

番石榴嫩梢害蟲發生消長及其防治¹

溫宏治 李錫山²

摘要：番石榴之嫩梢害蟲，民國72—73年經於本省南部調查，主要有下列四種：(一)棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover) 於番石榴園內全年發生，其棲羣高峰期在12月—3月間，低峰期在7—10月間。(二)番石榴白粉蝨 (*Aleurotuberculatus psidii* Singh) 於年中有二次高峰，即8—9月及11—12月間，低峰期在1—6月間。(三)小綠葉蟬 (*Empoasca boninensis* Matsumura) 發生高峰在7—10月間，低峰期在12月—4月間。(四)節角捲葉蛾 (*Spilomota rhothia* Meyrich) 發生高峰在3—5月間，低峰期在7—10月間。修剪防治小綠葉蟬及節角捲葉蛾有效，對棉蚜及番石榴白粉蝨於修剪後再噴施90%納乃得 W. P. 防治效果優異。

番石榴又名拔那或扒仔，原產熱帶美洲，引入臺灣約有200餘年，為桃金娘科常綠小喬木灌木⁽¹⁾，本省1,000 m以下地區都可生長，為本省重要水果之一⁽⁶⁾，全省種植面積達5,648 ha 其中以彰化縣2,012 ha 最多，高雄縣1,668 ha 次多，其他各縣市均有零星栽培⁽⁷⁾。

近年來政府在高屏區舉辦的農業技術諮詢座談會中⁽⁸⁾，果農紛紛提到番石榴嫩梢害蟲引起萎凋，招致防治之困難，影響產量至鉅。有關番石榴嫩梢害蟲，陳氏等報告及著作中^(2,3,4,8,9)，略有敘述，唯可供防治之參考資料，尚嫌不足，故為確實明瞭該蟲種類在南部發生情形，先作田間棲羣調查。由於番石榴果樹之衰老，果實逐年減少，為使樹型矮化，並促進旺盛結果枝之萌發與結果較大果實，須配合修剪來達成，修剪時無意中消除了許多害蟲，為了解其防治效果，並配合殺蟲劑之應用，觀察其抑制害蟲之效果，藉供防治之依據。

材料及方法

一、週年發生消長調查：

本調查在高雄縣大社鄉番石榴產地舉行，分別設立三處觀察園，從72年7月至73年6月，每15天調查一次，每次每一觀察園調查25株，每株調查嫩梢，分別記錄嫩梢及嫩梢下10枚幼葉之害蟲種類及數量。蚜蟲則以為害葉率計算之。

二、防治試驗：

於高雄縣大社鄉設一觀察園，待害蟲發生時，按下列各處理後進行調查。

1. 納乃得 (Lannate) 90%可濕性粉劑加水3,000倍。
2. 枝梢修剪。(修剪之枝梢，搬離現場燒燬)。
3. 修剪後再噴施納乃得90%可濕性粉劑加水3,000倍。
4. 無處理 (對照組)

上述四處理之每小區用番石榴5株，重複4次，按達機完全區組排列，於72年12月20—21日進行試驗，調查時僅取中間3株，前後二株作為間隔保護株，處理後每半個月調查一次，連續4次。每株

1. 臺灣省農業試驗所 研究報告第1205號。

2. 本所鳳山熱帶園藝試驗分所助理研究員、副研究員兼系主任。臺灣省 高雄縣 鳳山市。

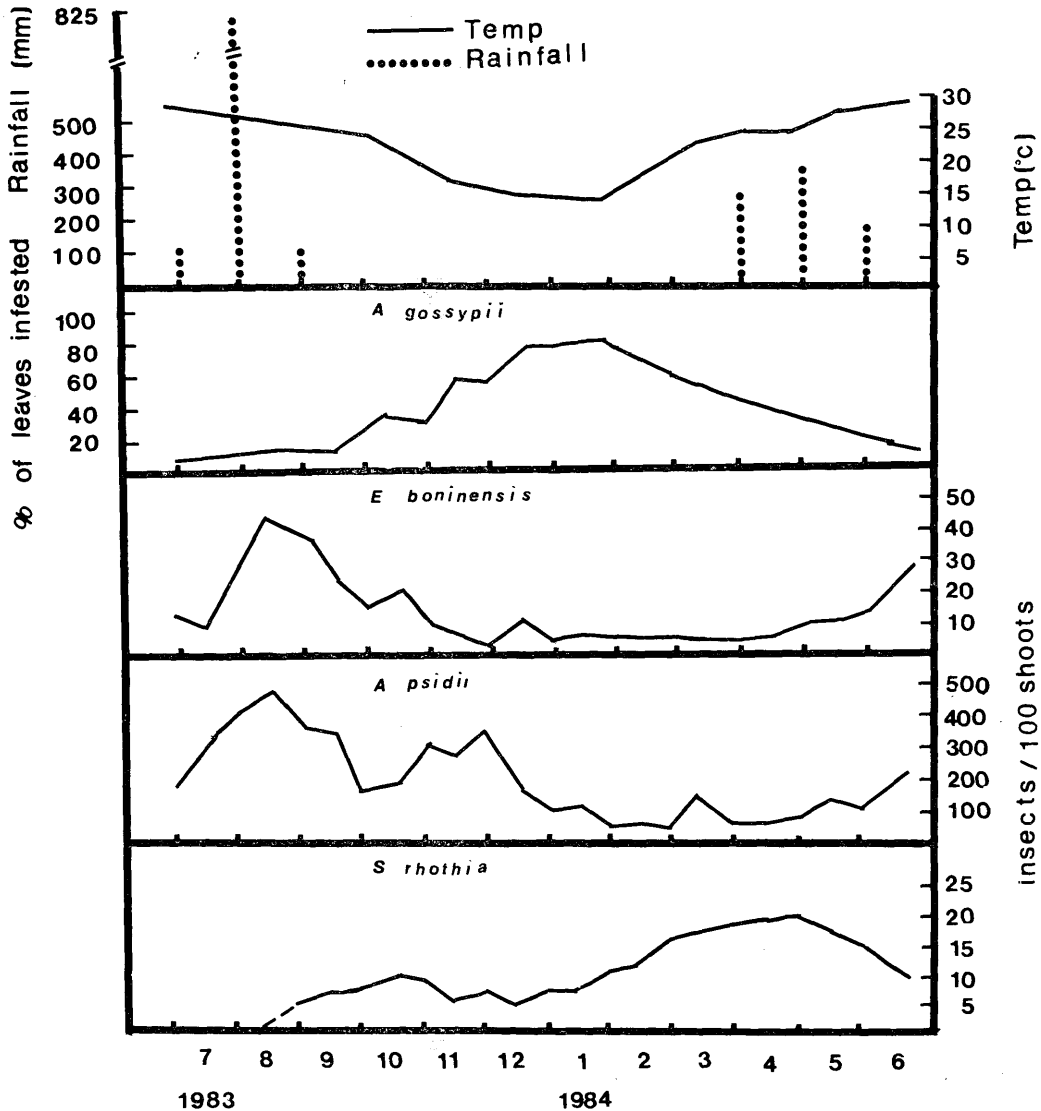
調查 5 個嫩梢，分別記錄嫩梢及嫩梢下10枚幼葉之害蟲種類及數量。蚜蟲則以爲害葉率計算之。
氣象資料由本分所水土保持組提供。

結果及討論

一、週年發發生消長調查：

經過一年之調查，發現本省南部番石榴嫩梢害蟲有 11 種，其中以棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover)、番石榴白粉蝨 (*Aleurotuberculatus psidii* Singh)、小綠葉蟬 (*Empoarsa boninensis* Matsumura) 及節角捲葉蛾 (*Spilomota rorthia* Meyrich) 等四種普遍發生，其週年消長 (圖一) 及爲害情形簡述如下：

1. 棉蚜：無翅棉蚜在番石榴上終年可見其踪跡，其棲羣密度在乾旱低溫季節發生最多，12月至次年3月爲其高峰期，雨量及溫度增加，其密度降低，7至10月爲低峰期。該蟲主要在嫩葉上刺吸食害



圖一 番石榴嫩梢害蟲發生消長
Fig 1. Seasonal occurrence of the shoot insects on Guava

，嚴重時可致葉片捲縮，影響發育，並分泌蜜露，誘發煤病。調查時常見多種天敵瓢蟲捕食本蟲，唯本蟲行孤雌生殖，一旦發生，繁殖迅速，天敵難以抑制。

2. 番石榴白粉蝨：本蟲於番石榴上終年可見，新芽抽出時發生最盛，年中有二次高峰期即8—9月及11—12月間，低峰期在1—6月間。幼蟲寄生於葉背，吸食葉養液，並分泌蜜露，引起煤病，發生劇烈時葉部捲縮變色。

3. 小綠葉蟬：本蟲整年發生，其棲羣密度在高溫季節發生較多，7—10月為高峰期，溫度降低，其密度亦降，12月至次年4月為低峰期。植株繁茂陰涼有利其發生，一般棲息於葉背，少數移至葉面，以刺吸口器吸食汁液，並分泌蜜露誘發煤病，嚴重發生時可致葉片捲縮。

4. 節角捲葉蛾：除7、8月雨季外，其他月份均可發現其為害，其棲羣密度高峰期在3—5月，低峰期在9—10月。其幼蟲吐絲捲心葉或結綴數葉於一處，並作疏鬆薄繭化蛹其中，管理疏忽之番石榴園發生較多。

二、防治試驗：

1. 棉蚜防治效果：本試驗於12月下旬進行，適為棉蚜發生盛期，各處理對棉蚜之防治，如表一所示，於第30日調查時均仍保持良好效果，其中以修剪後再噴施 Lannate 90% WP 最佳，且至60日調查時仍與對照組保持顯著性之差異。

表一 番石榴棉蚜防治試驗（72年12月—73年2月）

Table 1. Experiment for the control of cotton aphid on Guava (Dec. 1983—Feb. 1984)

Treatment	% of leaves infested ^(a)			
	15 DAT ^(b)	30 DAT	45 DAT	60 DAT
1. Lannate 90% W. P. 1:3,000	2.3 b	7.4 a	16.3 b	55.3 b
2. Pruning	7.4 b	12.3 a	26.5 b	50.8 b
3. Pruning+Lannate 90% W. P. 1:3,000	0.2 a	3.1 a	6.5 a	20.2 a
4. Check	35.2 c	42.8 b	50 c	60.7 b

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

b) DAT: Days after treatment

2. 番石榴白粉蝨防治效果：本試驗各處理對番石榴白粉蝨之防治效果，如表二所示，至45日調查時，仍與對照組保持顯著性之差異，至60日調查時，除修剪後噴施 Lannate 90% WP 處理外，其他處理蟲數均接近對照組。

表二 番石榴白粉蝨防治試驗（72年12月—73年2月）

Table 2. Experiment for the control of white fly on Guava (Dec. 1983—Feb. 1984)

Treatment	No of white flies/60 shoots			
	15 DAT	30 DAT	45 DAT	60 DAT
1. Lannate 90% W. P. 1:3,000	22.1 a	52.8 a	79.2 b	63.4 b
2. Pruning	32.4 a	64.3 a	78.8 b	80.2 c
3. Pruning+Lannate 90% W. P. 1:3,000	14.6 a	27.2 a	38.5 a	43.4 a
4. Check	178.4 b	215.7 b	128 c	92.2 c

3. 小綠葉蟬防治效果：小綠葉蟬活動力強，各種處理效果，如表三所示，第30日調查時，雖與對照組有顯著性差異，但蟲數已迅速恢復中。第45日調查時，修剪處理者與對照組，已無顯著性差異，係因修剪後部分枝條抽出新芽、葉，有利葉蟬之孳息滋長。

4. 節角捲葉蛾之防治效果：由於試區附近農民普遍防治番石榴害蟲，致使節角捲葉蛾之發生並不多。由表四顯示修剪處理比施藥防治良好，至第45日調查時，各處理均無顯著性差異，是故防治本蟲僅靠修剪便可達防除目的。

表三 番石榴小綠葉蟬防治試驗 (72年12月—73年2月)

Table 3. Experiment for the control of green leaf-hopper on Guava (Dec. 1983—Feb. 1984)

Treatment	No of leaf-hoppers/60 shoots			
	15 DAT	30 DAT	45 DAT	60 DAT
1. Lannate 90% W. P. 1 : 3,000	1.2 a	3.8 a	9.2 a	13.7
2. Pruning	0.8 a	4.3 a	13.4 b	14.5
3. Pruning+Lannate 90% W. P. 1 : 3,000	0.4 a	5.1 a	14.8 b	16.8
4. Check	24.2 b	18.9 b	15.3 b	14.5

表四 番石榴節角捲葉蛾防治試驗 (72年12月—73年2月)

Table 4. Experiment for the control of leaf-roller on Guava (Dec. 1983—Feb. 1984)

Treatment	No of leaf-rollers/60 shoots			
	15 DAT	30 DAT	45 DAT	60 DA
1. Lannate 90% W. P. 1 : 3,000	3.24 b	6.25 b	6.46	3.06
2. Pruning	0.71 a	2.12 a	4.32	4.12
3. Pruning+Lannate 90% W. P. 1 : 3,000	0.18 a	1.06 a	5.73	5.15
4. Check	7.42 c	8.33 c	5.20	4.45

綜觀上述番石榴嫩梢害蟲試驗，得悉對於棉蚜及番石榴白粉蝨之防治，以修剪後再施藥效果最好，而對小綠葉蟬及節角捲葉蛾而言，修剪後施藥與否效果相接近，故修剪後無需另行施藥。是故對於番石榴嫩梢害蟲防治，大致可於番石榴生長年中，分數次修剪，再視害蟲種類決定是否要施藥防治，如此不但可以減輕農藥之應用，而達到經濟防治目的，尚且可保護天敵，發揮生物防治功能，達到綜合防治目的。

引用文獻

1. 王武彰. 1984. 番石榴栽培手冊. 臺灣省政府農林廳編印. p: 1~2.
2. 陳仁昭. 1981. 臺灣蓮霧害蟲調查報告. 中華昆蟲 2: 40—57.
3. 陶家駒. 1980. 果菜害蟲. 中國文化大學出版. p: 93—94.
4. 蔡雲鵬. 1965. 臺灣害蟲名彙. 臺灣省經濟部商品檢驗局. 植物檢疫資料第5號.
5. —. 1984. 臺灣農業年報, 臺灣省政府農林廳編印 p: 1117頁.
6. —. 1980. 臺灣農業要覽. 豐年社. p: 705.
7. —. 1982. 高雄區農業技術諮詢問答彙編. 高雄區農業改良場編印 p: 42.
8. B. H. WILSON. 1973. Species and Seasonal occurrence of leafhoppers and planthoppers in a coastal

bermudagrass pasture in the macon ridge area of Lacisiana. Jour. Econ. Ent. 66 (6): 1346-1347.

9. H. F. MADSEN. 1969. Integrated control of the fruit-tree leaf roller and the white apple leafhopper in British Columbia. Jour. Econ. Ent. 62(6): 1351-1353.

Seasonal Occurrence of the Shoot Insects and Their Control on Guava ¹

Hung-chich Wen and Hsi-shan Lee²

Summary

Four major shoot insects on guava were investigated from 1983 to 1984 in southern Taiwan. (1) cotton aphid, *Aphis gossypii* Glover, occurred all year round on guava orchard and its population density peaked between DEC. and next MAR., lowered from JUL. to OCT.. (2) white fly, *Aleurotuberculatus psidii* Singh, had two peaks one year, one was from AUG. to SEP., another from NOV. to DEC. and lowered from JAN. to JUN. (3) green leaf hopper, *Empoasca oninensis* Matsumura, peaked from JUL. to OCT. and lowered from DEC. to next APR. and (4) leaf roller, *Spilomota rhothia* Meyrich) peaked from MAR. to MAY. and lowered from JUL. to OCT.

Both pruning and spraying 90% Lannate WP showed the most effective in checking the shoot insects on guava.

1. Contribution No. 1205 from the Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Assistant Entomologist, Entomologist and Head, respectively, Division of the plant Protection, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station. TARI, Fengshan City, Kaohsiung Hsein, Taiwan 830. ROC