

楊桃上柑桔葉蟎 (*Panonychus citri* (McGregor)) 之發生及藥劑防治¹

溫 宏 治²

摘要：柑桔葉蟎 (*Panonychus citri* (McGregor)) 為本省南部楊桃普遍發生之害蟎。全年均有發生，於乾旱季節(10~1月及4~5月)發生最嚴重。發現其天敵有羅氏小黑瓢蟲 (*Stethorus loi*)，鄭氏小黑瓢蟲 (*Stethorus chengi*)，小黑隱翅蟲 (*Oligota oviformis*)，長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus*) 及草蜻蛉 (*Chrysopa boninensis*)，其中以羅氏小黑瓢蟲出現頻度較高，田間以10種殺蟎劑試驗結果以新殺蟎25%乳劑(2,000倍)防治本蟎效果最為優異，其次為大克蟎42%乳劑(2,000倍)、芬佈賜50%乳劑(3,000倍)及殺蟎多55%乳劑(2,000倍)。

近年來為配合政府稻田轉作政策，楊桃於本省中南部之栽培面積因而增加，其病蟲發生亦隨食餌寄主之增加而日益增多，因此楊桃病蟲害防治為目前急於解決之重要課題。一年來之調查得悉，高、屏主要楊桃產地之蟲相，以為害果實之姬捲葉蛾最嚴重，其次以為害葉片之葉蟎最重要，其種類有柑桔葉蟎 (*Panonychus citri* (McGregor)) 赤葉蟎 (*Tetranychus cinna barinus* Boisduval)、二點葉蟎 (*Tetranychus urticae* (Koch)) 及東方褐葉蟎 (*Eutetranychus orientalis* (Klein)) 四種，其中以柑桔葉蟎發生最普遍⁽³⁾，由於該蟎個體細小，初期發生很難被發覺，因而疏於防治至後期造成猖獗。柑桔葉蟎屬前氣門亞目 (Prostigmata)、葉蟎科 (Tetranychidae)，為世界性分佈，主要為害柑桔類作物^(4,5,7)，於本省尚為害其他果樹如木瓜、葡萄、梨、印度棗等⁽⁵⁾。一般田間如連續施用藥劑防治葉蟎，容易誘發高度抗藥性之棲羣^(1,9,10,11,12)，又如濫施殺蟲劑，常常毒殺該蟎之天敵，造成蟎害之猖獗，益使防治發生困難^(2,5,6,8)，因而影響楊桃產量和品質至鉅。本試驗係探討此葉蟎棲羣於楊桃上之週年發生消長與天敵種類，並篩選有效殺蟎劑，供防治之參考。

材料與方法

一、週年發生消長調查

本調查在屏東縣里港鄉平地楊桃園舉行，從74年7月至75年6月，每10~15天調查一次，每次隨機調查30株，每株調查中老葉20枚，調查時記錄各齡期蟎數(包括卵、幼若蟎及成蟎)及天敵種類、數量。

二、藥劑防治試驗

1. 臺灣省農業試驗所 研究報告第 1395 號。本研究試驗期間承本分所李主任錫山諸多指教，劉少武、陳黨及蔡世雄等先生協助調查，謹誌謝忱。

2. 本所鳳山熱帶園藝試驗分所助理研究員。臺灣省 高雄縣 鳳山市。

本試驗於屏東縣九如鄉進行，楊桃為二林品種，5年生，試驗藥劑10種，其稀釋倍數詳如表一。每處理楊桃3株，重複4次，按逢機完全區集排列。於民國74年12月9日噴藥，噴藥當天施藥前調查一次，施藥後3天(12/12)、7天(12/16)、14天(12/23)及21(12/30)分別調查一次，每株調查中老葉20枚，每枚用20倍放大鏡鏡檢計算葉蟎各期數量。試驗結果係由計算葉蟎卵、幼若蟎及成蟎之活蟎數，再利用Henderson's方程式換算為防治率(%)⁽¹¹⁾。

$$\text{防治率} = \left[1 - \frac{\text{處理後蟎數} \times \text{對照前活蟎數}}{\text{處理前蟎數} \times \text{對照後活蟎數}} \right] \times 100$$

結果與討論

一、田間發生消長

由圖一所示，柑桔葉蟎於楊桃上之發生或為害，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蟎之發生消長均有顯著關係。7~9月平均溫度均超過28°C以上，並且正逢雨

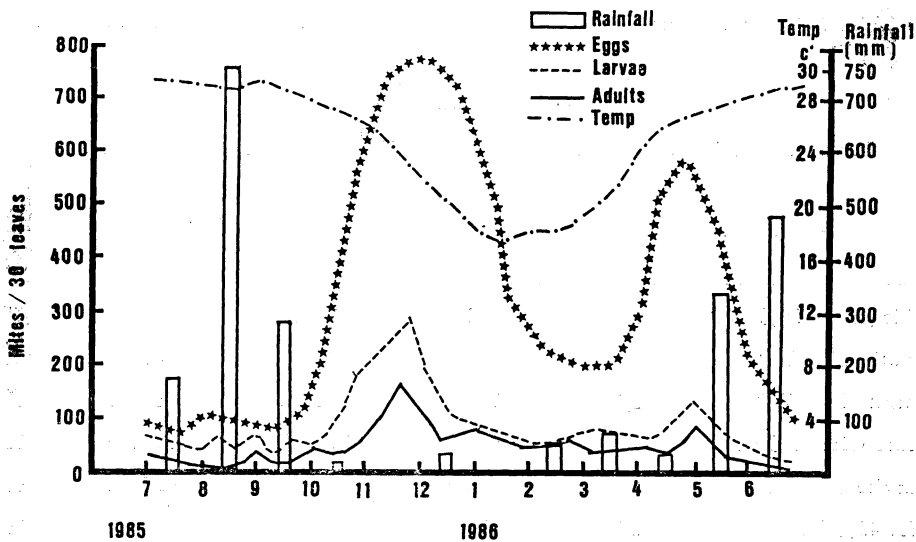


圖 1. 柑桔葉蟎於楊桃上之週年發生消長情形

Fig. 1 Seasonal occurrence of the citrus red mite on carambola

期，葉蟎棲羣密度可能受此高溫及多雨影響，密度均低，10月以後氣候逐漸轉為乾旱，月平均溫度亦降至27°C以下，葉蟎棲羣密度亦漸增加，於12~1月間達高峰，2~3月受低溫影響密度略為減少，4月中旬至5月上旬天氣轉為暖和乾燥，其密度因而增加，5月下旬至6月平均溫度均超過27°C以上，且為梅雨期，葉蟎棲羣密度又逐漸減少。

二、天敵種類

於楊桃園調查柑桔葉蟎之發生消長，同時發現有5種該蟎天敵：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 oviiformis* Casey)，4. 長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus* Evans)，5. 草蜻蛉 (*Chrysopa boninensis* Okamoto)。五種天敵中以羅氏小黑瓢蟲在楊桃株上出現頻度較高(圖二)。

三、藥劑防治試驗

由試驗結果(如表1)得悉各種藥劑對卵、幼若蟎及成蟎均有不同程度之防治效果，其中對卵防治效果較好之藥劑為蟎離丹(Oxythioquinox) 25% WP、大克蟎(Dicofol) 42% EC、芬佈賜(Febutatin) 50% WP、克芬蟎(Clofentejine) 50% FP及新殺蟎(Bromopropylate) 25% EC

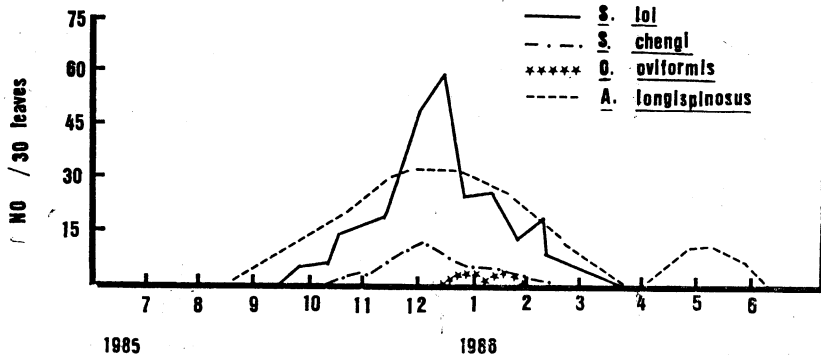


圖 2. 柑桔葉蟎之天敵於楊桃上之週年發生消長情形

Fig. 2 Seasonal occurrence of natural enemies of the citrus red mite on carambola

表 1. 楊桃上柑桔葉蟎防治試驗

Table 1. Chemical control of the citrus red mite on carambola (Nov.-Dec. 1985)

Treatment		Avg. control (%)*			
		Egg	Larva (Nymph)	Adult	Mean
Oxythioquinox 25% WP	1,500x	76.13ab	73.47d	62.91de	70.84
Cyhexatin 50% WP	3,000x	63.95ef	60.56e	47.85f	57.47
Propargite 30% WP	2,000x	71.54bc	84.12a	59.99e	71.74
Butocarboxim 50% EC	3,000x	65.55de	79.08ab	76.21bc	73.61
Propargite 57% EC	2,000x	58.56f	74.48cd	69.62cd	67.55
Dicofol 42% EC	2,000x	78.38a	74.41cd	75.32bc	76.04
Fenbutatin 50% WP	1,500x	77.63ab	83.37ab	56.61e	72.53
Clofentejine 50% FP	2,000x	72.73bc	77.39bcd	62.36de	70.89
Smite 55% EC	2,000x	66.08ede	73.72d	79.25b	73.02
Bromopropylate 25% EC	2,000x	74.77ab	86.52a	90.36a	83.88
C. K.					

* Numebns followed by the same letter are not significantly different at the 5% level (Duncan's multiple range test)

。對幼若蟎防治效果較好之藥劑為歐蟎多 (Propargite) 30% WP、佈嘉信 (Butocarboxim) 50% EC、芬佈賜 50% WP、克芬蟎 50% FP及新殺蟎 25% EC，對成蟎防治效果較好之藥劑為佈嘉信 50% EC、歐蟎多57% EC、大克蟎42% EC，殺蟎多 (Smite) 55% EC及新殺蟎25% EC。綜合上述結果，對於防治本蟎以新殺蟎 25% EC (2,000倍) 防治效果最佳，大克蟎42% EC (2,000倍)、芬佈賜50% WP (1,500倍)、克芬蟎50% FP (2,000倍) 及佈嘉信50% EC (3,000倍) 次之。

引用文獻

1. 何坤耀 · 1984 · 農藥引起柑桔葉蟎再崛起現象之觀察。植保會刊26(2) : 98~108。
2. 張德前、劉達修 · 1986 · 楊桃葉蟎類族群消長及藥劑防治試驗。植保會刊28(3) : 263~272。
3. 溫宏治、李錫山 · 1985 · 楊桃蟎類發生調查及其防治試驗。75年度臺灣省政府農林廳所屬各場所農業試驗工作報告。
4. 羅幹成 · 1978 · 臺灣葉蟎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。
5. 羅幹成、邱瑞珍 · 1985 · 臺灣柑桔蟲及其天敵圖說。臺灣省農業試驗所特刊第20號。P : 63。
6. 羅幹成、陶家駒 · 1964 · 柑桔紅蜘蛛天敵調查及藥劑防治對其安全之檢討。中華農學會會報48 : 39~49。
7. 鄭清煥 · 1966 · 柑桔紅蜘蛛之生態觀察。植保會刊8(1) : 80—90。
8. Boling J. C. and H. A. Dean. 1968. Field evaluation of temik against some insects and mites attacking citrus. J. Econ. Entomol. 61(1) : 313~315.
9. Jeppson L. R. and G. E. Carman. 1974. Low volume application to citrus tree: Effectiveness in control of citrus red mite and california red scale with petroleum oils and pesticides. J. Econ. Entomol. 67(3) : 403—408.
10. Jeppson L. R., J. O. Complin, and M. J. Jesser. 1962. Effects of application programs on citrus red mite control and development of resistance to acaricides. J. Econ. Entomol. 55(1) : 17—22.
11. Henderson. C. F., 1955. Tests with acaricides against brown wheat mite. J. Econ. Entomol. 48 : 157—161.
12. Spencar. H., and P. A. Norman. 1952: Increase in citrus mite infestation after the application of parathion spray. Fla, Ent. 35(3) : 87—90.

**Seasonal occurrence and chemical control
of the citrus red mite (*Panonychus citri* (McGregor))
on carambola¹**

Hung-chich Wen²

Summary

Citrus red mite (*Panonychus citri* (McGregor)), is one of the destructive pests on carambola in the southern part of Taiwan and occurs all year round, especially during the dry seasons (From October to January and April to May). Five natural enemies of the citrus red mite were recorded on carambola. *Stethorus loi* considered as the dominant species for its of frequent occurrence.

Ten miticides were tested in the field against citrus red mite. Results indicated that Bromopropylate 25% EC was the most effective chemical to control this mite. Dicofol 42% EC, Butocarboxin 50% EC and Smite 55% EC were the effective ones.

1. Contribution No. 1395 from Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Assistant entomologist, Department of Plant Protection, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station, TARI, Fengshan city, Kaohsiung Hsien, Taiwan 830, R. OC.