Di-Syston防治田間棉蟲試驗（第二報）

杜金池　游江海

臺南棉麻試驗分所

引言

本分所在民國52年曾舉辦 Di—Syston 粒劑防治田間棉蟲試驗，證實每英畝施用有效成份2—4磅，可有效防治棉浮塵子（*Chlorita biguttula* Ishida），紅蜘蛛（*Tetranychus telarius* Linnaeus），與棉蚜蟲（Aphis gossypii G.）等，並可促進棉株生長及提高籽棉產量（杜、游 1964）(3)。本試驗除再次求證上述結果外，並繼續探討有關 Di—Syston 之施藥適期，次數與用藥量等問題，期進一步瞭解 Di—Syston 在棉蟲防治上之施用價值。

試驗方法

1. 試驗設計與處理方法：

本試驗使用藥劑爲（5% Di—Syston (0,0—Diethyl S—2—(ethylthio) ethyl phosphorodithioate) 粒劑。供試棉品種爲 EMPIRE，播種前棉籽先經濃硫酸處理，茲將 Di—Syston 之施藥間期，用藥量及處理代號表列如下：

表一　Di-Syston 處理方法：

處理順序	用藥時期及用藥量（有效成份）		處理代號
	播種時施用	播種後二個月施用	
1	1 磅／英畝	＋ 0	ON
2	2 磅／英畝	＋ 0	TN
3	3 磅／英畝	＋ 0	HN
4	1 磅／英畝	＋ 2 磅／英畝	OT
5	1.5 磅／英畝	＋ 1.5 磅／英畝	AA
6	2 磅／英畝	＋ 1 磅／英畝	TA
7	0	＋ 1 磅／英畝	NO
8	0	＋ 2 磅／英畝	NT
9	0	＋ 3 磅／英畝	NH
10	對照（不施藥）		CK

5% Di—Syston 粒劑之施用方法，分成2種：1.與播種同時施用：本期施用方法，係採用穴

施，即距播種穴5cm 處開1藥穴，深度約 5cm，放入藥劑後蓋土。2.播種後2個月施用：本期施用方法，因與第一次追肥恰好同時，故採用溝施。距棉株約 10cm 處開施藥溝，深度約 10cm，施藥後蓋土。第一次施藥日期（即與播種日期相同）爲 6 月27日，第二次施藥日期（即播種後二個月）爲8月24日。

田間設計按隨機排列法，共計十處理，三重複，小區面積24平方公尺，5行區，行長4.8公尺，行距一公尺，株距0.4公尺。田間栽培管理方法悉如一般慣例。

2. 調查項目與調查方法：

本試驗之調查項目有4，茲分述如后：(1)葉片害蟲調查：每小區隨機選擇棉葉片20枚，計數葉片上吸收式口器害蟲之蟲隻數，並分別鑑定害蟲種類。(2)棉鈴害蟲之調查：每小區隨機選擇棉株10株，計數總鈴數與總蕾數，蟲鈴數與蟲蕾數。以被害率示之。(3)株高調查：每小區逢機取十棉株量測之。(4)籽棉產量調查：以各小區中央三行產量爲準，分別收集秤量之。

試 驗 結 果

防治二點小綠浮塵子（*Chlorita biguttula* Ishida）之效果（如表二），以施用(Di—Syston 粒劑每英畝 1—3 磅，施用後約20天即有防治效果。僅在播種同時施用一次（即處理 ON, TN, HN, 等）與在播種同時及播種後二個月各施用一次（即處理 OT, AA, TA等）比較，防治效果並無差別；蓋前者處理之藥效可維持 160 天之故，在播種後二個月再行第二次施藥並無意義。再者僅在播種同時施用一次（即處理 ON, TN, HN 等）與僅在播種後二個月施藥一次（即處理 NO, NT, NH 等）比較，顯然早期用藥（即與播種同時用藥）較能控制棉全生育期浮塵子之發生；因後期施用雖亦有效，但在未施藥前所發生之浮塵子，惟任其猖獗爲害。

防治棉蚜蟲（*Aphis gossypii* G.）之效果（如表三），與上述防治棉二點小綠浮塵子之效果相似。

關於 Di—Syston 對棉株高度之影響，以「播種同時施藥」（即處理 ON, OT, OH）爲例，在施藥後62天調查株高結果，較不施藥處理（CK）超過30公分以上。111天後，比無施藥區超過70公分以上。141天後可高出89公分以上。僅在「播種後2個月施藥」之各處理（即處理NO, NT, NH 等），雖對棉株高之提高乃有很大幫助，但遠不如「與播種同時施藥」之效果顯著。又 Di—Syston 不同施用量處理間，或用藥一次與用藥二次之處理間，對棉株高度而言，並無差別。

5% Di—Syston 粒劑對棉鈴害蟲之防治效果（如表5），在本試驗10個處理中，經L. S. D.測定，均未達 5% 顯著標準。足見本劑對棉鈴害蟲防治上並無差別。

表二 Di-Syston 對棉二點小綠浮塵子之防治效果※

調查日期			處理代號									
月 日	距第一次施藥日數（天）	距第二次施藥日數（天）	ON	TN	HN	OT	AA	TA	NO	NT	NH	CK
7月 20日	23	—	○	○	2	3	○	1	17	21	18	23
7月 30日	34	—	1	○	○	○	○	○	69	100	105	89
8月 6日	41	—	○	○	○	○	○	○	49	68	66	91
8月 19日	54	—	○	4	○	○	○	3	136	198	134	177

8月 27日	62	1	6	8	7	1	9	7	383	500	318	452
9月 3日	69	7	18	5	8	3	1	5	63	57	49	272
9月 24日	90	28	1	○	○	○	○	○	1	2	○	8
10月 2日	98	36	1	○	○	○	1	1	1	1	○	27
10月 15日	111	49	1	○	○	○	○	4	1	2	○	39
10月 23日	119	57	○	○	○	1	○	○	3	1	2	95
11月 5日	132	70	6	○	3	○	1	○	2	1	18	151
11月 14日	141	79	○	○	○	1	○	○	8	○	30	163
11月 20日	147	85	2	2	1	1	○	1	1	1	3	145
12月 4日	161	99	4	6	7	3	2	2	1	2	2	167

※ 3重複共計60枚片之棲息蟲隻總數

表三 Di-Syston 對棉蚜蟲之防治效果：

調查日期	處理代號 ON	TN	HN	OT	AA	TA	NO	NT	NH	CK
7月 30日	○	○	○	○	○	○	12	8	6	12
8月 6日	1	○	1	1	○	2	21	19	26	27
8月 19日	○	○	1	○	1	○	23	34	31	25
8月 27日	1	○	○	1	○	○	38	34	48	49
9月 3日	○	○	○	○	○	○	23	25	12	38
9月 24日	1	○	○	1	○	○	○	1	○	58
10月 2日	2	○	2	1	○	○	○	1	○	81
10月 15日	○	1	1	○	○	○	1	○	1	78
10月 23日	○	○	1	1	○	4	3	○	○	67
11月 5日	1	1	2	3	1	2	○	○	○	85
11月 14日	○	○	○	○	1	○	○	○	1	23

備考：1. 三重複合計60枚葉片之棲息總蟲數

2. 調查日期與施藥日期之日距參照表二：

表四 Di-Syston 對棉株高度之影響（單位：公分）

調查日期	處理代號 ON	TN	HN	OT	AA	TA	NO	NT	NH	CK
8月 27日	101.6	96.8	98.6	98.1	95	94.0	64.3	55.2	54.3	56.3
10月 15日	143.1	146.1	132.4	140.4	140.2	143.7	97.3	88.4	90.7	62.7
11月 14日	145.0	144.4	135.3	146.2	140.3	148.8	104.2	101.56	98.6	63.9

備考：8月27日距第一次施藥62天。
10月15日距第一次施藥111天，第2次施藥49天。
11月14日距第一次施藥141天，第2次施藥79天。

表五 Di-Syston 對棉鈴害蟲之防治效果

處理代號	調查總鈴數	黑化病鈴發生率	蟲害鈴率%
ON	460	36.2	29.4
TN	396	38.5	37.4
HN	415	39.6	28.5
OT	447	35.7	33.6
AA	432	30.6	31.0
TA	467	34.5	28.5
NO	303	32.6	39.5
NT	287	40.5	35.5
NH	280	36.2	28.9
CK	123	30.2	27.3

表六 Di-Syston 對籽棉產量梯形表 (kg/ha)

處理代號	產量kg/ha	差異								
OT	343									
TA	336	7								
ON	331	12	5							
HN	306	37	30	25						
AA	303	40	33	23	3					
TN	267	76	69	64	39	36				
NH	257	86	79	74	49	46	10			
NT	245	97	91	86	61	58	22	12		
TN	170	173	166	161	136	133	97	87	75	
CK	71	272	265	260	235	232	196	186	174	99

L.S.D. 0.05 ——— 137.5
L.S.D. 0.01 ····· 188.3

討論與結論

本試驗主要在探討 5% Di—Syston 粒劑在棉田之施用量，施用時期與施用次數等問題。根據本試驗結果。在施用量方面，從防治棉二點小綠浮塵子及棉蚜蟲之效果，促進株高之影響等觀之，播種同時施用5% Di—Syston 粒劑每英畝有效成份一磅。（折合每公頃1.13公斤），即可達到滿意的防治效果。每英畝用二磅或三磅，並未因藥量增加而增效。 Race (1961) (1)的試驗，也以播種同時施用 5% Di—Syston 粒劑每英畝一磅（有效成份），可有效地防治棉薊馬。

至於本劑之施用時期，「播種同時施用」與「播種後二個月施用」比較結果，顯然前者比後者的效果良好。此與筆者等 (1964) (3)之試驗結果略相符合。故可確定 5% Di—Syston 粒劑之施用，應在「棉播種同時」施用，方能發揮其最大藥效。

關於施用次數問題，根據本試驗，播種時施用一次，可有效防治棉蚜蟲、浮塵子等葉片害蟲，維持藥效達160天之久。這與筆者等 (1964) (3)的試驗結果，Di—Syston 的藥效可維持107天尚多出50天之久。蔡及游(1959)(2)施用 Thimet 防治棉浮塵子及棉蚜蟲，其有效期爲49—80天， Di—Syston 與之相比，顯然超出甚多。Race 氏 (1961)(1) 在 New Mexico 的試驗指出， Di—Syston 防治棉薊馬可維持 7—8 星期之久。由此觀之，在本省棉田施用 Di—Syston 防治葉片害蟲之有效期間，相當長遠。

根據本試驗顯示5% Di—Syston 粒劑防治棉鈴害蟲全無效果。而且黑化病鈴之發生，反較不處理區爲多，故 Di—Syston 之施用，並不能寄望於防治棉鈴害蟲，惟若能適當地配合葉面噴藥防治棉鈴害蟲，5% Di—Syston仍有在棉田使用之價值。

施用 Di—Syston 對籽棉產量仍有極大影響， 施用 Di—Syston 處理，除處理 TN 外，均較不施藥處理有顯著至極顯著之增產效果。但觀施藥各處理中，產量最高者尚不超過 343 kg/ha，產量並不甚高，此項原因，除棉鈴蟲害未能有效控制外，棉黑化病發生猖獗，亦爲原因之一。故本劑在使用上如何配合葉面施藥，防治棉鈴病蟲害，乃爲今後繼續研究之主要課題。

摘 要

本試驗棉田施用 5% Di—Syston (0,0—diethyl S—2—ethylthio) ethyl Phosphorodithioate) 粒劑，分播種同時施用與播種後二個月施用等二種方式，每次每英畝用有效成份1 或1.5, 2, 3, 磅等。結果以與棉播種同時每英畝施用有效成份一磅，即可有效防治棉浮塵子 (*Chlorita biguttula* Ishida) 與棉蚜蟲 (*Aphis gossypii* G.) ，並可促進棉株高度之生長。對籽棉之產量亦種顯著地增加。但 Di—Syston 對棉鈴害蟲（棉鈴蟲，金鋼鑽及紅鈴蟲）則無效果。如能配合地上部噴藥，保護棉鈴，減少棉鈴害蟲之驅除，本劑在棉作治蟲上仍有使用價值。

參 考 文 獻

1. Race, S. R. 1961. Early—season Thrips Control on Cotton in New Mdxico Jour. Eco. Ento. Vol. 54, 5;974—6.
2. Tsai, Y. P. and C. H. You; 1959 Field Tests With Thimet on Cotton Insects Control in Taiwan. 農業研究 Vol. 10, 2;28—54
3. 杜金池、游江海1964 Di—Syston防治田間棉蟲試驗第一報，植物保護學會會刊 Vol. 6, 2; 87—92.

FIELD EXPERIMENT WITH DI—SYSTON ON CONTROLLING COTTON INSECT PESTS (2)

by

C. C. Tu and C. H. Yu

English summary

In this experiment, 5% Di—Syston (0,0—diethyl S—2— (ethylthio) ethyl phosphorodithioate) granular was used for determining the effect of controlling cotton insects. One, 1.5, 2 and 3 pounds per acre of Di—Syston were applied into the soil by side dressing in one— and two-application treatments.

According to the results, one pound per acre of Di—Syston applied at the time of sowing was sufficient to give very effective control of the cotton leafhopper (*Chlorita biguttula* Ishida) and the cotton aphis (*Aphis gosypii* G.). Vigorous growth of cotton plants and significient yield increase were also observed.

On the other hand, the application of Di—Syston had only poor effect for controlling the cotton boll insects, including the cotton pink bollworm, bollworm, and the spiny bollworm. If several sprays of insecticides for boll insects could be followed with Di—Syston application, might have practical value of controlling various kinds of cotton leaf insects.