

東部茶區法拉斯捕植蟎之繁殖與利用

蕭建興

摘 要

東部茶區地處高溫，二點葉蟎豆科宿主植物以青皮豆適應性較佳。二點葉蟎與捕植蟎接種的比例以50：1的接種量較適當。捕植蟎大量繁殖的技術方面，種原的保存必須將食餌蟎與捕植蟎分設養蟲室培養，以及保持食餌蟎在量上的絕對優勢，以免因食物不足，造成捕植蟎間的互殘現象，要擴大培養可以建立網室，利用浮板承載育苗箱，以浮根方式培養食餌蟎豆科宿主植物，當真葉展開後再接種二點葉蟎，葉片斑化均勻後接種捕植蟎可達到擴大繁殖的目的。為有效達到田間之防治目的，必須對捕植蟎每公頃釋放量及釋放時機再以改進探究。

關鍵字：二點葉蟎、法拉斯捕植蟎、繁殖、利用。

前 言

台東茶區中的中、低海拔茶園，主要分布在鹿野鄉及卑南鄉境內，地處花東縱谷的最南端。由於受到季節風的影響，全年平均濕度約在80%左右，形成較乾燥的氣候型態，尤其在東北季風盛行的冬季形成明顯的旱季，而且最冷月平均氣溫亦在16℃以上。茶葉蟎的致死因子中，溫度在5℃以下及32℃以上容易死亡⁽²⁾，東部在此氣候型態下，成了茶樹害蟎發生的溫床，害蟎在田間發生終年不斷，其消長情形以夏、秋時期的密度最高，近年來蟎相以茶葉蟎為主⁽⁶⁾，神澤葉蟎次之，害蟎所造成的危害，會影響茶芽生長，減少茶菁收量，影響品質至鉅。農民必須藉著經常施藥，以抑制其危害，其後遺症相繼而至，諸如殘毒、害蟎抗藥性的發生及茶樹藥害等問題。因此為減少農民施藥次數，降低可能因使用農藥不當而造成的問題，擬利用捕植蟎捕食葉蟎的特性，在東部地區建立捕植蟎大量繁殖的技術，並利用在蟎類的防治上。

材料與方法

一、自台灣省農業試驗所引進食餌蟎—二點葉蟎(*Tetranychus urticae* Koch)及捕植蟎—法拉斯捕植蟎(*Amblyseius fallacis* (Garman))為試驗之種原，並引用該所繁殖蟎類之基本技術。

二、二點葉蟎豆科寄主植物適應性比較：

- 1.將供試的青皮豆、大豆、花豆、紅豆等種籽各100粒平均排列在23×29cm的塑膠盤中，底下鋪一層吸水紙並保持充分濕潤，同時放置於生長箱中7天調查發芽率，同樣處理方式以不同溫度16、14、12、10、8、6℃等分次分別調查其發芽率。
- 2.在溫室中以盆栽方式栽培青皮豆、大豆、花豆、紅豆各10株，兩週後各選擇強健株5株移入生長箱中，設定相對濕度80%，溫度20℃為起始點，每7天向上調高5℃，至生長箱定溫為40℃為止，期間內觀察銹病發生情形。
- 3.以青皮豆、大豆、花豆、紅豆各100棵，待真葉展開後，將心芽摘除，以平均每片葉接一隻二點葉蟥之接種量接種，10天後計算全部葉片數、蟥數及卵數。

三葉蟥與捕植蟥接種比例測定：

- 1.豆種先以80%鋅鋁乃浦可濕性粉劑1000倍浸種二小時後再播種於水稻育苗箱，待真葉展開後接種二點葉蟥。
- 2.葉蟥接種後移入生長箱（溫度25℃，相對濕度75%）中培養。
- 3.葉蟥繁殖約一週後，再以25：1、50：1、100：1等三種比例分別接種捕植蟥於各生長箱中各20棵，調查捕植蟥捕食情形。

四捕植蟥大量繁殖：

- 1.室內種源保存：利用生長箱維持定溫在25℃、相對濕度70%左右，以培養二點葉蟥，另闢一養蟲室培養捕植蟥。
 - (1)青皮豆培養：以水洗河砂為介質，在水稻育苗箱上分為底層砂及覆蓋砂兩層，先將底層砂以特製刮刀（鐵或壓克力為材質）刮平，約1.0cm厚，將豆種均勻撒播盤面，再覆蓋河砂約0.5cm並刮平，用細孔灑水器充分澆濕，靜置約10分鐘後，以80%得恩地可濕性粉劑500倍噴施，然後移入溫室內堆置，約3—5天萌芽整齊後將育苗箱攤放地面，並於早上及傍晚各澆水一次，以避免因缺水影響豆苗生長，待真葉展開，移至室內備用。
 - (2)二點葉蟥種原保存：以備用之青皮豆苗接種二點葉蟥每箱40000-60000隻，每兩週更換一次。
 - (3)捕植蟥種源保存：同(2)接種後2—3天續接捕植蟥每箱約1500隻，每兩週更換一次。

2.室外大量繁殖：

在網室建立大量繁殖模式，利用網室以浮根方式培養食餌蟥寄主青皮豆，青皮豆培養方法同種原保存，接過二點葉蟥後，再擴接捕植蟥。網室寬6.66公尺，長18.18公尺，室內以空心磚砌成水槽（寬1.25公尺、長2.45公尺），每棟可砌培養槽22座，每座培養槽可放置育苗盤16盤，即每座網室每次培養空間為352盤。培養程序如圖1。在培養過程中二點葉蟥蟲口數若不足時，必需隨時取備用之食餌蟥補接，以確保餌料之充足。

浮根方式培養係利用保利龍板承載育苗箱，使青皮豆根群能在水槽液面吸收水分，避免植株因過度浸水而引起腐爛的一種水耕方式。

- 3.與氣象因子之關係：統計近五年本分場氣象資料分析與大量培養之關係。

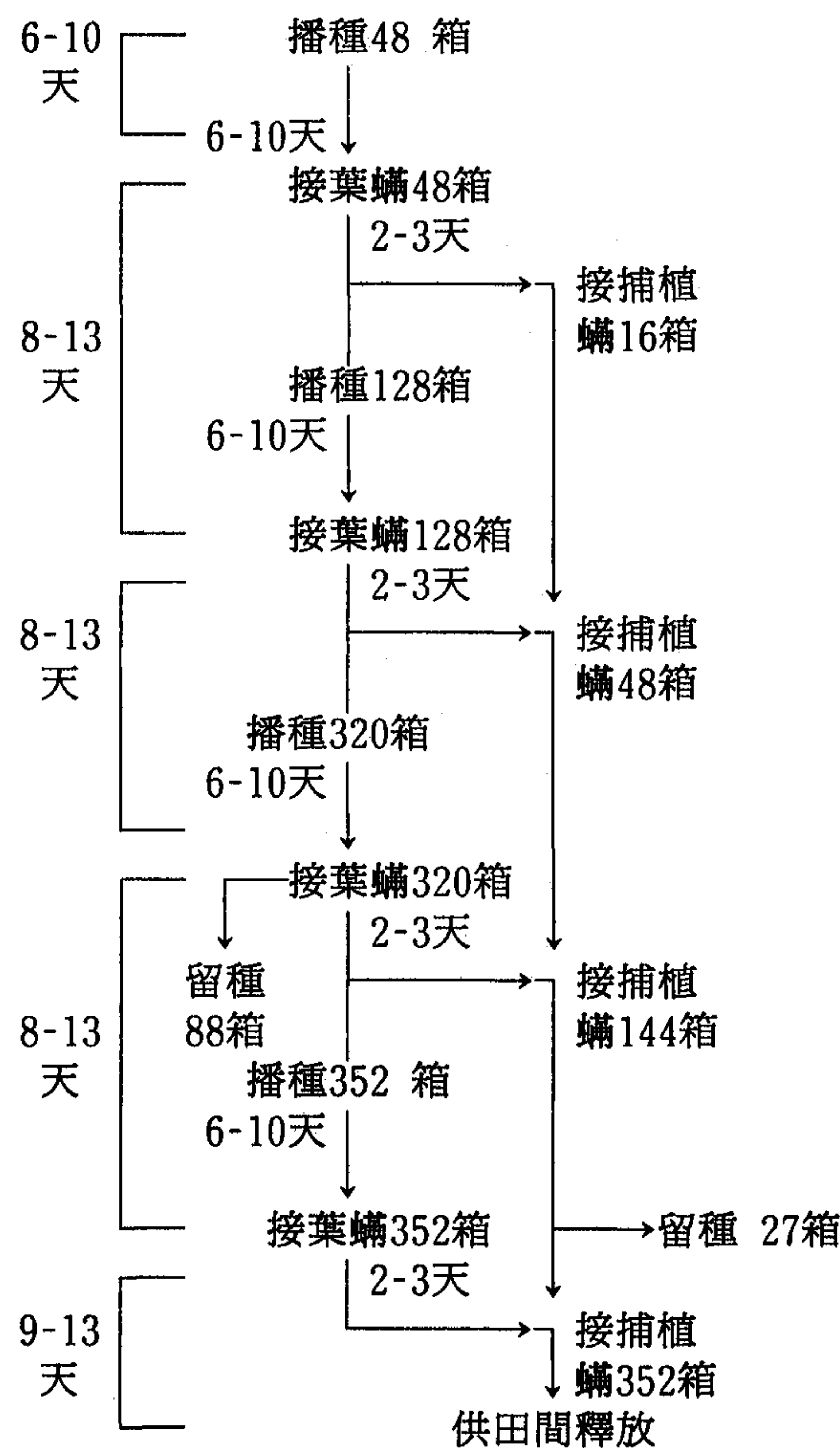


圖1. 網室捕植蟎大量繁殖程序
Fig.1 The rearing list of predatory mite mass-production.

五田間試驗：

在本分場青心大有茶園設置捕植蟎田間釋放試驗區，將茶園規劃釋放區及對照區各10行，中間間隔10行，行長90公尺、行寬1.8公尺，釋放量每小區為48600隻，每行均勻釋放，分別於2月、4月釋放兩次。以前期採摘面為基準，調查時以每行隨機摘取上、中，下三段葉層各10片葉，統計蟎數、卵數。調查時期為釋放前每隔一周調查一次，連續調查二次，釋放後每隔一周調查一次，記載葉蟎消長情形。

結果與討論

一二點葉蟎四種豆科寄主植物適應性比較，經調查結果顯示(如表 1)，二點葉蟎寄主以青皮豆適應情形較好，增殖率最高，且較適合東部地區高溫的氣候型態。

表 1. 四種豆科寄主植物栽培適應性及二點葉蟎增殖率比較
Table 1. Planting adaptability and spider mites reaning ratio for four soybean native varieties.

種 類	每片葉 蟎 數 A	每片葉 卵 數 B	增 殖 率 (每日) (A+B)/10	50%發芽 最低溫 (°C)	備 註 (抗病能力觀察)
青皮豆	4.0	15.3	1.93	8	40°C以下無病害發生
花 豆	2.0	10.3	1.23	12	40°C以下無病害發生
大 豆	5.0	13.5	1.85	10	35°C左右銹病嚴重
紅 豆	1.0	3.5	0.45	10	35°C左右銹病嚴重

二葉蟎與捕植蟎接種比例依試驗結果(如表 2)，其中食餌蟎被有效利用以25：1 接種比例指數蟎較高，但是所得捕植蟎增殖率較50：1 為慢，因此若考量在較有限的培養室內繁殖捕植蟎，應採用較充分供應餌料比例較適當。

表 2. 葉蟎與捕植蟎接種比例測定
Table 2. The effect of inoculated ratio of spider mite to predator mite at 25±0.5°C and 75% RH

接種比例 葉蟎：捕植蟎 A(葉蟎數)	葉蟎被完全捕 食所需天數 B	捕植蟎蟎數 (隻 / 葉) C	捕植蟎卵數 (個 / 葉) D	食餌 利 用指數 (C+D)/A	平均增 殖率/日 (C+D)/B
25 : 1	12.7	4.3	4.7	0.36	0.70
50 : 1	16.3	9.0	6.0	0.30	0.92
100 : 1	28.0	9.7	4.3	0.14	0.50

註:生長箱溫度25±0.5°C ， 相對濕度75%。

三室外大量繁殖：

由表 3 氣象資料的記錄中顯示，在東部地區全年高溫，在最冷月平均氣溫亦在16°C以上，適合捕植蟎繁殖，但在梅雨季及冬季溫差大時，網室內濕度高，必須注意蟲生真菌的發生，可在葉蟎接種後噴灑鋅錳乃浦400倍以預防其發生及漫延。

四田間試驗：

田間釋放經調查結果如圖 2 所示，第一年釋放區茶葉蟎密度在釋放後平均為60隻 / 60葉，較釋放前108隻 / 60葉有顯著減少，而第二年也都維持在較低密度，平均為27.6 隻 / 60葉，在對照區方面第一年始終保持較高的密度，因受中剪枝的影響葉蟎數量有降低的趨勢，但至第二年度末調查則又恢復到70隻 / 60葉的高密度。

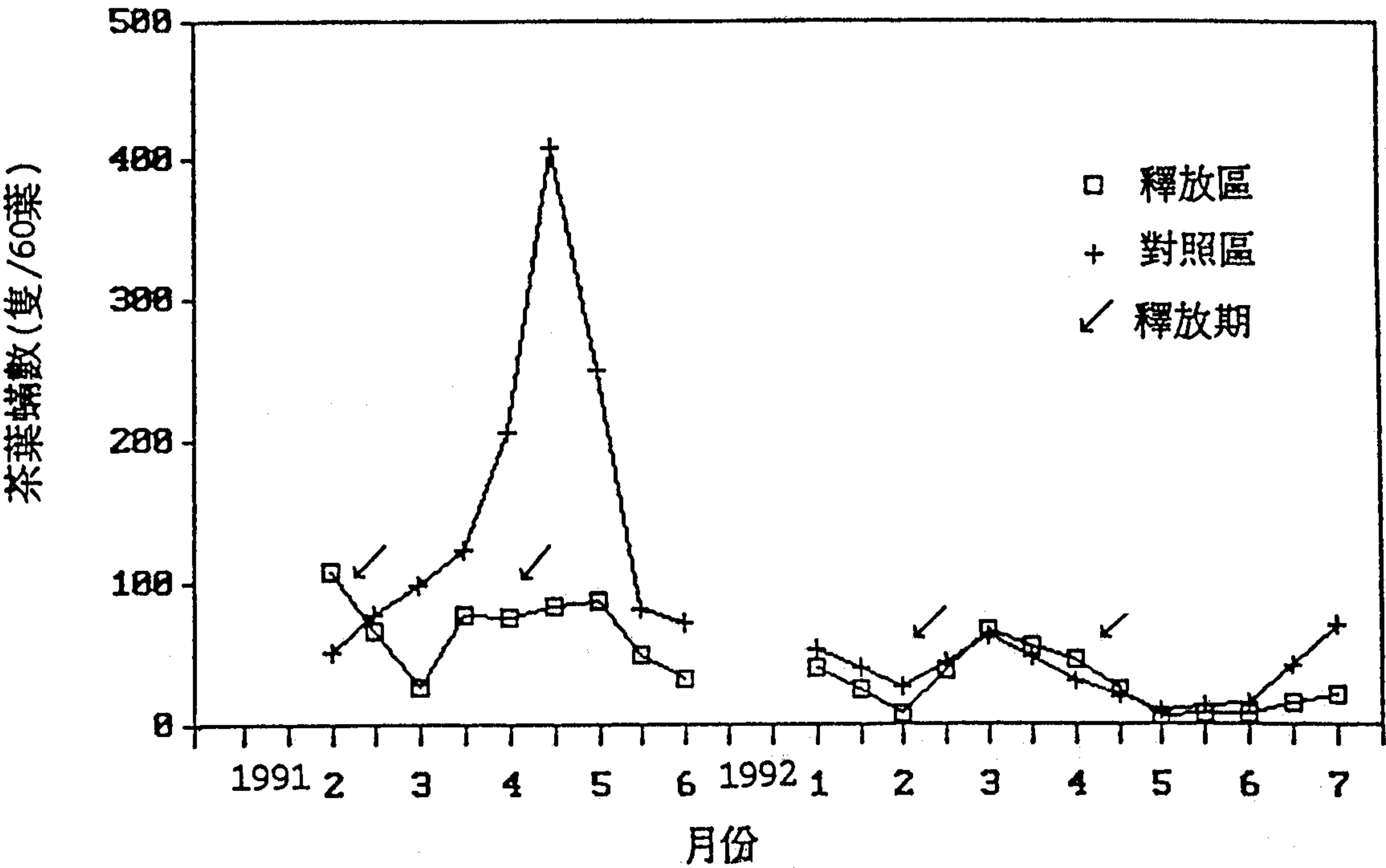


圖2. 茶園釋放法拉斯捕植蟎防治茶葉蟎之效果
Fig.2 Control of *Oligonychus coffea* Nietner on tea garden by releasing *Amblyseius fallacis* (Garman).

五於東部地區利用二點葉蟎做為食餌蟎在捕植蟎的大量繁殖技術雖已可建立其培養模式，但在田間釋放上，時機之掌握，及每公頃釋放量則有待更進一步研究探討，才能達到較高的防治效益。

表3. 台東分場氣象資料
Table 3. The weather factors of TTES during 1988 to 1992(monthly mean temperature, mean RH and total rainfall) .

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
氣溫(℃)	17.2	17.6	19.7	21.6	24.5	26.8	27.7	27.0	25.6	23.1	20.2	18.1
濕度(%)	79.0	80.3	80.0	80.8	80.2	79.4	76.5	80.0	84.5	80.8	78.6	77.4
降水量(mm)	51.4	57.7	39.4	85.8	120.8	78.4	265.5	270.4	484.2	184.2	28.9	22.2

註：本資料係台東分場1988至1992年之各月平均值。

誌 謝

本試驗承行政院農委會補助經費，工作進行中承農試所應用動物系提供種原及技術，本分場賴貴祥先生、柯憲達先生協助謹此誌謝。

參考文獻

1. 李文台. 1991. 草莓葉蟬綜合防治. 農業世界 20: 2~3.
2. 胡家儉. 1976. 茶樹主要害蟲消長及其致死因子調查. 台灣省茶業改良場65年年報 p.179 ~187.
3. 陳惠藏. 1990. 茶樹蟬蟀類生態及防治方法. 行政院農業委員會、台灣省政府農林廳編印 24p.
4. 陳惠藏. 1988. 茶葉蟬生物防治. 台灣茶業研究彙報 7: 15~25.
5. 廖增祿. 1985. 爲害茶樹之神澤氏葉蟬生態調查與防治試驗. 台灣茶業研究彙報 4: 13~27.
6. 魏德祥. 1989. 東部地區茶樹主要害蟲種類與消長調查. 台灣省茶業改良場78年年報 p. 174~179.
7. Wen-Tai Lee, Chyi-Chen Ho, Kang-Chen Lo. 1990. Mass Production of Phytoseiids : I. Evalution on Eight Host Plants for the Mass-rearing of *Tetranychus urticae* Koch and *T. kanzawai*(Acarina: Tetranychidae). Jour. Agric.Res. China (中華農業研究) 39(2): 121~132.

Rearing and Utilization of Predator Mites, *Amblyseius fallacis* (Garman) in Eastern Tea Plantation Area of Taiwan

Jian-shing Shiau

Summary

Chin-pe tou, one of soybean native varieties in Taiwan was more adaptable than others for the host plant of mites in the higher temperature environment. The better inoculated ratio of *Tetranychus urticae* Koch to *Amblyseius fallacis* (Garman) was 50 : 1. It had to prepare two rooms for rearing *Tetranychus urticae* Koch and *Amblyseius fallacis* (Garman) separately. For mass production, of predator mites host plants could be cultivated in the rice seedling-nursery box by using a float-root culture method in the net house. By use of these methods, it could attain the aim of mass production.

Key words: *Tetranychus urticae* Koch , *Amblyseius fallacis* (Garman) , Rearing, Utilization.