



香蕉葉部病害新藥劑防治試驗

蔡雲鵬、陳新評、劉盛興

一、前言

目前香蕉葉斑病之防治藥劑分為空中施藥及地面施藥兩部分。空中施藥可用 80 % 鋅錳乃浦可濕性粉劑 (加礦物油), 80 % 錳乃浦可濕性粉劑 (加礦物油), 普益農 (加礦物油), 33 % 鋅錳乃浦水懸粉劑。地面施藥可用鋅錳乃浦可濕性粉劑 (加礦物油), 錳乃浦可濕性粉劑 (加礦物油), 甲基鋅乃浦可濕性粉劑 (加礦物油), 多保淨可濕性粉劑 (加礦物油), 甲基多保淨可濕性粉劑 (加礦物油), 免賴得可濕性粉劑 (加礦物油), 四氯異苯晴可濕性粉劑及鋅錳乃浦水懸粉劑。為使蕉農對防治用藥劑有更多的選擇, 並避免抗藥性病原菌之產生, 應多試驗其他藥劑探討對主要葉部病害之防治效果。

本文報告民國 72 年 7 月至 73 年 2 月間, 在高雄縣美濃鎮及內門鄉 (溝坪) 進行之新藥劑 (Baycor 及 Bayleton) 試驗結果。

二、材料及方法

(一) 美濃 Baycor 試區。分如下 5 處理。

1. 28 % Baycor 乳劑 0.42 公升/公頃。
2. 28 % Baycor 乳劑 0.5 公升/公頃。
3. 大生 M-45 可濕性粉劑 2 公斤/公頃。
4. 大生 M-45 水懸粉劑 3 公升/公頃, 加水至 30 公升。
5. 無藥對照。

第 1、2 及 3 處理, 均加 6 公升礦物油 (Texco 牌) 及 72 公撮出來通 X-114, 加水至 30 公升, 以動力微粒噴霧器噴藥。每小區 6 行 X 6 株。每處理 3 重複。完全逢機區組排列。噴藥日期為 72 年 7 月 28 日, 8 月 8、27 日, 9 月 9、20 日、10 月 3、21 日, 11 月 5 日及 14 日, 每一次噴藥時各調查上次。每小區由 6 行 X 6 株中, 隨機選取中間 4 行及中間 4 株內之 10 株未抽穗株, 記錄總葉片數, 葉斑病、黑星病及細條病的最年輕發病葉序, 及每葉片的病指數。並由病指數做下列公式計算活葉指數。

$$\text{活葉指數} = X + 0.95 Y + 0.85 Z + 0.65 W + 0.5 L$$

X: 健葉數, 病指數為 0, 即完全無病斑或病斑數在 10 以下。

Y: 病指數為 1 的葉片數, 即病斑面積少於 5 % 者。

Z: 病指數為 2 的葉片數, 即病斑面積佔全葉之 5~15 % 者。

W: 病指數為 3 的葉片數, 即病斑面積佔全葉之 16~33 % 者。

L: 病指數為 4 的葉片數, 即病斑面積佔全葉之 34 % 以上者。

本試區於 72 年 4 月上旬種蕉苗, 砂壤土。

(二) 美濃三泰芬 (Bayleton) 試區。分如下 4 處理。

1. 25 % 三泰芬可濕性粉劑, 每株施用 3 公克, 以 0.5 公升水稀釋後, 澆淋於香



蕉株周圍約 10~20 公分處土壤地面。

2. 25 %三泰芬可濕性粉劑，每株施用 4 公克，施用方法同上 1。
3. 大生 M-45 可濕性粉劑 2 公斤/公頃，如 6 公升礦物油及 72 公撮出來通 X-114，如水至 30 公升，以動力微粒噴霧器噴藥。
4. 無藥對照。

每小區 6 行 X 6 株。每處理 3 重複。完全逢機區組排列。第 1 及第 2 處理之三泰芬藥液於 72 年 6 月 27 日施用在土壤上。第 3 處理噴藥日期為 72 年 6 月 27 日，7 月 14、27 日，8 月 9、22 日，9 月 10、22 日、10 月 4 日及 15 日，每 1 次施藥時各調查 1 次，調查方法同（一）試區。本試區於 72 年 3 月下旬種蕉苗，砂壤土。

（三）內門 Ba 作 or 及三泰芬試區。分如下 6 處理。

1. 25 %三泰芬可濕性粉劑，72 年 8 月 10 日，每株施用 3 公克。
2. 25 %三泰芬可濕性粉劑，72 年 8 月 10 日，每株施用 4 公克。
3. 28 % Baycor 乳劑 0.42 公升/公頃。
4. 28 % Baycor 乳劑 0.5 公升/公頃。
5. 大生 M-45 可濕性粉劑 2 公斤/公頃
6. 無藥對照。

等 3、4 及 5 處理，均加 6 公升礦物油及 72 公撮出來通 X-114，加水至 30 公升，以動力微粒噴霧器噴藥。每小區 6 行 X 6 株。

每處理 3 重複。完全逢機區組排列，第 3、4 及 5 處理噴藥日期為 72 年 8 月 10、27 日，9 月 8、19 日、10 月 5 日、20 日、11 月 4、15 及 29 日，每 1 次施藥時各調查上次。調查方法同月試區。本試區於 72 年 5 月上旬種蕉苗，砂壤土。

三、結果及討論

（一）美濃 Baycor 試區：Baycor 0.42 公升/公頃及 0.5 公升/公頃，與對照藥劑大生 M-45 W. P 2 公斤/公頃之 3 種處理，其總葉數（表 1）、健葉數（表 1）、活葉數（圖 1）、病斑面積（圖 2）及葉斑病（表 2）、黑星病（表 3）之最年輕發病葉序均略同，無顯著差異（5 %平準）。

大生水懸粉處理自 10 月 3 日調查時開始，無藥對照處理自 9 月 20 日起，其健葉數及活葉數均比大生可濕性粉劑者顯著（5 %平準）的降低（圖 1 及表 1）。無藥對照及大生水懸粉處理之病斑面積，自 9 月上旬起急增，至 10 月下旬才逐漸降低（圖 2）。

葉斑病最年輕發病葉序，雖然無藥對照及大生水懸粉處理比大生可濕性粉劑及 Baycor 處理差，但並不顯著（5 %平準）（表 2）。

黑星病最年輕發病葉序在 10 月 21 日及 11 月 14 日之調查結果，無藥對照及大生水懸粉處理均顯著（5 %平準）的較少於大生可濕性粉劑及 Baycor 試區（表 2）。

（二）美濃三泰芬試區：自 6 月 27 日到 9 月下旬，三泰芬處理區之總葉數、健葉數（表 3）及活葉數（圖 3）一直在增加，而與對照藥劑處理（大生 M-45 可濕



性粉劑加礦物油) 無顯著差異 (5 % 平準), 但由 10 月上旬起, 健葉數 (表 3) 及活葉數 (圖 3) 急劇減少。因此可推測, 三泰芬施用於土壤 1 次後, 其藥效可維持約 3 個月。由無藥對照之病斑面積 (圖 2 及圖 4) 消長情形可瞭解, 9 月上旬至 10 月上旬之 1 個月內, 病斑擴張最迅速, 即一般蕉農所稱「白露腳」發病最嚴重的時期 (72 年 9 月 8 月是農曆 8 月 2 日「白露」)。

施用三泰芬 3 個月內, 其葉斑病的最年輕發病葉序, 與大生 M-45 可濕性粉劑處理略同, 無顯著差異, 但 4 個月後就降低, 尤其以三泰芬 3 公克/株處理者, 於 11 月 28 日與無藥對照略同 (表 4)。對黑星病及細條病, 9 月~10 月間, 三泰芬處理及大生 M-45 可濕性粉劑處理均有良好防治效果 (表 4)。

(三) 內門 Baycor 及三泰芬試區: Baycor (0.42 公升及 0.5 公升/公頃) 處理與無藥對照比較, 極顯著的增加活葉數 (表 5 及圖 5) 及抑制葉斑病之發生 (表 6), 但與大生 M-45 可濕性粉劑比較則無顯著差異。由於本試區的葉斑病發生甚為嚴重, 導致 9 月 8 日以後未再發現黑星病 (表 6), 細條病在 8 月~12 月間均未出現。

三泰芬 (3 公克及 4 公克/株) 處理與無藥對照比較, 雖然極顯著的增加活葉數; 但比大生 M-45 可濕性粉劑差 (表 5 及圖 5)。本試區施用三泰芬於土壤後, 在 1 個月內曾遭遇數次大雨而蕉園浸水, 影響三泰芬之藥效。

由上述試驗結果, 可瞭解 Baycor (0.42 公升及 0.5 公升/公頃) 加礦物油 6 公升/公頃對香蕉葉部病害的防治效果與大生 M-45 可濕性粉劑 2 公斤/公頃+礦物油 6 公升/公頃者相同; 但如果不加礦物油而單獨施用 Baycor 時其藥效如何, 又 Baycor 對菸草及胡瓜等各種蔬菜的藥害發生情形如何等。今後應探明之。三泰芬施用於土壤 1 次, 可抑制葉斑病、黑星病及細條病之發生達 3 個月, 即等於施用 6 次左右的大生 M-45 可濕性粉劑 (加礦物油)。但如果施用三泰芬後短期內遭遇積水, 三泰芬會流失而降低藥效。高屏蕉區 5 月至 9 月之雨量相當多, 排水不良的蕉園也不在少數, 施用三泰芬防治葉斑病時, 應考慮積水對藥效的影響問題。

蕉株自根部吸收三泰芬後, 其有效成分經過假莖運輸並積聚在葉片邊緣, 以致葉斑病病斑僅在葉片中肋附近出現。通常葉斑病病斑多發生於葉片邊緣。種植蕉苗 3 個月內施用三泰芬時, 容易發生節間縮短等藥害現象, 因此一定要在種植蕉苗後經過 3 個月才可施用三泰芬。

本試驗期間的雨量及雨天數如下:

月份 (1983 年)	5	6	7	8	9	10	11	12
圓富雨量 mm	556.7	405.5	137.3	805.4	84.7	15.7	0	8.7
雨天數	17	9	11	27	10	5	0	1
手巾寮雨量	551.6	462.4	182.7	856.9	133.5	15.0	0	9.2
雨天數	19	10	10	25	4	4	0	2



表 1. 美濃 Baycor 試區香蕉總葉數及健葉數，1983 年

調查日期 月/日	Baycor			大生 M-45		無藥對照
	0.42 公升	0.5 公升		可濕性粉劑	水懸粉	
			總葉數			
7/28	7.6 a ¹⁾	7.2 a		7.4 a	7.2 a	7.2 a
8/27	11.0 a	10.5 a		10.9 a	10.8 a	10.4 a
9/20	11.7	11.1		11.2	11.2	10.2
10/3	12.1	12.3		12.0	11.2	10.5
10/21	12.2	12.2		12.1	10.3	9.4
11/5	12.9	12.9		12.5	11.2	10.4
11/28	12.9	13.0		12.9	12.0	11.7
			健葉數			
7/28	6.2 a	5.8 a		5.9 a	5.8 a	5.7 a
8/27	8.7	8.5		8.1	7.7	7.0
9/20	9.6	8.7		8.8	7.4	6.0
10/3	8.2 a	8.6 a		8.2 a	6.2 b	5.7 b
10/21	8.9	9.2		8.7	8.0	7.4
11/5	9.8	10.4		9.9	9.1	8.4
11/28	11.2	11.3		11.3	10.0	9.7

1) 橫列之英文字母相同者在鄧肯氏多重變域分析測定 5 % 平準下差異不顯著。

表 2. 美濃 Baycor 試區香蕉葉斑病、黑星病及細條病最年青發病葉序，1983 年

調查日期 月/日	Baycor			大生 M-45		無藥對照
	0.42 公升	0.5 公升		可濕性粉劑	水懸粉	
			葉斑病			
7/28	6.0	5.7		5.8	5.8	6.0
8/27	5.5	5.6		5.4	5.0	5.2
9/20	4.9	5.1		5.0	4.7	4.1
10/21	7.2 a ¹⁾	7.2 a		7.6 a	6.6 a	6.5 a
11/14	9.2	9.4		9.9	8.2	8.2
			黑星病			
7/28	5.6	5.4		5.6	5.4	5.7
8/27	7.7	7.9		7.7	7.2	7.2
9/20	8.3	7.9		8.3	8.2	7.4
10/21	10.4 a	10.9 a		10.4 a	9.4 b	8.4 b
11/14	11.5 a	12.0 a		12.2 a	10.3 b	9.7 b
			細條病			
7/28	7.2	7.4		7.3	7.2	7.0
8/27	9.0	9.7		9.1	8.8	8.0
10/3	0	0		0	0	0
11/14	0	0		0	0	11.0

1) 橫列之英文字母相同者在鄧肯氏多重變域分析測定 5 % 平準下差異不顯著。



表 3. 美濃三泰芬試區香蕉總葉數及健葉數，1983~84 年

調查日期 月/日	三泰芬			大生 M-45	無藥對照
	3 公克/株	4 公克/株		可濕性粉劑	
			總葉數		
6/27	7.0	6.6		6.8	7.2
7/27	8.9	8.6		9.1	8.8
8/22	12.3	12.1		11.8	11.6
9/22	13.0	12.9		12.8	11.1
10/4	13.1	13.4		12.2	10.5
10/15	12.1	13.1		12.5	9.9
11/28	8.1	8.5		11.7	6.7
2/17	6.2	6.0		8.6	4.8
			健葉數		
6/27	5.5	5.4		5.4	5.7
7/27	7.4	7.0		7.7	6.9
8/22	10.1	10.3		10.1	8.8
9/22	11.0 a ¹⁾	11.1 a		11.2 a	7.5 b
10/4	9.0 a	10.3 a		10.6 a	5.6 b
10/15	8.9	9.2		10.0	6.3
11/28	5.2	5.9		7.3	4.9
2/17	1.8	3.0		3.0	2.0

1) 橫列之英文字母相同者在鄧肯氏多重變域分析測定 5 % 平準下差異不顯著。



表 4. 美濃三泰芬試區香蕉葉斑病、黑星病及細條病最年青發病葉序，1983 年

調查日期 月/日	三泰芬			大生 M-45	無藥對照
	3 公克/株	4 公克/株		可濕性粉劑	
			葉斑病		
6/27	4.6	4.8		4.9	5.0
7/27	6.3	6.7		6.2	6.7
8/22	7.6 a ¹⁾	7.7 a		7.8 a	6.9 a
9/22	7.5 a	7.0 a		7.6 a	5.5 b
10/15	6.6	7.3		7.3	5.8
11/28	4.7	5.6		6.1	4.8
			黑星病		
6/27	4.8 a	4.8 a		4.8 a	4.8 a
7/27	7.1	7.1		7.2	6.5
8/22	9.9 a	9.8 a		9.4 a	8.5 a
9/22	11.5 a	11.5 a		11.3 a	8.8 b
10/15	11.0 a	10.7 a		10.4 a	8.3 b
11/28	0	0		0	0
			細條病		
6/27	0	0		0	0
7/27	7.6	8.0		7.9	8.0
8/22	9.0	8.6		9.2	8.0
9/22	9.4	9.7		10.2	7.9
10/15	11.2	11.0		10.9	8.4
11/28	0	0		0	7.0

1) 橫列之英文字母相同者在鄧肯氏多重變域分析測定 5 % 平準下差異不顯著。



表 5. 內門 Baycor 及三泰芬試區香蕉總葉數、健葉數及活葉數，1983 年

調查日期 月/日	Baycor		大生 M-45 可濕性粉劑	三泰芬		無藥 對照
	0.42 公升	0.5 公升		3 公克/株	4 公克/株	
			總葉數			
8/10	6.3	6.9	6.6	6.4	6.3	6.5
9/19	8.6	9.0	8.6	6.8	7.8	5.7
10/20	10.4	11.1	10.6	7.6	8.1	6.9
11/29	11.9	11.7	11.9	9.0	9.2	7.7
			健葉數			
8/10	4.4	4.6	4.6	4.4	4.3	4.5
9/19	4.1	4.0	4.1	3.8	4.7	3.1
10/20	6.5	6.2	6.2	5.4	5.8	4.9
11/29	8.9	8.8	8.6	6.4	6.7	5.5
			活葉數			
8/10	5.8 a ¹⁾	6.4 a	6.2 a	6.0 a	5.9 a	6.1 a
9/19	7.7 a	8.1 a	7.5 a	6.2 c	7.1 b	5.0 d
10/20	9.5 a	9.9 a	9.4 a	7.0 c	7.5 b	6.4 d
11/29	11.4 a	11.1 a	11.2 a	8.5 b	8.7 b	7.3 c

1) 橫列之英文字母相同者在鄧肯氏多重變域分析測定 5 % 平準下差異不顯著。

表 6. 內門 Baycor 及三泰芬試區香蕉葉斑病及黑星病最年青發病葉序，1983 年

調查日期 月/日	Baycor		大生 M-45 可濕性粉劑	三泰芬		無藥 對照
	0.42 公升	0.5 公升		3 公克/株	4 公克/株	
			葉斑病			
8/10	3.3	3.4	3.5	3.3	3.3	3.3
9/8	3.9	3.7	3.9	4.0	4.3	3.3
9/19	3.6	3.4	3.4	3.9	3.8	3.1
10/20	5.8	5.3	5.3	4.8	5.1	4.6
11/15	7.1	6.9	6.3	5.5	5.6	5.0
11/29	7.2 a ¹⁾	7.0 a	6.8 a	5.2 b	5.3 b	4.5 c
			黑星病			
8/10	5.7	5.9	5.7	5.8	5.8	5.7
8/27	6.5	6.8	6.7	6.8	6.6	6.5
9/8	0	0	0	0	0	0
10/20	0	0	0	0	0	0
11/29	0	0	0	0	0	0

1) 橫列之英文字母相同者在鄧肯氏多重變域分析測定 5 % 平準下差異不顯著。

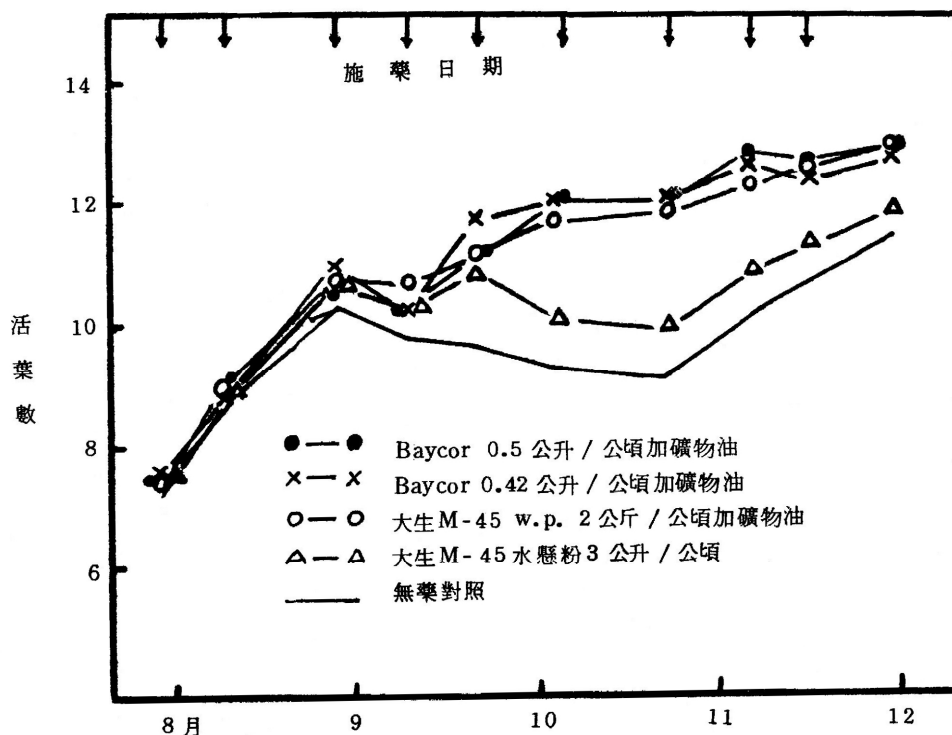


圖 1. 香蕉葉斑病 Baycor 藥劑防治美濃試區活葉數

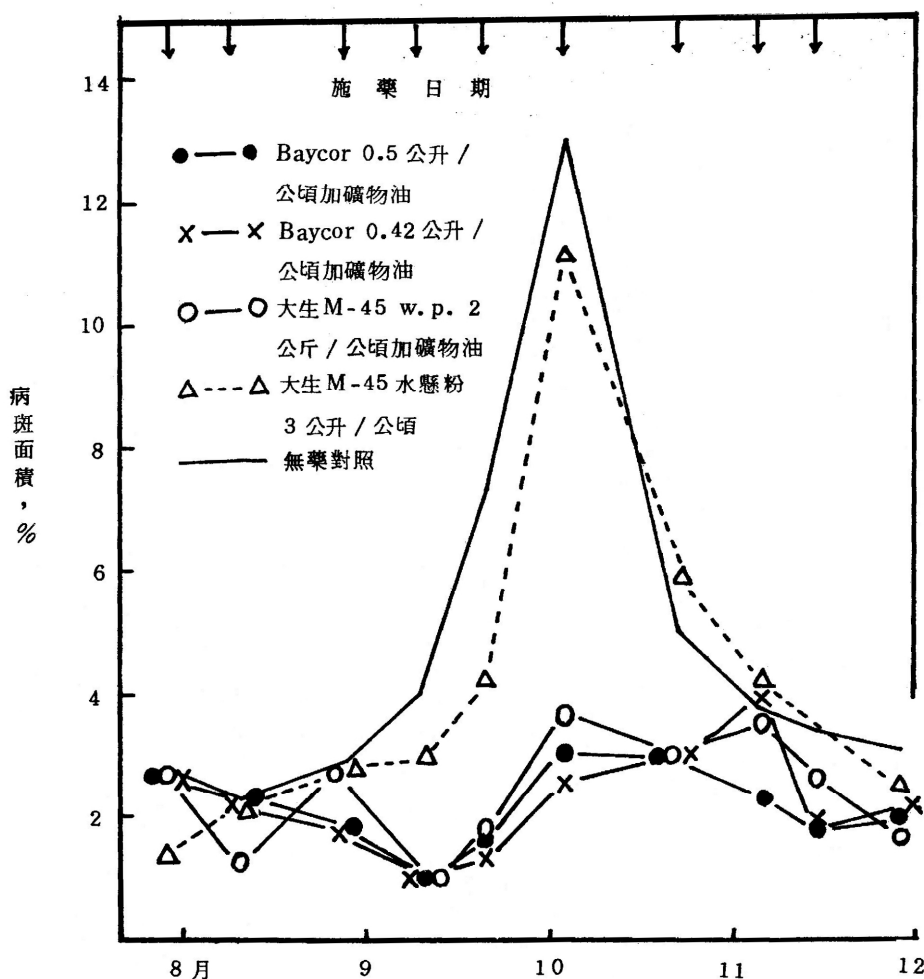


圖 2. 香蕉葉斑病 Baycor 藥劑防治美濃試區病斑面積百分率

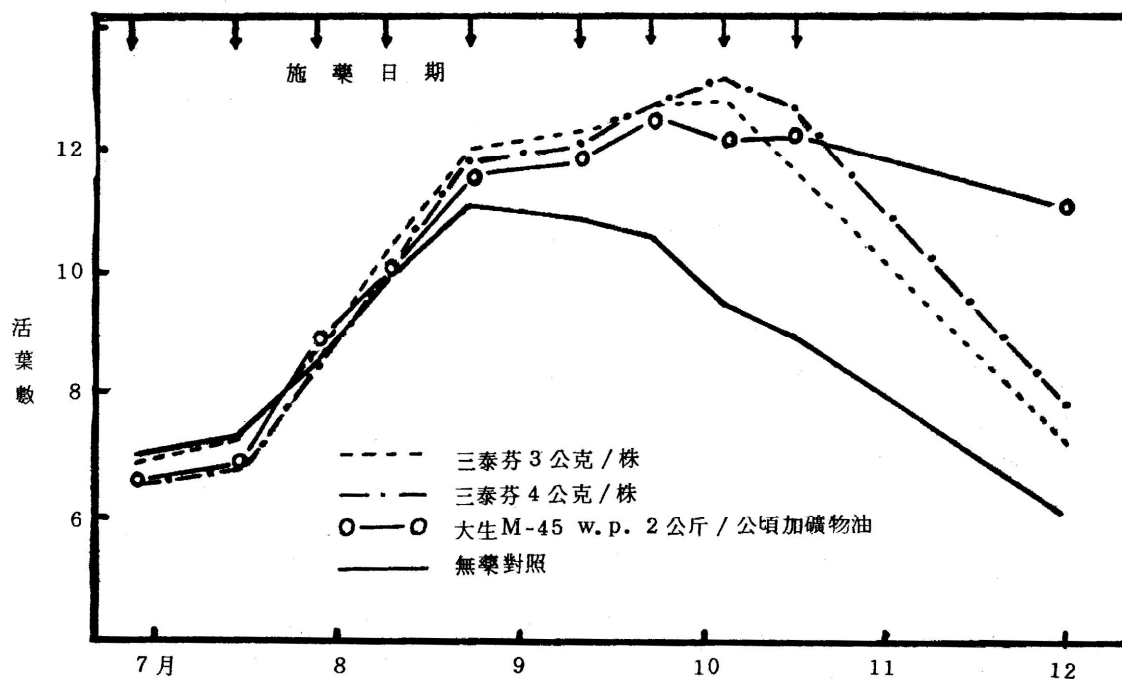


圖 3. 香蕉葉斑病三泰芬藥劑防治美濃試區活葉數

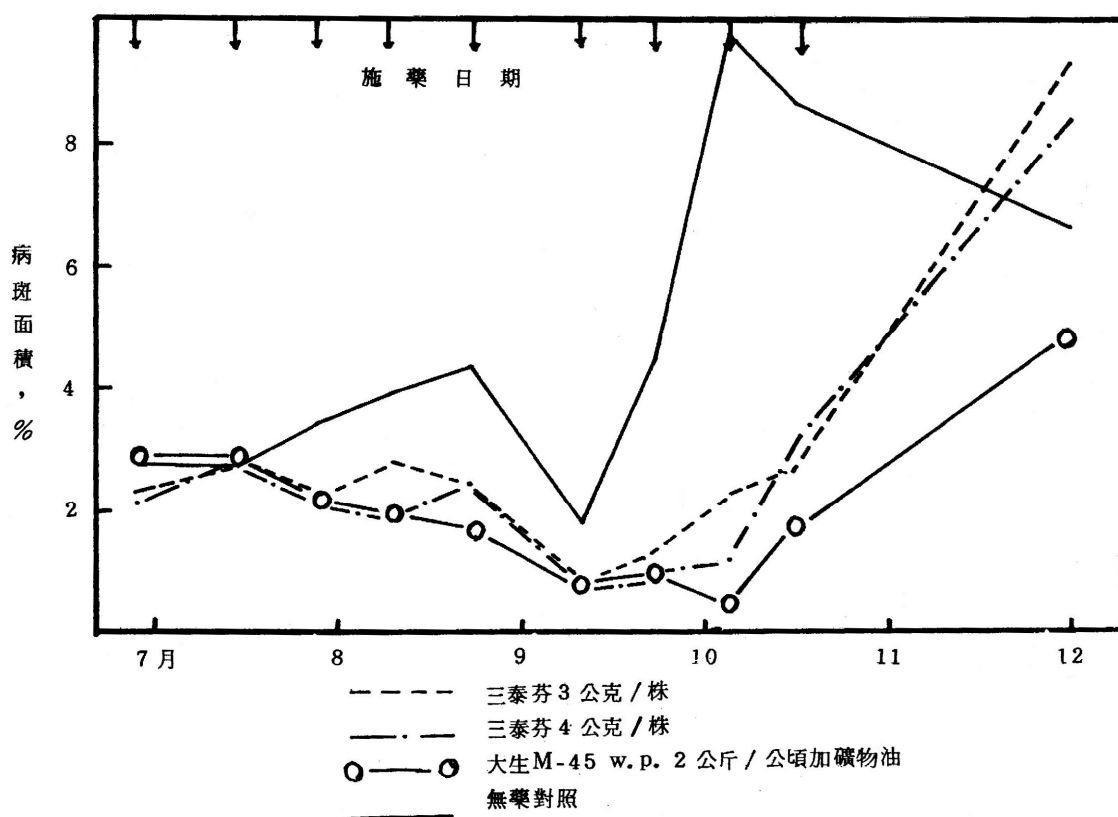


圖 4. 香蕉葉斑病三泰芬藥劑防治美濃試區病斑面積百分率

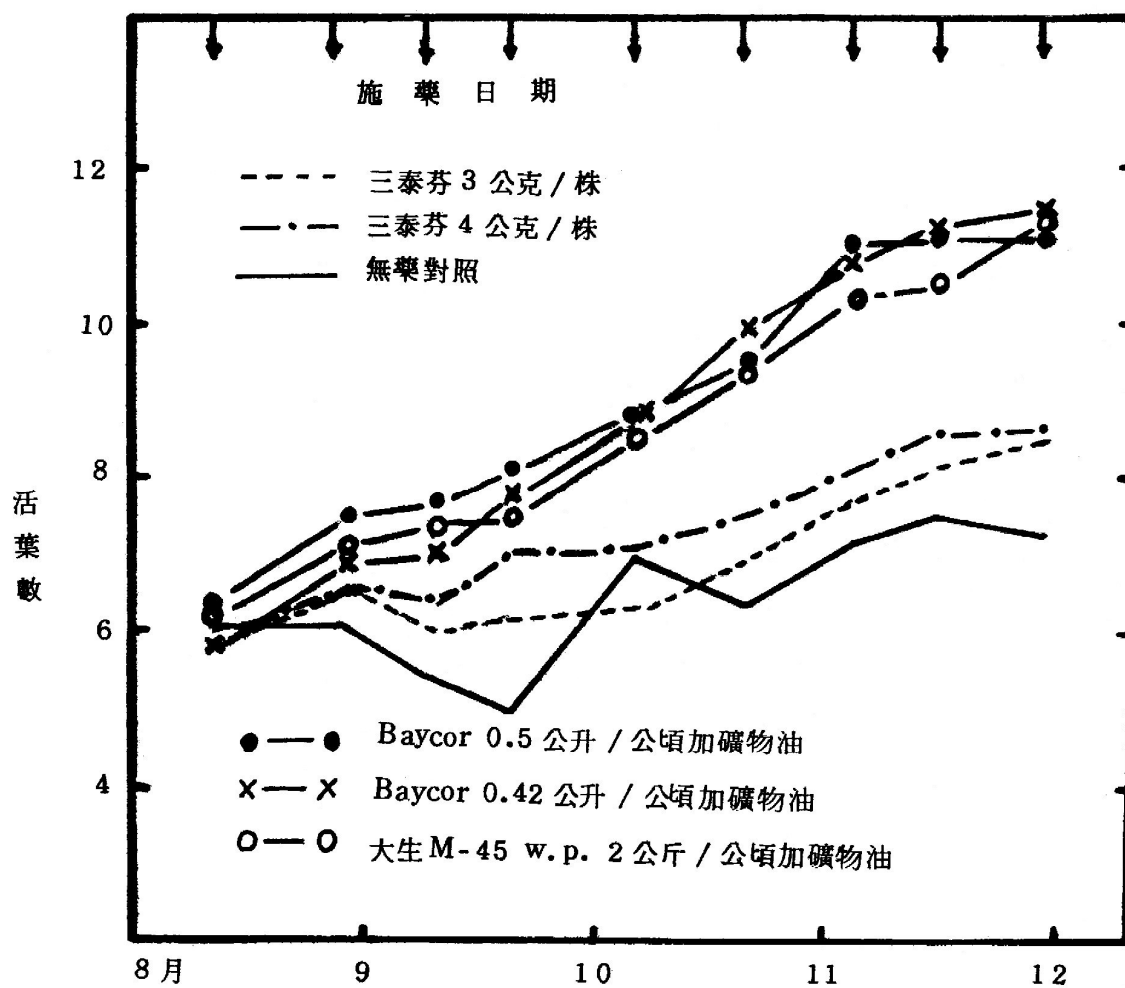


圖 5. 香蕉葉斑病 Baycor 及三泰芬藥劑防治內門試區活葉數