



高屏地區香蕉葉部病害及其防治

蔡雲鵬 陳新評 劉盛興

一、前言

高屏地區香蕉葉斑病防治，自民國 63 年起，以預測方法實施全面共同防治^(3, 5)，其效益甚鉅。緊跟著葉斑病的有效控制，黑星病遂成為另一大問題。黑星病不但為害葉片，又為害果實，直接影響果實外觀，降低外銷合格率。當葉斑病及黑星病被控制而香蕉葉片大幅增加後，於 70 年至 72 年香蕉生育後期，大量發生細條病，以致急劇減少活葉數，影響果實發育及貯運耐度。在短短的十年內，台灣香蕉葉部病害種類及其發生消長有如此巨大變遷，值得重視及探討。

本文係整理近十年有關台灣香蕉葉部病害之防治工作資料撰寫而成，茲供作今後防治之參考。

二、香蕉病害預測

為提供空中或地面共同防治及蕉農自行防治香蕉病蟲害之各種資料，台灣香蕉研究所負責執行高屏蕉區病蟲害發生預測工作。依據預測調查結果，並參考氣象資料，研判及決定各地區之施藥時期、藥劑種類及用量，建議台灣省青果運銷合作社高雄及屏東兩分社進行防治工作。

調查病害種類，以能夠共同防治之葉部病害為主體，附帶不定期調查系統性病害（黃葉病、萎縮病、嵌紋病）及害蟲（球莖象鼻蟲、假莖象鼻蟲及蚜蟲等）。

選擇預測調查點：因人力及經費之限制以能夠代表該地區族群變化，可施行空中施藥並比較集中而且其產期符合外銷的蕉園中，選擇 1 公頃為 1 個預測點。每年 6 月間，預測員赴各蕉區選擇調查點。調查點之多少，視當年各地蕉園面積及其集中程度而酌情增減。

64/65 年期⁸⁾至 67/68 年；分為 6 預測區，每區約 1,000 公頃，每區分 4 小區，每小區選取 5 預測點，合計 120 預測點。由於黃葉病蔓延，蕉園面積減少，自 68/69 年期起預測點減少為 66 點¹¹⁾，以後逐年減少（表 1）。

預測點蕉園病害調查及統計方法：每預測點（1 蕉園）逢機調查 10 株未抽穗株，按葉斑病國際標準病指數法，記錄每株每葉片各病害發病指數。由 10 株各葉片發病指數，統計該項測點蕉園之總葉數、健葉數、活葉數、病斑面積、葉斑病、黑星病及細條病之最年青發病葉序。按 19 個發佈消息地區（表 1），平均讓地區各預測點（有 1 至 7 點）資料數字。

發佈預測消息：根據各地區病害發生消長情形及 3 處氣象資料（旗山、九如、南州），研判並預測各地區各病害發生情形，發出防治情報。自 73 年 7 月起，增加旗山鎮圓富地區之氣象資料。

葉部病害調查，每年 6 月至 11 各兩次；12 月至 5 月，每月各 1 次；均調查未抽穗株。至於採蕉時的葉片數及病害調查則不定期進行，以瞭解藥劑防治之效果。



以未抽穗株為調查主體之原因，是可供藥劑防治後有效保護現有葉片，並隨著新葉片之伸長而可增加活葉數。

表 1. 高屏蕉區病害預測調查點分佈

分社	辦事處	發佈消息地區	年 期				
			68/69	69/70	70/71	71/72	72/73
高雄	鳳山	大寮	4	4	4	4	4
	鳳山	大樹	3	3	3	3	3
	圓富	圓富	7	7	7	7	7
	旗一	溪東				5	5
	旗一	溪西				2	3
	旗二	溪東	19	19	19	6	6
	旗二	溪西				6	6
	美濃	吉洋				3	3
	美濃	手巾寮	8	8	8	4	6
	美濃	港				1	1
屏東	屏東	萬丹	1	1	1	1	1
	里港	高樹				2	2
	里港	土庫	9	9	9	3	3
	里港	里港				1	1
	里港	九如				2	2
	新園	新園	7	7	7	7	4
	新園	佳冬	6	6	5	5	2
	新園	林邊	1	1	1	1	1
	新園	南州、新埤、潮州	1	1	1	1	1
合 計			66	66	65	64	58



三、香蕉葉部病害發生情形及防治經過

台灣的香蕉主葉部病害是葉斑病，共同防治所使用的藥劑配方，自 64 年起以大生 M-45 可濕性粉劑 (W. P.) 混合香蕉用礦物油 (濕式或乾式) 為主體。67 年 3 月至 5 月間，雨量充沛，導致黑星病嚴重發生。67 年下半年以後到現在，黑星病在高屏蕉區全年普遍發生，每月份的發病情形依年度及雨量多少而有差異。

各年期的葉斑病及黑星病發生情形及共同防治時期、藥劑配方敘述如下。各年期共同防治面積、防治次數、防治成本、12 月下旬及 1 月下旬之未抽穗株活葉數及健葉數等資料如第 2 表。

表 2. 歷年來高屏蕉區共同防治面積、防治次數及成本、未抽穗株活葉數及健葉數

年期	共同防治 面積 公頃(17)	防治 次數	每公頃防治成本 (7)		未抽穗株活葉數 (健葉數)			
			年 期	每 次	12 月下旬		1 月下旬	
					高雄	屏東	高雄	屏東
64/65 ⁽⁸⁾	5,532.46	10	6,140 (6,13)	614.03	9.5 (8.6)	10.6 (7.5)	10.6 (8.2)	10.7 (7.9)
65/66	6,084.66	10	5,623	562.33			12.5 ^{a)} (10.5)	12.5 ^{a)} (9.3)
66/67 ^(5,9)	4,983.17	4	2,318	579.57	13.3 (10.8)	13.6 (11.0)	13.7 (11.4)	13.6 (11.3)
67/68 ⁽¹⁰⁾	5,627.81	8	4,880	610.06	2 月上旬，高屏區合計， 活葉數 11.0，健葉數 9.1			
68/69 ^(8,11)	4,658.87	8	5,173	646.62	11.7 (9.6)	11.2 (9.1)	11.9 (9.6)	12.0 (10.0)
69/70 ⁽¹²⁾	3,260.80	7	5,609	801.35	12.2 (10.2)	11.0 (9.6)		
70/71	3,085.16	8	7,482	831.34	12.3 (10.7)	10.9 (9.2)	12.5 (10.8)	10.7 (8.9)
71/72	4,149.32	10	8,647	844.66	12.9 (11.2)	11.6 (9.7)	13.3 (11.6)	11.7 (9.9)
72/73	3,644.63	9	8,116	901.77	11.6 (9.7)	11.6 (9.7)	11.7 (9.7)	11.1 (9.2)

a) 1 月中旬

64/65 年期⁸⁾：防治主要對象是葉斑病。依各地區香蕉生育及發病程度，自 7 月下旬到 12 月上旬，計噴 8 至 10 次。8、9 及 10 月均有颱風災害，按葉斑病發生程度不同而採用不同藥劑配方。藥劑配方：(一) 大生 M-45 W. P. 2 公斤，礦物油 6 公升，出來通 60 ml 加水 (濕式)。(二) 大生 M-45 W. P. 1.5 公斤，礦物油 10 公升，出來通 75 ml (乾式)。(三) 大生 M-45 W. P. 2 公斤，礦物油 10 公升，出來通 75 ml (乾式)。

65/66 年期：空中施藥採用大生 M-45 W. P. 1.8 公斤加礦物油 10 公升乾式配方。地面施藥採用大生 M-45 W. P. 濕式配方。



66/67 年期^(5,9)：第 1 次施藥（9 月 19 日）採用大生 M-45 W. P. 1.8 公斤加油 10 公升乾式配方，第 2 次（10 月 17 日）及第 3 次（11 月 4 日）均用大生 M-45 W. P. 1.6 公斤加油 10 公升乾式配方，第 4 次（11 月 22 日）採用大生 M-45 W. P. 2.2 公斤加油濕式配方。

因 66 年 7 月下旬賽洛瑪颱風，病原菌密度降低。又 11 月下旬氣溫降低，夜間僅有 12~19℃，故僅噴藥 4 次。67 年 3~5 月間降雨多，後期黑星病嚴重。

67/68 年期⁽¹⁰⁾：空中施藥第 1 至 5 次及第 6 次一部分採用大生 M-45 W. P. 1.8 公斤加油 10 公升乾式配方；第 6 次之一部分及第 7~8 次以及地面施藥採用大生 M-45 W. P. 2.2 公斤加油 6 公升濕式配方。發佈防治情報日期為 8 月 14、28 日、9 月 12、27 日，10 月 17 日，11 月 1、27 日及 12 月 20 日。

黑星病普遍蔓延，68 年 2 月時仍嚴重。葉斑病發生嚴重地區是，美濃、旗尾及旗二溪東。68 年 2 月下旬，美濃之施藥區平均單株產量為 20.5 公斤，比不施藥區（17.8 公斤）多 2.7 公斤。

68/69 年期^(8,11)：空中施藥第 1 及 2 次採用大生 M-45 W. P. 2 公斤加油 6 公升，加水至 20 公升之濕式配方，第 3、4 及 5 次為大生 M-45 W. P. 1.8 公斤加油 10 公升乾式配方，第 6 及 7 次為萬力 O. D. 0.3 公斤加油 10 公升乾式配方，第 8 次為大生 M-45 W. P. 1.8 公斤加油 10 公升乾式配方。發佈防治情報日期為 7 月 16 日、8 月 6 日，9 月 8、26 日，10 月 11、30 日，11 月 22 日及 12 月 18 日。

黑星病自 68 年 9 月以後發生略多，最年青發病葉序在 7 葉左右。葉斑病發生程度與地區之關係如表 3。本年期成熟期提早。噴藥區產量比不施藥區平均增加 4 公斤。

表 3 高屏產蕉各地區之葉斑病發生程度

年期	葉斑病發生程度		
	重~嚴重	輕~中度	無發病
68/69	旗尾、美濃	中度：圓富、旗山、溪州、里港 輕微：大樹、大寮、新園	佳冬、林邊
69/70	旗尾、美濃	中度：圓富、旗山、溪州、里港	大寮、大樹、新園、 林邊、佳冬、南州、 新埤
70/71	圓富、旗尾、美濃	中度：里港、溪州	大寮、大樹、新園、 林邊、佳冬、南州
71/72	圓富、旗一、旗二、 美濃	中度：里港、高樹、土庫 輕微：大樹	大寮、新園、林邊、 佳冬、新埤、南州
72/73	圓富、旗一、旗二、 美濃	中度：里港、高樹、土庫 輕微：大樹	大寮、新園、林邊、 佳冬、新埤、潮州、 萬丹

69/70 年期⁽¹²⁾：因為礦物油漲價等緣故，藉劑配方全部改為濕式配方。第 1、2 次使用萬力 O. D. 加礦物油，第 3 至 7 次均用大生 M-45 W. P. 加礦物油。



黑星病 7~9 月發生輕微，10 月以後趨於嚴重。葉斑病 8、9 月嚴重，10 月中旬以後好轉。本年期比較乾旱，9 月 17 日有賀璞颱風。施藥區活葉數比不施藥區增加 1.0~2.6 片（高雄區）及 0.3~2.0 片（屏東區）。

70/71 年期⁽¹³⁾：本年期雨量較多。70 年 6 月 13 日艾克颱風。大寮地區第 1~3 次無噴藥。

由於發病有地域性差異，依地區採用不同的藥劑配方。如第 1 次噴藥時，高雄區使用萬力和大生混合配方，以對付葉斑病及黑星病；屏東區因無葉斑病發生，僅有黑星病，故採用大生配方。第 3 次噴藥時，高屏主要蕉區均已發生葉斑病，故全面使用萬力配方。第 4 次為萬力與大生混合配方。第 5 次（10 月上旬）因葉斑病已稍為減輕，而黑星病逐漸嚴重，故採用大生配方；但手巾寮地區因有菸草，該地區改為不加礦物油之大生 M-45 水懸粉配方（表 4）。第 6、7、8 次噴藥，因已不適於葉斑病的發生，主要有黑星病危害葉片，又蕉園附近有菸草及蔬菜等對礦物油敏感的作物，故改用大生 M-45 水懸粉配方。

表 4 70/71 年期高屏蕉區空中施藥情形

噴藥 次數	發出防治 情報日期 年月/日	噴藥日期 年月/日	高雄分社					屏東分社		
			旗一	旗二	鳳山	圓富	美濃	屏東	里港	林邊
			藥劑配方 ⁽¹⁾							
1	70/7/4	70/7/15~70/8/7	A	A	A	A	A	B	B	B
2	70/7/30	70/8/6~70/8/22	B	B	B	B	B	B	B	B
3	70/8/19	70/8/26~70/9/17	C	C	C	C	C	C	-	-
4	70/9/3	70/9/16~70/10/2	A	A	A	A	A	A	A	-
5	70/9/24	70/10/2~70/10/16	B	B	B	B	B. D	B	B	B
6	70/10/13	70/10/20~70/11/9	D	D	D	D	D	D	D	D
7	70/11/3	70/11/10~70/11/27	E	E	E	E	E	E	E	E
8	70/11/28	70/12/7~70/12/18	E	E	E	E	E	E	E	E
9 a	71/1/4	71/1/8~71/1/16	E	E	B	B	-	-	E	E

a 礦物油 3 l

b A 配方：萬力 0. D. 150 g，大生 M-45 1 kg，礦物油 6 l，出來通 72 C.C（部分使用出來通 X-207），加水至 20 l。

B 配方：大生 M-45（或 M-22）2 kg，礦物油 6 l，出來通 72 C.C（部分使用出來通 X-207），加水至 20 l。

C 配方：萬力 O. D. 300 g，礦物油 6 l，出來通 72 C.C（部分使用出來通 X-207），加水至 20 l。

D 配方：大生 M-45 水懸粉 3.5 l，出來通 A. E. 50 C.C，加水至 20 l（比重 1.056）。

E 配方：大生 M-45 水懸粉 34，加水至 20 l。

地面噴藥部分，均採用每公頃大生 M-45 2 kg，礦物油 6 l，出來通 72 C.C，加水至 30 l。



71/72 年期⁽¹⁴⁾：對不同地區之葉部病害，採取 3 種不同配方（表 5）。A 配方主要對付葉斑病及黑星病，B 配方對付黑星病，C 配方對付有可能引起礦物油藥害之作物混種地區。

72 年 1~6 月雨量多，果實上黑星病發生嚴重。同時增加 72/73 年期於 72 年春季種植的蕉苗上葉斑病及黑星病病原。

72/73 年期⁽¹⁵⁾：依據 72 年 6 月下旬調查資料，7 月 8 日發出第 1 次全面防治情報。由於 72 年 1~6 月雨量多，8 月間繼續不斷的降雨，以致圓富及美濃地區葉斑病發生嚴重。72 年夏秋季無重大颱風災害，氣溫比往年略高，抽穗期普遍提早 1 個月左右。72 年 7 月 25 日之韋恩颱風，使大寮、大樹地區香蕉倒伏及折斷約 13 %外，其他地區並無災害。

圓富地區空中施藥蕉園中，在 8 月及 9 月抽穗者，葉斑病發生很嚴重（表 6）。空中施藥一般由 7 月中旬開始。在此之前，蕉農較少施藥以保護葉片，以致非外銷季節之香蕉發生嚴重之葉斑病。此現象以 7 及 8 月間抽穗者為甚。

表 6 圓富地區 8~10 月抽穗之蕉株發病情形^a

抽穗月份	調查蕉園數	總葉數	健葉數	活葉數	病葉數	發生葉斑病最年青葉序
8	3	1.3	0.6	1.1	0.8	0.8
9	4	5.2	3.4	4.8	1.8	3.4
10	4	7.1	5.1	6.8	2.0	5.0

a 72 年 11 月 1 日調查，每蕉園隨機調查 10 株

表 7 72/73 年期高屏蕉區空中施藥情形

噴藥 次數	發出防治 情報日期 年月/日	噴藥日期 年月/日	高雄分社					屏東分社		
			鳳山	旗一	旗二	美濃	圓富	屏東	里港	林邊
			藥劑配方 ^(a)							
1	72/7/8	72/7/15~72/7/29	A	A	A	A	A	B	B	B
2	72/7/29	72/8/5~72/8/19	B	B	B	B	B	B	B	B
3	72/8/17	72/8/23~72/9/9	B	B	B	B	B	B	B	B
4	72/9/6	72/9/12~72/12/27	B	B	B	B	B	B	B	B
5	72/9/22	72/9/28~72/10/12	A	A	A	A.B	A	A	A	A
6	72/10/13	72/10/14~72/10/28	B	B	B	B.C	C	B	B	B
7	72/10/27	72/11/2~72/11/16	B	B	B	B	B	B	B	B
8	72/11/25	72/12/1~72/12/11	— ^C	B	B	— ^b	B	B	B	B
9	72/12/23	73/1/6~73/1/17	B	B	B	— ^b	C	B	— ^b	B



- a A 配方：大生 M-45 W. P. 2 kg，礦物油 6 l，出來通 72 C.C，加水至 20 l。
B 配方：大生 M-45 F3 l，加水至 20 l。
C 配方：大生 M-45 F3.5 l，加水至 20 l。
- b 多數蕉株已抽穗，停止施藥。
- c 病害發生輕微，葉片數達 11.1 片，暫停施藥。

本年期之空中施藥情形示如表 7。地面噴藥均採用大生 M-45 W. P. 2 kg，礦物油 6 公升，出來通 72 C.C，加水至 30 公升的配方。

當 72 年 9 月下旬，葉斑病發生最嚴重時，各預測地區之健葉數及活葉數如第 8 表。和 71 年 9 月中旬者比較，美濃及圓富辦事處所屬蕉園之葉斑病較為嚴重而減少健葉數，其他各地區則略同或較佳。

72 年 12 月上旬，各地區蕉園葉斑病及細條病之發生均輕微，但黑星病則漸趨嚴重。由於 73 年 1 月至 4 月中旬，雨量稀少，果實上沒有發生黑星病或很少。

73 年 3 月 5 日及 4 月 25 日調查採蕉當時的葉片數及其發病情形（表 9）。圓富及美濃地區之葉數顯著的比其他地區少。3 月 5 日各地區採蕉株之葉片均少於 4 月 25 日者。

表 8 71 年及 72 年 9 月份高屏蕉區健葉數及活葉數之比較

預測點分佈			健葉數		活葉數	
分社	辦事處	地區	71 年 9 月中旬	72 年 9 月下旬	71 年 9 月中旬	72 年 9 月下旬
高雄	鳳山	大寮	9.6	10.5	11.0	12.1
	鳳山	大樹	8.9	10.2	9.7	11.7
	旗一	溪東	7.6	7.9	9.1	10.4
	旗一	溪西	6.2	7.8	8.0	10.2
	旗二	溪東	7.6	8.5	9.0	11.0
	旗二	溪西	6.6	7.9	8.2	10.9
	美濃	吉洋	9.8	11.3	10.9	12.9
	美濃	手巾寮	8.3	7.0	9.7	9.9
	美濃	港	6.6	4.9	8.5	8.2
	圓富	圓富	5.3	4.4	7.3	7.3
平 均			8.2	7.9	9.7	10.3
屏東	屏東	萬丹	8.8	7.7	9.9	9.4
	里港	高樹	8.7	10.8	10.5	12.8
	里港	土庫	7.7	9.7	9.5	12.3
	里港	里港、九如	6.9	7.1	8.4	9.2
	新園	新園	7.5	8.7	8.9	10.0
	新園	佳冬	8.1	8.8	9.7	10.4
	新園	林邊	7.9	8.0	9.6	9.6
	新園	潮州	8.4	11.6	10.2	13.0
平 均			8.1	8.8	9.7	10.6



四、討論

台灣香蕉葉斑病之發生，民國 50 年以前似為散發性，52 年開始因栽培環境改變及氣象因子之適宜，遂形成嚴重之流行病。由於蕉農紛紛利用水田擴大香蕉栽培面積，又 52 年度留下大量之病原菌接種源，53 年秋發生葉斑病空前之嚴重。53 年高屏蕉區葉斑病發生情形如第 10 表¹⁾。

表 9 高屏蕉區 73 年 3 月 5 日及 4 月 25 日採收時葉片情況^a

地 區	調查 蕉園數	每株平均 總葉數	健葉數	活葉數	最年青發病葉片		
					黑星病	葉斑病	細條病
73 年 3 月 5 日採收蕉株							
大 寮	1	5.5	3.2	5.2	3.3	-	2.3
大 樹	1	5.9	3.3	5.4	2.2	-	3.9
旗 尾	1	4.8	1.7	4.4	1.3	1.5	2.1
旗 二	3	6.3	3.5	5.8	3.1	-	5.0
美 濃	1	3.9	0.4	3.2	1.3	1.0	1.9
圓 富	2	3.3	0.0	2.3	-	1.0	-
土 庫	2	6.1	3.0	5.3	2.6	6.0	4.0
新 園	1	5.2	1.9	4.6	1.6	-	1.7
73 年 4 月 25 日採收蕉株							
大 寮	1	7.6	5.0	7.4	3.7	-	5.7
大 樹	1	8.1	5.3	7.8	3.6	-	5.3
旗 尾	2	8.4	5.3	7.8	4.7	4.4	6.9
旗 二	5	8.4	5.7	8.0	4.7	-	7.2
美 濃	1	8.6	5.2	7.9	5.7	4.2	8.5
圓 富	4	4.5	2.7	4.2	-	2.1	-
里 港	2	7.6	5.1	7.3	4.0	-	6.7
新 園	1	7.3	5.5	7.1	4.1	-	6.1

a 每 1 蕉園調查 10 株之平均

53 年至 55 年間，台灣暴發嚴重之香蕉葉斑病，53 年發病面積 21,000 公頃，估計佔栽培面積之 60 %；54 年及 55 年各發生 28,800 公頃（佔栽培面積之 79 %）及 34,400 公頃（佔栽培面積之 82 %）²⁾。隨著栽培面積之激減，葉斑病由佳冬、林邊、南州、新埤、新園、潮州、萬丹及大寮、大樹地區逐漸消失，也許和接種源（病原菌）消失有關¹⁴⁾。

高屏區病害預測調查主要對象是可外銷的 2 月至 7 月的香蕉。4 月上旬抽穗者可於 6 月中旬左右採收。本調查對象均為末抽穗株。由歷年來調查資料可瞭解，3 月以後未抽穗株的葉片數因少受葉斑病為害之故，均比 2 月以前者多，而且未抽穗株逐漸減少，似降低調查後應用價值。為瞭解抽穗後至採蕉時之葉片數及病害發生，自 3 月至 5 月的調查對象株，應改為採收前蕉株。



最年青發病葉序愈小，表示發病程度愈嚴重。圖1至圖9表示各地區未抽穗株活葉數及其主要葉部病害的消長情形。由這些圖可看出：1.葉斑病發生嚴重的時期是6至10月，尤以8及9月為甚，11月以後除圓富、杉林地區仍有中度發病外其他地區的發病大為減少。2.除旗二及圓富、杉林地區外，其餘各地區的黑星病是葉片減少的主要原因。

表10 53年度高屏蕉區葉斑病發生情況^a

地 區	栽培面積 ，公頃	未抽穗株健全葉片數		
		9 葉以上 (健)	7 及 8 葉 (發病輕)	4~6 葉 (發病中度及重)
		面積百分率，%		
鳳 山	611.68	54.29	38.01	7.70
旗 二	1,235.91	11.39	47.66	40.95
旗 一	1,770.69	24.03	55.18	20.79
美 濃	1,187.18	20.38	70.46	9.17
里 港	1,660.52	31.91	54.73	13.36
屏 東	937.41	43.60	48.55	7.85
竹 田	435.99	33.76	56.91	9.33
潮 州	391.07	41.56	34.20	24.23
南 州	843.80	31.98	53.28	14.74
新 園	425.98	35.43	50.42	14.15
林 邊	442.85	43.93	51.42	4.65
佳 冬	636.31	55.05	41.89	4.05
計 (平均)	10,579.39	(35.61)	(50.14)	(14.25)

a 由王錫慶 (1966)¹⁾資料改編。

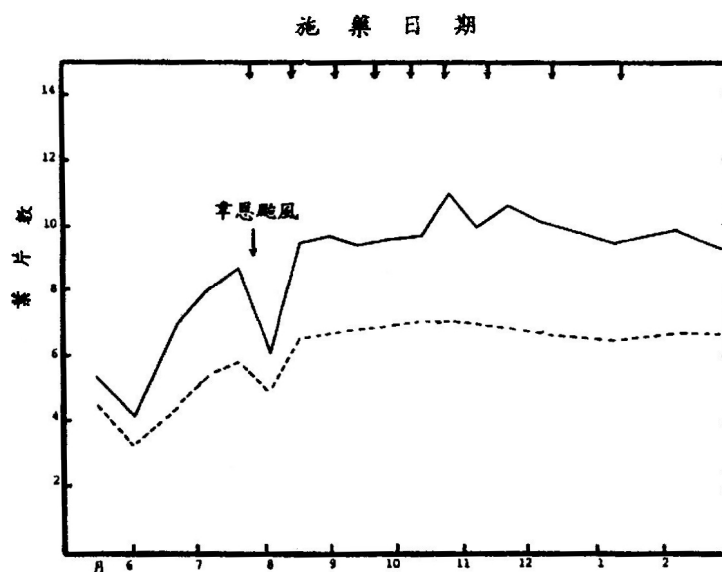


圖1 72/73年期林邊地區香蕉活葉數(—)及黑星病最年青發病葉序(----)

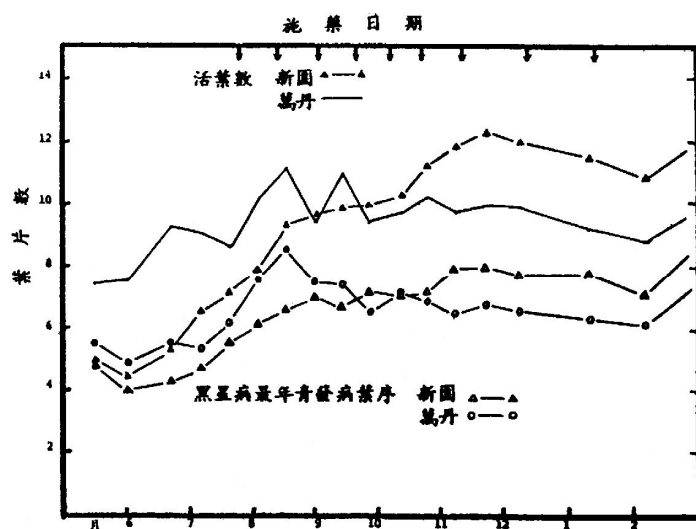


圖 2 72/73 年期新園及萬丹地區香蕉活葉數及黑星病最年青發病葉序

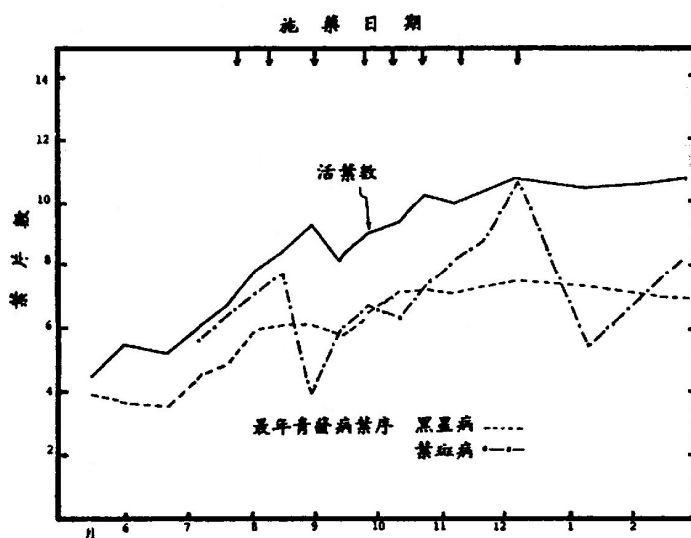


圖 3 72/73 年期里港、九如地區香蕉活葉數及黑星病、葉斑病最年青發病葉序

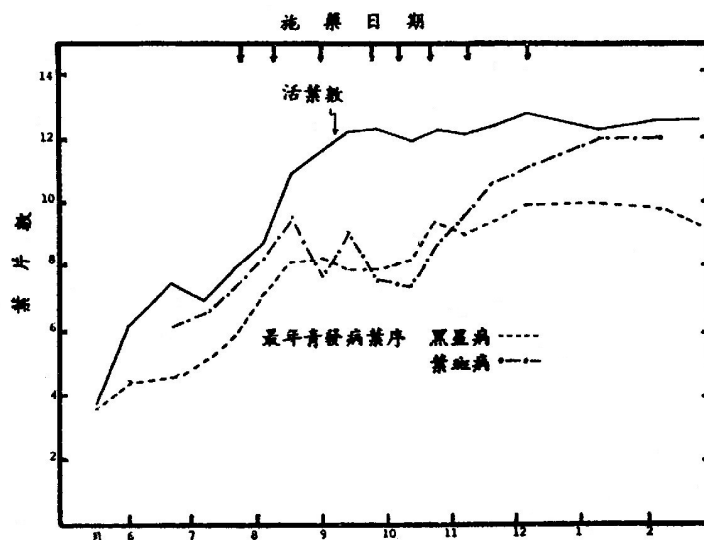


圖 4 72/73 年期里港、九如地區香蕉活葉數及黑星病、葉斑病最年青發病葉序

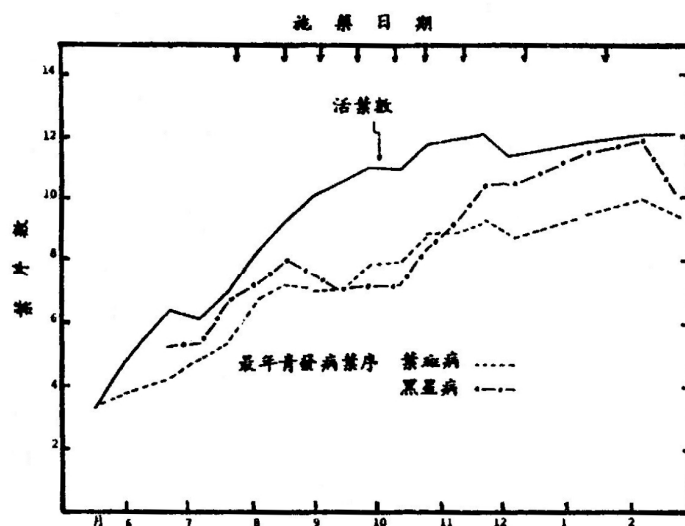


圖 5 72/73 年期旗二辦事處溪東地區活葉數及葉斑病、黑星病最年青發病葉序

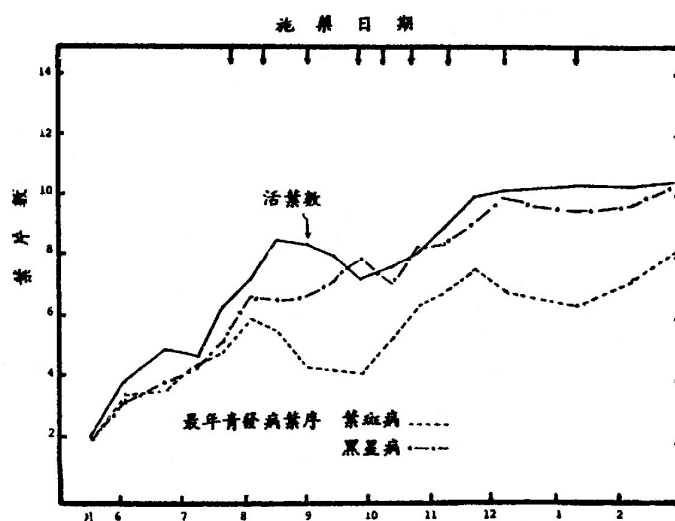


圖 6 72/73 年期圓富、杉林地區香蕉活葉數及葉斑病、黑星病最年青發病葉序

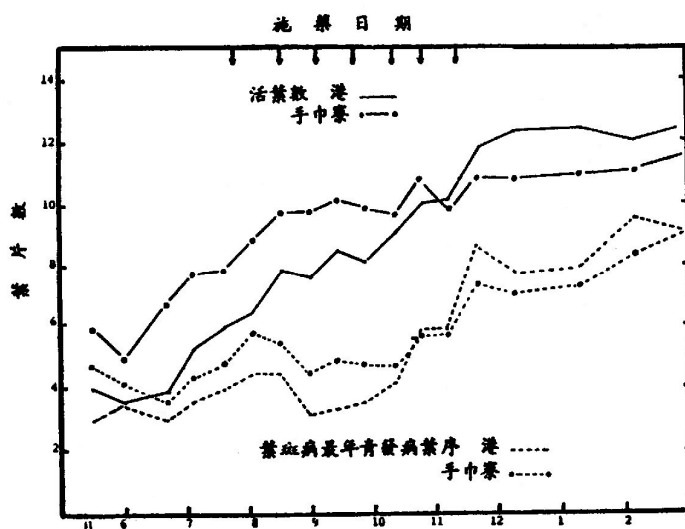


圖 7 72/73 年期美濃辦事處港及手巾寮地區香蕉活葉數及葉斑病最年青發病葉序

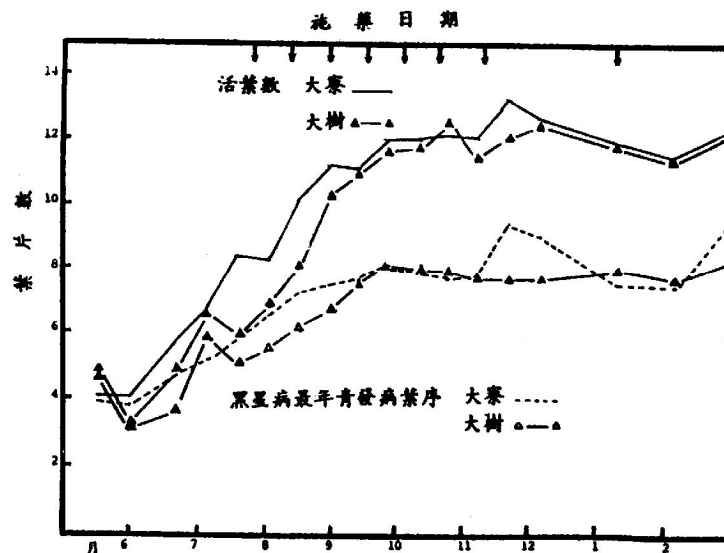


圖 8 72/73 年期鳳山辦事處大寮及大樹地區香蕉活葉數及黑星病最年青發病葉序

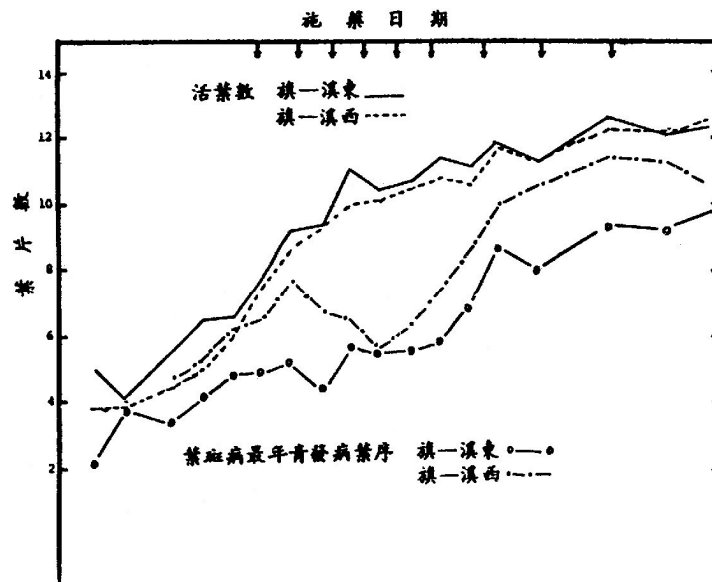


圖 9 72/73 年期旗一辦事處溪西及溪東地區香蕉活葉數及葉斑病最年青發病葉序

自 64 年實施空中共同防治以來，有下列問題發生。

- (一) 漏噴。因風向或其他原因，一蕉園之某部分未噴到藥劑。本項經發覺後通知青果合作社，可予以補噴。
- (二) 對水產養殖業及其他作物發生藥害。蕉園附近常混雜養殖漁業之水池及易受礦物油或殺菌劑藥害之菸田、蔬菜園或桑樹（間接危害養蠶），有時發生污染而起糾紛。如此地方，改行地面施藥或插立警戒旗而可避免之。
- (三) 落藥量調查費時費人力。
- (四) 受氣候（以降雨為主）影響，降低工作能量或延遲施藥工作進度。
- (五) 零星分散及地形險惡（高壓電線等）蕉園不容易施藥。如此者只好改為地面施藥。
- (六) 自 65/66 年期，「保利農」殺菌劑因藥液阻塞噴頭而停用。
- (七) 72/73 年期，萬力 O.D. 無法進口，影響葉斑病防治。



五、引用文獻

- (一) 王錫慶。1966。香蕉葉斑病之研究。二病害發生消長與子亭孢子時期之分佈。植保會刊 8:251~268。
- (二) 徐茂樟。1967。香蕉葉斑病藥劑防治試驗報告。台灣農業 3(3):129-139。
- (三) 莊再揚。1981。以預測方法調整香蕉葉部病害之防治。果農合作 409:7~10。
- (四) 莊再揚、林信雄。1982。70/71 年期高屏區香蕉增產原因之探討。果農合作 418:3~15。
- (五) 黃新川、蘇鴻基。1980。台灣香蕉葉斑病預測及其技術改進試驗。香蕉研究彙報 1:1~12。
- (六) 台灣省青果運銷合作社。1977。65/66 年期香蕉葉斑病防治計劃工作報告。
- (七) 同上。1984。72/73 年期高、屏地區香蕉病蟲害預測及香蕉黑星病、葉斑病防治計劃工作報告。
- (八) 台灣香蕉研究所。1977。65/66 年度研究報告摘要。
- (九) 同上。1978。66/67 年度研究報告摘要。
- (十) 同上。1979。67/68 年度研究報告摘要。
- (十一) 同上。1980。68/69 年度研究報告摘要。
- (十二) 同上。1981。69/70 年度試驗研究報告摘要。
- (十三) 同上。1982。70/71 年度試驗研究報告摘要。
- (十四) 同上。1983。71/72 年度試驗研究報告摘要。
- (十五) 同上。1984。民國 72 年度年報。