166)	17 (0.0090)	527 (0.2794)
74 年 2 月至 7 月	234,893 (100%)	42,273	312 (0.1328)	149 (0.0634)	4,991 (2.1248)	39 (0.0166)	754 (0.3210)



由表一可了解，外銷香蕉在台灣港口檢查時，疤痕蟲孔及黑星病之發現率很低，可能在產地集貨場就已選別。

二、和香蕉有關的薊馬種類

Simmonds (1966) 記載和香蕉有關的 13 種薊馬。其中以「香蕉銹薊馬」對香蕉果實之為害較嚴重，有 4 種會引起果實上之斑點，其餘者則僅有記載而對香蕉並無實質為害。

(一) *Chaetanaphothrips orchidii* (Moulton), 香蕉銹薊馬。同種異名: *Chectanaphothrips signipennis*, *Scirtothrips signipennis*, *Anaphothrips signipennis*。

1. 分佈：巴西、錫蘭、哥斯大黎加、斐濟群島、美國佛州、宏都拉斯、巴拿馬、千里達、溫室內（英國、比利時、法國）。

2. 生活史及為害：成蟲產卵在植物表皮下、葉鞘邊緣或新鞘、果指與果指密接處。幼蟲吃香蕉果皮，落地化蛹。成蟲喜生存於蔭蔽處（果房、葉輔、葉片、葉柄）。可行孤雌生殖，雌蟲多於雄蟲。餓 36 小時後會死亡。卵期 1~2 期，幼蟲期 1 星期、蛹期 7~12 天、成蟲期 27~112 天，平均 50~55 天。雌蟲產卵期 17-64 天，平均 37 天。在乾冷的氣候下生命較長。冬季為害不大，是夏天的害蟲。成蟲飛翔能力不強，依靠風及被害植物（香蕉吸芽，躲在葉鞘內）而遷移。為害主要由於成蟲產卵 31 起幼果果皮斑點，被害當初是水浸狀斑點，後變灰色，最後呈紅色或紅褐色，後期果皮呈銹狀，嚴重被害時果皮變粗而裂開，影響售價，果肉乾燥（很少有這種情況發生）。果實發育期間均可為害。本蟲僅在昆士蘭引起經濟性為害。花苞脫離幼果時即侵入為害。僅為害果實，不為害假莖及吸芽等部位。

3. 防治：除去其他寄主植物。套袋、噴射大利農或 DDT。

(二) *Echinothrips mexicanus*，在西印度之 St. Vincent，食葉片，不重要。

(三) *Euthrips bilongilimeatas*，在昆士蘭，偶而和香蕉銹薊馬在一起。

(四) *Frankliniella insularis*，在西印度 St. Vincent, St. Lucia 及海地。

(五) *Frankliniella* sp.，在西印度之千里達，引起果皮斑點。

(六) *Heliothrips haemorrhoidalis*，在西班牙。

(七) *Heliothrips hadaliphila*，在印度。

(八) *Hercinothrips bicinctus*，在昆士蘭。

(九) *Hercinothrips femoralis*，在緬甸、夏威夷、加那利群島。引起果皮上斑點。

(十) *Palleucothrips musae*，在厄瓜多爾，為害果實。

(十一) *Palleucothrips dracaenae*，在英國，溫室內。

(十二) *Rhabdothrips albus*，在巴拿馬，也許是補食性。

(十三) *Systemothrips latens*，在厄瓜多爾，為害花苞及假莖。



三、香蕉果房病蟲害防治觀察

為了解目前香蕉果實黑星病及薊馬之藥劑防治推薦方法之實用性及大面積應用之成效，並配合一般蕉農慣用之套袋，檢討綜合性果房保護工作對提高香蕉果實品質之功效，進行下列處理比較提高香蕉品質效果。

(一) 材料及方法：選擇屏東縣新園鄉種植組織培養苗並預定 5~6 月採收之兩處香蕉園，合計約 3 公頃為試區。74 年 2 月上旬至 3 月中旬抽穗者，分如下 5 處理，每處理供試 100 株。處理 1. 注射第滅寧及腐絕噴藥 2 次，套袋。處理 2. 注射第滅寧，套袋。處理 3. 注射丁基加保扶，套袋。處理 4. 腐絕噴藥 2 次，套袋。處理 5. 無藥對照，套袋。套袋使用青果社統購之 75 公分寬，125 公分長，有打洞淺藍色者；在摘花、去蕾及整房時套袋。

薊馬防治藥劑採用 48.34% 丁基加保扶乳劑 1,200 倍液及 2.8% 第滅寧 3,000 倍液；當花苞自假莖頂端冒出後約 3 天，長約 25 公分而尚未傾斜時，在花苞頂端 1/3 處每株注射藥液 200 cc。

黑星病防治藥劑為 40% 腐絕可濕性粉劑 1,000 倍混合展著劑出來通 X-114 1,000 倍，使用背囊式半自動噴霧器，每果房每次均勻噴射 50 cc，計噴藥兩次。第 1 次噴藥在抽穗後果房第 2 至第 3 片花苞脫落時；第 2 次噴藥時期為第 1 次噴藥後 7~10 天，同時進行摘花、去蕾、套房及套袋。

74 年 5 月下旬採蕉前，就各供試株果房的最下面一果手外輪之 3 支果指，調查每 1 果指的黑星病斑數及薊馬為害斑點數，並分為 0 級（無病斑或斑點）、1 級（有 1~10 病斑或斑點）、2 級（有 11~20 病斑或斑點）及 3 級（病斑或斑點在 21 以上）等，記錄。

表二 南州地區雨量及雨天數，74 年 2~5 月

月	2 月			3 月			4 月			5 月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
雨量	22.0	1.5	1.2	0	0	13.6	18.1	15.9	0	1.5	0	350.6
雨天數	3		2	0	0	2	4	1	0	2	0	6

(二) 結果：自果房處理藥劑後至採收為止，雨量少（表二），又有套袋，以致各處理之果指上黑星病發生程度為 0.32~0.60，均未達到 1 級，即果指上黑星病病斑在 10 個以下，各處理之間差異不顯著。

注射第滅寧或丁基加保扶之蕉株果指上，極顯著的 (P=0.01) 減少薊馬為害斑點，第滅寧之藥效優於丁基加保扶者（表三）。

5 月下旬因大雨沖壞本試區對外交通道路達 2 個月之久，致無法進行預定 6 月之調查，而減少調查總株數。



表三 香蕉果房保護處理對果指上薊馬之防治效果

處理	薊馬斑點分級					薊馬斑點級數
	0	1	2	3	合計	
	株數					
第滅寧+腐絕，套袋	8	6	3	3	20	0.882 b ¹⁾
第滅寧，套袋	5	6	5	6	22	1.255 b
丁基加保扶，套袋	2	4	6	6	18	1.590 ab
腐絕，套袋	0	4	9	17	30	2.175 a
無藥對照，套袋	0	4	9	5	18	1.719 a

1) 英文字母相同者，用鄧肯氏多重變域分析測定 1% 差異不顯著。

四、香蕉果房薊馬防治觀察示範結果調查

為減少香蕉花薊馬危害果實，藉以提高外銷香蕉品質，台灣省青果合作社高雄及屏東兩分社於 75 年 2 月間選定果房薊馬最多之 5~7 月採蕉園各 15 公頃，並於 2 月 28 日在香蕉研究所召集示範農戶及各集貨場場長講解果房薊馬防治技術。

(一) 防治方法：使用 2.8% 第滅寧乳劑 3,000 倍稀釋液，於花苞吐出未傾斜時（吐穗後約 3 天），由花苞頂端 1/3 處，以注射器注入稀釋液 150~200 公撮（約 5 秒鐘）。每 3 天巡視蕉園注射 1 次，已注射蕉株作一記號，俾日後調查之用。於示範園附近設無藥對照區。藥劑處理區及對照區均有套袋。

(二) 調查方法：由每蕉園隨機選擇已注射藥劑及無施藥對照各 30 株，每株調查外輪之 3 果指上斑點，並以下列公式求出薊馬斑點級數：

$$\frac{\sum n \cdot X}{30 \times 3}$$

N=每級之果指數，X=薊馬級數，薊馬級數 0 表示每果指無斑點，1：1~10 斑點，2：11~20 斑點，3：20 斑點以上。

(三) 調查結果：高雄分社計有 12 位蕉農參加本工作；(一) 場之孫富吉等 5 位蕉農，雖有按照本方法注射藥劑，但因施藥蕉株未作記號，無法辨認及調查結果。(頭) 場之黃炎山蕉園，因藥量過多（稀釋 300 倍），蕉果出現黑色斑點藥害。(梨) 場之張財上蕉園，因種植期延遲，尚未實行防治工作。其餘 5 處之防治結果如（表四）。屏東分社計有 10 位蕉農參加本工作；(隆) 場之陳新助等 4 處，因 5 月間下大雨沖走道路，無法調查。另兩處蕉園於調查前已採收完了。其餘 4 處之防治結果如（表四）。9 處蕉園之薊馬斑點及級數，第滅寧注射株平均 2.65，無藥對照平均 2.71、兩者之間並無顯著差異（如表四）。



本防治觀察示範之蕉農中，除了曾德建自認為第滅寧注射對香蕉品質有幫助外，其餘各蕉園看不出有何良好影響。

表四 75 年高屏地區薊馬藥劑防治結果

分社	場別	蕉農	面積 (公頃)	薊馬斑點數，30株平均	
				第滅寧注射	無藥對照
高雄	杉	劉清發	1.00	2.76	2.70
	岸	呂銀旺	1.01	2.68	2.92
	愛	黃徵雄	1.50	2.53	2.60
	二	曾德建	1.00	2.26	2.76
	港	柯萬注	2.50	2.74	2.71
屏東	隆	宋江河	2.00	2.72	2.74
		林開元	2.00	2.70	2.64
		許文忠	1.00	2.89	2.73
		林榮扒	1.50	2.61	2.56
平均				2.65	2.71

五、結論

花薊馬為害台灣香蕉已有多多年，花薊馬之生態及藥劑防治試驗，已有湯慶銓、鄭允、蘇智勇等各位的報告。但是花薊馬為害對內外銷香蕉之實質影響如何，薊馬為害是否有地區性及季節性之差異等，仍待今後之調查探明。

應用第滅寧於抽穗初期注射花苞，必須 2~3 天巡視蕉園一次，針對吐穗後約 3 天之花苞注射藥液。因為一蕉園之抽穗期間前後達兩個月左右，各高屏蕉農每戶平均栽培面積約 0.41 公頃（約 820 株），假定抽穗盛期一個月內抽穗 50%（410 株），每日平均抽穗 14 株，即每兩天注射 28 株，所需藥水量為 5.6 公升（第滅寧 1.9 公撮）。注射藥劑防治薊馬，增加蕉農工作負擔。

由兩年之花薊馬藥劑防治觀察結果得知，藥劑防治效果不穩定並無顯著提高香蕉品質之功效，因此實際應用上不值得採用。