中華昆蟲 8: 39-49 (1988)
Chinese J. Entomol. 8: 39-49 (1988)

葡萄害蟲及其他有害動物種類及其季節消長

章 加 寶

臺灣省臺中區農業改良場

（接受日期：民國76年10月22日）

摘 要

葡萄爲臺灣重要果樹之一，害蟲及有害動物種類繁多，本報告將目前在田間可發現之種類包括害蟲 20 種（分屬於5目，13 科），蟎類4種，腹足類1種及鳥類4種加以記述。常見種類之主要發生爲害期分別爲，咖啡木蠹蛾幼蟲以 6~7 月及 10~11 月，小白紋毒蛾在 4~5 月，臺灣黃毒蛾、下紅天蛾及赤脚青銅金龜在 6~7 月，扁蝸牛在 5~9 月爲其爲害盛期。其他種類如斜紋夜盜蛾、擬尺蠖等族羣密度較低，爲害較不嚴重。

緒 論

葡萄 (*Vitis* sp.) 源自小亞細亞 (Asia Minor)，在漢代卽由西域傳入我國 (板橋，1968)。在臺灣，於三百多年前的清代，已有葡萄之栽培。目前臺灣之葡萄栽培以鮮食爲主，包括巨峯 (Kyoho) 及義大利 (Italia)等品種。而釀酒品種，以金香 (Golden muscat)、黑后 (Black queen) 及奈加拉 (Niagara) 等爲主。栽培總面積達 4905 公頃，主要產區在彰化、臺中、南投等地 (Yang, 1986)。近年來南部地區亦大量拓植，使臺灣葡萄栽培急驟增加。然而由於農業生態系之改變，爲害葡萄之害蟲相也隨之而異，而害蟲種類及其他有害動物之調查爲防治上重要之基礎工作。本文僅就筆者近年來在中部地區調查所得提出報告，以供日後防治之參考。

材 料 與 方 法

本項調查自 1980 年 12 月至 1987 年 10 月，以臺灣中部地區葡萄園爲主要對象，包括大村、溪湖、二林、員林、新社、東勢、外埔、后里及豐原等處葡萄園，葡萄品種包括巨峯、義大利、金香、黑后及奈加拉等品種，採集到的害蟲及有害動物多數經室內飼養並加以記錄，以便鑑定種類，而記錄其爲害情形。此外，在 1981 年1月~12月，於彰化縣大村鄉臺灣省臺中區農業改良場之試驗葡萄園選定七年生之葡萄，進行週年之定期調查，每月調查一次，以逢機取樣調查 30 棵葡萄樹上咖啡木蠹蛾、下紅天蛾、小白紋毒蛾、臺灣黃毒蛾、赤脚青銅金龜及扁蝸牛等之族羣變動情形。

結 果 與 討 論

一、爲害葡萄之動物種類、爲害期及爲害部位

依蔡氏 (1965) 所列爲害葡萄之害蟲共有4目 12 科 34 種（表一），吳氏 (1973, 1975, 1977)

表一 臺灣中部葡萄害蟲及其他有害動物種類（1965年、1977年及1987年比較）

Table 1. A list of insect pests and other animal pests of grape in central Taiwan

Chinese name	Scientific name	before[3] 1965	1977[4]	1981[5] | 1987	Injury stage	Injury sites
臺灣大蟋蟀	*Brachytrupes portentosus* Lichtenstein	−	−	+	A, N[1]	l[2]
臺灣白蟻	*Odontotermes formosanus* Shiraki	−	+	+	A, N	s
◎腹鈎薊馬	*Phipiphorothrips cruentatus* Hood	−	−	+	A, N	l, f, fr, b
柑桔刺粉蝨	*Aleurocanthus spiniferus* Quaintance	+	−	+	L	l
葡萄根瘤蚜	*Phylloxera vastatrix* Planchon	+	−	−		
柑桔球粉介殼蟲	*Pseudococcus filamentosus* Cockerell	+	−	−		
◎柑桔粉介殼蟲	*Planococcus citri* (Risso)	−	−	+	A, N	l, fr, b, s
長介殼蟲	*Coccus elongatus* Signoret	+	−	−		
	Leucodiaspis vitis Takahashi	+	−	−		
加州圓介殼蟲	*Aonidiella aurantii* Maskell	+	−	−		
淡圓介殼蟲	*Aspidiotus destructor* Signoret	+	−	−		
椰子白圓介殼蟲	*Aspidiotus lataniae* Signoret	+	−	−		
◎葡萄圓介殼蟲	*Hemiberlesia implicata* Maskell	−	−	+	A, N	l, fr, b, s
黑星圓介殼蟲	*Chrysomphalus ross* Maskell	+	−	−		
桑介殼蟲	*Diaspis pentagona* Targioni	+	−	−		
紫金牛牡蠣介殼蟲	*Lepidosaphes bladhiae* Takahashi	+	−	−		
小長介殼蟲	*Parlatoria proteus* Curtis	+	−	−		
茶黑星介殼蟲	*Parlatoria theae* Cockerell	+	−	−		
黃斑蝙蝠蛾	*Phassus signifer* Walker	−	+	+	L	s
◎咖啡木蠹蛾	*Zeuzera coffeae* Nietner	+	+	+	L	s
◎下紅天蛾	*Theretra alecto* Linnaeus	−	+	+	L	l
	Clysia (*Conchylis*) *ambiguella* Hübner	+	−	−		
葡萄鳥羽蛾	*Nippoptilia vitis* Sasaki	+	−	−		
潛葉蛾	*Phyllocnistis citrella* Stainton	−	−	+	L	l
大避債蛾	*Clania preyeri* Leech	+	+	+	L	l
斜紋夜盜蛾	*Spodoptera litura* Fabricius	+	−	+	L	l
黃腹劍紋夜蛾	*Trichosea champa* Moore	−	+	−		
擬尺蠖	*Trichoplusia ni* Hübner	−	−	+	L	l
◎小白紋毒蛾	*Notolophus australis posticus* Walker	+	+	+	L	l

◎臺灣黃毒蛾	*Porthesia taiwana* Shiraki	+	+	+	L	l
王冠綠虎天牛	*Chlorophorus diadema* Motschulsky	−	+	−		
甘蔗鋸天牛	*Dorysthenes hydropicus* Pascoe	−	−	+	A	l
	Lepidiota nana Sharp	+	−	−		
	Anomala anthusa Ohaus	+	−	−		
姬黑金龜	*Microtrichia formosana* Moser	+	+	−		
長金龜	*Adoretus sinicus* Burmeister	+	+	−		
◎赤脚銅金龜	*Anomala* (*Euchlora*) *cupripes* Hope	+	+	+	A, N	l (A), r (L)
	Anomala cypryogastra Ohaus	+	−	−		
紅腹金龜	*Anomala castaneoventris* Bates	−	+	+	A, L	l (A), r (L)
臺灣青銅金龜	*Anomala expansa* Bates	+	+	+	A, L	l (A), r (L)
	Anomala siniopyga Ohaus	+	−	−		
琉球條金龜	*Anomala corrugata* Bates	−	+	−		
白點花金龜	*Protaetia orientalis* Govy and Percheron	−	+	+	A, L	l (A), r (L)
大豆小赤金龜	*Popillia japonica* Newman	+	−	−		
小青花金龜	*Oxycetonia jucunda* Faldermann	+	−	−		
銅猿金花蟲	*Acrothinium gaschkewitchi* Motschulsky	+	−	−		
姬胡蜂	*Vespa ducalis* Smith	+	−	−		
臺灣胡蜂	*Vespa formosana* Sonan	+	−	−		
臺灣大胡蜂	*Vespa magnifica nobilis* Sonan	+	−	−		
◎二點葉蟎	*Tetranychus urticae* Koch	−	−	+	A, N	l, b
◎神澤葉蟎	*Tetranychus kanzawai* Kishida	−	−	+	A, N	l, b
柑桔葉蟎	*Panonychus citri* McGregor	−	−	+	A, N	l, b
旱地葉蟎	*Oligonychus biharensis* (Hirst)	−	−	+	A, N	l, b
◎扁蝸牛	*Bradybaena similaris* Ferussac	−	−	+	A, N	l, f, fr, b, s
◎白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosus* Hartert	−	−	+	A	fr
大卷尾（烏秋）	*Dicrurus macrocercus harterti* Baker and Stuart	−	−	+	A	fr
◎臺灣綠繡眼	*Zosterops japonica simplex* Swinhoe	−	−	+	A	fr
麻雀	*Passer montanus saturatus* Stejneger	−	−	+	A	fr

1) L: Larvae, A: Adults, N: Nymphs.
2) l: leaf, f: flower, fr: fruit, b: bud, s: stem, r: root.
3) Based on Tsai's (1965) record.
4) Based on Wu's (1977) record.
5) Based on author's record.
◎ Major pests.

記載葡萄害蟲有 3 目 9 科 14 種（表一）。

本調查結果發現葡萄上發生之害蟲種類有 5 目 13 科 20 種，蟎類 4 種，腹足類 1 種，鳥類 4 種，各爲害動物之爲害期、爲害部位及其重要性均列於表一。其中蔡氏及吳氏未記錄之害蟲及其他有害動物種類尙有臺灣大蟋蟀（*Brachytrupes portentosus* Lichtenstein）、腹鈎薊馬（*Phipiphorothrips cruentatus* Hood）、柑桔粉介殼蟲（*Planococcus citri* (Risso)）、葡萄圓介殼蟲（*Hemiberlesia implicata* Maskell）、潛葉蛾（*Phyllocnistis citrella* Stainton）、擬尺蠖（*Trichoplusia in* Hübner）、甘蔗鋸天牛（*Dorysthenes hydropicus* Pascoe）、二點葉蟎（*Tetranychus urticae* Koch）、神澤葉蟎（*Tetranychus kanzawai* Kishida）、柑桔葉蟎（*Panonychus citri* McGregor）、旱地葉蟎（*Oligonychus biharensis* (Hirst)）、扁蝸牛（*Bradybaena similaris* Ferussac）、臺灣綠繡眼（*Zosterops japonica simplex* Swinhoe）、白頭翁（*Pycnonotus sinensis formosus* Hartert）、大卷尾（烏秋）（*Dicrurus macrocerus harterti* Baker and Stuart）及麻雀（*Passer montanus saturatus* Stejneger）。各重要及所記錄葡萄害蟲及有害動物種類見於圖一。

由於不同之葡萄栽培方式形成不同之生態條件，蟲害之發生因之而異（Bournier, 1976）。據 Bournier (1976) 記錄爲害葡萄根部之害蟲有 18 種，樹幹 6 種，幼枝 6 種，幼芽及幼嫩枝 13 種，葉片 33 種，果實 22 種，產生蟲癭的有 8 種，產生蜜露的有 8 種，雜食性地上害蟲 10 種，雜食性地下害蟲 6 種。而臺灣屬熱帶、亞熱帶地區，濕熱之氣候條件，所蘊育之蟲相與世界葡萄主要產區之歐美溫帶氣候大異其趣。在臺灣記錄上認爲爲害嚴重之害蟲，在歐美不一定嚴重，反之，亦然。在美國加州造成嚴重爲害之葡萄葉蟬有 *Erythroneura elegantula* Osborn 及 *Erythroneura variabilis* Beamer (Bournier, 1976)。在日本則爲另一種葡萄葉蟬（*Erythroneura apicalis* Nawa）（喜田，1965; Ishii, 1973, 1975）。然而，此三種葡萄葉蟬在臺灣却無爲害之記錄。在美國加州爲害很嚴重的有太平洋葉蟎（*Tetranychus pacificus* McGregor）(Kinn and Doutt, 1972a, 1972b; Laing *et al*, 1972)，在臺灣則爲二點葉蟎與神澤葉蟎爲主要害蟲。就木蠹蛾而言，臺灣爲咖啡木蠹蛾（*Zeuzera coffeae* Nietner），以色列爲梨木蠹蛾（*Zeuzera pyrina* L.）(Moore and Navon, 1966) 及另一種木蠹蛾（*Paropta paradoxus* (H. S.)）(Plaut, 1973) 爲害，南歐則爲芳香木蠹蛾（*Cossus cossus* L.）爲害最大（Bournier, 1976）。但也有在世界各地均能普遍爲害葡萄者，柑桔粉介殼蟲（*Planococcus citri* (Risso)）卽爲一例（Aliniazee and Stafford, 1972; Bournier, 1976; Cone, 1971）。

此外，天牛類及鳥類在國外較少報告，在臺灣，天牛類除甘蔗鋸天牛（*Dorysthenes hydropicus* Pascoe）外，在外埔山坡地尙有一種未經鑑定之天牛爲害。該天牛在 5 月份葡萄硬核期時爲害根部，導致植株枯死。另於 1987 年 10 月在彰化縣埔心鄉亦發現一種尙待鑑定的天牛，爲害地上部枝幹，而影響葡萄之生育。鳥類之爲害主要在果實成熟期取食葡萄。在臺灣中部地區葡萄品種皆受鳥類之爲害，其中以金香及巨峯品種受害最大。在所調查之四種鳥類中以白頭翁（*Pycnonotus sinensis formosus* Hartert）及臺灣綠繡眼（*Zosterops japonica simplex* Swinhoe）之爲害最嚴重，夏果、冬果皆大受其害。受害果實常引起雜菌及果蠅（*Drosophila* sp.）、家蠅（*Musca domestica*）、蜜蜂（*Apis mellifera*）、麗蠅（*Calliphora* sp.）等之第二次爲害取食。成熟較早或果香較强品種，受害較大。烏秋（*Dicrurus macrocerus harterti* Baker and Stuart）爲害情形與白頭翁（*Pycnonotus sinensis formosus* Hartert）類似，但不若後者嚴重。另麻雀（*Passer montanus saturatus* Stejneger）在臺中縣釀酒葡萄區及山區葡萄園中爲害不大，但在彰化地區，易爲害葡萄果實。此外，潛葉蛾（*Phyllocnistis citrella* Stainton）、斜紋夜盜蛾（*Spodoptera litura* Fabricius）、腹鈎薊馬（*Phipiphorothrips cruentatus* Hood）、擬尺蠖（*Trichoplusia ni* Hübner）等亦造成葡萄植株之局部爲害。

二、若干重要爲害葡萄之動物之田間發生消長

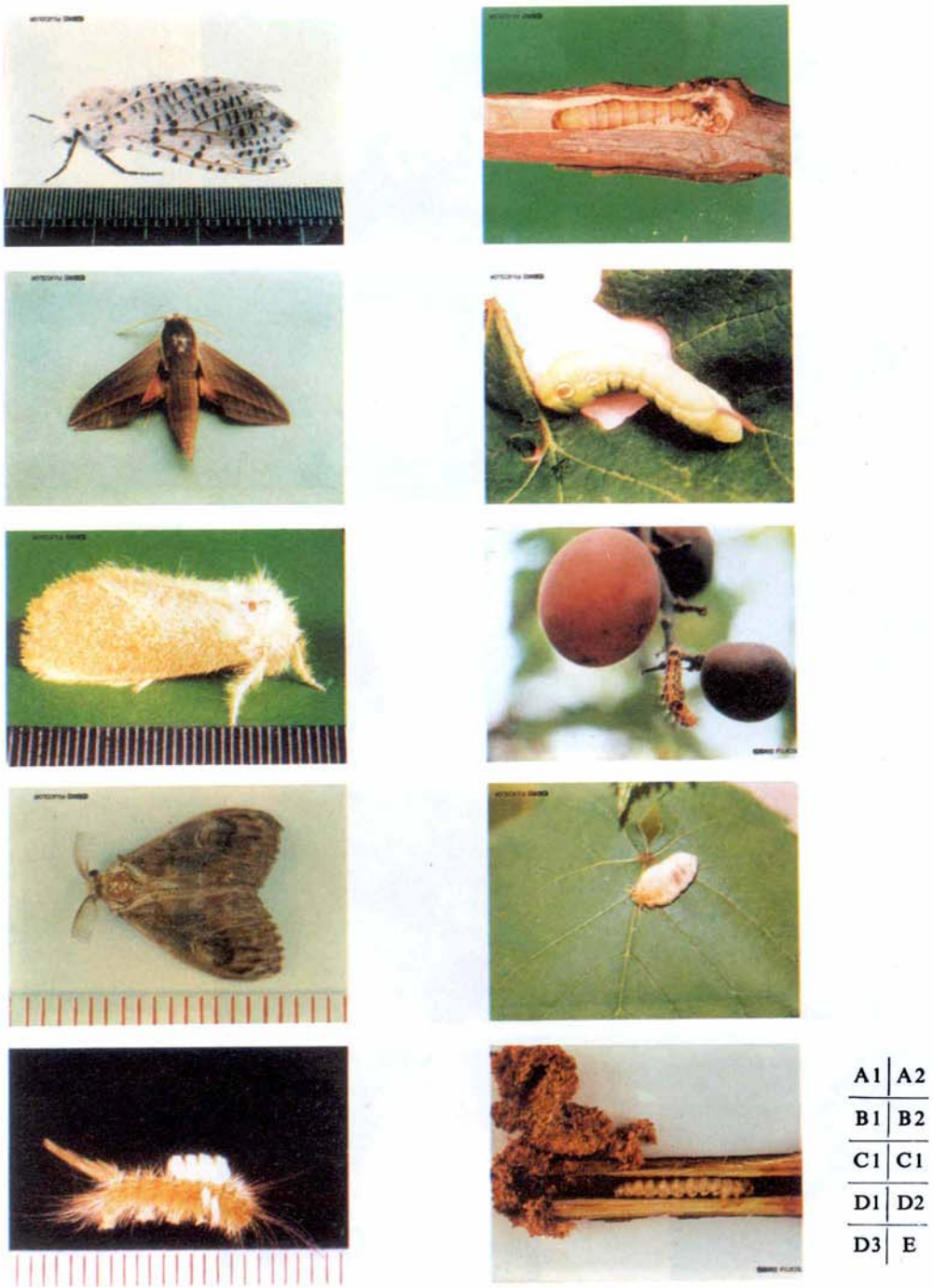
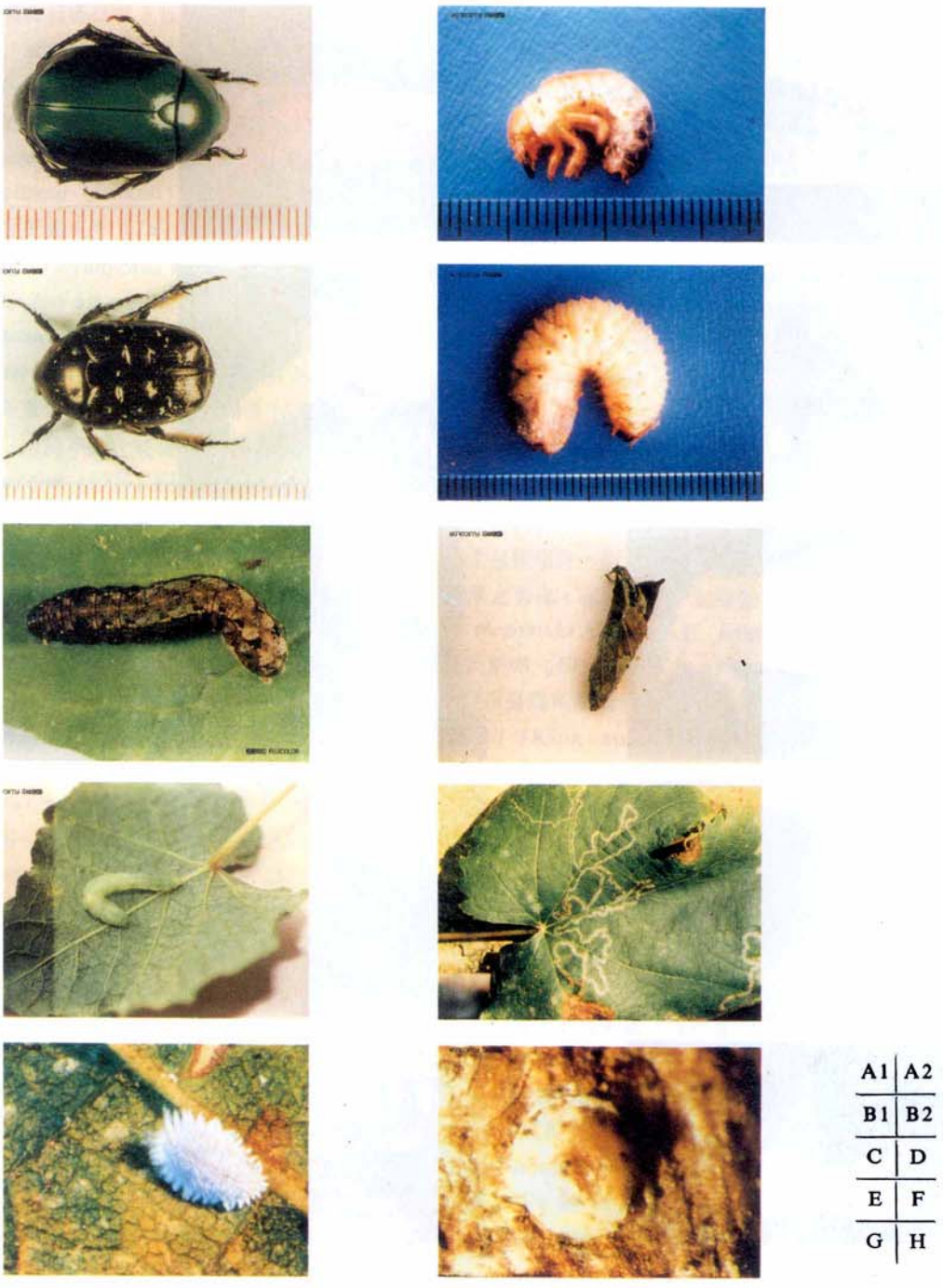


圖1-A. 葡萄害蟲種類。

Fig. 1-A. Insect pests of grape.

A. *Zeuzera coffeae* Nietner — A1. Adult A2. Larva
B. *Theretra alecto* Linnaeus — B1. Adult B2. Larva
C. *Porthesia taiwana* Shiraki — C1. Adult C2. Larva
D. *Notolophus australis posticus* Walker — D1. ♂ Adult D2. ♀ Adult D3. Larva
E. *Phassus signifer* Walker

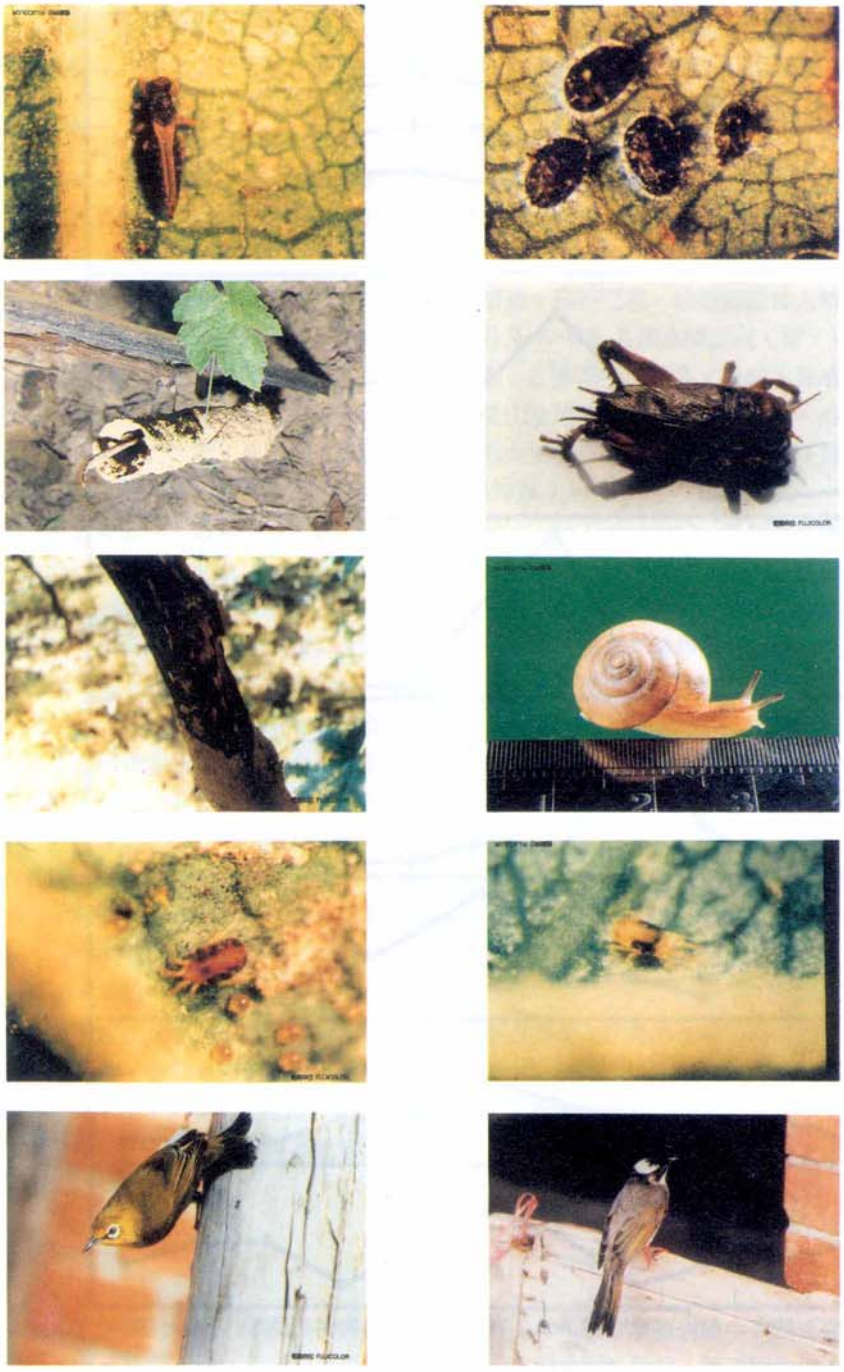


A1	A2
B1	B2
C	D
E	F
G	H

圖1-B. 葡萄害蟲種類。

Fig. 1-B. Insect pests of grape.

A. *Anomala cupripes* Hope
B. *Protaetia orientalis* Govy and Percheron
C. *Spodoptera litura* Fabricius
E. *Trichoplusia ni* Hübner
G. *Planococcus citri* (Risso)
A1. Adult A2. Larva
B1. Adult B2. Larva
D. *Clania preyeri* Leech
F. *Phyllocnistis citrella* Stainton
H. *Hemiberlesia implicata* Maskell

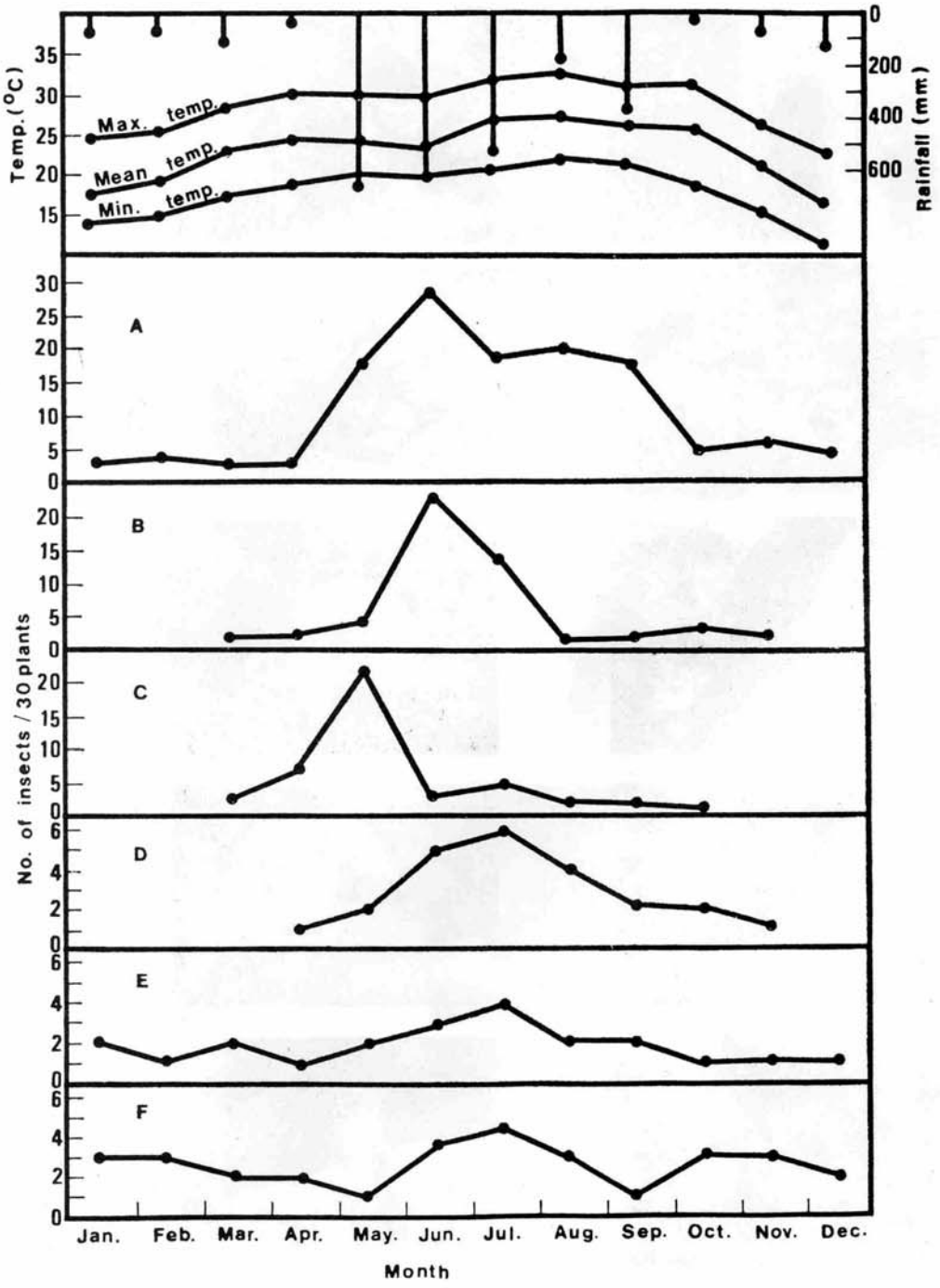


A	B
C	D
E	F
G	H
I	J

圖1-C. 葡萄害蟲及其他有害動物。

Fig. 1-C. Insect and other animal pests of grape.

A. *Phipiphorothrips cruentatus* Hood
B. *Aleurocanthus spiniferus* Quaintance
C. *Odontotermes formosanus* Shiraki
D. *Brachytrupes portentosus* Lichtenstein
E. *Odontotermes formosanus* Shiraki
F. *Bradybaena similaris* Ferussac
G. *Tetranychus kanzawai* Kishida
H. *Tetranychus urticae* Koch
I. *Zosterops japonica simplex* Swinhoe
J. *Pycnonotus sinensis formosus* Hartert



圖二 臺灣中部爲害葡萄主要動物之季節消長。

Fig. 2. The seasonal occurrence of major pests on grape in central Taiwan.

A. *Bradybaena similaris* Ferussac
B. *Porthesia taiwana* Shiraki
C. *Notolophus australis posticus* Walker
D. *Anomala* (*Euchlora*) *cupripes* Hope
E. *Theretra alecto* Linnaeus
F. *Zeuzera coffeae* Nietner

在全年未施藥之葡萄園調查結果(圖二)，族羣變動調查之主要對象爲常發生的六種有害動物，分別爲咖啡木蠹蛾、下紅天蛾、臺灣黃毒蛾、小白紋毒蛾、赤脚青銅金龜及扁蝸牛（*Zeuzera coffeae, Theretra alecto, Porthesia taiwana, Notolophus australis posticus, Anomala cupripes* and *Bradybaena similaris*）。咖啡木蠹蛾之幼蟲全年皆可發現，高峯期爲 6～7 月及 10～11 月。小白紋毒蛾 4～5 月爲高峯期，落葉後則少發現。下紅天蛾發生於 4 月至葡萄落葉止，其高峯期爲 6～7 月。赤脚青銅金龜及臺灣黃毒蛾亦以 6～7 月爲其高峯期。扁蝸牛之爲害與雨量有關，全年以 5 月～9 月爲高峯期。

由於咖啡木蠹蛾爲害葡萄枝條時採取防治措施，爲時已晚，此該蟲已蛀入植枝，藥液不易滲透到植株內部毒殺該蟲，應於成蟲羽化期卽 4～6 月及 8～10 月間施藥處理（章，1984, 1987a, 1987b），除可防治成蟲外，並可兼殺未蛀入枝條之幼蟲。在臺灣中部地區，咖啡木蠹蛾之爲害在每一葡萄專業區均可發現，以臺中縣和彰化縣而言，臺中縣山坡地區爲害較嚴重，外埔、后里等地區之山坡地缺水源，每年僅能一收，且山坡地雜木林豐富，爲主要蟲源生棲之所；彰化縣多爲水田區，水源充足，常可一年二收，蟲口密度就不若前者高（章，1987a）。

在取食葉片的蛾類中有下紅天蛾（*Theretra alecto* Linnaeus）、臺灣黃毒蛾（*Porthesia taiwana* Shiraki）、小白紋毒蛾（*Notolophus australis posticus* Walker）等。下紅天蛾每年發生一世代，有葉片卽有該蟲。在一收葡萄園，於 7、8 月收成以後，由於銹病（*Phakospora ampelopsidis*）及露菌病（*Plasmopara viticola*）大量發生，提早落葉，該蟲卽遷移至其他寄主，若爲二收葡萄園，因有倒頭葡萄之採收，至冬季才落葉，下紅天蛾全年均可發現。臺灣黃毒蛾主要取食葉片、幼芽及幼果，尤以 6～7 月葡萄成熟時，且正值晚腐病（*Glomerella cingulata*）大發生，果實汁液之外流，吸引大量臺灣黃毒蛾幼蟲來取食。小白紋毒蛾以 4 月份發生最嚴重，也造成最大爲害，此期正值葡萄開花期，該蟲爬過或取食，造成授粉不佳，花謝後該蟲又取食幼果，影響品質及產量甚鉅。

赤脚青銅金龜（*Anomala cupripes* Hope）在葡萄園，雖然在水、旱田均可發現，但山坡地爲害較爲嚴重。在中部地區尤以后里、外埔間，因月眉糖廠所屬之蔗田，該蟲大量發生，葡萄亦常受嚴重爲害。另由氣象資料顯示扁蝸牛（*Bradybaena similaris* Ferussac）的出現和雨量有顯著相關，尤以 5～9 月之下雨期爲最，但在葡萄棚架下種植百喜草（*Paspalum notatum*）或其他雜草用以保留水分之果園，扁蝸牛亦常發現生存其間。

以上就臺灣中部地區重要害蟲種類及其發生之情況，而臺灣之氣候雖適於葡萄栽培，但亦有利於害蟲之發生，近年來對葡萄害蟲生態及防治已有部分研究（吳，1973, 1975, 1977；章，1982, 1984, 1987a, 1987b），唯仍需繼續探討此方面之研究，俾能瞭解重要葡萄害蟲發生之主因，尤其是葡萄害蟲之發生與天敵、葡萄品種及栽培制度之關係，有關天敵之保育，均爲日後之重要研究課題。

誌　　謝

本文爲臺灣省臺中區農業改良場研究報告第 0124 號。本報告承中央加速農村建設補助計畫及省府補助部分經費。調查期間採得標本分別承臺灣大學朱耀沂教授、陶家駒先生、臺灣省農業試驗所羅幹成主任及商品檢驗局陳連勝先生之鑑定，文成後承臺灣省農業試驗所嘉義分所鄭清煥博士斧正，謹此誌謝。

參 考 文 獻

吳蘭林　1973　嚴重爲害葡萄之金龜子類。臺灣農業 9(4): 133-141。

吳蘭林 1975 葡萄重要害蟲一咖啡木蠹蛾。臺灣農業 11(1): 117-122。
吳蘭林 1977 葡萄害蟲調查報告。植保會刊 19(2): 78-100。
板橋倫行 1968 葡萄傳入中國的時期。科學農業 16(7, 8): 217-221。
章加寶 1982 葡萄主要害蟲種類及田間棲羣變動之研究。植保會刊 24(4): 288。(論文摘要)。
章加寶 1984 葡萄咖啡木蠹蛾之形態及其生活史。植保會刊 26(2): 145-153。
章加寶 1987a 臺灣中部地區爲害葡萄之咖啡木蠹蛾的族羣變動調查。植保會刊 29(1): 53-60。
章加寶 1987b 溫度對葡萄上咖啡木蠹蛾發育之影響。植保會刊 29(2): 157-164。
喜田和男 1965 果樹病害蟲防除に關する研究—フタテンヒメヨコバイの生態と防除について (1)。大阪農業研究中心彙報4: 63-70。
蔡雲鵬 1965 臺灣害蟲名彙。臺灣省檢驗局植物檢疫資料第 5 號 p. 43-158。
Aliniazee, M. T. and E. M. Stafford. 1972. Control of the grape mealybug on "Thompson Seedless" grapes in California. J. Econ. Entomol. 65(6): 1744.
Bournier, A. 1976. Grape insects. Ann. Rev. Entomol. 22: 355-76.
Cone, W. W. 1971. Grape mealybug control in Concord grape field trials in central Washington. J. Econ. Entomol. 64(6): 1552-53.
Ishii, K. 1973. Disease and pest control program for grape in Japan. Jpn. Pestic. Inf. 21: 25-37.
Ishii, K. 1975. Control of grape disease and insect pests in Japan. Jpn. Pestic Inf. 23: 17-23.
Kinn, D. N. and R. L. Doutt. 1972a. Initial survey of arthropods found in North Coast vineyards of California. Environ. Entomol. 1(4): 508-13.
Kinn, D. N. and R. L. Doutt. 1972b. Natural control of spider mites on wine grape varieties in Northern California. Environ. Entomol. 1(4): 513-18.
Laing, J. E., D. L. Calvert and C. B. Huffaker. 1972. Preliminary studies of effects of *Tetranychus pacificus* McG. on yield and quality of grapes in the san Joaquin Valley California. Environ. Entomol. 1(5): 658-63.
Moore, I. and A. Navon. 1966. The rearing some bionomics of the leopard moth, *Zeuzera pyrina* L., on an artificial medium. Entomophaga 2: 285-96.
Plaut, H. N. 1973. On the biology of *Paropta paradoxus* (H. S.) on grape vine in Israel. Bull. Entomol. Res. 63(2): 237-45.
Yang, Y. S. 1986. Grape production in Taiwan. ROC-USA workshop on grape production and processing. Part 1, pp. 1-9.

THE INVESTIGATION ON INSECT AND OTHER ANIMAL PESTS ON GRAPEVINE AND THEIR SEASONAL OCCURRENCES IN TAIWAN

Chia-Pao Chang

Taiwan Provincial Taichung District Agricultural Improvement Station, Ta-Tseun, Chang-Hua, Taiwan

The grape is one of the important fruit trees in central Taiwan. Twenty species of pest insects (belonging to 5 orders, 13 families), 4 species of spider mites, 1 species of snail and 4 species of birds have been recorded as the pests of grape from the present observation. The investigation on seasonal occurrences of some major pests showed that *Zeuzera coffeae* Nietner larvae appeared all year round with the higher population density between June to July and October to November. Whileas *Notolophus australis posticus* Walker appeared between April to May, *Porthesia taiwana* Shiraki, *Theretra alecto* L. and *Anomala cupripes* Hope between June to July, and *Bradybaena similaris* Ferussac between May to September. All other pests such as *Spodoptera litura* Fab. and *Trichoplusia ni* Hübner can be negligible due to their population density are so small.