

南斑浮塵子 *Nesophrosyne orientalis* Matsumura 生態之研究

顏 福 成 盧 定 張 松 壽

I 緒 言

南斑浮塵子屬於半翅目 (Hemiptera)，浮塵子科 (Jassidae) 之昆蟲，英名稱爲 *Oriental marmorated* ⑤。係一種豆科作物之害蟲，在日本已於1914年由松村氏發表，但在台灣過去尚未有人發表。至1962~63年日人新海在硫球研明爲傳染豆類等簇葉病 (Rosette Virees 係一種 *Mycoplasma micro-organisms* 所引起⑥) 之媒介昆蟲⑦以來，始引起本省各試驗機關之注意。其後在本場對落花生以及故羅清澤氏⑩等對大豆加以試驗研究，已經確認為豆類簇葉病之媒介昆蟲。

豆類在本省之栽培面積，落花生有9萬5仟公頃，大豆有4萬9仟公頃，其他豆類2萬5仟公頃，計達17萬公頃之多，僅次于水稻及甘藷。豆類中簇葉病之發生在台南地區以落花生及大豆爲甚，如1964年春作在本場內落花生試驗圃之罹病率高達33%。被害株無法結實，影響產量甚鉅。臺灣豆類栽培面積如上述之廣，對其防治方法現在急待查明，若查明其防治方法，仍必先查明該媒介昆蟲之生態等，本場於1966年起曾有調查及研究本蟲之發生生態等問題。茲將其調查結果加以整理簡報如後，以供同道之參考，並希諸先進不吝賜正爲幸。

本工作進行中承農復會經費補助及該會嚴奉琰教授及本場李文周場長等之技術指導，謹此合併誌謝。

II 形 態

成虫 (參照圖版10)：體黃褐色。略呈三角形。頭頂有二黑點，頭背有一對目眉狀黑紋，其中後部有大小兩對之黑斑點，鄰接前胸部亦有更大之二黑點。複眼暗橙色，單眼橙紅色。觸角黃褐色，第1節黑褐色。前胸背黃褐色，前緣部較後緣部爲黃，複眼後部及中央部各有二個黑褐點，中央部份有數個黃白圓狀紋，周圍褐色互相連成曲線狀褐紋，後緣部有多數不明瞭暗色斑點，小楯板黃色，前緣黑褐色有二個黃白紋，中央部有寬U字形黑褐紋，其後有二個黑褐斑點。腹部黑褐色，腹背各節後緣黃褐色。前翅黃褐色，翅上有無數大小之黃白周圍褐色之圓紋，中央部較稀，外緣部之三斑紋頗明顯而兩翅相對之，翅端較暗色。肢脚黃褐色，前中肢腿節有二個黑褐紋。脛節有多數黑點，跗節後部及爪部黑褐色，雌虫體長 (至翅端) 約3mm。雄虫約2.5mm，翅端超出腹端頗長。

卵：初產卵粒乳白色，後漸變深暗色，孵化前自外方可透見其赤橙色複眼。呈長橢圓形，先端稍尖，長約0.7mm 寬約0.1mm。卵粒一粒一粒產於葉身周緣部或主脈部及莖部組織內。

若虫：第一齡：前孵化若虫爲乳白色，後漸變暗色。複眼赤橙色。體上有多數刺毛。頭大體小。體長0.3~0.5mm。

第二齡：體灰黃色。體上有多數黑褐斑點及刺毛。複眼淡橙色。體長約0.8~1mm。

第三齡：體淡黃色。體上有多數黑褐斑點及刺毛。複眼赤橙色。體長約1.25mm。

第四齡：體淡黃色。體上有多數黑褐斑點及刺毛。複眼淡橙色。體長約1.7mm。

第五齡：體淡黃色。體上有多數黑褐斑點及刺毛。複眼淡橙色。翅芽達腹部，體長約2.2

mm。

III 經 過 習 性

一、世代經過：

(一) 昆虫實驗室內飼育：

自1968年年5月間起由圃場捕捉成虫，使之產卵而開始在本場昆虫實驗室內飼育調查。成虫在5cm×17cm玻璃管內種花生株飼育10對，若虫在2.5cm×17cm玻璃管內以落花生葉飼育40隻。每日調查其脫皮情形並換新飼料。至1969年5月為止計經過10世代（如表1）世代期間以冬季為長，夏季為短，最短為19日，最長69日，平均30.2日。卵期間最短8日，最長23日，平均10.9日。若虫期間最短11日，最長48日，平均19.6日。

表1 蔗斑浮塵子世代經過（室內）

世代別	時 期	產 卵 日 期	卵 期 間 (日)			若 虫 期 間 (日)			世 代 期 間 (日)		
			最短	平均	最長	最短	平均	最長	最短	平均	最長
4	5~6月	1968年5月29日~31日	8	8.7	9	15	16.5	18	23	25.3	27
5	6~7月	6月27日~30日	8	8.0	8	11	13.2	15	19	21.2	23
6	7~8月	7月21日~22日	9	9.0	9	13	13.9	15	22	22.9	24
7	8~9月	8月13日~14日	8	8.8	9	13	13.7	16	22	22.5	24
8	9~10月	9月8日~10日	8	8.0	8	16	16.9	19	24	24.9	27
9	10~11月	10月6日~10日	9	10.1	12	20	25.6	26	30	32.6	36
10	11~12月	11月11日~13日	14	14.0	14	24	26.4	34	37	40.4	48
1	1~2月	12月29日~ 1969年1月1日	17	20.3	23	31	34.3	48	52	54.6	69
2	3~4月	1969年3月13日~24日	12	14.3	16	16	21.4	25	31	35.5	40
3	4~5月	4月25日~30日	8	8.2	9	11	13.8	19	19	22.0	27
平 均 或 極 點			8	10.9	23	11	19.6	48	19	30.2	69

(二) 田間網室飼育：

自1969年4月開始在網室，以呢龍網蓋花盆落花生植株飼育10隻結果，自4月~11月間為止經過7世代（如表2）與前項室內飼育者相等為7世代。各世代及各虫態期間亦略同。

表2 南斑浮塵子世代經過(網室)

時 期	產 卵 日 期	卵期間	若 虫 期 間 (日)			世 代 期 間 (日)		
			最短—平均—最長			最短—平均—最長		
4月~5月	4月28日	8	13	13.7	15	21	21.7	23
5月~6月	5月29日	11	15	16.6	20	26	27.6	31
6月~7月	6月18日	10	13	13.7	16	23	23.7	26
7月~8月	7月14日	9	10	14.6	18	19	23.6	27
8月~9月	8月11日	12	13	13.0	13	25	25.0	25
9月~10月	9月12日	10	20	21.8	23	30	31.8	33
10月~11月	10月14日	15	27	28.6	31	32	43.6	46

二、成虫壽命：

在世代經過調查時，同時調查10對之成虫壽命。其結果最短2日，最長134日，平均23.7日(如表3)雌虫較雄虫為稍長。

表3 南斑浮塵子成虫壽命

羽 化 日 期	雌 (日)			雄 (日)			平 均 (日)
	最短~平均~最長			最短~平均~最長			
1963年6月22日~23日	10	11.8	14	10	13.1	18	12.4
7月18日~20日	5	14.2	20	5	13.6	32	13.9
8月12日~14日	6	14.2	26	6	15.8	29	15.0
9月4日~6日	4	14.5	29	2	12.6	39	13.6
10月3日~6日	4	15.7	34	4	21.6	53	18.4
11月6日~11日	9	33.6	71	9	30.6	72	34.1
12月20日~25日	9	47.2	134	13	43.1	106	45.2
1969年2月21日~3月8日	13	33.8	46	15	33.6	60	35.2
4月22日~25日	18	35.6	52	8	22.5	43	23.8
5月18日~25日	9	17.6	32	4	23.0	57	20.3
平均或極點	4	24.3	134	2	23.3	106	23.7

三、各齡若虫期間：

世代經過調查時，同時調查40隻若虫之各齡期間，結果1963年7月~1969年5月間之各齡期間：

第一齡最短1日，最長10日，平均3.3日。 第二齡最短1日，最長11日，平均3.2日。

第三齡最短2日，最長11日，平均3.2日。 第四齡最短1日，最長12日，平均4.1日。
 第五齡最短2日，最長13日，平均5.9日。 老齡者較初齡者為長（如表4）。

表4 南斑浮塵子若虫各齡期間

孵化日期	第1齡(日)			第2齡(日)			第3齡(日)			第4齡(日)			第5齡(日)		
	最 短	平 均	最 長	最 短	平 均	最 長	最 短	平 均	最 長	最 短	平 均	最 長	最 短	平 均	最 長
1968年7月30日~31日	2	2.9	5	2	2.3	4	2	2.6	4	2	2.4	3	2	3.5	4
8月21日~23日	2	2.5	4	1	2.2	3	2	2.3	3	2	2.5	3	3	3.9	7
9月16日~19日	2	3.1	4	2	2.9	5	2	2.6	3	2	2.8	3	5	5.6	6
10月16日~19日	2	3.6	6	2	3.8	5	2	4.2	7	1	4.0	6	3	6.3	7
11月25日~27日	4	5.0	6	2	3.0	4	2	3.0	6	2	4.3	8	9	10.7	13
1969年1月15日~22日	3	5.3	10	2	4.8	11	3	4.5	11	5	9.7	12	7	8.2	12
3月31日~4月8日	3	5.6	7	3	4.4	7	2	3.8	6	2	3.7	8	2	4.6	6
5月4日~7日	1	2.6	4	1	2.4	3	2	2.6	4	2	3.1	4	3	4.0	5
平均或極點	1	3.3	10	1	3.2	11	2	3.2	11	1	4.1	12	2	5.9	13

四、成虫產卵情形：

在世代經過調查時同時調查其產卵情形。其結果羽化至產卵期間最短1日，最長29日，平均6.6日。產卵期間0~44日，平均8.5日。一雌產卵數0~180粒，平均27.6粒。一雌一日產卵數0~20粒，平均3.4粒（如表5）。

表5 南斑浮塵子產卵情形

羽化日期	羽化至產卵期間(日)			產卵期間(日)			一雌產卵數(粒)			一雌一日產卵數(粒)		
	最 短	平 均	最 長	最 短	平 均	最 長	最 少	平 均	最 多	最 少	平 均	最 多
1968年8月12日~14日	1	2.5	5	0	9.1	23	9	46.9	127	0	5.2	18
9月4日~6日	3	4.8	6	0	1.8	3	0	5.8	20	0	3.2	14
10月3日~6日	2	3.7	6	0	4.3	15	0	14.7	47	0	3.4	19
11月6日~11日	4	5.0	7	0	11.7	44	0	42.2	156	0	3.6	14
12月20日~25日	6	9.2	18	0	11.3	29	0	16.3	65	0	1.4	11
1969年2月21日~3月8日	10	17.2	29	0	12.2	27	0	17.6	34	0	1.4	7
4月22日~25日	2	7.0	15	0	9.3	32	0	33.2	180	0	3.6	13
5月18日~25日	2	3.4	7	0	8.1	16	0	44.1	106	0	5.4	20
平均或極點	1	6.6	29	0	8.5	44	0	27.6	180	0	3.4	20

五、成虫雌雄比：

在世代飼育調查時，同時調查羽化成虫之雌雄情形，結果雌虫較雄虫數稍多，全年平均雌虫率為53.1%（如表6）。

表6 南斑浮塵子成虫雌雄比

羽化日期	調查虫數	雌虫數	雄虫數	雌虫率 %
1968年6月22日~23日	26	10	16	38.5
7月18日~20日	10	5	5	50.0
8月12日~14日	12	6	6	50.0
9月4日~6日	6	4	2	66.7
10月3日~6日	8	4	4	50.0
11月6日~11日	18	9	9	50.0
12月20日~25日	22	9	13	40.9
1969年2月21日~3月8日	23	13	15	46.4
4月22日~25日	26	18	8	69.2
5月18日~25日	13	9	4	69.2
計或平均	169	87	82	53.1

六、田間週年發生情形：

自1965年1月起每旬播種落花生及調查一次。每次播種 23m²（分爲二重複）以捕虫調查 240m² 之南斑浮塵子等發生情形。至1969年4月底結束，其結果南斑浮塵子之發生，雖依其年稍有異，惟以三年平均觀之以5月下旬爲中心之5月上旬~6月上旬爲最多，8月間次之，2~3月間及7月間較少（如表7及圖1）。

圖1 南班浮塵子週年發生情形

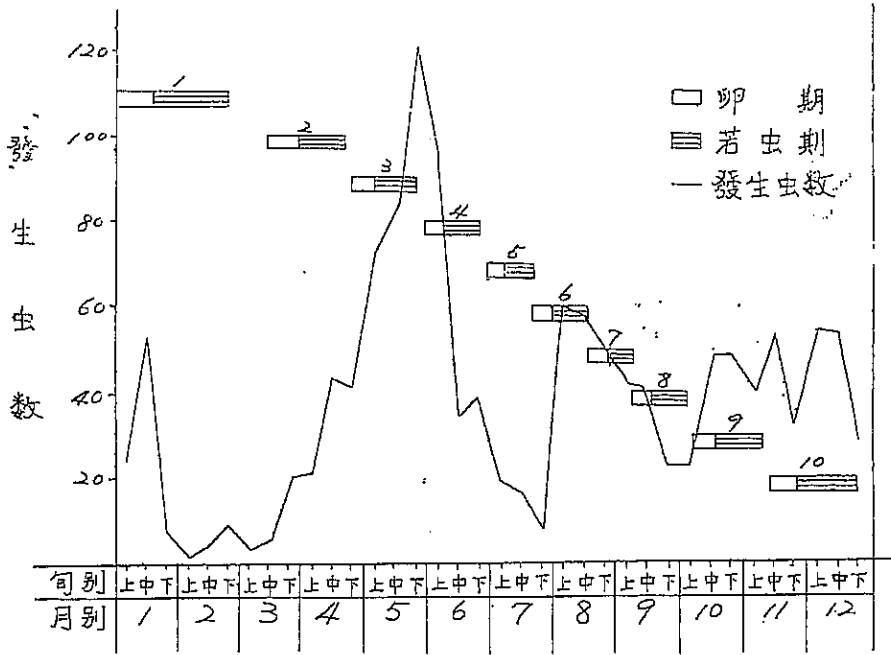


表7 南班浮塵子田間週年發生消長

月旬別	年份					平均	月旬別	年份					平均
	1966	1967	1968	1969	平均			1966	1967	1968	1969	平均	
1 { 上 中 下	0	71	0	0	23.7	7 { 上 中 下	2	0	54	—	18.7		
	0	57	0	104	53.7		0	8	42	—	16.7		
	0	22	0	0	7.3		0	12	13	—	8.3		
2 { 上 中 下	0	4	0	0	1.3	8 { 上 中 下	151	14	4	—	59.7		
	0	5	0	6	3.7		144	17	14	—	53.3		
	0	10	0	17	9.0		134	11	10	—	51.7		
3 { 上 中 下	0	4	0	7	3.7	9 { 上 中 下	63	12	52	—	42.3		
	6	4	0	9	6.3		108	10	15	—	41.0		
	48	6	0	8	21.7		48	22	0	—	23.3		
4 { 上 中 下	46	17	0	2	21.7	10 { 上 中 下	33	23	3	—	21.3		
	81	29	17	5	44.0		115	23	5	—	43.7		
	74	23	14	10	41.0		124	18	3	—	43.3		
5 { 上 中 下	152	48	18	—	72.7	11 { 上 中 下	92	27	2	—	40.3		
	183	42	24	—	83.0		143	19	0	—	54.0		
	94	55	215	—	121.3		37	13	44	—	31.3		
6 { 上 中 下	20	65	204	—	96.3	12 { 上 中 下	102	13	49	—	54.7		
	4	37	60	—	33.7		78	14	69	—	53.7		
	15	23	75	—	39.3		62	0	24	—	23.7		

七、臺南地區發生情形：

(一) 落花生主產地發生情形：

春作於6月間，秋作於11月間至各落花生主產地調查。每鄉鎮調查5處所，每處所以捕虫網搗取200次，計1000次，調查南斑浮塵子之發生數。其結果，大林、溪口地帶及臺西、麥寮地帶較多。東勢、元長、北港、六脚、朴子、東石地帶次之。口湖、四湖、水林、虎尾、土庫、古坑及新市、山上等地帶為少。(如表8)

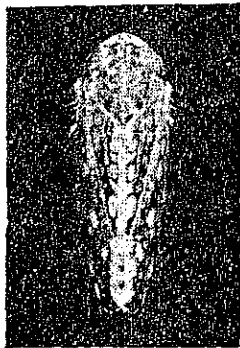
表8 落花生主產地南斑浮塵子發生情形

地點	春作	秋作	計	地點	春作	秋作	計	地點	春作	秋作	計
古坑	23	6	29	土庫	49	2	51	六脚	50	20	70
麥寮	88	15	103	元長	63	5	68	朴子	50	11	61
臺西	60	80	140	北港	57	6	63	東石	48	17	65
四湖	27	28	55	水林	20	6	26	山上	30	5	35
口湖	17	26	43	大林	142	6	148	新市	32	13	45
東勢	34	35	69	溪口	158	2	160	永康	61	6	67
虎尾	34	4	38	新港	27	12	39	平均	53.5	15.3	68.8

(二) 落花生以外植物發生情形：

於落花生休閒中，調查15科42種植物結果在二科計6種作物園場上有發現其發生。

(如表9)



南斑浮塵子
(仿新海圖)

表9 落花生以外植物南斑浮塵子發生情形

調查植物		發現頻率			調查植物		發現頻率		
科別	植物名	調查處數	發現處數	發現百分比	科別	植物名	調查處數	發現處數	發現百分比
菊科	向日葵	1	0	0	大戟科	樹薯	1	0	0
"	蒿仔菜	2	0	0	豇豆科	大豆	5	2	40.0
胡蘆科	西瓜	2	0	0	"	嫩豆	7	3	42.9
"	南瓜	1	0	0	"	綠豆	2	0	0
茄科	蕃椒	1	0	0	"	菜豆	2	1	50.0
"	蕃茄	1	0	0	"	豇豆	1	1	100.0
唇形科	薄荷	1	0	0	"	田菁	1	1	100.0
旋花科	甘藷	15	2	13.3	"	印度田菁	2	0	0
"	牽牛花	1	0	0	"	銀合歡	1	0	0
繖形科	胡蘿蔔	1	0	0	"	緬甸合歡	2	0	0
錦葵科	鐘麻	1	0	0	"	鐵刀木	1	0	0
十字科	甘藍	1	0	0	"	金龜樹	1	0	0
"	球莖甘藍	1	0	0	天南星科	里芋	1	0	0
"	花椰菜	1	0	0	禾本科	稻	1	0	0
"	苞心白菜	1	0	0	"	小麥	1	0	0
"	大芥菜	1	0	0	"	玉米	3	0	0
"	蘿蔔	1	0	0	"	粟	1	0	0
藜科	茄菜菜	1	0	0	"	高粱	1	0	0
木麻黃科	木麻黃	2	0	0	"	甘蔗	4	0	0
百合科	蘆筍	1	0	0	"	狼尾草	1	0	0
"	大蒜	2	0	0	"	桂竹	1	0	0

八、爲害習性：

成虫通常靜止於葉裏或葉柄莖上，多於上午交尾雌虫將卵粒分產於葉緣部或葉主脈或莖部組織內，極少部份產於組織外，產卵初期除產卵孔外不容易發現其產卵部位，但至孵化2~3日前，局部組織膨大，由外以肉眼可看出其卵粒之存在。

卵孵化若虫除遇驚擾而跳躍移動他處外，靜止於葉片上吸收植物養液爲害，被害葉片，嫩葉者，葉片伸展不完全而呈趨紋狀。成長葉片其局部變黃色，若虫經脫皮5次後變成成虫。

IV 落花生簇葉病之傳毒

本虫除吸收豆類養液爲害外，會傳染簇葉病，茲爲查明虫體內及植物體內潛伏期間起見，於6月24日～7月1日，以經在室內飼育10世代後之甫孵化若虫放飼於簇葉病落花生株上，後移至剛發芽之藍網筒（13cm×23cm）落花生株上，每株放飼5隻。每放飼一星期後換新健全株一次，至供試虫全部死亡爲止。初步調查結果以前孵化若虫經一星期之獲毒飼養後，再經2～3星期就具有傳病能力，可謂本虫體內潛伏期間爲2～3星期。病原經在落花生體內之潛伏期間爲42～83日。（如表10）

表10 南斑浮塵子傳播落花生簇葉病調查結果

組別	接種飼養日期	從毒飼養後	供試株數	發病株數	發病株率	初發病日期	植物體內
		經過時間					潛伏期間
		週	株	株	%		日
1	1969年 7月1日～8日	1—2	15	0	0	—	—
2	7月8日～15日	2—3	23	2	7.1	10月1日	64～71
3	7月15日～22日	3—4	31	5	19.4	9月2日～10月6日	42～83
4	7月22日～29日	4—5	10	0	0	—	—
5	7月29日～8月5日	5—6	8	0	0	—	—
6	8月5日～12日	6—7	4	0	0	—	—
7	8月12日～19日	7—8	4	0	0	—	—

V 寄主植物

爲查明本虫之中間寄主及其他寄主植物起見，於1969年間以花盆或飼育筒內，計栽培13科35種植物而放甫孵化若虫飼育調查其是否寄生。調查結果，包括落花生在內，已明瞭9科計27種植物爲本虫之寄主。（如表11）

本虫在田間主要寄生於豆科作物，在其作物休閒中，本虫即轉至墨菜、乳仔草、紅乳草、豬母菜、瓜仔草等多種竹草中生活。甘藷圃中雖然時常採有本虫（如表9），但非以甘藷爲食即以竹草爲食。

表11 寄主植物調查結果

科	別	植	物	別	供飼者 日	日期	供飼 蟲數	羽化 蟲數	羽化 率%									
菊	科	波斯菊	Cosmos bipinnatus Cav		月	日	5	5	100									
										Compositae	翠菊	Callistephus chinensis Nees	10, 16	5	4	80		
											麥稈菊	Helichrysum bracteatum Andr.	10, 22	5	1	20		
											蛇目菊	Coreopsis finifloria Nutt	10, 29	5	4	80		
											萬壽菊	Tagetes erecta L.	10, 3~20	15	0	0		
											墨菜	Eclipta prostrata Linn.	7, 25	5	1	20		
玄參科	Scrophulariaceae	瓜仔草	Lindernia crustacea (Linn.) F. Muell.		10, 18		5	2	40									
										金魚草	Antirrhinum mayus L.	10, 29	5	0	0			
旋花科	Convolvulaceae	甘藷	Ipomaea batatas Poir		5, 7		20	0	0									
										牽牛花	Ipomaea obscura Ker	7, 5	0	0	0			
鳳仙花科	Balsaminaceae	金鳳花	Caesalpinia pulcherrima Sw.		10, 1		5	1	20									
大戟科	Euphorbiaceae	乳仔草	Euphorbia hirta Linn.		7, 26		5	1	20									
										紅乳草	Euphorbia thymifolia Linn.	7, 11	5	1	20			
金蓮花科	Tropaeolaceae	金蓮花	Trpaeolum majus L.		10, 9		10	0	0									
酢醬草科	Oxalidaceae	紫花酢醬草	Oxalis martiana Zucc.		9, 2		5	0	0									
荳科	Leguminosae	綠豆	Phaseolus radiatus L. var. typicus prain		5, 7		20	10	50									
										紅豆	Phaseolus radiatus L. var. aurea prain	5, 9	20	13	65			
										米豆	Vigna sinensis Endlicher	5, 7	20	9	45			
										豌豆	Pisum sativum L.	5, 9	20	3	15			
										大豆	Glycine max Merrill	5, 9	20	11	55			
										黑豆		5, 8	20	4	20			
										田菁	Sesbania sesban Merr	11, 1	5	4	80			
										羽扇豆	Leguminosae lupinus Spp	11, 1	5	5	100			
										大陽麻	Crotalaria Spp.	7, 26	5	2	40			
										銀合歡	Leucaena glauca Benth	7, 3	5	0	0			
										蚕豆	Vicia faba L.	7, 1	5	2	40			
										鐵刀木	Cassia siamea L.	7, 4	5	0	0			
										十字花科	Cruciferae	香雪球		10, 23		5	2	40
										石竹科	Caryophyllaceae	石竹	Dianthus chinensis L.		10, 22		5	4
高雪輪	Silene urmeria L.	10, 23	5	5	100													
馬齒莧科	Portulacaceae	豬母菜	Portulaca oleracea Linn.		7, 21		5	1	20									
莧科	Amaranthaceae	千日紅	Gomphrena globosa L.		10, 16		5	3	60									
										鵝冠花	Celosia argentea L. var. Cristata, Kuntze	10, 22	5	1	20			
										野莧菜	Amaranthus viridis Linn	7, 23	5	2	40			
禾本科	Graminaceae	絹毛指草	Digitaria sericea Honda		12, 28 29		7	0	0									

VI 天 敵

經在田間及室內調查結果，已發見下列5種捕食性天敵，曾捕殺成若虫：

1. 螳螂：Tenodera aridifolia Stoll
2. 臺灣大頭螞蟻：Pheidole javana var. do dolenda Forel
3. 茶條捕蠅蜘蛛：Plexippus paykulli Audouin
4. 安土蜘蛛：Thomisus labefactus Karsch
5. 蛛類之一種：

VII 防 治 研 究

為查明本虫防治方法起見，曾在室內及田間作試驗，其結果可用Azodrin 0.05%，Ekatin 0.05%，Sevin 0.05%液防治之。茲將其試驗經過及結果簡述如下：

一、室內盆栽試驗：

- (一) 粒劑：1968年6月4日播種臺南7號落花生於花盆（徑15cm），播種前將藥劑分別施於3cm土中，每盆為一小區，各重複4次。播種（施藥）後每10日放虫一次，每盆放10隻成虫，並蓋呢籠網飼育筒（14×30cm），供試至50日後為止。放虫後2日調查其生死情形。其結果以Thimet Disyston及Solvirex等為佳（如表12）。

表12 各種粒劑對南落浮塵子之殘效：

處 理 別	供 試 期 別 死 虫 率 (%)	施 藥	施 藥	施 藥	施 藥	施 藥	備 註
		11日後	22日後	34日後	41日後	50日後	
1. Thimet	1kg/ha	95	85	77	78	50	藥量係成份量
2. "	2kg/ha	100	85	92	89	76	
3. Diazinon	1kg/ha	5	10	13	8	—	
4. "	2kg/ha	10	15	18	14	—	
5. Disyston	1kg/ha	50	75	84	77	58	
6. "	2kg/ha	65	80	85	83	67	
7. Psp 204	1kg/ha	20	20	6	5	—	
8. "	2kg/ha	25	25	12	11	—	
9. Dimethoate	1kg/ha	75	30	14	15	—	
10. "	2kg/ha	90	60	35	20	—	
11. Solvirex	1kg/ha	70	70	78	64	55	
12. "	2kg/ha	95	80	89	87	69	
13. Uden	1kg/ha	35	30	29	8	—	
14. "	2kg/ha	50	55	41	18	—	
15. Ortho bux	1kg/ha	10	25	20	0	—	
16. "	2kg/ha	35	40	34	3	—	
17. CK		0	0	3	0	3	

(二) 液劑：1968年6月4日播種落花生。每盆為一小區，各重複3次。至7月1日分別施藥，俟落花生株陰干後各放成虫10隻。放虫後2日調查其生死情形。其後施藥3、5、10日後各供試一次。其結果 Azodrin Ekatin 為佳 Sevin 次之（如表13）。

表13 幾種殺虫劑對南斑浮塵子之初效及殘效

處理別	調查別		初 效 (施藥後)	殘 效		
	死 虫 率 (%)			施藥3日後	施藥5日後	施藥10日後
1. MIPC	0.025%Ec		39.5	3.3	0	0
2. "	0.05%Ec		49.0	6.7	3.7	3.7
3. "	0.1%Ec		90.5	43.3	13.7	7.9
4. Ortho bux	0.025%Ec		6.7	0	6.7	0
5. "	0.05%Ec		50.0	11.4	13.1	3.3
6. "	0.1%Ec		94.4	34.1	15.3	3.3
7. MTMC	0.025%wp		23.3	6.7	10.4	0
8. "	0.05%wp		56.1	19.2	22.7	3.7
9. "	0.1%wp		75.0	13.3	21.8	10.4
10. Meobal	0.025%wp		56.8	25.0	15.3	3.7
11. "	0.05%wp		91.7	29.0	23.9	14.1
12. "	0.1%wp		100.0	41.7	32.5	22.2
13. Unden	0.025%wp		47.6	4.2	17.4	8.1
14. "	0.05%wp		65.3	17.8	21.5	7.4
15. "	0.1%wp		94.4	23.1	41.5	14.5
16. Sevin	0.025%wp		61.1	30.0	29.1	8.0
17. "	0.05%wp		76.7	40.0	46.7	28.5
18. "	0.1%wp		95.2	80.8	73.1	49.0
19. CPMC	0.025%wp		39.9	0	3.3	0
20. "	0.05%wp		70.6	3.7	15.3	0
21. "	0.1%wp		88.9	11.1	21.9	7.4
22. Azodrin	0.025%S		89.7	88.9	92.6	52.2
23. "	0.05%S		100	100	100	93.0
24. "	0.1%S		100	100	100	96.7
25. Ekatin	0.025%Ec		95.2	66.9	63.9	50.4
26. "	0.05%Ec		100	81.2	71.9	56.7
27. "	0.1%Ec		100	100	87.5	58.9
28. DDT	0.025%Ec		23.6	0	17.8	11.1
29. "	0.05%Ec		54.7	13.2	23.7	15.1
30. "	0.1%Ec		91.5	30.2	33.3	25.7
31. CK			3.3	0	0	3.3

二、田間試驗：

於1968年秋作及1969年春作於本場內作田間試驗。粒劑於播種前，將藥劑施於播溝後播種。液劑於發芽後每星期施藥一次計施9次，每次施藥前調查南斑浮塵子之發生情形，至收成時調查產量。其結果（如表14）粒劑較液劑為差，粒劑以 Thimet, Disystan, Solvirex 較佳，Dimethoate 稍差。液劑以 Azpdrin 為最佳，Ekatin 及 Sevin次之，DDT 稍差。

表14 南斑浮塵子田間防治試驗成績

藥型 劑別	處 理 別		南斑浮塵子發生數（隻）			公 頃 子 實 產 量（kg）				
			1968秋	1969春	計	1968秋	1969春	平 均	百分比	
液	Azodrin	0.1%	0	7	7	2,750	2,222	2,486	159.2	
	"	0.05%	0	5	5	2,744	2,042	2,333	153.2	
	Ekatin	0.1%	1	16	17	2,494	1,790	2,142	137.1	
	"	0.05%	0	12	12	2,613	1,631	2,122	135.9	
	Sevin	0.1%	1	18	19	2,649	1,667	2,158	138.2	
	"	0.05%	0	23	23	2,726	1,849	2,288	146.5	
	DDT	0.1%	0	30	30	2,137	1,488	1,813	116.1	
	"	0.05%	0	28	28	2,328	1,667	1,997	127.8	
劑	CK		12	85	97	1,952	1,171	1,562	100	
粒	Thimet	1k/ha	5	20	25	1,569	988	1,278	110.9	
	"	2k/ha	1	19	20	1,753	984	1,369	118.8	
	Disystan	1k/ha	0	32	32	1,720	1,024	1,372	119.1	
	"	2k/ha	0	27	27	1,622	1,103	1,363	118.3	
	Solvirex	1k/ha	0	40	40	1,729	956	1,343	116.6	
	"	2k/ha	1	31	32	1,827	970	1,399	121.4	
	Dimethoate	1k/ha	1	45	46	1,563	964	1,263	109.6	
	"	2k/ha	0	37	37	1,461	1,048	1,254	108.9	
	劑	CK		21	71	92	1,458	845	1,152	100

VIII 摘 要

南斑浮塵子 (*Nesophrosyne orientalis*)，不但直接吸食豆類植株養液而影響其生育，亦能傳播簇葉病而影響產量。為欲明瞭該虫在臺南地區之生活史及防治方法等起見，曾於1966年至1969年辦理本工作。茲將所獲得結果摘錄如下：

1. 南斑浮塵子在臺南，年發生10世代各虫態期間：

卵 期 間：8~23日，平均10.9日。

若 虫 期 間：11~48日，平均19.6日。

一 世 代 期 間：19~69日，平均30.2日。

各世代及各虫態期間，夏季為短，冬季較長，春秋居中。

2. 成虫壽命平均23.7日，雌虫較雄虫為稍長。

- 雌虫 4~134日，平均24.3日。
 雄虫 2~106日，平均23.3日。
3. 若虫經5齡為成虫，各齡期間：
 第一齡：1~10日，平均3.3日。
 第二齡：1~11日，平均3.2日。
 第三齡：2~11日，平均3.2日。
 第四齡：1~12日，平均4.1日。
 第五齡：2~13日，平均5.9日。
 老齡者，較初齡者為長。
4. 雌虫產卵情形：
 羽化~產卵期間：1~29日，平均6.6日。
 雌虫產卵期間：0~44日，平均8.5日。
 一雌虫產卵數：0~180粒，平均27.6粒。
 一雌一日產卵數：0~20粒，平均3.4粒。
5. 成虫之雌雄比，雌虫稍較雄虫為多，平均雌虫率為53.1%。
6. 在田間週年發生，以5~6月間為最多，8月間次之，2~3月間及7月間較少。
7. 在臺南地區之發生至為普遍，均可發現，其中以大林溪口地帶及臺西、虎尾地帶為多。
8. 本虫可在豆類圃場採得外，亦可在甘藷圃上採得，但非以甘藷為食，係以什草為食。
9. 本虫寄主經查明者有荳科、菊科、玄參科、鳳仙花科、大戟科、十字花科、石竹科、馬齒莧科、莧科等9科，計27種植物。
10. 6~7月間本虫獲得 *Mycoplasma* 後，經2~3星期就具有傳播簇葉病之能力。病原經在落花生體內之潛伏期間為42~83日。
11. 天敵經發現者有螳螂，臺灣大頭螞蟻及三種蜘蛛計5種，均為捕食性天敵。
12. 本虫可用 Azodrin 0.05% (S)，Ektin 0.05% (E.C)，Sevin 0.05% (wp) 等防治之。

IX 參 考 文 獻

1. 菅嶋泉 (1944)：臺灣の蜘蛛，東都書籍株式會社。
2. 林正義 (1968)：臺灣耕地之什草，臺大農學院。
3. 松村任三 (1921)：植物名彙，丸善株式會社。
4. 松本巍、李敬修、鄧文盛 (1968)：臺灣甘蔗白叶病之研究—臺灣斑紋浮塵子之傳播，植物保護學會會刊。10(4)3—9。
5. 日本植物防疫協會 (1965)：農林病虫害名鑑。
6. 齊田功太郎、佐藤禮介 (1921)：內外植物誌、大日本圖書株式會社。
7. 新海昭 (1964)：甘藷、天狗巢病に關する研究報告，琉球政府經濟局農務課特別報告。
8. 高野秀三、柳原政之 (1943)：臺灣甘蔗害益虫編。臺灣蔗作研究會。
9. 臺灣省政府農林廳 (1969)：58年度臺灣農業年報。
10. 吳龍溪 (1969)：臺灣旱地作物病害，科學農業。17 (9.10)。
11. 與良清、土居養二、石家達爾 (1968)：植物で發見されたマイコプラズマ樣微生物，植物防疫 Vol22(1)。