

木瓜紅葉蟎 (*TETRANYCHUS CINNABARINUS* BOISDUVAL) 之發生及藥劑防治

溫宏治¹ 李錫山¹

(接受日期: 民國70年4月22日)

摘 要

紅葉蟎 (*Tetranychus cinnabarinus* Boisduval) 為本省南部木瓜最普遍之害蟎。全年均有發生，於乾旱季節 (10~4月) 發生最嚴重。發現其天敵有八種，以羅氏小黑瓢蟲 (*Stethorus loi*)，鄭氏小黑瓢蟲 (*Stethorus chengi*)，小黑隱翅蟲 (*Oligota oviformis*)、長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus*) 等出現頻度較高。殺蟎劑對木瓜植株常生藥害。田間噴射百蟎克 (Binapacryl) 50% 可濕性粉劑稀釋 2,000 倍藥液 (用藥量 0.65 kg ai/ha)，對防治本葉蟎具優異效果。

(關鍵字: 紅葉蟎, 木瓜, 百蟎克, 殺蟎劑, 天敵)

緒 言

近年來由於木瓜在本省東南部栽培面積日增，除供本省消費外，且已打開國外市場；其病蟲害發生亦隨食餌寄主之增加而日益增多，因此木瓜病蟲害防治當為目前急將解決之重要課題。

筆者近年來在高、屏各木瓜主要產地，調查木瓜紅葉蟎種類及其發生情形，發現幾乎無一株不受葉蟎為害，尤其以本文所述之紅葉蟎發生最普遍。由於其個體細小，初期發生很難發覺，因而疏於防治，至後期受害嚴重。本葉蟎寄主植物多，舉凡其他果樹、旱作、特作及雜草都為其寄主，且為世界性分佈⁽²⁾。在本省為害許多經濟作物，如豆類、草莓、瓜類等，並且亦可發現於高冷地區之蘋果、梨、芋等作物上⁽¹⁾。一般田間如連續使用藥劑防治葉蟎，容易誘發高度抗藥性之棲群^(4, 5)，又如濫施殺蟎劑，常常毒殺該蟎之天敵，造成蟎害之

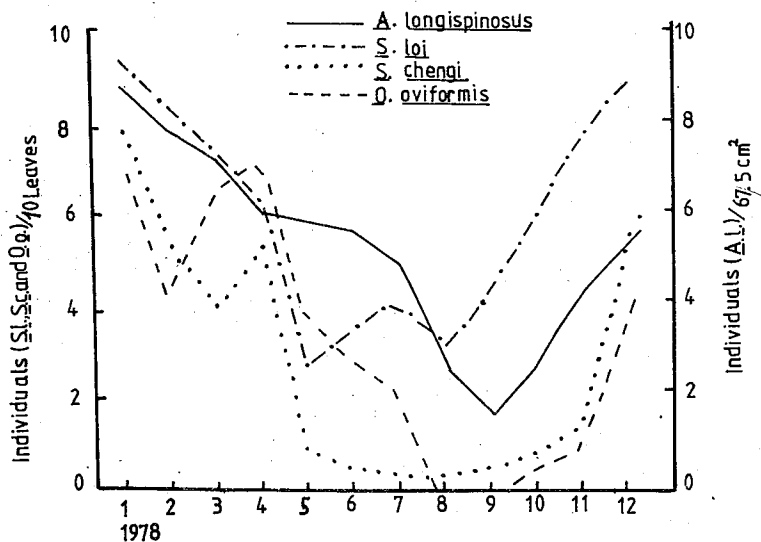
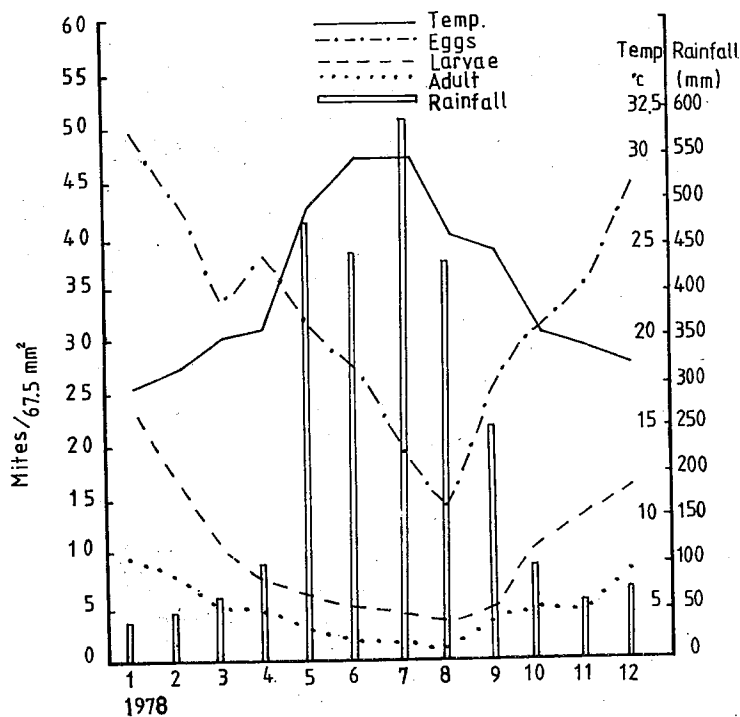
猖獗，益使防治發生困難，因而影響木瓜產量和品質至鉅。

筆者為探討此葉蟎棲群之週年發生消長與天敵種類，藉供防治之參考；另由殺蟎劑之藥效試驗，俾得一有效殺蟎劑。並綜合生態資料探討適時藥劑防治本害蟎之策略。

材 料 與 方 法

週年發生消長調查 本調查在屏東縣昌隆鄉平地木瓜園舉行，從67年1月至68年1月，每10至15天調查一次，每次隨機調查30株，每株調查老葉一枚，每枚以5倍放大鏡，檢查每葉之葉尖、葉心緣及主脈緣三處，每處調查2.25 cm²，調查時記錄各齡期蟎數 (包括卵、幼、若及成蟎) 及天敵長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus*) 之數量；調查完畢後，逢機取下10枚葉片，用毛筆將葉片上所有葉蟎之天敵 (包括幼蟲、蛹及成蟲) 採置於酒精瓶內，攜回室內分別保存、編號、鑑定。

1. 臺灣省農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分析植物保護系。



圖一、木瓜紅葉蟎週年發生消長情形

Fig. 1. Seasonal occurrence of the Carmine spider mite on papaya

圖二、木瓜紅葉蟎之重要天敵週年發生情形

Fig. 2. Seasonal occurrence of some important natural enemies of the Carmine spider mite on papaya

表一、木瓜紅葉蟎第一次防治試驗，民國68年4—5月

Table 1. Chemical control of the Carmine spider mite on papaya 1st-experiment (Apr.-May 1979)

Miticide	Dosage kg ai/ha		Avg. percent control ^{a)}			Phytotoxicity ^{b)}
			egg	larva (nymph)	adult	
Morestan 25%	500×	2.60	72.47 e	62.25 d	71.86 c	+
W. P.	1,000×	1.30	84.96 d	65.99 c d	70.91 c	0
Kelthane 35%	700×	1.86	92.24 b c	72.74 c	91.23 b	++
W. P.	1,400×	0.93	93.19 b c	85.71 b	94.25 a b	+
Chlorobenzilate	500×	2.60	90.89 b c	90.94 a b	92.09 a b	+
25.5% EC	1,000×	1.30	75.57 e	69.65 c d	60.62 d	0
Plictran 50%	1,000×	1.30	98.26 a	97.62 a	94.19 a b	++
W. P.	2,000×	0.65	98.46 a	97.07 a	94.45 a b	+
Binapacryl 50%	1,000×	1.30	94.64 a b	95.70 a	97.61 a	+
W. P.	2,000×	0.65	88.76 c d	92.29 a b	90.24 b	0
Control			0 f	0 e	0 e	

a). Numbers followed by the same letter are not significantly different at the 5% level according to Duncan's multiple range test.

b). O, non-; +, light-; ++, medial-phytotoxicity, respectively.

表二、木瓜紅葉蟎第二次防治試驗，民國68年5—6月

Table 2. Chemical control of the Carmine spider mite on papaya 2nd-experiment (May-Jun. 1979)

Miticide	Dosage kg ai/ha		Avg. Percent control ^{a)}					
			1st plot			2nd plot		
			egg	larva (nymph)	adult	egg	larva (nymph)	adult
Kelthane 35% W. P.	2,100×	0.61	85.29 a	63.59 b	63.05 b	81.25 b	66.12 b	67.92 b
Plictran 50% W. P.	3,000×	0.43 ^{b)}	90.26 a	82.99 a	88.75 a	91.14 a	89.38 a	84.65 a
Binapacryl 50% W. P.	3,000×	0.43	75.27 b	55.48 b	38.12 c	79.91 b	84.68 a	63.31 b
Control			0 c	0 c	0 d	0 c	0 c	0 c

a). Numbers followed by the same letter are not significantly different at the 5% level according to Duncan's multiple range test.

b). Plictran shows light phytotoxicity.

殺蟪劑防治試驗 本試驗於高雄縣鳥松鄉進行，木瓜為日陞 (Sunrise) 品種。第一次試驗，試驗藥劑 5 種，詳如表一，每種殺蟪劑均以其有效成份 (Active ingredient) 0.05% 及 0.025% 試之，每小區用木瓜株 3 株，重複 4 次，按逢機完全區集排列。於民國 68 年 3 月 3 日噴藥，噴藥前當天調查一次，施藥後 7 天 (3/10)、14 天 (3/18)、21 天 (3/24)、及 28 天 (3/30) 分別調查，即每株調查老葉二枚，每枚用 5 倍放大鏡，鏡檢葉背主脈緣及葉尖每 2.25 cm² 內之葉蟪各期數量，並同時注意是否有藥害發生，均予記載。第二次試驗分 A、B 兩試區同時進行，試驗藥劑係由第一次篩選之藥效優，藥害低或無之藥劑，降低有效成份至 0.017% 試之，詳如表二。於民國 68 年 4 月 24 日噴藥，噴藥前當天調查一次，施藥後 7 天 (5/2)、14 天 (5/9)、21 天 (5/16)、28 天 (5/23) 分別調查，調查方法均與第一次相同。試驗結果係計算葉蟪卵、幼若及成蟪之活蟪數，再換算防治率 (%)，防治率係利用 Henderson's 方程式⁽³⁾計算之。

防治率 (%)

$$= \left(1 - \frac{\text{處理後蟲數} \times \text{對照前活蟲數}}{\text{處理前蟲數} \times \text{對照後活蟲數}} \right) \times 100$$

結果與討論

為害部位及其對木瓜生育之影響 木瓜紅葉蟪之幼、若及成蟪期均為害葉部，一般分佈於木瓜葉之背面，棲群以在主脈兩側及葉尖邊緣分佈較多。棲群密度高時除分佈葉背全面外，尚可擴及葉正面之葉脈兩側。被害部位，輕者呈銹色之斑點，重則使葉背整面呈蒼黃色，枯萎，影響葉片壽命及植株之發育。

田間發生消長 由圖一所示，木瓜葉蟪之發生或為害，全年不息。於本省南部四季溫差較小，溫度的因素及雨量之多寡和葉蟪之發生消長均有顯著關係，在 5、6 月平均溫度均超過 27°C 以上，並且漸入梅雨期，葉蟪棲群密度則可能受此高溫及多雨影響，逐漸減少，7、8 月這種不利條件更甚於前二月，造成葉蟪棲群密度繼續顯著的下降，至 9、10 月後氣候逐漸轉為乾旱，月平均溫度亦降至 25°C 以

下，葉蟪棲群密度亦漸增加，於 12~1 月間達高峯，至 4 月後雨量漸增，密度因而漸減。

天敵種類 木瓜紅葉蟪之天敵發現有八種：
1. 羅氏小黑瓢蟲 (*Stethorus loi* Sasaji)，
2. 鄭氏小黑瓢蟲 (*Stethorus chengi* Sasaji)，
3. 小黑隱翅蟲 (*Oligota oviformis* Casey)，
4. 長毛捕植蟪 (*Amblyseius longispinosus* Evans)，
5. 黃偽瓢蟲 (*Saula japonica* Gorham)，
6. 草蜻蛉 (*Chrysopa boninensis* Okamoto)，
7. 六點薊馬 (*Scolothrips sexmaculatus* Pergande)，
8. 小黑出尾蟲 (*Cybocephalus* sp.)。

八種天敵中前 4 種在木瓜株上出現頻度較高，其棲群發生密度如圖二，均隨木瓜葉蟪之密度而消長。

田間藥劑防治試驗 第一次試驗除蟪離丹 25% 可濕性粉劑施用量 1.3kg ai/ha、克氯苯 25.5% 乳劑施用量 1.3kg ai/ha 及百蟪克 50% 可濕性粉劑施用量 0.65 kg ai/ha 無藥害外，其餘藥劑各施用量均有不同程度之藥害 (表一)。在兼顧藥效及預防藥害的情況下，以百蟪克 50% 可濕性粉劑施用量 0.65 kg ai/ha 防治效果最佳。第二次試驗，兩試區試驗結果，錫蟪丹 50% 可濕性粉劑施用量 0.43 kg ai/ha 仍有藥害發生，大克蟪 35% 可濕性粉劑施用量 0.61kg ai/ha 雖無藥害，但防治效果不見理想，百蟪克 50% 可濕性粉劑用藥量減至 0.43 kg ai/ha 時效果亦差 (表二)。由二次試驗結果觀之，仍以第一次試驗噴用百蟪克可濕性粉劑 0.65 kg ai/ha 藥液，對防治本葉蟪棲群較佳。使用殺蟪劑濃度稍予提高，往往會使木瓜幼葉或幼株葉面產生穿孔狀藥害，是故在防治木瓜葉蟪時，藥劑之種類及濃度必須慎重選擇。

謝辭

臺灣省農業試驗所研究報告第 928 號。本工作進行期間，蒙臺灣省農業試驗所羅幹成技正及臺南商品檢驗局曾義雄課長鑑定蟪、天敵之種類，特此一併銘謝。

引用文獻

1. 曾義雄，1975。臺灣為害葉部之蟪類及其

- 分佈情形。I、葉蟎科之審訂及其世界屬之圖索表。經濟部商品檢驗局。p:96—97。
2. 羅幹成, 1978。臺灣葉蟎類及防治方法對天敵之影響。中央研究院動物研究所專刊 3:203—215。
 3. Henderson, C. F. 1955. Tests with acaricides against brown wheat mite. J. Econ. Entomol. 48:157-161.
 4. Huffaker C. B., M. V. Vrie and T. A. McMurty. 1969. The ecology of tetranychid mites and their natural control. Ann. Rev. Entomol. 14:125-174.
 5. Baker, E. W. 1952. An Introduction to Acarology, p.217-219. Macmillan Co., New York, U. S. A.

SEASONAL OCCURRENCE AND CHEMICAL CONTROL OF THE CARMINE SPIDER MITE (*TETRANYCHUS CINNABARINUS* BOISDUVAL) ON PAPAYA

Hung-Chich Wen¹ and Hsi-Shan Lee¹

Carmine spider mite (*Tetranychus cinnabarinus* Boisduval), one of the destructive pests on papaya in the southern part of Taiwan, occurs all year round, especially during the dry season (from October to April). Eight species of natural enemies of the carmine spider mite were recorded. Among these, *Stethorus loi* Sasaji, *Stethorus chengi* Sasaji, *Oligota oviformis* Casey and *Amblyseius longispinosus* Evans

appeared frequently enough to check the population of this mite. High concentrations of tested miticides induced phytotoxicity. Application of Binapacryl 50% W.P. at the concentration of 0.025% (0.65Kg ai/ha) resulted in satisfactory controls of the carmine spider mite.

(Key words: *Tetranychus cinnabarinus*, papaya, Binapacryl, natural enemy miticide)

1. Plant Protection Division, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station, TARI, Fengshan, Kaohsiung, Taiwan 830, Republic of China.