結果

宜蘭地區，設施內主要發生害蟲種類及爲害程度，因栽培蔬菜種類、季節及設施內管理情況而有差異，主要發生害蟲種類包括黃條葉蚤(Striped flea bettle., Phyllofreta vittata Fabrivirs)、小菜蛾(Diamond back moth., Plutella xylostellaL.)、紋白蝶(cabbage worm., Pieris rapaec rucivova Boisduvol)、斜紋夜盜(Tabacco cutworm., Spodoptera litura Fab.)、番茄斑潛蠅(Tomato leaf minner., Liriomyza bryoniae Kaltenbach)、葉蟎(mite.,Tetranychus kanzawai Kishida)、蚜蟲(Aphid., Brevicoryne brassicae Linne)等。

設施內不同季節發生之害蟲種類，詳如表一，七至八月設施內溫度甚高，不適蚜蟲繁殖；九至十月天氣轉涼，室內各類害蟲均能適應；十一月至一月間溫度較低不適宜蟎類與菜心螟之發生；二月至三月間除了小菜蛾、黃條葉蚤、斜紋夜盜蟲外，其他發生率甚低；四至六月溫度回升，蟎類同時可見繁殖。

表一、設施內蔬菜害蟲發生時期

Table 1. Occurrence of vegetable insect pests in the pipehouse.

Month	Diamond back moth	Striped flea bettle	Tobacco cutworm	Tomato leaf miner	Aphid	Mite	Cabbage worm
July,1994	＋*	＋	＋	＋		＋	＋
Aug	＋	＋	＋	＋		＋	＋
Sep	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋
Oct	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋
Nov	＋	＋	＋	＋	＋		
Dec	＋	＋	＋	＋	＋		
Jan，1995		＋	＋	＋	＋		
Feb	＋	＋	＋	＋			
Mar	＋	＋	＋	＋			
Apr	＋	＋	＋			＋	
May	＋	＋	＋			＋	
Jun	＋	＋	＋			＋	

*“＋” means occurrence of insect pests.

茲按蔬菜栽培面積多寡順序將各種害蟲之發生情形如下：

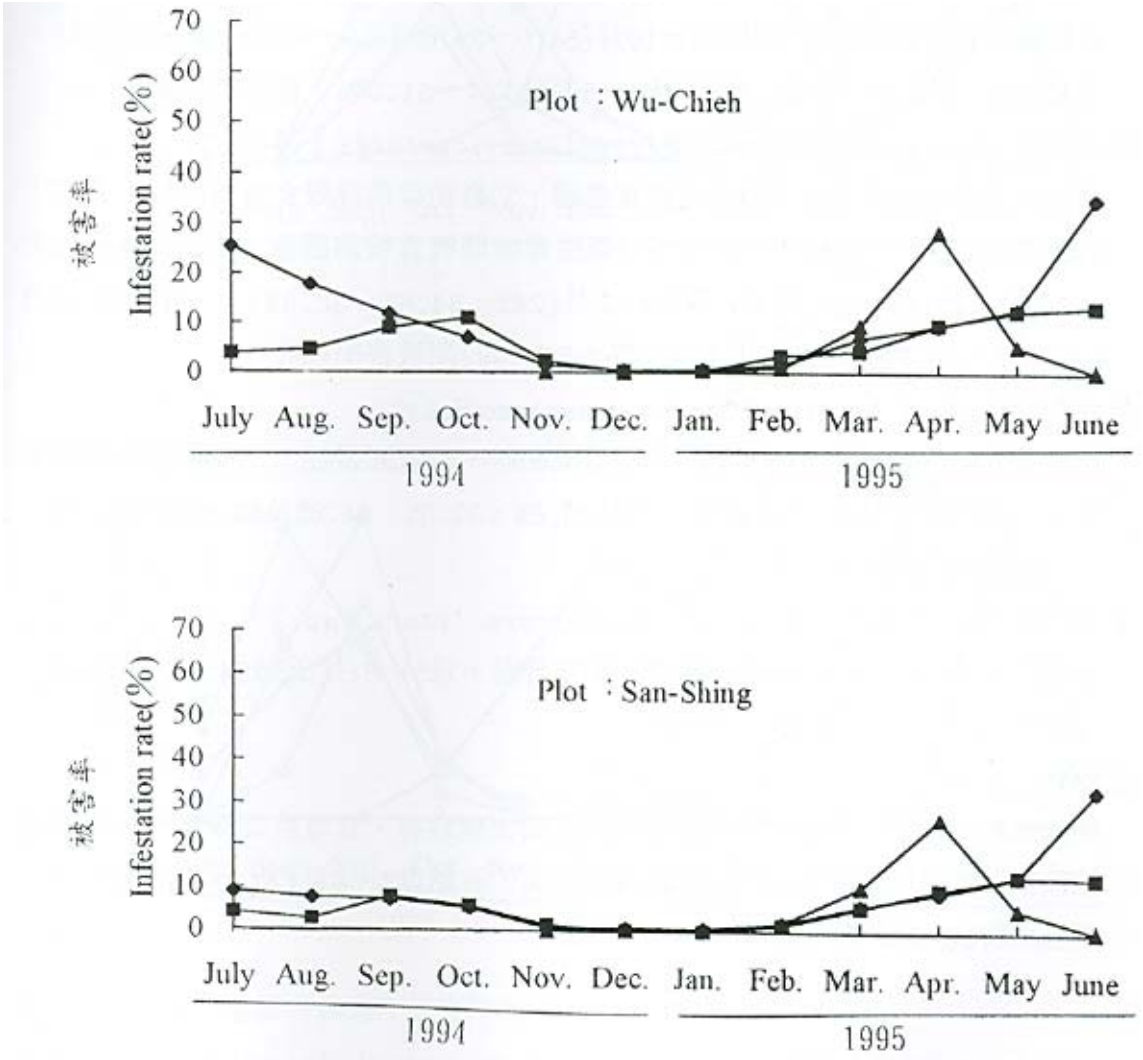
(一)莧菜(Amaranthus mangostanus L.)

莧菜爲設施內最大宗之葉菜類，全年均有栽培，栽培期間害蟲發生種類較少，主要爲捲葉蛾、斜紋夜盜蟲及蟎類，偶亦見小蝸牛、蛞蝓等爲害。

1.捲葉蛾：(leaf-roller., Adoxophyes priuatana Walker)本蟲常見於莧菜生育中後期，週年可見成蟲，以 6 月（五結 35.2%、三星 33.5%）爲害較嚴重。初孵化幼蟲常取食心葉，吐絲成捲，取食新葉或老葉葉肉造成蟲孔並殘留蟲糞。

2.斜紋夜盜：(Tabacco cutworm., Spodoptera litura Fab.)本蟲常發生於莧菜生育中後期，但管理不善之設施內終年均可見其爲害，爲害情形，五結及三星亦以 5－6 月發生較多，被害率分別爲 12.6～13.5%及 13.2～12.9%，初孵化幼蟲群集取食葉背葉肉殘留表皮，2～3 齡分散取食新葉或老葉葉肉成蟲孔，晝伏夜出，並殘留蟲糞。

3.神澤葉蟎：(mite., Tetranychus kanzawai Kishida)，莧菜上發生之葉蟎主要爲神澤氏葉蟎，本蟲主要爲害莧菜生育後期，4 月爲害較嚴重，五結爲 28.5%、三星爲 26.7%，被害葉呈灰色小斑點，蟎隻喜棲息於葉背，元月播種之莧菜，因氣溫低，生育緩慢，易遭受該蟲爲害。



圖一．莧菜主要害蟲週年爲害消長情形

Fig1.Fluctuation of damage of *Amaranthus mangostanus* L. by main insect pests.

捲葉蟲 Leaf roller　斜紋夜盜 Tobacco cutworm　蟎 Mite

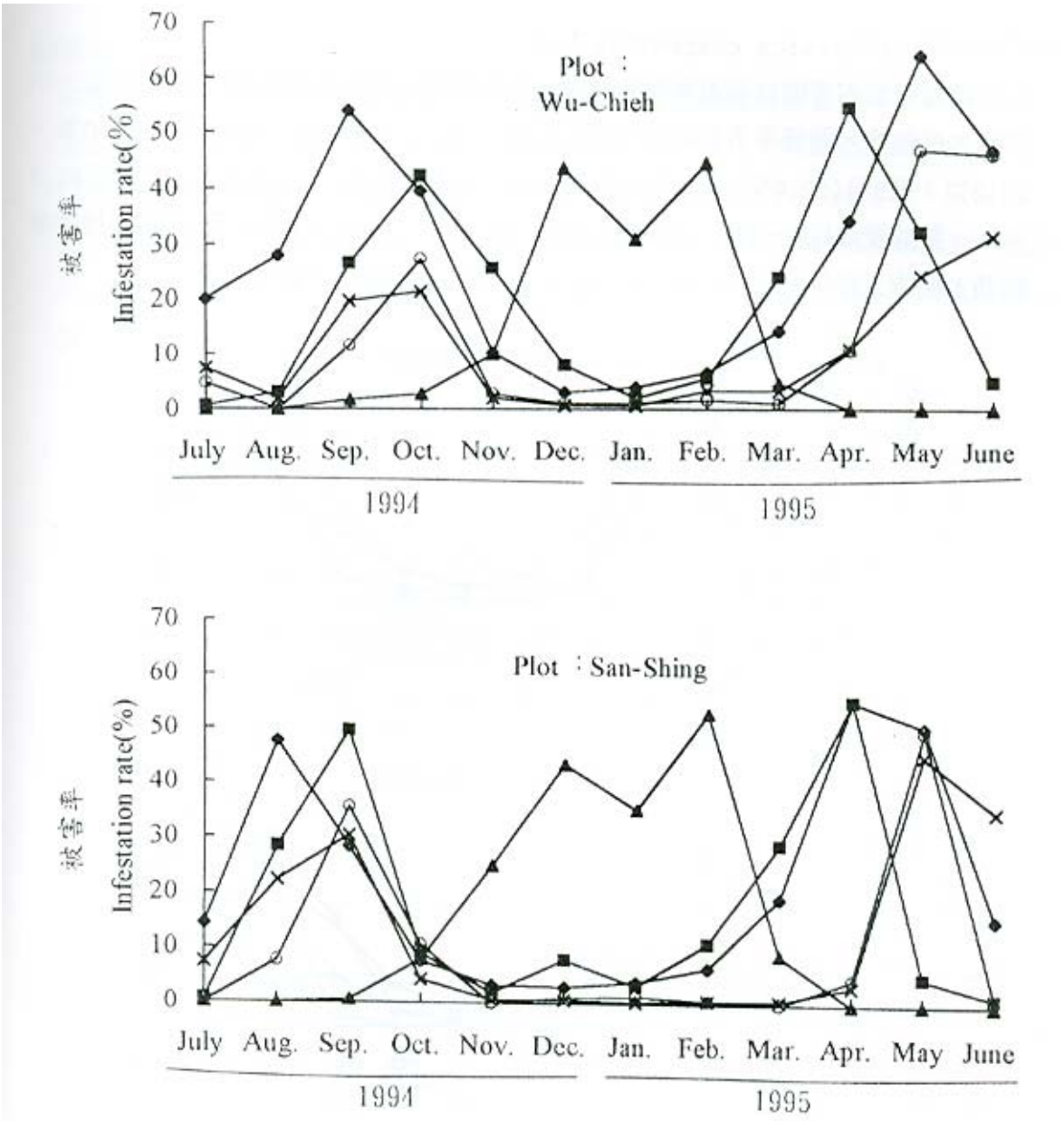
(二)小白菜（Brassica chinensis L.)

主要害蟲有黃條葉蚤、小菜蛾、猿葉蟲、斜紋夜盜、蛞蝓等。

1.黃條葉蚤：(Striped flea beetle., Phyllofreta striocata Fabricius)：

成蟲自小白菜播種萌芽，子葉出現開始至成株期均能嚙食葉片造成點點蟲孔，幼蟲土棲，嚙食主根或鬚根，設施內黃條葉蚤終年均有發生，尤以適溫（22～28℃）之乾燥季節最爲嚴

重，五結以 9～10 月（54.0～39.6%）及 5～6 月（64.3～47.0%），三星以 8～9 月（47.7～28.3%）及 4～5 月（55.7～51.0%）被害最爲嚴重。



圖二、小白菜之重要害蟲週年爲害情形

Fig2.Fluctuation of damage of *Brassica chinensis* L. by main insect pests.

黃條葉蚤 Striped flea beetle

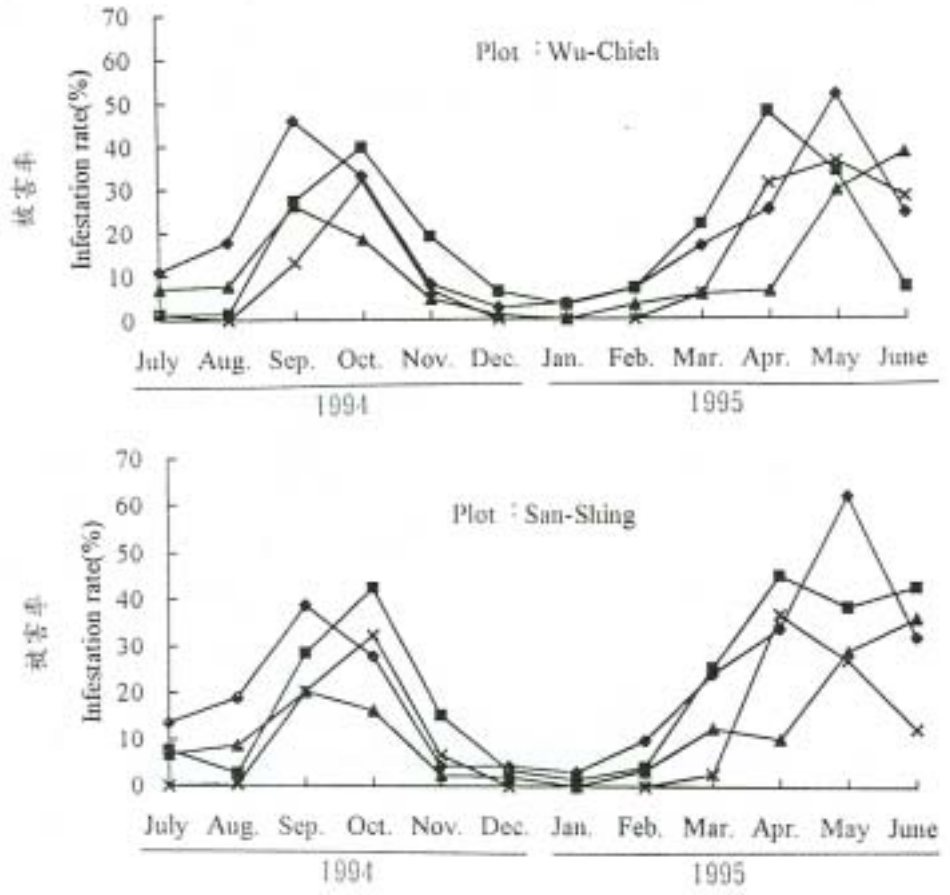
小菜蛾 Diamond-back moth

緣葉蟲 Leaf beetle

斜紋夜盜 Tobacco cutworm

蛞蝓 Slug

2.小菜蛾：(Diamond-back moth., Plutella xyloystella L.)：



圖三、青梗白菜上重要害蟲週年爲害消長情形

Fig3.Fluctuation of damage of *Brassica campestris* L.by main insect pests.

黃條葉蚤 Striped flea beetle

小菜蛾 Diamond-back moth

斜紋夜盜 Tobacco cutworm

蛞蝓 Slug

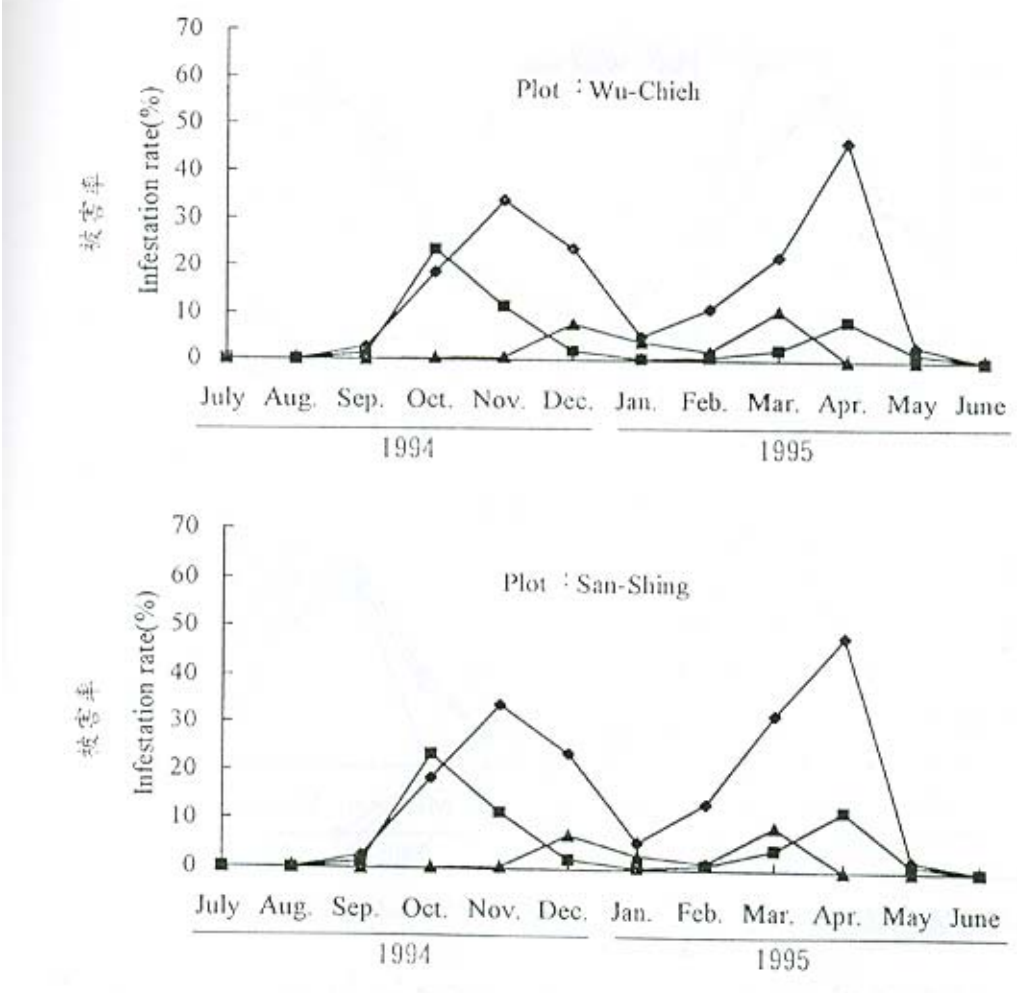
設施內栽培小白菜、小菜蛾發生相當普遍，幼蟲初自葉背取食葉肉殘留上表皮，2 齡以後咬食葉片成孔狀，尤以小白菜生育後期被害較爲嚴重，五結以 9～11 月（26.6%、42.3%、25.6%）及翌年 3～5 月（24%、54.6%、32.3%），三星以 8～9 月（28.3%、49.7%）及 3～4 月（29.0%、55.7%）間被害率較高。

3.猿葉蟲：(leaf beetle., Phaedon brassicae Baly)：

幼蟲在設施內皆自葉背取食葉內，食痕成網狀，有假死習性，一受驚擾即縮腳下墜，爲害白菜五結及三星均以 12～2 月（43.6%、31.0%、44.6%及 43.6%、35.3%、53.3%）間較爲嚴重。

4.斜紋夜盜：(Tobacco cutworm., Spodoptera litura Fab.)：

設施內栽培小白菜，斜紋夜盜蟲發生相當普遍，以 5～6 月（五結 24.3%～31.6%、三星 45.7%～35.3%）被害率較高。



圖四、芥藍菜主要害蟲週年爲害率消長

Fig4.Fluctuation of damage of *Brassica oleracea* L. by main insect pests.

小菜蛾 斜紋夜盜 蚜蟲

Diamond-back moth Tobacco cutworm Aphid

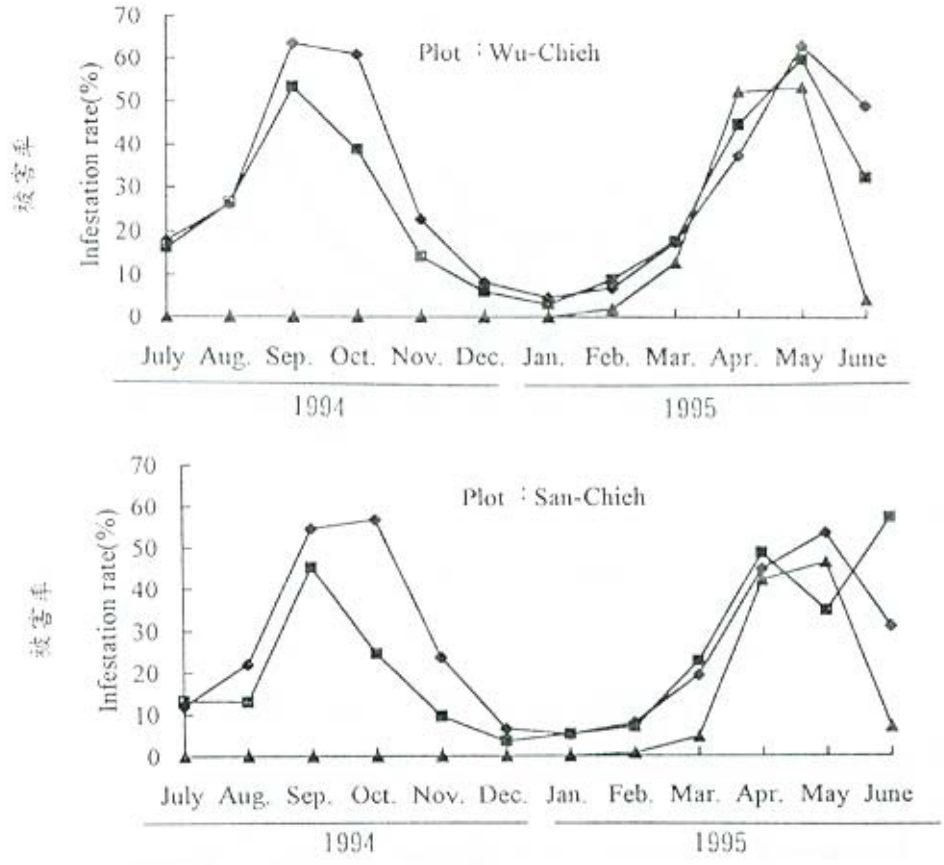
5.蛞蝓：slug

蛞蝓爲軟體動物，白天潛伏在覆蓋物內夜間出現爲害，含噬白菜株葉，在潮濕之氣候下，尤以梅雨季，該項害蟲爲害特別高，五結以 5～6 月（47.0、46.3%），三星以 5 月（50.0%）發生較多。

(三)青梗白菜：(Brassica campestris L.)

以本轄區設施內青梗白菜週年均有栽培，生育期間主要有黃條葉蚤、斜紋夜盜、小菜蛾、蛞蝓等，黃條葉蚤五結及三星分別以 9～10 月（46.0%、33.0%及 39.0%、28.0%）及 6 月（52.0%、63.0%）爲害較重，小菜蛾以 4 月（五結 48.0%、三星 45.7%），斜紋夜盜以 5～6 月（五

結 29.6%、38.3%、三星 29.3%、36.7%）被害率較高，蛞蝓五結以 5 月（36.3%），三星以 4 月（37.3%）較多（圖三）。



圖五、芥菜上重要害蟲週年危害率消長

Fig.5. Fluctuation of damage of *Brassica juncea* L. by main insect pests.

小菜蛾 Diamond-back moth

黃條葉蚤 Striped flea beetle

紋白蝶 Cabbage worm

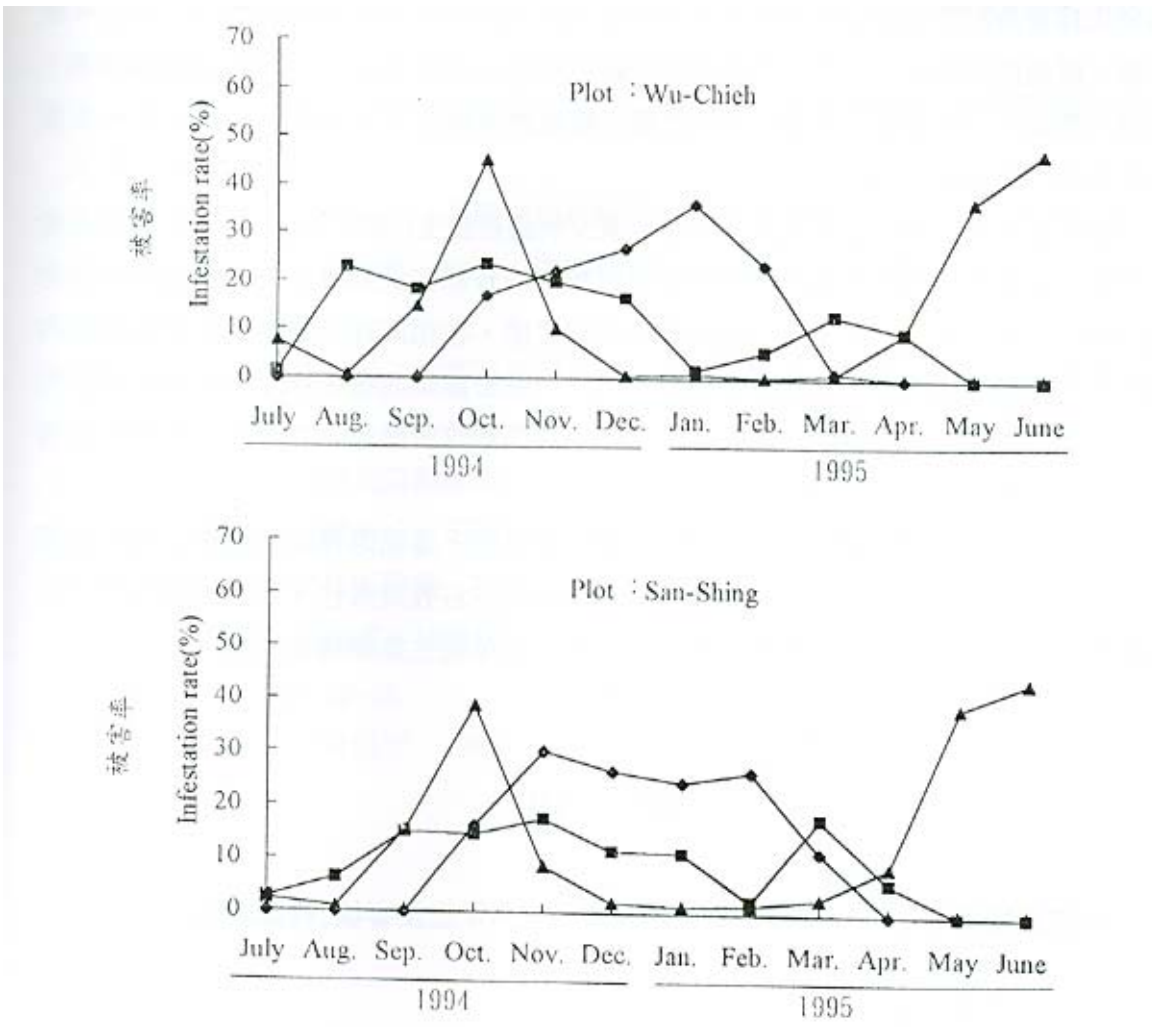
(四)芥藍菜（Brassica oleracea L.）

芥藍菜生育期間發生之害蟲種類以小菜蛾及斜紋夜盜蟲較爲嚴重，其次爲蚜蟲。於五結與三星兩地區種植芥藍菜之期間爲 9 月至翌年 4、5 月，其餘期間因溫度較高，設施內栽培芥藍菜生長受礙，因而小菜蛾發生主要以 11 月（五結 34.0%、三星 34.0%），至翌年 4 月（五結 46.7%、三星 48.7%）爲害較普遍，而斜紋夜盜蟲五結、三星均以 10 月（23.7%、23.7%）發生較多，蚜蟲五結及三星均以 3 月（11.0%及 9.0%）被害率較高（圖四）。

(五)芥菜(Brassica juncea L.)

芥菜在蘭陽地區設施內週年均有栽培，生育期間所發生害蟲以黃條葉蚤、小菜蛾、紋白蝶爲主，黃條葉蚤以五結 4～5 月（45.0%、60.0%）、9～10 月（53.3、39.0%），三星以 4

～5 月（48.7%、34.7%），9～10 月（45.3%、24.7%）間發生頻率及被害較高，小菜蛾五結以 9～10 月（63.6%、61.0%）及 5～6 月（63.4%、49.3%），三星以 9～10 月（54.7%、56.7%）及 4～5 月（44.7%、53.3%）間，紋白蝶五結以 4～5 月（52.3%、53.3%），三星亦以 4～5 月（42.0%、46.3%）發生被害較多。



圖六、萵苣菜主要害蟲週年危害率消長

Fig6. Fluctuation of damage of *Lactuca sativa* L. by main insect pests.

蚜蟲 Aphid　斑潛蠅 Tomato leaf miner　蛞蝓 Slug

(六)萵苣：(Lactuca sativa L.)

週年均有栽培，栽培期間害蟲發生爲害輕微，主要害蟲有蚜蟲、斑潛蠅及蛞蝓等。蚜蟲以 11～2 月（五結 17.0%、27.0%、36.3%、23.7%及三星 30.3%、26.7%、24.7%、26.6%），斑潛蠅以 10～11 月（五結 23.6%、20.0%，三星 14.7%～17.7%），蛞蝓以 6 月（五結 47.3%、三星 44.3%）及 10 月（五結 45.3%、三星 39.0%）較嚴重。