



使用噴藥車改進蕉園地面施藥

蔡雲鵬、黃連欉

近年來農村勞力缺乏，蕉園地面噴藥僱工頗為困難，同時噴藥工作也很辛苦。為克服農村勞力及解決噴藥效能等問題，應該逐漸採用高效能機械噴藥。香蕉研究所試驗採用西德製 SOLO-440 型噴藥車，探求其適用於蕉園噴藥之各種性能、噴藥效率與藥液流量，並與傳統使用之噴霧器比較防治病害之效果。

一、噴藥車之性能及蕉園噴藥控制：如果一天以 4 小時噴藥工作時間計算，噴藥車一天一人可以噴藥 3~4 公頃蕉園，與微粒動力背囊式噴霧器之 2 公頃/2 人比較，有 2 倍以上之工作效率（表 1），並可以不同號碼噴嘴流量調節噴藥量（表 2）。如以紅色噴嘴 1 號配合黑色噴嘴 4 號，單管 4 個噴嘴全部開放時，需時約一小時，可噴施 50 公升藥水（內含大生 M-45 W. P. 公斤，礦物油 6 公升，出來通 X-114 72 公撮），一人操作大面積田地可噴施 1 公頃左右。如用 8 管全部開放時，同樣藥水一人操作，可噴施 200 公升藥水，用隔行行駛噴藥方式一公頃需時約 32 分鐘多（大生霸王 3 公升加水 200 公升可以噴施 1 公頃）。

使用噴藥車施藥之先決條件如下：

- （一）蕉園內灌溉後兩三天內或下大雨後兩三天內，排水不良，爛泥積水地噴藥車無法行走，或彼難調節行走速度之穩定，以致影響噴藥量之多寡。
- （二）蕉園內外，如有高畦及水溝時，噴藥車不便行走。
- （三）已採收完蕉果之假莖，如橫置在蕉園行間時，噴藥車行駛不便，必須清理蕉園，才不會影響噴藥車的行走。
- （四）為方便噴藥車迴轉，蕉園四週靠邊處宜預留約 1.5 公尺寬隙地。
- （五）雙行密植蕉園用噴藥車施藥，效果良好，工作效率高。

二、蕉園噴藥成果比較：香蕉研究所農場試區 C8 C11 於 73 年 8 月中旬調查時已發生嚴重葉斑病。經用噴藥車於 9 月 4 日開始施藥，至 12 月 6 日共計施藥 7 次。相鄰試區 C6 C7 沒有葉部病害，用動力微粒背囊式噴霧器同時期用同種藥液預防施藥，於 10 月 12 日、11 月 8 日及 12 月 13 日調查結果（表 3）顯示用噴藥車施藥效果良好，於 74 年元月 29 日調查抽穗終花時的活葉數，用噴藥車施藥較用動力背囊式噴霧器施藥，香蕉葉片增加一片如表 3。

三、今後蕉園地面施藥的展望：空中施藥如受地形、地上物及其他因素的限制，而無法全面進行香蕉葉部病害防治時，需要地面施藥來補充防治。近年來由於農村缺乏勞力，蕉園耕作環境如能稍為改變成為適合噴藥車操作施藥，並組成共同防治隊或多家蕉農共同購買使用噴藥車，將可改進蕉園地面噴藥，節省不少勞力，並可有效控制香蕉葉部病害。



表 1. 噴藥車與微粒動力背囊式噴霧器之性能比較

項目	每公頃施用稀釋藥水量	每日噴藥面積	每台價格	燃料用油量	每台裝藥水量	使用方式	噴霧距離	行駛迴轉	空車重量	汽缸	機體大小
噴藥車 SOLO-440 駕座式	50~100 公升 (單管) 200~600 公升 (8管)	3~4 公頃 1人	170,000	二行程 汽油 3公升/ 公頃	120 公升	四輪	10公尺 單管 8公尺 8管	1.5 公尺 蕉園路	148 公斤	12.5 馬力	190×90 ×100 公分
SOLO 微 粒動力背 囊式噴霧 器	30公升	2 公頃 2人	12,000	二行程 汽油 1公升/ 公頃	10 公升	背囊	8公尺	不受地 形限制	11.5 公斤	5 馬力	68×45 ×30 公分

表 2. SOLO-440 駕座式微拉噴霧車流量

紅色噴嘴 編號	紅色噴嘴 編號	單管四個噴嘴全部開放		八管全部開放
		噴 10 公升藥液 所需時間	每分鐘噴出 之藥液/公升	噴 10 公升藥液 所需時間
1	1	4分31秒	2.2	1分2秒
1	2	5分51秒	1.7	1分10秒
1	3	8分53秒	1.1	1分28秒
1	4	11分9秒	0.9	1分36秒
2	1	2分34秒	3.9	52秒
2	2	2分43秒	3.7	1分
2	3	3分25秒	2.9	1分16秒
2	4	3分58秒	2.5	1分30秒
3	1	1分40秒	6.2	48秒
3	2	1分43秒	6	54秒
3	3	2分7秒	5	58秒
3	4	2分31秒	4	1分20秒
4	1	1分16秒	8.3	44秒
4	2	1分15秒	8	50秒
4	3	1分36秒	6.3	56秒
4	4	2分4秒	5	1分4秒

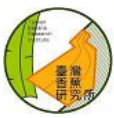


表 3. 噴藥車與微粒動力背囊式噴霧器防治香蕉葉部病害成果之比較

調查日期	試區代號	噴藥日期	防治工作	總葉數	健葉數	活葉數	病葉數	最年青發病葉序		
								葉斑病	黑星病	細條病
73年 10月 12日	C8 C11	9月4日	噴藥車	9.8	8.4	9.6	0.2	7.6	8.9	9.6
		9月15日								
		10月4日								
	C6 C7	9月4日	動力背囊式噴霧器	11.6	9.5	11.2	0.4	8.8	10.2	10.5
		9月15日								
		10月4日		10.7	8.5	10.2	0.5	8.5	9.4	9.7
73年 11月 8日	C8 C11	10月19日	噴藥車	12	10	11.8	2	7.3	10	11
		11月7日								
	C6 C7	10月19日	動力背囊式噴霧器	12.6	10.1	12.2	2.5	8	9.1	10.8
		11月7日		11.7	9.1	11.2	2.6	7.6	8.4	8.7
73年 12月 13日	C8 C8	11月26日	噴藥車	13.9	11.6	13.06	2.7	10.4	11	12.9
		12月6日								
	C6 C7	11月26日	動力背囊式噴霧器	13.6	10.9	13.06	2.7	10.4	11	12.9
		12月6日		13.8	10.2	13.1	3.6	9.9	9	12.8

1. C8 C11 試區於 74 年元月 29 日調查抽穗終花時平均總葉數 13.3 葉、健葉數 10.5 葉，活葉數 13 葉。
2. C6 C7 試區於 74 年元月 29 日調查抽穗終花時平均總葉數 12.6 葉、健葉數 10.4 葉、活葉數 12.4 葉。
3. C8 C11 試區：種植日期為 73 年 5 月 12 日，調查株數為 1,080 株。於 10 月 12 日調查前已割清病葉。
4. C6 試區：種植日期為 73 年 4 月 19 日及 6 月 7 日，調查株數各為 200 株及 447 株。
5. C7 試區：種植日期為 73 年 6 月上旬及 7 月 12 日、8 月 1 日，調查株數各為 480 株（宿根）、402 株及 200 株。

(本文作者蔡雲鵬博士、黃連欉先生現服務於台灣香蕉研究所)