香蕉粉介殼蟲(*Dysmicoccus brevipes* Ckll)藥劑防治試驗

李錫山 簡和順
鳳山熱帶園藝試驗分所

一、前 言

自民國四十二年春在高雄港口檢驗香蕉時，初次發現香蕉果實附有粉介殼蟲，繼在高雄縣旗山鎮之蕉園亦發現被該蟲爲害之蕉株。自此以後，粉介殼蟲逐漸蔓延而擴及南部高屏地區之蕉園，而爲香蕉之主要害蟲之一，據高雄青果合作社在林邊地區歷年之調查，由民國43年調查結果，香蕉之被害率僅6.60%，至民國49年却高達 68.25 %。近年來由於香蕉栽培面積日增，蕉園毗連，且行密植，更有利於粉介殼蟲之傳播和繁衍。

有關粉介殼蟲之藥劑防治試驗，經鳳山熱帶園藝試驗所連年之試驗結果，以大利農(Diazinon)60%，乳劑噴射香蕉假莖，直接觸殺粉介殼蟲，併以阿特靈(Aldrin)40%，可濕性粉劑噴於蕉園地面以防螞蟻而收間接防治等措施。經在南部高屏及中部等地區大面積推廣，成效至爲顯著。

民國五十三年春由植物保護審議會接受委託試驗，計有 Diazinon 60% EC, Sumithion 50% EC, Sevin 85% WP, Folithion 20% EC, Nankor 44% EC 及meiton 45 % EC (Ethyl-para-nitrophenyl-thionobenzene-phosphonate 36.0% N-methyl-I-naphthyl carbamate 9.0%) 等交由鳳山熱帶園藝試驗所作香蕉粉介殼蟲防治比較試驗。爰將藥劑之試驗結果報告如后，尙祈先進賜正。

二、試驗方法

㈠室內試驗，爲明瞭該殺蟲劑對粉介殼蟲之有效殺蟲濃度，故在舉行田間試驗之前，先行室內比較試驗。試驗進行時選取自然附有粉介殼蟲之香蕉果實，帶至室內，然後分別侵入稀釋之藥液中兩分鐘，每種供試藥劑均用三種不同濃度，每一濃度用香蕉四梳（果手）。浸藥後之香蕉果實，放在塑膠盆中，置於試驗室內，經五天後調查其死亡蟲數。調查時大部份死亡之粉介殼蟲蟲體已掉落在塑膠盆中，尙有部份蟲體則仍留在果實上，經用毛筆蘸水把其挑落在玻璃皿中，然後用放大鏡檢視，分別死蟲和活蟲，尙有少數粉介殼蟲，似呈昏迷狀態，雖蟲體有微微顫動，但却不移動，實亦瀕臨死亡邊緣，計算死亡率時，則將其計在死蟲之列。

㈡田間試驗：由於室內和田間之環境迥異，所以經室內試驗之後，選取各該藥劑之殺蟲效果較優之濃度，再行田間試驗，以較長的時間觀察在田間實際噴射後之殺蟲效果。

噴藥前在田間先行調查，選取附有粉介殼蟲之蕉株爲供試之材料，惟在果實上若已有粉介殼蟲附着者，則不予採用，因粉介殼蟲一至果實上，噴射藥劑時甚難達到其所隱蔽之處，因而影響其殺蟲效果之準確性。供試藥劑之濃度分爲14個處理，連對照區計15處理每處理重複三次，計45小區，每小區供試之香蕉17株，調查時處理區首末不作調查，僅調查其中15株。噴藥前先行清園，把香蕉之枯葉割掉，依隱蔽之粉介殼蟲充分顯露出來，而清園和噴藥係同時進行，因粉介殼蟲喜棲息於隙縫和有隱蔽之處，若一旦被顯露出來，其幼蟲往往即開始爬觸而趨避於陰暗或有隙縫之處，因此若清園和噴藥的間時相隔太久時，噴射時藥液難於直接觸及蟲體，而致影響其殺蟲藥效。

三、試驗結果及討論

㈠室內試驗結果：在供試之六種殺蟲劑，除Sevin爲可濕性粉劑外，餘爲乳劑，各種乳劑其供試濃度，均用0.05%，0.0125，及0.00625%等，而Sevin因係可濕性粉劑，且其有效成份含量最高，故其供試之濃度爲0.20%，0.10%和0.05%等。由表一所得之結果，各殺蟲劑對粉介殼蟲均有優異之殺蟲效果，其中尤以Folithion和Nankor之效果最優，其三種濃度之殺蟲率亦均在98%以上，Sumithion則以0.05%和0.0125%兩種濃度之殺蟲率在98%以上，而其最低之濃度如0.00625%之殺蟲率則僅近90%。而meiton之殺蟲效力顯爲較不穩定，其最高濃度之殺蟲率僅在74%左右，其未死之粉介殼蟲都在果實的花腔中，惟在浸藥時，果實全部都被沉浸入藥液中，而其兩種較低濃度之殺蟲率都在98%以上。Sevin之三種濃度其殺蟲率亦近在100%。

㈡田間試驗結果：在田間試驗，供試之殺蟲濃度係依室內試驗結果而選較適宜之濃度，除Folithion和Nankor係用0.05%，0.025%和0.0125%等之三種濃度外，餘皆用0.05%和0.025等二種濃度，Sevin可濕性粉劑則以0.1%及0.05%等二種濃度。

表一：　粉介殼蟲防治室內藥劑比較試驗

處理日期：五十三年七月四日，調查日期：五十三年七月九日

殺蟲劑	供試濃度%	供試蟲數	活蟲數	昏迷蟲數	死蟲數	校正死亡率%
Diazinon 60%EC	0.05	744	10	30	704	98.66
	0.0125	1087	3	9	1075	99.72
	0.00625	720	2	1	717	99.72
Sumithion 50%EC	0.05	1065	0	0	1065	100.00
	0.0125	1222	15	3	1204	98.77
	0.00625	760	76	2	682	89.97
Sevin 85%WP	0.20	722	1	0	721	99.86
	0.10	944	0	1	943	100.00
	0.05	1099	0	4	1095	100.00
Folithion 20%EC	0.05	1103	0	2	1101	100.00
	0.0125	179	0	3	176	100.00
	0.00625	413	0	2	411	100.00
Nankor 44%EC	0.05	962	0	1	961	100.00
	0.0125	1618	0	3	1615	100.00
	0.00625	688	0	5	683	100.00
meiton 45%EC	0.05	342	89	3	250	73.91
	0.0125	1233	10	1	1222	99.11
	0.00625	765	13	0	752	98.30
Check *		1462	1458	2	2	0.27

* 註：對照之香蕉係浸在清水中兩分鐘。

本試驗係於八月廿日在屏東里港青果合社作所屬之香蕉園舉行。處理時先行清園，清園後即噴射藥劑，噴藥後五天，在田間調查各處理之殺蟲率，詳如表二。依其結果，以Sumithion，Diazinon之0.05%及Sevin之0.1%等殺蟲率最高，均在99%左右。而其餘各種殺蟲劑之最高濃度其殺蟲率僅在96%左右。惟各殺蟲劑之濃度間則以Diazinon之差異較小，次爲meiton。而其餘之殺蟲率在濃度間之異較大。

表二：粉介殼蟲防治試驗田間施藥後第一次之殺蟲效果調查

處理日期：五十三年八月廿六日，調查日期：八月卅一日

處理		重複 I	重複 II	重複 III	平均殺蟲率 %
Diazinon	0.05 %	98.44	97.98	100.00	98.81
	0.0025	100.00	95.55	99.20	91.58
Sumithion	0.05	100.00	100.00	99.35	99.78
	0.025	85.48	77.37	96.30	86.38
Sevin	0.10	98.52	100.00	100.00	99.51
	0.05	88.10	49.24	99.17	78.84
Folithion	0.05	90.54	95.70	98.87	95.04
	0.025	97.75	65.50	97.10	86.78
	0.0125	61.86	33.32	76.47	57.22
Nankor	0.05	91.95	99.20	99.22	96.79
	0.025	97.17	73.68	89.19	86.67
	0.0125	60.47	63.74	97.12	73.78
meiton	0.05	99.24	97.24	93.52	96.83
	0.025	83.93	87.31	98.42	89.89
Check		2.11	0.84	1.63	1.53
L. S. D.		5%=18.20			
		1%=24.55			

爲繼續觀察各處理之殺蟲效果，雖在施藥後第五天已調查其殺蟲率，但此後每15天再調查一次，從八月卅一日起至十月廿四日止計調查五次，詳如表三。以Sevin，Diazinon和Sumithion等三種殺蟲劑經連續五次之調查結果觀之，粉介殼蟲之密度雖略有增加，但較爲緩慢，只有在第五次調查時，其密度之增加略見顯著。其餘三種殺蟲劑如Folithion，Nankor和meiton在第三、四次調查時粉介殼蟲密度之增加均較前三種爲顯著。至第五次調查時，約在施藥後兩個月，後三種殺蟲劑之最高濃度，粉介殼蟲之爲害率僅在17%左右，其中尤以Sevin之被害率最低。此種現象可能由於各殺蟲劑間其殺蟲殘效之久暫不同而有差異。

以上數種殺蟲劑之供試濃度，在作田間試驗之前，先作香蕉果實之藥害觀察。供試之香蕉果實係選取三分熟之幼果，於八月八日在屏東林邊陳玉先生之蕉園選取適當之蕉果予以噴藥，至八月廿六日計作四次觀察，據觀察結果，各種供試之濃度均無藥害發生。僅有Sevin於噴後在

藥液流集之處有輕微之痕跡，但不久卽行消失。

Folithion之乳劑，因成膠狀，倒出較難，倒入水中之後，溶化亦較慢，使用頗爲不便。

表三： 田間施藥後粉介殼蟲發生密度調查結果

殺蟲劑	供試濃度 %	重複次數	調查株數	8月31日 被害率 %	8月31日 每株平均蟲數	9月9日 被害率 %	9月9日 每株平均蟲數	9月24日 被害率 %	9月24日 每株平均蟲數	10月9日 被害率 %	10月9日 每株平均蟲數	10月24日 被害率 %	10月24日 每株平均蟲數
Diazinon	0.05	3	45	8.89	0.13	8.89	0.22	8.89	0.33	11.11	0.51	17.78	0.82
60%EC	0.025	〃	〃	11.11	0.89	11.11	0.93	15.56	1.16	20.00	1.49	24.44	1.84
Sumithion	0.05	3	45	4.44	0.04	6.67	0.22	6.67	0.27	8.89	0.47	17.78	0.87
50%EC	0.025	〃	〃	24.44	3.31	24.44	3.02	26.67	3.51	28.89	4.02	31.11	4.50
Sevin	0.10	3	45	2.22	0.07	6.67	0.18	8.89	0.33	11.11	0.58	15.56	0.84
85%WP	0.05	〃	〃	13.33	1.62	20.00	2.11	22.22	2.56	28.89	3.09	33.33	3.96
Folithion	0.05	3	45	8.89	0.44	15.56	1.07	17.78	1.33	24.44	1.93	28.89	2.31
	0.025	〃	〃	22.22	1.69	24.44	1.58	28.89	2.38	31.11	3.13	35.56	4.00
20%EC	0.0125	〃	〃	48.89	5.78	48.89	5.42	51.11	5.82	51.11	6.29	53.33	6.82
Nankor	0.05	3	45	8.89	0.31	8.89	0.44	11.11	0.60	17.78	1.00	24.44	1.44
	0.025	〃	〃	11.11	1.36	13.33	1.47	15.56	1.82	24.44	2.49	28.89	3.02
44%EC	0.0125	〃	〃	24.44	1.62	26.67	1.87	28.89	2.78	33.33	3.69	40.00	4.31
meiton	0.05	3	45	15.56	0.47	15.56	0.53	15.56	0.64	22.22	1.36	24.44	1.60
45%EC	0.025	〃	〃	17.78	0.84	20.00	1.09	20.00	1.42	26.67	2.18	28.89	2.49
Check		3	45	93.33	29.20	95.56	31.41	95.56	32.40	97.78	38.42	97.78	39.42

四、結　論

在供試之六種殺蟲劑，依室內和田間試驗之結果，對粉介殼蟲均有優異之殺蟲效果。惟其中有者在室內之殺蟲效果甚優，但至田間經較長期間觀察之結果，則較室內之藥效爲差，此可能爲該類殺蟲劑初效（Initial effect）甚優，但其殘效（Residual effect）較差使然。惟香蕉粉介殼蟲之防治係屬長期性，應以初效和殘效兼優，殺蟲最爲理想。所以在供試之數種殺蟲劑，只有Sevin 85% WP之0.1%及Sumithion50% EC. Diazinon60% EC之0.05%等三種殺蟲劑之藥效，無論在室內和田間之試驗，始終均保持比較優異之殺蟲藥效，其中尤以Diazinon之殺蟲效果最爲固定，其供試之兩種濃度之殺蟲均保持較爲相近。而Sumithion之高濃度殺蟲率亦甚優異，但較低之濃度，其殺蟲效果則遠遜於Diazinon。Sevin之高濃度之持久力（longevity）亦頗優異。至於Folithion，Nankor和meiton等之殺蟲力已如前述，其初效甚優，但在田間經較長期間觀察之後，則均較前三種稍有遜色。

Study on the Chemical Control of Mealybug (*Dysmicocus breoipes* Ckll.) on Banana

Hsi-shan Lee and Hu-shun Chien

Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station

Summary

Several kinds of insecticides, such as Diazinon 60 % ec, Sumithion 50 % ec, Sevin 85 % wp, Folithion 20 % ec, Nankor 44 % ec and Meiton 45 % ec were tested for controlling banana mealybug in both laboratory and field by dipping and spraying method. Good intial effects were obtained from all of the tested insecticides in laboratory five days after dipping.

In order to evaluate the longevity of the insecticides, a field observation was made after application of the insecticides on banan pseudostems until two months. The results showed that Diazinon 0.05 %, Sumithion 0.05 % and Sevin 0.1 % were better in effectiveness both in laboratory and in field observed.

Gramoxone 防治柑橘園雜草報告

陶 家 駒

臺灣省農業試驗所

本省柑橘之栽培多在山區，爲水土保持起見，多行平台階段栽培。平台及階段之寬廣，因山地之坡度大小而異。平台之除草爲求澈底與柑橘未成林前，多行間作而採人工除草，但在階段則不能如平台之除草，否則土壤冲刷不堪設想，

本省甘蔗水稻等田中所用之除草劑多爲選選性、全身性，且在初期施用居多，對於柑橘殊難採用。Gramoxone 爲接觸性並共通性殺草劑，不論單子葉或雙子葉，多年生或一年生植物，如觸及之，可在一日內枯死，但對於植物之根部，仍無作用，經一二個月後，仍行復蘇，照常生育，故爲採用防除柑橘園階段上之雜草，頗爲理想，可保護土壤，不致曝露遭受冲刷達到保持水土目的。

本劑經去年試用結果，頗爲理想。本年四、六、八及九月在臺北縣木柵鄉荷泉農場柑橘園階段上1.6公頃面積中如施用濃度爲750倍，用特製扇形噴頭如鋪柏油路方式噴布雜草，用量則因當時之雜草高矮，密疏而異，每公頃用原液由1.1—2.2公升不等，可防止階段上雜草茂生期間有三個月之久，但如濃度低至1,000倍則有效期間縮短爲二個月，又如濃度照舊爲750倍而於涼爽低溫時使用無效。用時不可觸及柑橘果、葉否則同樣受害。

本劑爲I. C. I. 出品，化學名爲 Dichlorite salt of paraquate or 1' 1'' dimethyl -4' dipyridylium dichloride 含有有效成份20%已實用於防治咖啡、橡膠、油椰子、香蕉、可可、柑橘、苹果、梨、葡萄、橄欖、茶、森林、幼木等中之雜草替代人工。