

甘藷蟻象 *Cylas formicarius* Fabricius 之生態的研究

張 松 壽 顏 福 成 陳 金 福

1. 前 言

甘藷俗稱蕃薯，為本省重要作物之一，其栽培面積，僅次於水稻，一般農民用為主要食糧，亦供家畜飼料及工業原料等。但在栽培期中，常受甘藷蟻象 *Cylas formicarius* Fabricius 之為害損失甚鉅。

本虫係甲虫類之一，屬於鞘翅目 Coleoptera 象鼻虫科 Curculionidae 成虫似螞蟻，故有此名。成虫，幼虫均可加害甘藷之塊根、莖等。但以塊根受害最甚，被害之塊根變褐色，略呈木質化發出一種特殊臭味，不堪食用，餵飼家畜亦不喜食，被害甘藷終無法利用。

對本虫生活史之研究，雖有日人福田 (1933) ①村上 (1933) ②等研究惟尙未論及台南地區之生活史。筆者等自1948年開始在台南進行各項研究工作。茲將所獲得結果加以整理報告於後，籍供象鼻虫防治的參考並希諸先進不吝賜正為幸。

2. 生活史調查

一、世代調查

1. 調查方法：欲明瞭本虫之週年發生世代，及世代中各虫期之生態與期間等，自1954年起至1957年在台南本場昆虫研究室舉行飼育調查。飼育方法如下：即將同日羽化之成虫10~40對分為10組，每組雌雄各一對，放飼於飼育皿 (9×6cm內) 以藜塊切成圓形飼育，使之易交配產卵。產卵後另將藜塊切成1~2cm，并削成凹狀，將虫卵放入，并用藜片蓋住凹部，以防乾燥，貯卵用之藜塊每日換新一次，以免乾燥硬化，使孵化後幼虫易鑽入。幼虫蛀入後經10天起，每天切開調查其化蛹情形，并換新餌。
2. 調查結果：如表一、表二。

表一、蟻象各虫期及各世代日數：

年度別	世代別	月別	產卵日期	卵期間(天)			幼虫期間(天)			蛹期間(天)			一世代期間(天)		
				最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均
1954	1	2-4	2,28~3,4	23	25	23.38	21	30	24.63	6	7	6.57	52	58	54.57
	2	5-6	5,1~5,4	2	7	4.83	14	22	18.33	5	6	5.75	26	28	27.45
	3	6-7	6,3~6,4	5	7	6.52	15	27	18.02	4	7	5.45	24	37	30.11
	4	7-8	7,7	6	7	6.07	14	18	15.55	4	7	5.72	26	29	23.93
	5	8-9	8,16~8,17	6	7	6.58	13	16	13.25	4	6	5.17	25	28	26.00
	6	9-10	9,18~9,20	5	7	6.11	15	24	17.10	6	9	7.64	29	43	32.64
	7	10-12	10,26~10,29	8	9	8.87	22	31	24.80	9	18	12.00	41	57	45.33
1955	1	1-3	1,20~1,24	18	20	19.60	31	33	32.60	8	9	8.80	60	68	63.20
	2	4-5	4,1~4,6	8	11	10.00	16	19	17.41	3	7	5.71	33	39	35.47
	3	5-6	5,13~5,16	6	7	6.46	13	16	14.35	4	7	5.70	25	29	26.58
	4	6-7	6,14~6,16	6	7	6.23	13	19	14.50	4	7	5.32	24	30	26.14
	5	7-8	7,17~7,19	6	7	6.98	13	19	15.04	4	8	5.41	25	34	27.71
	6	8-9	8,22~8,24	7	9	7.92	14	17	15.23	4	6	5.39	28	29	28.54
	7	10-11	10,3~10,6	6	8	7.46	17	24	19.15	9	12	10.10	31	41	36.80
	8	11-2	11,23~12,2	16	20	17.33	30	40	36.50	12	19	17.13	67	80	71.25

1956	1	3-4	3.6~3.15	10	15	11.41	15	25	17.79	4	9	7.18	34	40	35.38
	2	4-5	4.28~4.29	7	8	7.18	13	17	14.03	2	8	5.04	22	29	27.11
	3	5-6	5.31~6.1	8	8	8.00	14	27	15.50	5	7	5.50	27	34	30.12
	4	7-8	7.9~7.11	3	6	5.75	13	16	13.91	5	8	6.43	24	28	26.05
	5	8-9	8.11~8.14	5	7	5.98	12	20	14.00	2	10	6.09	25	32	26.44
	6	9-10	9.11~9.16	6	8	6.80	14	18	15.58	5	8	6.30	27	32	28.74
	7	10-12	10.22~10.23	8	9	8.04	25	30	26.33	12	33	15.22	46	68	49.56
1957	1	1-3	1.9~1.13	17	20	17.63	48	59	51.68	9	14	11.58	76	86	81.47
	2	4-5	4.8~4.9	10	10	10.00	13	20	15.00	4	8	5.70	28	31	30.60
	3	5-6	5.17~5.19	7	10	7.80	11	16	13.70	4	9	5.40	25	30	26.80
	4	6-7	6.18~6.19	6	7	6.10	13	16	14.20	4	7	5.00	24	28	25.70
	5	7-8	7.18~7.22	6	7	6.40	14	17	14.70	4	6	5.10	26	28	26.10
	6	8-9	8.21~8.23	6	7	6.20	14	19	15.60	4	8	6.60	27	30	28.50
	7	9-10	9.25	5	5	5.00	14	20	17.20	6	8	7.60	27	32	28.90
	8	11-12	11.8~11.10	9	9	9.00	32	39	34.30	12	18	14.20	49	59	53.40
平均(極點)				2	25	8.09	11	59	19.67	2	33	7.49	22	86	36.12

表二、蠟象各虫期及世代平均日數：

時期	年 度	卵期間(天)			幼虫期間(天)			蛹期間(天)			一代期間(天)		
		最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均
1-3	1954.1955.1957	17	25	20.20	21	59	27.23	6	14	8.93	52	86	67.41
4-5	1955~1957	8	15	10.47	13	25	16.73	3	9	6.20	28	41	33.82
5-6	1954~1957	2	10	6.57	11	12	15.10	2	9	5.47	25	30	26.99
6-7	1954~1957	5	8	6.71	13	27	15.55	4	7	5.32	24	37	28.02
7-8	1954~1957	3	7	6.30	13	19	14.80	4	8	5.67	24	34	25.95
8-9	1954~1957	5	9	6.67	12	20	14.52	2	10	5.81	25	32	27.37
9-10	1954~1957	5	8	6.34	14	24	17.26	5	12	7.91	27	43	31.77
11-1	1954~1957	8	20	10.81	25	40	30.48	9	33	14.64	41	80	54.89

3. 成績討論：

- (1) 本虫一年發生世代數：由表一之四年飼育調查結果觀之，年有7~8世代，每世代日數為22~86天，平均為36.12天。卵期間為2~25天，平均3.09天。幼虫期間為11~59天，平均19.67天。蛹期間為2~33天，平均7.49天，各虫期及各世代期間冬季較夏季為長，春秋居中。
- (2) 若將四年調查結果，平均各虫期及各世代之日數者，可分為八期（請參照表二）。其平均世代日數：1~3月為67.4天。4~5月為33.8天。5~6月為27天。6~7月為28天。7~8月為26天。8~9月為27.4天。9~10月為31.8天。11~1月為54.9天。

二、成虫壽命調查

1. 調查方法：1954~57年於春、夏、秋、冬各等四季，分別飼育10~18對成虫雌雄別之壽命。
2. 調查結果：調查結果如表三。

表三、成虫壽命：

季別	羽化期	雌雄別	1954			1955			1956			1957			平均		
			最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均	最短	最長	平均
春	3上~中	♀				9	206	111.7	13	149	83.0	35	238	109.6	9	238	101.4
		♂				40	237	138.3	11	217	128.5	40	147	101.1	11	237	122.6
夏	5下~6上	♀	28	194	92.6	25	142	71.7	20	218	121.9	21	199	72.9	20	218	89.8
		♂	66	225	109.3	32	283	138.6	37	354	197.1	41	328	114.2	32	354	139.8
秋	8下~9上	♀	87	270	176.5	14	188	70.2	41	283	160.1	9	128	45.0	9	283	113.0
		♂	15	363	208.5	35	195	118.2	10	362	217.3	13	91	51.1	10	363	148.8
冬	11下~12上	♀	16	297	169.4	92	202	124.4	37	239	156.3				16	297	112.5
		♂	37	314	271.9	27	230	119.2	38	282	192.6				27	314	145.9

總平均(極點) { ♀: 最短9天 最長297天 平均111.8天
 ♂: 最短10天 最長363天 平均150.4天

3. 成績討論：雌虫最短9天，最長297天，平均111.8天。雄虫最短10天，最長363天，平均150.4天。雄虫較雌虫壽命為長。秋冬羽化者較春夏者為長。

三、產卵調查

1. 調查方法：在成虫壽命調查時，同時調查之。本調查自1954年5月25日開始，每次飼育10對(但1954年5月25日供試者為18對)調查其產卵情形。
2. 調查結果：
 - (1) 產卵期間及產卵數如表四。

表四、產卵期間及產卵數：

調查日期	羽化至產卵日數(天)			產卵期間(天)			一雌產卵數(粒)			一雌一日產卵數					
	最短	最長	平均	最短	最長	平均	最少	最多	平均	1粒	2粒	3粒	4粒	5粒	平均
1954 { 5.25	7	27	12.9	11	233	79.7	16	224	76.6	546	470	27	2	0	1.51
9.4	7	52	19.9	68	250	164.2	23	245	110.5	469	235	44	2	0	1.44
12.2	28	78	46.0	18	248	133.6	0	276	123.3	228	233	124	32	1	1.91
1955 { 3.1	11	21	15.1	30	193	99.7	0	230	104.2	224	182	113	33	1	1.92
6.1	6	23	9.6	8	106	51.1	0	163	59.1	187	152	32	1	0	1.59
8.29	8	35	13.6	20	93	69.1	0	72	28.1	205	38	0	0	0	1.16
11.29	28	72	43.4	1	138	76.8	1	140	43.4	195	97	15	0	0	1.41
1956 { 3.4	15	70	27.7	4	93	39.9	0	120	32.8	115	81	11	1	0	1.52
5.31	6	27	16.1	15	200	101.6	3	204	146.8	345	383	121	18	0	1.79
8.28	6	25	9.7	38	270	191.1	14	225	89.8	352	231	25	2	0	1.47
11.30	33	107	53.4	87	168	113.2	0	176	62.7	226	125	33	1	0	1.49
1957 { 3.14	16	65	29.0	8	185	82.6	0	174	51.0	131	155	35	2	0	1.73
5.23	6	22	12.2	5	104	44.0	0	191	62.9	109	152	40	17	0	1.89
8.27	7	21	11.3	3	53	30.9	0	55	20.6	87	45	5	4	0	1.48
平均(極點)	6	107	22.85	1	270	91.18	0	276	72.27	3419	2592	627	115	2	1.62

(2) 產卵經過：羽化後每個月之產卵數如表五、表六。

表五、產卵經過：

羽化日期	產卵月別										產卵數	卵計										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1954	5.25			364	500	224	157	77	51	4	1											1,378
	9.4						88	325	272	92	47	84	110	53	34							1,105
	12.2									118	48	175	254	366	275	70	24	2	0			1,233
1955	3.1	67	278	483	193	19	5															1,042
	6.1			155	263	119	54															591
	8.29						90	108		70	13											281
	11.29											32	79	132	103	64	24					434
1956	3.4	42	110	103	73																	328
	5.31			169	515	448	250	68	18													1,468
	8.28						188	286	121	44	51	12	63	105	28							898
	11.30										46	11	98	223	149	91	9					627
1957	3.14	2	113	137	95	97	58	6	2													510
	5.28				151	282	157	39														629
	8.27						133	73														206

表六、羽化後每個月產卵數：

季別	羽化期	羽化後經過										
		本個月	1個月後	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"
春	3上~中	111	501	723	358	116	63	6	2	0	0	0
夏	5下~6上	155	947	1,416	883	446	145	69	4	1	0	0
秋	8下~9上	88	736	739	283	104	135	122	116	139	28	0
冬	11下~12上	1	18	126	265	484	692	488	185	33	2	0
	計	355	2,202	3,004	1,789	1,150	1,035	685	307	173	30	0

3. 成績討論：

- (1) 羽化後至產卵期間最短6天，最長107天，平均22.85天。
- (2) 產卵期間最短1天，最長270天，平均91.18天。
- (3) 一雌產卵數為0~276粒平均72.27粒。
- (4) 一雌一日產卵數常為1~2粒，最多達5粒，平均1.62粒。
- (5) 春夏季為羽化1~3個月後，秋季為1~2個月後，冬季為4~6個月後產卵數為多。

四、成虫雌雄比調查

調查方法：成虫雌雄之發生比率如何，直接影響本虫之繁殖，乃在各世代調查時同時。調查其雌雄別，于43年2月22日由團塚採集被害蓬莖調查田間之雌雄數。

調查結果：

- (1) 室內飼育調查結果如表七。

表七、雌雄情形：

世代	1954			1955			1956			1957		
	雌	雄	雌虫率	雌	雄	雌虫率	雌	雄	雌虫率	雌	雄	雌虫率
1	1	1	50.00	2	3	40.00	12	16	42.85	11	8	57.94
2				10	7	41.17	14	14	50.00	9	11	45.00
3	21	22	48.83	15	11	57.68	8	10	41.11	5	8	38.46
4	16	13	55.17	11	11	50.00	12	8	60.00	7	3	70.00
5	6	6	50.00	10	12	45.45	15	8	66.66	6	5	54.54
6	7	4	63.63	6	7	46.96	9	14	39.13	6	8	42.85
7	6	9	40.00	2	7	22.22	2	4	33.33	8	9	47.58
8				4	4	50.00				7	5	58.33
平均(極點)			22.22~70%	平均			48.53%					

(2) 圃場調查：於圃場採集被害塊根，使之羽化而調查結果，總虫數570隻中，雌虫284隻，雄虫286隻，雌虫率為49.82%。

3. 成績討論：

- (1) 室內飼育時雌虫率在22.22~70%之間，平均48.53%。
- (2) 田間諸塊中之雌虫率為49.82%。
- (3) 總之，本虫之雌雄比率，相差不多，惟雌虫稍少。

五、 孵 化 率 調 查

1. 調查方法：在進行各世代調查工作時，同時調查，卵之孵化率。
2. 調查結果：如表八。

表八、孵化情形：

世代	1954			1955			1956			1957		
	卵數	孵化數	孵化率	卵數	孵化數	孵化率	卵數	孵化數	孵化率	卵數	孵化數	孵化率
1	8	8	100	15	13	80.00	42	36	85.71	32	29	93.75
2	63	45	71.42	33	29	81.87	40	40	100	40	37	92.50
3	76	74	97.37	40	39	97.50	41	32	78.48	24	18	75.00
4	55	51	92.73	40	32	80.00	38	32	84.21	21	19	90.47
5	52	51	98.07	36	35	97.22	40	40	100	17	15	88.23
6	50	37	74.00	33	29	87.87	40	36	90.00	30	27	90.00
7	50	43	86.00	24	20	83.33	28	26	92.92	40	27	67.50
8				20	15	75.00				40	31	77.50
平均(極點)			67.5~100%	平均			87.16%					

3. 成績討論：

- (1) 孵化率，依世代而不同，但相差不多，其中第8世代(11~12月間)較差。
 (2) 在此4年調查中，孵化率最低為67.5%，最高為100%，平均37.15%。

六、成虫對落塊之嗜好調查

1. 調查方法：欲明瞭成虫對不同發育程度落塊之嗜好如何，於1955年4月間先後調查三次，由圃場掘入挿植1~7個月之甘藷切為2公分(2個月後者1.5公分)之方形落塊，放於飼育瓶內飼育各瓶放置成虫10隻，重複4次，經24小時後，調查其吮痕數。
 2. 調查結果：如表九。

表九、成虫對不同發育程度落塊之嗜好情形：

落塊別	調查次別	痕數		
		第一次	第二次	第三次
挿植 2個月後		224	132	
” 3 ”		242	171	446
” 4 ”		283	178	426
” 5 ”		248	200	426
” 6 ”		245	189	417
” 7 ”				388

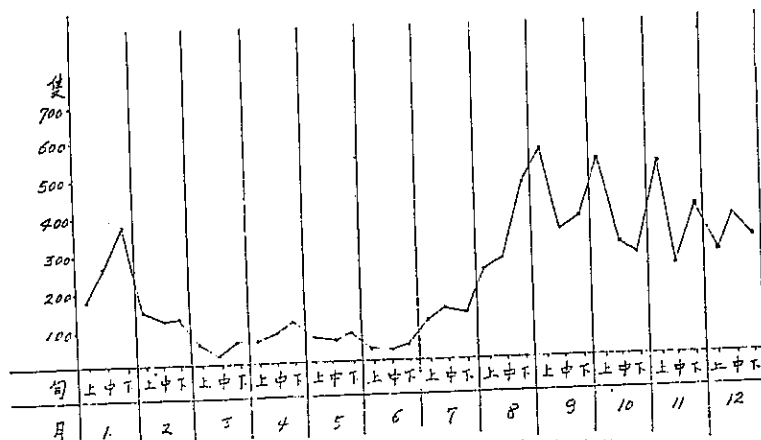
3. 成績討論：成虫對不同發育程度落塊之嗜好程度，似無甚差別。

3. 發生調查

一、田間週年發生消長情形調查

1. 調查方法：為欲明瞭本虫在田間週年發生之消長情形，自1955年起至1957年間，每旬挿植台農31號甘藷一次，挿植後每月調查一次，至6個月後為止。每次調查株數每月份20株，每次6個月份計120株。
 2. 調查結果：每期(次)120株中之成虫、幼虫、蛹之合計數字如圖1。

圖1. 蟻象在田間週年發生消長(1955~1957年平均)

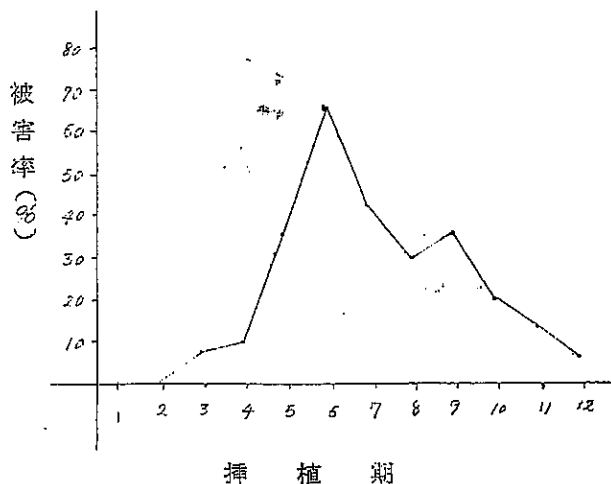


3. 成績討論：在田間週年之發生密度，以8~1月間為多，3~7月間為少。

二、甘藷插植期別被害調查

圖2. 甘藷插植期別蟻象爲害情形 (1948~1950年平均)

1. 調查方法：爲欲明瞭甘藷栽培時期與本虫被害之關係，於1948~1950年辦理本工作，每個月插植甘藷一次，每次各插植7品種（1950年僅擇一品種）。各經3個月後收穫，每品種調查20株。
2. 試驗結果：每月調查之損失率（即重量比）如圖2。
3. 成績討論：各月之損失率，依年度稍有不同，就三個年之平均觀之，在5~9月插植至11~3月收穫者之損失爲多，10~11月插植4月5月收穫者次之。1~2月插植7~8月收穫者最輕。



三、甘藷品種別發生調查

1. 調查方法：爲欲明瞭本虫對甘藷品種間之嗜好關係，於1949年秋作調查67個品種之害虫發生情形，每品種調查20株之害虫發生數。
2. 調查結果：如表十。

表十、甘藷品種別蟻象發生情形

調查別 品種別	每株平均虫數				甘藷 1kg 中虫數	調查別 品種別	每株平均虫數				甘藷 1kg 中虫數
	成虫	幼虫	蛹	計			成虫	幼虫	蛹	計	
台農 3號	13.30	6.40	13.00	32.70	180.8	南縣 8號	11.90	2.06	7.80	21.86	62.9
" 9 "	11.10	0.30	4.00	15.40	58.6	昭6實2號	18.33	3.33	14.20	35.86	115.8
" 10 "	4.83	1.00	2.00	7.83	18.7	" 3 "	27.07	10.78	23.30	61.15	170.1
" 16 "	8.67	1.61	5.90	16.18	47.8	" 13 "	10.75	2.25	6.80	19.80	95.5
" 17 "	9.25	2.05	7.10	18.40	63.7	昭7實3號	2.71	0.06	1.00	3.77	10.8
" 19 "	11.30	2.41	4.28	17.99	61.5	昭9實3號	3.83	3.08	6.16	13.07	102.2
" 21 "	2.26	0.53	0.20	2.99	8.7	" 9 "	1.05	1.20	5.73	7.98	35.1
" 22 "	2.30	0	0.13	2.46	7.3	" 12 "	3.50	0.16	0.66	4.32	9.5
" 25 "	9.60	1.00	3.50	14.10	47.1	" 13 "	2.85	0.20	1.20	4.25	19.5
" 26 "	5.84	2.07	4.84	12.75	63.4	" 16 "	0.36	0.42	0.68	1.46	6.8
" 27 "	5.45	1.00	2.65	9.10	32.8	昭10實45號	10.86	2.27	3.84	16.91	35.9
" 28 "	2.15	0.80	1.80	4.75	14.5	大宇 c115	6.28	0.16	1.33	7.77	24.9
" 30 "	23.00	10.00	30.30	63.30	242.3	花塊瑞玉 1號	0.68	0	0	0.68	2.0
" 31 "	11.00	1.93	4.40	17.30	31.9	" 2號	4.44	1.88	1.77	8.09	33.2
" 32 "	8.00	1.10	7.20	16.30	46.4	關仔嶺	5.20	0.40	1.82	7.42	48.8
" 34 "	2.20	0.55	0	2.75	6.8	花 塊	10.27	0.22	7.33	17.82	72.6

" 36 "	1.80	0.50	0.22	2.52	10.9	在來英國	8.61	1.50	6.05	16.15	63.5
" 37 "	8.70	2.70	6.30	17.70	52.9	安平芋	5.00	0	0.17	5.17	29.2
" 38 "	13.60	2.38	5.33	21.31	70.2	增產女王	7.13	0.13	0.33	7.59	33.3
" 39 "	10.30	0.52	4.10	16.92	57.1	白和蘭	0.77	0	0	0.77	1.3
" 40 "	8.10	0.60	3.30	12.00	43.9	火車種	11.25	1.22	2.37	14.84	53.1
" 41 "	0.47	0.16	0.21	0.84	2.8	紅丹	10.28	2.02	2.17	14.47	38.4
" 42 "	4.60	0.06	1.95	6.61	15.5	金錢	3.16	0.08	3.33	6.57	29.8
" 43 "	6.60	0.22	2.83	9.65	20.9	M芋	12.80	11.50	12.50	36.80	136.3
" 44 "	12.40	1.31	3.88	17.59	58.4	生毛紅	4.00	0.26	1.50	5.76	16.8
" 45 "	21.73	2.26	10.30	24.29	81.9	應菜葉	2.61	0.08	0.78	3.47	12.0
" 46 "	3.30	0	0.20	3.50	10.2	嘉義種	3.00	0	0	3.00	4.7
" 47 "	16.44	1.08	11.28	28.80	152.2	七〇日早	1.12	0	0.25	1.37	2.5
台南 9 號	1.64	1.17	1.17	3.93	9.8	砂糖	1.31	0	0.23	1.54	11.4
" 10 "	0.93	0	0.40	1.33	2.9	米國黃皮	1.70	0.06	2.88	4.64	26.3
" 11 "	9.00	14.70	4.15	27.35	112.7	Nasihoor	4.77	2.23	5.15	12.15	55.4
" 12 "	6.05	3.50	2.95	12.50	51.5	青心尾	2.30	2.65	2.15	7.10	23.0
南縣 1 號	12.90	1.10	7.27	21.27	32.5						
" 4 "	6.57	0.05	1.30	7.92	12.7						
" 7 "	5.31	1.24	1.94	8.49	21.8						

3. 成績討論：本虫發生各品種間有差異，67個品種中以台農30號，台農3號，昭6實3號，M芋，台農47號，昭6實2號，台南11號，昭9實3號，昭6實13號，台農45號，等順序為害較多。白和蘭，花鬼堯玉1號，七〇日早，台農41號，台南10號，嘉嘉種等較少。換言之，發生較多之品種多屬食用品種，而發生較少之品種多屬纖維較多之筴用品種。

4. 防治研究

對於本虫之防治，現雖有使用40% Aldrin 可濕性粉劑，稀水200倍在整地前施於土面之推廣方法，惟在台南地區甘藷播植期適值高溫乾燥之時期，若以此方法，不但稀藥用水難以供應，且施藥後至播植工作尚有一段之時間，在此時間中恐受溫度、日光、風等之因素而減少藥效，為此有再探求更適宜方法之必要，乃以數種不同之施藥方法，於1951~64年秋期，於台南辦理試驗。茲將其結果介紹於後：

1. 試驗方法

1951年於11月21~22日處理藥劑及播植，小區面積 $15m^2$ 重複，至翌年5月18日收成。

1953年於9月9日處理藥劑及播植。小區面積 $15m^2$ 重複，至翌年2月21~22日收成。

1954年於9月8日處理藥劑及播植。小區面積 $13m^2$ 重複，至翌年2月19日收成。

處理方法，分為不同配合式及不同施藥方法。

(1) 全面處理：在最後整地時將藥劑依區別施於土面，而後行整地，做壟播植甘藷。

(2) 壟心處理：在做壟工作中施藥，即以犁來回一次做半壟時，將藥劑施於其半壟心上，後再以犁一回做整壟播植甘藷。

2. 試驗結果：各不同處理之試驗結果，平均受害率（以個數計算者），損失率（以重量計算者）及公頃

健全諸重如表十一及圖3

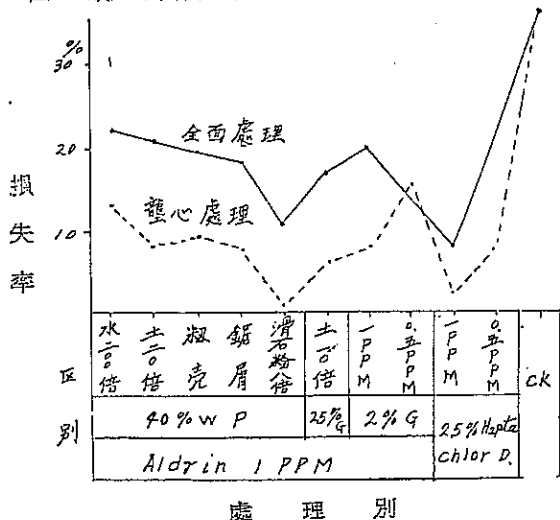
表十一、蟻象不同防治方法效果比較：

處理別	調查別	被害率 (%)				損失率 (%)				每公頃健全諸產量 (kg)			
		1951	1953	1954	平均	1951	1953	1954	平均	1951	1953	1954	平均
1.	40%Aldrin WP 稀水	19.44	17.73	23.24	20.14	23.09	20.87	22.69	22.22	5,321	7,095	12,083	8,166
2.	200倍全面處理1PPM	20.41	15.80	19.73	18.65	25.40	14.90	21.09	20.46	5,584	9,924	13,875	9,794
3.	稀水+粗壳	21.96	11.89	19.37	17.74	22.89	11.70	23.47	19.35	5,301	11,759	12,250	9,770
4.	稀水+鋸屑	18.73	15.00	13.11	15.61	22.65	17.40	13.49	17.85	5,100	8,655	15,332	9,693
5.	25%Aldrin粒劑混土	20.46	6.38	21.17	16.00	21.02	8.87	19.01	16.30	4,557	10,689	14,805	10,026
6.	10倍	16.98	—	—	16.98	19.38	—	—	19.38	5,565	—	—	5,565
7.	40%Aldrin WP 混滑石粉8倍	—	2.05	16.53	9.29	—	2.50	19.03	10.77	—	13,060	12,583	12,822
8.	稀水200倍選心處理1PPM	13.60	12.83	9.64	12.02	14.53	14.17	10.66	13.12	6,132	10,049	15,999	10,727
9.	稀水+粗壳	9.52	5.99	8.62	8.04	10.94	6.60	7.70	8.41	6,493	13,084	18,569	12,715
10.	稀水+鋸屑	8.33	6.92	11.07	8.77	9.79	6.93	11.89	9.53	7,121	12,691	16,893	12,235
11.	25%Aldrin 粒劑混土	8.29	4.09	7.12	6.50	10.31	4.97	8.35	7.78	6,748	13,093	14,888	11,578
12.	10倍	6.92	2.78	3.63	4.44	7.70	2.93	4.84	6.15	7,283	13,211	19,476	13,323
13.	2%Aldrin-	7.08	—	—	7.08	7.78	—	—	7.78	6,930	—	—	6,930
14.	40%Aldrin WP 混滑石粉8倍	—	0.77	2.11	1.44	—	0.87	1.87	0.91	—	12,950	20,429	16,690
15.	2.5% Heptachlor 粉劑	3.43	1.19	2.23	2.28	3.44	1.45	1.74	2.20	7,204	15,429	18,249	13,627
16.	0.5PPM	6.62	8.24	3.82	6.23	8.99	10.17	4.43	7.83	6,861	11,158	16,755	11,591
17.	全面處理1PPM	—	—	6.76	6.76	—	—	7.89	7.89	—	—	19,333	19,333
18.	2%Aldrin 粒劑 選心處理0.5PPM	14.42	—	—	14.42	16.08	—	—	16.08	5,788	—	—	5,788
19.	ck	22.22	43.27	31.35	32.27	26.19	50.63	31.45	36.09	5,093	2,797	9,041	5,645

圖3. 蟻象不同防治方法比較 (1951~1954年平均)

3. 成績討論：

- (1) 甘藷蟻象之被害各處理區均較無處理區為輕。
- (2) 無論用Aldrin或Heptachlor 在任何配合式調製之下選心處理均較全面處理為佳。
- (3) Aldrin 在各種配合式中1951年以2%粒劑為佳，後二年以40%可濕性粉混滑石粉稀成5% (加8倍) 使用者為佳，次為25%粒劑。
- (4) 40%Aldrin 可濕性粉劑於各種不同調製處理中，稀水處理在全面或選心處理均較其他處理為差。
- (6) 40% Aldrin 可濕性粉劑及 2.5 %



Heptachlor 粉劑在同一使用濃度下，以 Heptachlor 較佳。

(6) 健全薯之產量以壟心處理為多。

(7) 總之無論使用 Aldrin 或 Heptachlor 均以壟心處理，較全面處理為佳。

5. 摘 要

為欲明瞭甘藷蟻象 *Cylas fomicasius* Fabricius 在台南地區之生活史及發生為害情形及防治方法起見，自1948年起開始辦理本工作。茲將所獲得結果摘錄如下：

1. 甘藷蟻象在台南年發生7—8世代：

 一世代日數：22—86天，平均36.12天。

 卵 期 間：2—25天，平均 8.09天。

 幼虫期間：11—59天，平均19.67天。

 蛹 期 間：2—38天，平均 7.49天。

各世代期間及各虫期期間在夏季為短，冬季較長，春秋季居中。

2. 成虫之壽命，雄虫較雌虫為長，雌虫9—297天，平均111.8天。雄虫10—363天，平均150.4天。

3. 一雌虫之產卵數，為0—276粒，平均72.27粒。羽化至產卵期間6—107天，平均22.9天。產卵期間1—270天，平均91.2天。一日產卵數1—5粒，平均1.62粒。

4. 成虫之雌雄比，在室內飼育者雌虫率平均48.53%。在田間諸塊中者平均49.82%。雌虫略少。

5. 卵之孵化率67.5—100%，平均87.16%。

6. 成虫對不同時期之藪塊之嗜好程度，似無明顯差異。

7. 在田間週年之發生消長，於乾燥期之8—1月間發生數為多，3—7月間為少。

8. 本虫對週年播種期別甘藪之為害，於5—9月播種至11—3月收穫者之被害為多。10—11月播種4—5月收穫者次之，1—2月播種7—8月收穫者最輕。

9. 本虫於甘藪品種間之為害程度不同，概以蔬食用品種之被害較簽用品種為重。

10. 本虫之防治，可用 Aldrin 或 Heptachlor 在播種前，作壟工作中施於土中預防之。

6. 參 考 文 獻

1. 福田計 (1933)：甘藪害虫に關する調査報告，台灣總督府中央研究所農業部報告第62號。
2. 福田計 (1944)：甘藪の害虫 (講習會講義)
3. 村上重仁 (1933)：アリモトキザウムシに關する調査成績，日本病虫害雜誌20.11。
4. 梁崇仁、陳德能、王俠 (1955)：氯化氫殺虫劑田間防治甘藪害虫試驗，中華農學會報新11期，90—95。
5. 吉野剛 (1933)：甘藪の害虫イモノソウに就て，日本病虫害雜誌，20.3。
6. 台灣農作物防除要覽，第二編 (1934)：台灣總督府殖產局。
7. 農友13.9 (1932)：土壤害虫防治專輯，10—27。