

# 植物防疫檢疫重要薊馬類害蟲簡介

張念台

國立屏東科技大學植物保護系

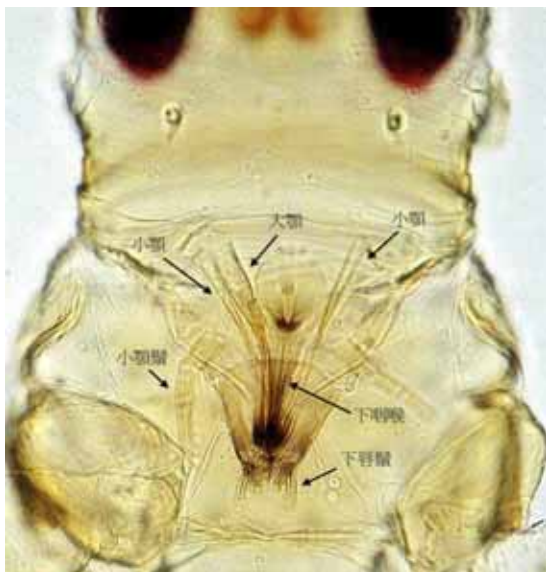
- 一、薊馬簡介
- 二、薊馬特徵與分類
- 三、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis* (Pergande))與診斷操作標準
- 四、玫瑰花薊馬(*Thrips fuscipennis* Haliday)
- 五、非洲豆薊馬(*Megalurothrips sjostedti* (Trybom))
- 六、梨帶薊馬(*Taeniothrips inconsequensi* (Uzel))
- 七、禾薊馬(*Frankliniella tenuicornis* Uzel)
- 八、黃呆薊馬(*Anaphothrips obscurus* (Müller))
- 九、非洲柑桔薊馬(*Scirtothrips aurantii* Fare)
- 十、網翅薊馬(*Parthenothrips dracaenae* (Heeger))
- 十一、日本煙草薊馬(*Thrips setosus* Moulton)
- 十二、褐帶溫室薊馬(*Hercinothrips femoralis* (Reuter))
- 十三、菊褐斑薊馬(*Thrips nigropilosus* Uzel)
- 十四、小黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis* Hood)
- 十五、蔥薊馬(*Thrips tabaci* Lindeman)

## 一、薊馬簡介

薊馬屬節肢動物門、昆蟲綱、纓翅目 (Thysanoptera)，此類昆蟲體型甚小，長約 0.5 - 5 公釐，其翅 2 對，翅型狹長，翅具長纓毛，此為本目名稱之由來。本目特徵尚包括具不對稱的口器、足跗節具胞狀囊等。薊馬口器刺吸式位於頭腹方，觸角 4 至 9 節。藉薊馬翅脈之有無，腹部末(第十)節形狀與產卵管之發育，本目昆蟲區分為兩大亞目——即錐尾亞目 (Terebrantia) 與管尾亞目 (Tubulifera)。

## 形態特徵

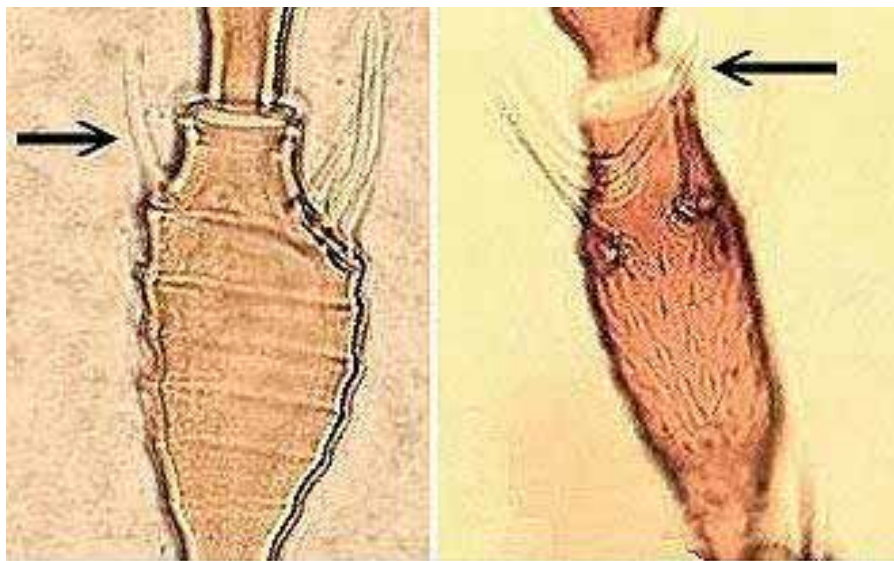
**口器：**薊馬刺吸式口器在昆蟲綱中算是較為特別的，屬不對稱型口器，近年來學者對不同薊馬口器的顯微結構有詳細的研究，他們多主張薊馬口器並非「銼吸式 (rasping-sucking type)」，而是屬於「刺吸式 (piercing-sucking type)」，原因是多數植食性薊馬取食植物汁液時乃先將口吻(mouthcone)置於葉表，而後以其內唯一之左大顎穿刺葉表，再將左右二小顎刺針



薊馬刺吸式口器構造

相合成中有凹槽之針狀物伸入傷口，植物組織內容物由此針狀物前端開口吸入，經過食道、圍食腔(cibarium)而入腸道。至於薊馬口吻或小顎刺針的長短粗細，則因薊馬種類不同而異。

**觸角：**薊馬觸角呈鞭狀，各節形狀隨種類不同而異，而其數目雖為 4-9 節，但通常薊馬由 7-8 節組成，而薊馬科蟲子則在第 III 或 IV 節常有單一(下左圖)的或叉狀(下右圖)感覺錐 (Sense cones)構造，此為分類特徵之一。



薊馬科之薊馬觸角上的感覺錐

**眼：**薊馬二複眼位於頭前側方，其構成小眼數亦隨種類不同而異，通常約有 30-80 個，有些薊馬複眼間有數根剛毛著生。成虫複眼間有單眼 3 個，而三對單眼剛毛(Ocellar setae)排列位置也是分類依據，例如常見的薊馬科(Thripidae)即有 3 對單眼剛毛，第一對在前單眼前方，第二對在單眼外側方，第三對則常位於由單眼圍成之三角形的邊緣或內側。



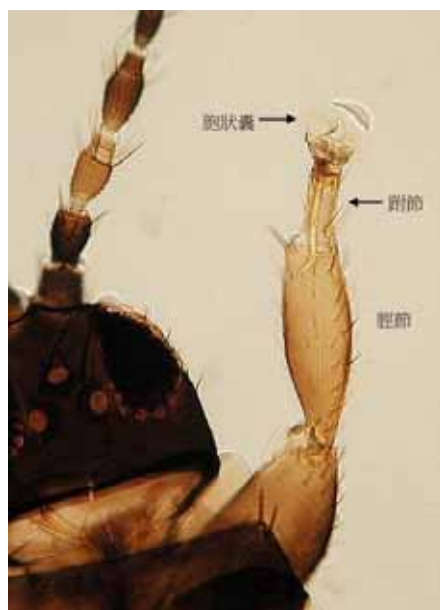
薊馬複眼、單眼與單眼間剛毛

**翅：**薊馬翅 2 對細長，邊緣有長繃毛(fringe)，翅脈簡單，錐尾亞目的薊馬此種纖毛約佔前後翅總面積的 80%，且翅上著生微毛(microtrichia)，並具前緣脈及兩條縱脈，脈上則著生粗短剛毛。花薊馬科除翅縱脈外，尚有明顯的橫脈。而管尾亞目薊馬前翅則無翅脈，翅上亦不具微毛。



錐尾亞目(左)與管尾亞目(右)薊馬翅

**足：**薊馬前、中、後胸部有足三對，上生剛毛。足之附節 1~2 節，末端有爪 1~2 支，並具一個明顯胞狀囊(bladder)，此囊狀物前端有齒狀突起，是薊馬攀附葉片或花果時不至滑落的支撐物。



薊馬前足

**胸：**薊馬前胸形狀、剛毛數目與長短、剛毛排列位置等常是分類重要依據，中、後胸癒合，其背板網紋或剛毛排列亦為鑑定依據。

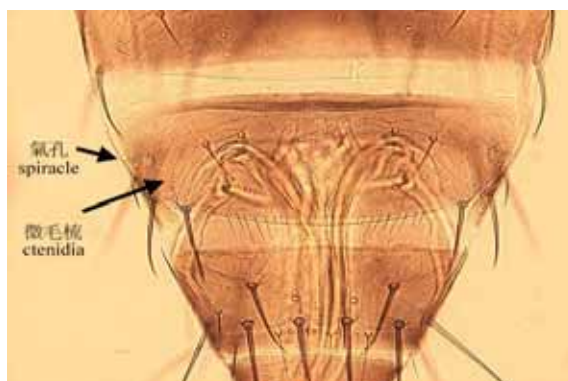
**腹：**薊馬腹部 10 節，管尾亞目之第一腹節退化，第九節腹節有三對後緣刺毛，而第十節腹節則成細長管狀。錐尾亞目之薊馬第十腹節常為圓錐形，而第八背板後緣之微梳毛有無與分布常為分類依據。雄性生殖器可為少數幾屬之分類特徵。雌者於腹部末端則具產卵管，由兩對鋸齒狀瓣合成。花薊馬科雌虫的產卵管向上彎，薊馬科雌虫產卵管則多向下彎。

#### 種類與數目

目前纓翅目薊馬分二亞



薊馬前胸與背板剛毛



薊馬腹部第八節背板

科目八科，全世界計約 5000 種，由 Mound,L.A.(1997) 報告所述，其主要八科如下：

纓翅目各科科名			
	科(Families)	亞科(Subfamilies)	
錐尾亞目 Terebrantia	膜薊馬科 Uzelothripidae	-	1
"	食孢薊馬科 Merothripidae	-	15
"	紋薊馬科 Aeolothripidae	紋薊馬亞科 Aeolothripinae	210
"	"	黑薊馬亞科 Melanthripinae	50
"	寬錐薊馬科 Adiheterothripidae	-	5
"	斷域薊馬科 Fauriellidae	-	4
"	異薊馬科 Heterothripidae	-	70
"	薊馬科 Thripidae	薊馬亞科 Thripinae	1400
"	"	網薊馬亞科 Panchaetothripinae	120
"	"	棍薊馬亞科 Dendrothripinae	70
"	"	絹薊馬亞科 Sericothripinae	120
管尾亞目 Tubulifera	管薊馬科 Phlaeothripidae	管薊馬亞科 Phlaeothripinae	2500
"	"	寬薊馬亞科 Idolothripinae	600
<b>2 亞目</b>	<b>8 科</b>		<b>5165 種</b>

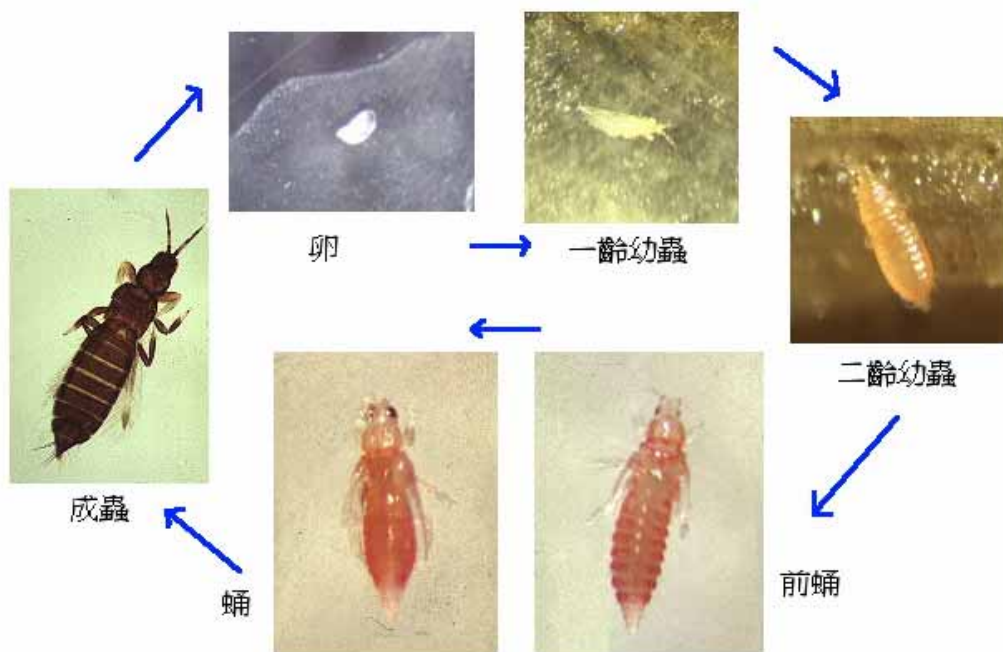
### 習性與生態

薊馬喜藏匿於隱密處所，如花器、葉摺綳、樹皮縫隙之中，其棲所主要視其食性而定。為害農作物的薊馬多棲息於葉背(如茄葉上的南黃薊馬)，花中(如紅豆之豆花薊馬)，甚至在其所造之蟲嚮中(如榕樹薊馬)。

昆蟲生長發育過程中經卵、幼蟲、蛹而成蟲者，稱之為完全變態類。而僅由卵發育為若蟲，再為成蟲者，為不完全變態類。薊馬的生活史則是介於此兩種變態形式之間。錐尾亞目(Terebrantia)薊馬的卵孵化後，前兩齡為活動性強的無翅幼蟲，之後第三與第四齡則為具有外生翅芽，但不甚活動的前蛹與蛹；再由蛹羽化為成蟲。

管尾亞目(Tubulifera)薊馬則經卵孵化為一齡幼蟲，二齡幼蟲脫皮後為第三齡之前蛹，接著的第四、第五齡則稱為第一蛹與第二蛹，蛹再羽化為具有作用翅(可用於飛翔)之成蟲。





錐尾亞目 (豆花蔥馬 *Megalurothrips usitatus*) 蔥馬各齡圖

### 錐尾亞目蔥馬生活史



管尾亞目 (榕樹蔥馬 *Gynaikothrips uzeli*) 蔥馬各齡圖

### 管尾亞目蔥馬生活史

## 薊馬重要性

植食性薊馬可取食植株葉片、花器、果實、嫩枝甚至果莢，葉片受吸食為害後，不但造成葉面傷口出現葉片細胞破損、全葉皺縮扭曲，進而葉內之葉綠體變形、葉綠餅歪曲、大澱粉粒出現，而使光合作用功能喪失。

喜歡棲息花內，取食花粉粒的訪花性 (flower-dwelling) 薊馬，也有些能同時為害葉片，這些為害葉片的薊馬，尤其是薊馬科之薊馬，則多棲息在未展開的心葉內取食。但食葉性薊馬(如腹鉤薊馬)則很少取食花粉或為害花器，且多喜群聚在老熟葉片上，造成葉片嚴重銼狀傷口、黃化與捲曲。



薊馬對葉片的為害

在傳播病原的媒介昆蟲中，薊馬也扮演了一個重要的角色。薊馬可傳播細菌性病害（如病原菌為 *Pseudomonas* spp. 之豆類斑點病），真菌性病害（如病原菌為 *Ustilago maydis* 之玉米黑穗病害）。至於毒素病方面，最有名的乃由薊馬傳播屬於 *Tospovirus* 之蕃茄斑點萎凋病(TSWV)，此病目前已知由 *Frankliniella* 屬中之花薊馬 (*F. schultzei*)，煙草薊馬(*F. fusca*)，西方花薊馬(*F. occidentalis*)三種及 蔥薊馬(*Thrips tabaci*)、小黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*) 與 *Microcephalothrips abdominalis* 等六種薊馬所傳播。

## 重要檢疫薊馬

我國加入 WTO 後，各種農產品的進口日益增多，而體型小、潛藏性高的薊馬類害蟲則隨時有可能夾帶入侵，若不加以注意，則本土農業將立即面臨重大威脅。以下分別就目前本省尚未發現且潛在經濟危害甚鉅之薊馬種類，詳細鑑別方法列請參考。



## 二、薊馬特徵與分類

纓翅目(Thysanoptera) 目前於錐尾與管尾二亞目中分八科, 全世界計約 5000 種, 以下列出其中重要之 6 科 60 屬的分類特徵與檢索表, 各部位特徵請見檢索表後的附圖所示。

### 薊馬重要各屬分類檢索表

1. a. 體多淡黃或褐色, 體長約 1~1.5mm 間, 下顎鬚 2、3 或多節, 前翅具翅脈與剛毛, 前翅表面有微毛, 腹末節不呈管狀。.....  
.....(2 錐尾亞目 TEREBRANTIA)
- b. 體多褐或深褐色, 體較長, 下顎鬚僅 2 節, 前翅無翅脈與剛毛, 前翅表面平滑, 腹末節呈管狀。.....(49 管尾亞目 TUBULIFERA)
2. a. 體細長, 頭長大於寬, 雌產卵管不發達, 腹第 VIII 節腹板呈裂片狀, 第 X 節背板具一對發達毛斑。..... (食抱薊馬科 MEROTHRIPIDAE)
- b. 雌具發達鋸狀產卵管, 腹第 VIII 節腹板正常, 腹第 X 節背板通常無(或具極小之) 毛斑。.....(3)
3. a. 雌產卵管向上彎曲, 觸角 9 節, 第 III 節常具線形感覺器, 前翅寬具數橫脈。.....(4. 繼續檢索, 紋薊馬科 AEOLOTHRIPIDAE)
- b. 雌產卵管向下彎曲, 觸角 7 或 8 節(甚少為 6 或 9 節), 觸角 III+IV 節具各式(但非線形)感覺器, 前翅窄具一橫脈。.....(7)
4. a. 下顎鬚 3 節, 觸角細長, 第 III、IV 節甚長, 第 III 節長約為寬的 10~15 倍, 且具明顯的感覺區, 頭與前胸網紋不明顯, 腹部 1 至 4 節明顯縮縊。.....(*Franklinothrips* 兇薊馬屬)
- b. 觸角第 3、4 節之長度約為寬度的 3~4 倍, 腹部 1 至 4 節無明顯縮縊現象。.....(5)
5. a. 頭、前胸背板與翅上無長剛毛, 觸角第 3、4 節之感覺區呈線形, 翅發達或退化。.....(*Aeolothrips* 紋薊馬屬)
- b. 前胸背板至少具一對長剛毛, 觸角第 3、4 節之感覺區呈橫斷狀。.....(6)
6. a. 頭部眼後無長剛毛, 觸角第 2 節較第 3 節色深, VII 至 IX 節緊密相合。下唇鬚 4 節。 前胸背後緣具 1 對後緣角剛毛。足跗節 II 具爪狀齒。.....(*Rhipidothrips* 屬)
- b. 頭部眼後至少 2 對長剛毛, 觸角各節(尤其是 VII~IX 節)明顯相區隔, 觸角第 III、IV 節之感覺區呈平面狀。下唇鬚 2 節。足跗節 II 不具

- 爪狀齒。.....(*Melanthrips* 黑薊馬屬)
7. a. 觸角 9 節，觸角第 3 與 4 節感覺區圍繞端部呈連續點狀帶。.....  
.....(*HETEROTHRIPIDAE* 異薊馬科: *Heterothrips* 異薊馬屬)
- b. 觸角第 3 與 4 節感覺區呈錐狀，叉狀或簡單單根狀。.....(8)
8. a. 觸角第 3 與 4 節感覺區具錐狀之感覺錐。.....  
.....(*ADIHETEROTHRIPIDAE* 寬錐薊馬科)
- b. 觸角第 3 與 4 節感覺錐呈細條，簡單或叉狀。....(9 *THRIPIDAE* 薊馬科)
9. a. 體表常具刻紋，觸角總為 7 節，末節甚長呈針狀，頭、背與足具明顯網紋，腹第 X 節為管狀，有明顯肛環。.....  
.....(10 Sub-Family: *PANCHAETOTHRIPINAE* 網紋薊馬亞科)
- b. 體表刻紋簡單，觸角通常為 6 節，觸角末節很少甚長，頭與足網紋不明顯(但腹背側方有時具網紋)，腹第 X 節呈鈍圓錐形，無肛環.....  
.....(19. 繼續檢索 Sub-Family: *THRIPINAE* 薊馬亞科)
10. a. 前翅寬，具疣狀膨起，觸角 III、IV 節具叉狀感覺錐，足跗節一節。....  
.....(*Retithrips* 網紋薊馬屬)
- b. 前翅不具疣狀膨起，觸角具叉狀或單一感覺錐，足跗節一或二節。.....(11)
11. a. 前翅具多角形網紋，有暗斑，翅基與翅尖端色淡。.....  
.....(*Parthenothrips* 棕櫚薊馬屬)
- b. 前翅不具多角形網紋，色多變。.....(12.)
12. a. 前翅後緣具直緣毛，翅脈上剛毛少，觸角第 3 與第 4 節具簡單感覺錐。.....(13)
- b. 前翅後緣具波狀緣毛，翅脈上有長剛毛，觸角第 3 與第 4 節通常具叉狀感覺錐。.....(14)
13. a. 前翅前緣通常具繯毛。頭部無明顯背橫脊，具規則多角網紋。中胸背板有不完整之中分線。.....(*Heliothrips* 微毛薊馬屬)
- b. 前翅前緣通常不具繯毛。頭部具不規則多角網紋，末端具明顯背橫脊。中胸背板有完整之縱走中分線。..(*Rhipiphorothrips* 皺紋薊馬屬)
14. a. 足跗節 2 節。.....(15)
- b. 足跗節 1 節。.....(16)
15. a. 頭具明顯後頭橫脊，腹第 X 節長且呈管狀，腹剛毛長，尤其第 IX 與

- X 節具甚長暗色剛毛。前翅前緣脈剛毛長黑，小剛毛列缺。.....  
.....(*Panchaetothrips* 針薊馬屬)
- b. 頭無後頭橫脊，腹第 X 節不長且非管狀，腹剛毛不特別長。前翅前緣脈剛毛不特別長黑，具小剛毛列。.....(*Hercinothrips* 褐帶薊馬屬)
16. a. 觸角 5~7 節，腹背板第 II 節具側向特化表皮(左圖 1)，頭背後部有一列大網紋，頭與前胸具完整顯著刻狀網粒。..(*Astrothrips* 額突薊馬屬)
- b. 腹背板第 II 節無側向特化表皮，頭與前胸不具刻狀網粒。.....(17)
17. a. 頭具明顯後緣橫脊，隔出明顯頸片，前胸具多角形網紋，腹背板各節前方有顯著扇形脊突。.....(*Helionoethrips* 網紋薊馬屬)
- b. 頭不具明顯後緣橫脊，腹背板各節前方無扇形脊突。.....(18)
18. a. 頭後方縮縊，前胸背板網紋橫向線狀。腹背第 X 節無分割。.....  
.....(*Selenothrips* 赤帶薊馬屬)
- b. 頭後方不縮縊，前胸背板網紋十字狀，網格明顯。腹背第 X 節部分呈分割。.....(*Caliothrips* 巢薊馬屬)
19. a. 後胸叉狀骨呈豎琴狀，腹 V~VII 節背中剛毛相靠近。.....(20)
- b. 後胸叉狀骨不呈豎琴狀，腹 V~VII 節背中剛毛分開距離寬於毛之長度。.....(21)
20. a. 前翅前緣尖端呈弧形與翅後緣相接，端部毛甚小，前緣繆毛列自翅緣下方伸出。頭部具 2 對眼間剛毛。.....(*Dendrothrips* 棍薊馬屬)
- b. 前翅前緣尖端不呈弧形與翅後緣相接，端部毛長硬，前緣繆毛列伸自近翅緣處。頭部具 3 對眼間剛毛。...( *Pseudodendrothrips* 偽棍薊馬屬)
21. a. 腹背板，有時腹板，著生許多微毛。中、後胸叉狀骨具有刺突。.....(22)
- b. 腹背板表面未著生微毛。後胸叉狀骨很少具有刺突。.....(25)
22. a. 觸角 6 節，腹背板中剛毛小，二剛毛相距大於毛長。前胸背網紋呈不緊密線形。.....(*Drepanothrips* 蔓薊馬屬)
- b. 觸角 7 或 8 節，腹背中剛毛相近，距離短於毛長。前胸背網紋呈緊密線形或網狀。.....(23)
23. a. 小型，通常體色淡。頭與前胸佈滿線形橫紋。前翅第 1 脈剛毛列斷續不規則。.....(*Scirtothrips* 跳薊馬屬)
- b. 通長褐色或雙色。頭與前胸佈滿網狀或密線形網紋。前胸具暗色骨突，其點刻常不同於四周網紋。前翅第 1 脈剛毛列完整。.....(24)

24. a. 觸角八節，口錐甚長。前胸中後部有發達硬化板，後胸腹板具一深 "V" 形內突。.....(*Hydatothrips* 背板薊馬屬)  
b. 體以黃色為主，複眼突出，觸角 IV 端部及 V~VIII 黃棕色，後胸腹板中央相結合，前緣幾乎平行。.....(*Neohydatothrips* 新板薊馬屬)
25. a. 前胸背暗色，具明顯深網紋。背部一對中剛毛長且相靠近。前翅剛毛長且尖端黑球形。.....(*Echinothrips* 棘薊馬屬)  
b. 前胸背不具明顯深網紋。背部一對中剛毛不長且不相靠近。前翅剛毛不長尖端亦不呈球形。.....(26)
26. a. 前胸背板寬方形，上具 0、1 或 2 對後緣角剛毛。.....(27)  
b. 前胸背板梯形，上具 2 對長後緣角剛毛。.....(28)
27. a. 雌蟲腹第 X 節背板具強刺突，前胸背板具 1 對長後緣角剛毛。.....(*Limothrips* 泥薊馬屬)  
b. 雌蟲腹末節背板不具刺狀剛毛。前胸背板具 0、1 或 2 對長後緣角剛毛。.....(29)
28. a. 前足脛節延伸包圍跗節，中胸叉狀骨極不發達。.....(*Arorathrips* 屬)  
b. 頭小，複眼甚大，觸角八節，通常第 I、II 節增大，第 II 節外端呈指狀延伸，前足脛節不延伸包圍跗節。.....(*Chirothrips* 梯胸薊馬屬)
29. a. 前胸背板具 0~5 對長剛毛。.....(30)  
b. 頭寬於長，觸角八節，前胸背板具 6 對長剛毛，分別為前胸前緣 2 對，側緣 1 對，後緣 3 對。前胸背板後緣有 1 或 2 對小剛毛。.....(*Scolothrips* 食瑞薊馬屬)
30. a. 無單眼，前胸背板無任何長剛毛，觸角 6 或 8 節，第 III 或第 IV 節具簡單感覺錐，無翅。.....(31)  
b. 具單眼，前胸背板常具一或多對長剛毛，觸角具簡單或叉狀感覺錐，多具有翅，有時翅甚小。.....(32)
31. a. 體暗褐色，腹背板與腹板後緣區具片狀膨脹突起，觸角八節，第 VI 節具裂紋。.....(*Apterothrips* 屬)  
b. 體小細長，黃、褐色。體表有細線紋與網紋。缺單眼，觸角 6 或 8 節，III 與 IV 節具簡單感覺錐。腹背板與腹板後緣區無膨脹突起。.....(*Aptinothrips* 缺翅薊馬屬)
32. a. 腹第 VIII 節背板具一對完整櫛齒縫，相同的櫛齒常於第 4 或第 5-7 節。.....(33)

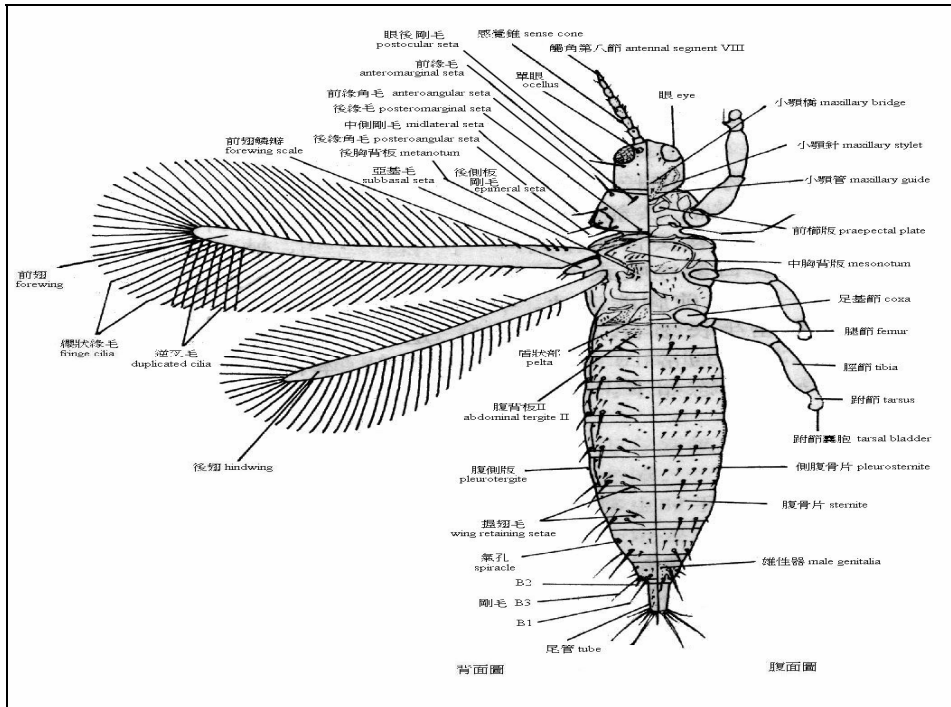
- b. 腹第 VIII 節背板無櫛齒縫，但有時側方具不規則之微毛。.....(38)
- 33. a. 腹背板第 VIII 節之櫛齒灣向氣孔前側方，眼間剛毛 I 存在，觸角八節，前翅通常具完整二行剛毛。.....(*Frankliniella* 花薊馬屬)
- b. 腹背板第 VIII 節之櫛齒灣向氣孔後中方，眼間剛毛 I 不存在，觸角 7 節，前翅第一排剛毛列有中斷。.....(34)
- 34. a. 觸角 7 節，第 III、IV 節具簡單感覺錐，腹部 II~VII 節腹板具中域剛毛。.....(*Bolacothrips* 包薊馬屬)
- b. 觸角 7 或 8 節，第 III、IV 節具叉狀感覺錐，腹部腹板有或無中域剛毛。.....(35)
- 35. a. 單眼剛毛 II 遠短於剛毛 III，腹部腹板具或缺中端剛毛。.....(36)
- b. 單眼剛毛 II 長於剛毛 III，腹部腹板無中端剛毛。.....(37)
- 36. a. 至少腹 IV~VI 節後緣有波狀突起，觸角 7 節，腹部腹板具中端剛毛，前胸背板具 5~6 對後緣剛毛。.....(*Microcephalothrips* 小頭薊馬屬)
- b. 腹背板後緣無波狀突起，觸角 7 或 8 節，腹部腹板具或缺中端剛毛，前胸背板具 3~4 對後緣剛毛。.....(*Thrips* 薊馬屬)
- 37. a. 腹背板與腹板各節後緣具大型、規則之突起或齒。第 VIII 節背板亦具梳狀突起。.....(*Fulmekiola* 腹齒薊馬屬)
- b. 腹背板與腹板各節無大型、規則之後緣梳狀突起或齒。少有短而不規則之齒。第 VIII 節背板具長而規則之微毛梳。.....(*Stenchaetothrips* 直毛薊馬屬)
- 38. a. 腹側第 VIII 節氣孔四周具大型網紋區。.....(*Chaetanaphothrips* 圍孔薊馬屬)
- b. 腹側第 VIII 節氣孔四周不具特化網紋區。.....(39)
- 39. a. 前胸背板無任何長剛毛，僅少數具 1 對較長之後緣角剛毛。..... (40)
- b. 前胸背板具 2 對較長之後緣角剛毛。.....(41)
- 40. a. 後胸腹板叉狀骨常具發達之內針 (唯 *D. corbetti* 此針不發達)。前胸背板常具 1 對長後緣角剛毛。觸角 8 節，無單眼剛毛 I。.....(*Dichromothrips* 蘭花薊馬屬)
- b. 後胸腹板叉狀骨不具發達之內針，前胸背板不具長後緣角剛毛。觸角 8 或 9 節，單眼剛毛 I 常存在。.....(*Anaphothrips* 呆薊馬屬)
- 41. a. 後胸腹板叉狀骨具發達中針。.....(42)



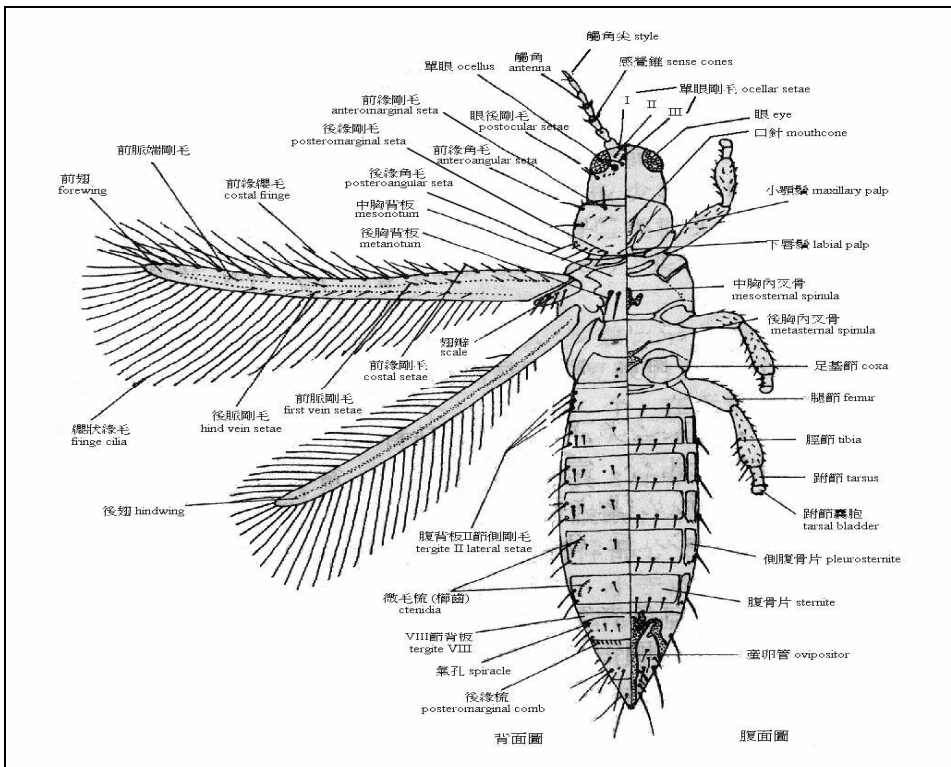
- b. 後胸腹板叉狀骨不具中針。.....(43)
42. a. 頭與前胸主要剛毛前端呈方形，缺單眼剛毛 I。觸角 9 節。腹背板第 VIII 節無後緣梳。.....(*Corynothrips* 棒薊馬屬)
- b. 頭與前胸主要剛毛前端呈針形，具單眼剛毛 I。觸角 8 節。腹背板第 VIII 節無後緣梳。背板側方沿網紋生有微毛。.....(*Mycterothrips* 雙毛薊馬屬)
43. a. 頭具 2 或 3 對單眼間剛。.....(44)
- b. 頭具 4 或多對單眼間剛毛。.....(*Florithrips* 屬)
44. a. 頭具 2 對單眼間剛毛，第一對缺。.....(45)
- b. 頭具 3 對單眼間剛毛。.....(46)
45. a. 觸角 7(少有 8)節，第 IV 節顯著大於第 III 節，第 VI 節相當明顯。腹背板 VIII 節缺微毛，腹背板 VI、VII 節通常具些許側微毛梳。腹板上或有或無中剛毛。.....(*Plesiothrips* 額伸薊馬屬)
- b. 觸角 8 節，第 IV 節不顯著大於第 III 節，第 VI 節不特別明顯。腹背板 VIII 節側方微毛形成不規則群，腹背板 VI、VII 節無側微毛梳。腹板上無中剛毛。.....(*Taeniothrips* 帶薊馬屬)
46. a. 腹背板與腹板具後緣脊片。.....(*Sorghothrips* 毛角薊馬屬)
- b. 腹背板無後緣脊片。.....(47)
47. a. 腹第 VIII 節背板後緣梳完整，雄腹方具許多小圓腺體區。.....(*Ceratothripoides* 尖角薊馬屬)
- b. 腹第 VIII 節背板後緣中央梳狀突不完整，雄腹方不具圓腺體區。...(48)
48. a. 觸角第 VI 節感覺錐基部膨大，前足脛節端具 1 或 2 個爪狀突起，前足跗節常具 1 或 2 小瘤突.....(*Odontothrips* 齒薊馬屬)
- b. 觸角 8 節，觸角第 VI 節感覺錐基部無膨大，前足脛節端無爪狀突起或小瘤突。.....(*Megalurothrips* 豆薊馬屬)
49. a. 體色多為暗褐，尾不管狀，頭長大於寬，小顎針較粗，呈帶狀，約有 5  $\mu$ m 寬。.....(50 寬薊馬亞科 *Idolothripinae*)
- b. 尾管狀，小顎針窄，僅 2-3  $\mu$ m 寬，細於下唇鬚。.....(54 管薊馬亞科 *Phlaeothripinae*)
50. a. 後胸常具腹板縫，管尾無毛，腹背板僅一對置翅剛毛，經常無翅。.....(*Nesothrips* 島管薊馬屬)

- b. 後胸不具腹板縫，管尾有或無毛，腹背板常具 2 或多對的置翅剛毛。...  
.....(51)
51. a. 管尾有側生毛，雌蟲常具側腹瘤突，前胸翅基片小。.....(52)  
b. 管尾無側生毛，雌蟲不具側腹瘤突，前胸翅基片發達。.....(53)
52. a. 後胸背板剛毛短，其長度約為左右二剛毛距離的 0.3 倍。.....  
.....(*Idolothrips* 寬薊馬屬)
- b. 後胸背板剛毛較長，其長度約為左右二剛毛距離的 0.36~1.6 倍。.....  
.....(*Bactrothrips* 棒管薊馬屬)
53. a. 第一單眼突出於單眼剛毛前方，頭突於眼前方，雄蟲通常具膨大前足腿節，端部有鐮刀形剛毛。.....(*Elaphrothrips* 輕管薊馬屬)  
b. 第一單眼位於單眼剛毛之間，頭不突於眼前方，雄蟲通常具膨大中胸氣孔突起，前足腿節膨大發達。.....(*Dinothrips* 碩管薊馬屬)
54. a. 頭前緣具 1~3 對突起長鬚(後足基節間距大於前、中足間距，腹第 IX 節長於第 VIII 節二倍，尾管甚長且具長終端剛毛，通常無翅。.....  
.....(*Stephanothrips* 冠管薊馬屬)
- b. 後足基節間距短於前，中足間距，腹第 9 節與尾管較短，通常具翅。.....  
.....(55)
55. a. 前翅有橫斑，腹背板各節具置翅剛毛一對，雄前足腿節內緣有距狀突刺。.....(*Aleurodothrips* 褐帶翅管薊馬屬)  
b. 若具前翅無橫斑，腹背板各節具置翅剛毛兩對，雄前足腿節內緣有或無距狀突刺。.....(56)
56. a. 頭側頰部至少具一對堅硬負毛突起，雄蟲前足腿節內端部具硬突。  
.....(*Hoplandrothrips* 跗雄管薊馬屬)
- b. 頭側頰部無疣狀突起，但有時具細刺毛，雄前足腿節內端部無硬突。...  
.....(57)
57. a. 前翅中間縮縊。小顎針通常縮於頭內，小顎針間多具小顎橋，前胸具前骨片。.....(58)  
b. 前翅兩邊平行，無小顎針間之小顎橋。.....(61)
58. a. 前單眼突出於覆蓋觸角基部的頭頂，口針長而尖，超過前胸腹板一半以上，後胸背板具縱走直紋。具紫色表皮色素。.....  
.....(*Leptothrips* 細管薊馬屬)
- b. 前單眼不突出於頭頂，口針長圓鈍，後胸背板僅具輕微縱走直紋。不

- 具紫色表皮色素.....(59)
59. a. 前胸基板塊長大於寬，前足脛節內緣常具尖端齒突或負毛突起。.....  
.....(*Podothrips* 足管薊馬屬)
- b. 前胸基板塊寬大於長，有時長寬相等。前足脛節內緣具或缺尖端齒突。  
.....(60)
60. a. 觸角 8 節，第 IV 節具 2 或 3 個感覺錐，偶具額外小感覺錐。前足跗節尖端具前伸曲狀齒突，有時此突甚小或難見。背板塊寬與長相同。前翅具複緣毛。.....(*Karnyothrips* 屬)
- b. 觸角第四節具 4 個感覺錐，前足跗節不具齒突，或具側方齒突。背板塊寬度大於長度。前翅具或缺複緣毛。.....(*Haplothrips* 皮薊馬屬)
61. a. 小顎針縮於頭內，幾達眼後緣，兩針相當靠近。口針長而尖。前胸背板具 5 對發達剛毛，網紋或多或少呈線形或不明顯。雌雄無前足跗節齒。.....(*Liothrips* 滑管薊馬屬)
- b. 小顎針通常不縮於頭內，口針圓鈍。前胸背板少於 5 對發達剛毛，網紋明顯不規則，雌雄具前足跗節齒。.....(62)
62. a. 大型種，腹背多具 3 對握翅毛，及刺狀後緣剛毛。前胸背板常具發達後側板剛毛，而前胸前緣具有許多小剛毛。觸角各節常有長伸之勢，尾管通常甚長且多微毛。.....(*Gigantothrips* 瘦管薊馬屬)
- b. 小型種，腹背板僅具 2 對握翅毛。前胸背板常具短的前緣角剛毛，中側與後緣角剛毛與後側板剛毛等長，無前胸前緣剛毛。觸角各節一般無長伸之勢，尾管短且無微毛。.....(*Gynaikothrips* 榕樹薊馬屬)



附圖一、管尾亞目薊馬各部位名稱



附圖二、錐尾亞目薊馬各部位名稱

### 三、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis* (Pergande))與診斷操作標準

#### 簡介

西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis* (Pergande))屬 纓翅目(Thysanoptera)、薊馬科(Thripidae)之昆蟲，本薊馬源自於北美東岸的加州，1985~1991 年間遍傳歐洲與美洲各國，90 年後亦擴展至亞洲，目前本蟲已屬世界性分布害蟲，歐洲、北美、南非、澳洲、日本、馬來西亞等國家重要經濟作物皆深受此薊馬或其傳播之蕃茄斑點萎凋病(TSWV)的威脅，台灣為目前少數尚未發現此蟲的地區之一。西方花薊馬為多食性害蟲，早在 1956 年 Bryan & Smith 就記錄西方花薊馬的寄主包括 23 目 45 科 139 種的植物，而 1986 年 Yudin *et al.* 更詳列此薊馬的耕作與觀賞植物寄主達 50 科約 500 種之多。美國加州地區幾乎所有種子植物亞門的各目植物都可發現此薊馬，包括重要的菊科、葫蘆科、豆科、十字花科等作物，尤其溫室栽種之花卉、瓜果植物受害最烈；棉花、蕃茄、胡瓜、甜椒、洋蔥、豌豆、豇豆、草莓、柑桔、菊花、玫瑰、唐菖蒲、向日葵、煙草等都是其主要寄主植物，而其他茄子、蘆筍、梨、蘋果、櫻桃、梅、桃、芒果、苜蓿、非洲堇、百合、康乃馨、紅藍花、葡萄、花生、萵苣、洋香瓜、橄欖、海芋、榕屬、大岩桐等植物上亦可發現此薊馬。西方花薊馬之為害包括直接以口器吸食寄主植物之葉、芽、花或幼果汁液，造成葉片與新芽皺縮捲曲，甚至黃化、乾枯與萎凋，花器受害則呈白斑點或變褐色，果實受害多會留下創痕，甚至形成瘡疤，同時更可傳播 TSWV 造成鉅大的經濟損失。西方花薊馬的鑑定是以雌成蟲為依據，但因本薊馬體色呈多態，由淺色、中間至深色型皆有，實不易鑑別。同時更因蟲體甚小，需先製作玻片方能進行鑑定。

#### 診斷方法

##### 以雌雄成蟲形態特徵診斷鑑定西方花薊馬

##### 本診斷方法簡介

西方花薊馬的生活史依序可分為卵、一，二齡幼蟲、前蛹、蛹



及成蟲。其體型微小，雌成蟲頭頂至尾部不超過0.2公分，雄成蟲體長則僅約0.12公分。幼蟲可取食活動，前蛹觸角前伸具未開展之短翅芽，蛹期觸角後彎且翅芽長度超過腹部一半。成蟲具纓翅，其翅型、翅斑、有無翅脈、剛毛有無及形狀等皆為重要鑑定依據，故製片時應小心展翅，以方便分類鑑定。

## **1. 設備與材料**

### **1.1 設備**

光學顯微鏡（目鏡 10x、物鏡 4x, 10x, 20x, 40x）

### **1.2 試材與試劑**

1.2.1 採集工具：毛筆、塑膠盤、巴氏漏斗(Berlese type funnel)、玻璃瓶

1.2.2 保存容器：10cc小型洗瓶

1.2.3 製片工具：插於牙籤上的微針

1.2.4 採集藥品：Alcohol(75% 酒精)

1.2.5 浸置藥品：丁香油(clove oil)、AGA 液(60% 酒精 10 份、甘油(glycerine) 1 份、冰醋酸 (acetic acid) 1 份)

1.2.6 封埋藥品：加拿大膠、何氏液(Hoyer's solution - 蒸餾水 50g、阿拉伯膠(gum Arabic crystal) 30g、水化氯醛(chloral hydrate) 200g、甘油(glycerine) 20g)

## **2. 步驟與方法**

### **2.1 採集方法**

2.1.1 以毛筆於植株葉片、球莖、果實或花器上個別收集。

2.1.2 以短棒或小刀輕敲(拍)植株葉片或花器，並以塑膠盤承接，並立即以毛筆收集。

2.1.3 將鱗莖、塊根、果實或花朵等置於巴氏漏斗中，利用上方燈照，收集於盛有 75%的酒精玻璃瓶中。

2.1.4 以毛筆挑出採得之薊馬，浸漬於 AGA 液中待製作玻片。

### **2.2 永久玻片製作步驟**

2.2.1 將採得之薊馬置於洗瓶內，以 60% 酒精換去 AGA液並置放24小時以上。

### 2.2.2 依下列順序將標本脫水，注意應將盛放標本的瓶子蓋緊

- a. 將 60% 酒精換成 70% 酒精，並放置 1 小時，以微針輕壓標本並展開觸角、足與翅等部位。
- b. 將浸液換成 80% 酒精，靜置 20 分鐘。
- c. 將浸液換成 95% 酒精，靜置 10 分鐘。
- d. 將浸液換成絕對酒精，靜置 5 分鐘。
- e. 再將浸液換新的絕對酒精，再置放 5 分鐘。
- f. 將浸液換成丁香油並置放 30 分鐘，而後製片。

### 2.2.3 標本封埋前先製作一個「封埋區」，即利用 30平方公分，厚 2mm 的白紙片中心畫一個小十字為標記，將此封埋區以膠帶黏貼固定於一載玻片中央，作為標本封埋的基準。

### 2.2.4 將一片直徑 13 mm 的圓形(或18x18mm的方形)蓋玻片放在封埋區上，於片中央滴上一滴加拿大膠，並將一隻薊馬放入膠中，薊馬腹部朝上並以微針伸展標本之足、翅與觸角。

### 2.2.5 在載玻片中央滴一小滴加拿大膠，然後輕輕翻轉載玻片將其覆蓋於滴有黏膠之蓋玻片上。

### 2.2.6 一旦與蓋玻片接觸時，立即翻轉載玻片將標本與蓋玻片一起轉過來，此法可避免氣泡的產生。

### 2.2.7 製好的玻片即刻置於 40~45℃ 烤箱中烘乾。

### 2.2.8 玻片完全乾燥後，可於蓋玻片四周塗以封膠永久保存。

### 2.2.9 將製好的玻片標本薊馬頭部對著自己，右手邊玻片上註記寄主植物、採集國家、地點、時間與採集者姓名，或加上自訂標本編號。左手邊的玻片上則註記標本性別，屬名與種名，並應留下空間供添加特別記錄。

## 2.3 臨時玻片製作步驟

### 2.3.1 浸漬期間，以微針輕壓標本翅基、足基和胸、腹部，然後將薊馬由 AGA液中取出，不需經脫水處理即可準備封埋製片。

### 2.3.2 同樣的，標本封埋前先製作一個「封埋區」，即利用 30平方公分，厚 2mm 的白紙片中心畫一個小十字為標記，將此封埋區以膠帶黏貼固定於一載玻片中央，作為標本封埋的基準。

### 2.3.4 將一片直徑 13 mm 的圓形(或18x18mm的方形)蓋玻片放在封埋區

上，於片中央滴上一滴何氏液，並將薊馬放入液中，薊馬腹部朝上並以微針伸展標本之足、翅與觸角。

2.3.5 取載玻片以一小滴何氏液塗抹中央，然後輕輕翻轉載玻片將其覆蓋於置有薊馬標本之蓋玻片上。

2.3.6 一旦與蓋玻片接觸時，立即翻轉載玻片將標本與蓋玻片一起轉過來，此法可避免氣泡的產生。

2.3.7 製好的片子即刻置於 40~45℃ 烤箱中烘乾。

2.3.8 玻片乾燥後，可於蓋玻片四周塗以透明指甲油，再烘乾後供快速鑑定。

2.3.9 將製好的玻片標本薊馬頭部對著自己，右手邊玻片上註記寄主植物、採集國家、地點、時間與採集者姓名，或加上自訂標本編號。左手邊的玻片上則註記標本性別，屬名與種名，並應留下空間供添加特別記錄。

### 3. 結果判讀

#### 3.1 雌雄成蟲

雌蟲體長近2mm，體色淡黃、中褐、與深色三型皆有，觸角8節，翅2對，前翅二排剛毛完整連續，頭似方形，腹可見暗褐色區塊(附圖一)。雄蟲體小僅有淡色型，約僅1.2mm長，腹部腹方具腺室(附圖一)。

#### 3.2 頭部

觸角8節，第I節淡色，第II褐色，III~V節前端褐色，VI~VIII節褐色(附圖二)。頭似方形，橫寬略大於縱長，具三單眼，第1，2對單眼前剛毛很短，第III對單眼三角區內的剛毛甚長，複眼後方有一對長剛毛與第III對單眼間剛毛幾乎等長。頭後方略具橫紋(附圖三)。

#### 3.3 胸部

前胸一對前緣角剛毛與前緣一對剛毛等長，前胸後緣具2對剛毛亦與1對後緣角剛毛等長(附圖四)。後胸背板中央網紋簡單，前緣2對剛毛著生位置幾乎平行等高。中央1對剛毛下方的後緣處具一對感覺孔(附圖五)。前翅總具兩列完整連續之剛毛(附圖六)。

#### 3.4 腹部

腹部各節背板中央有T型褐色塊，第8腹節背板二側微毛梳在氣孔外方，後緣梳狀毛稀疏但完整，基座呈三角型，雌腹部最末節背方可見縱裂(附圖七)。雄蟲體小色淡，腹部 3~7 各節腹板前方具淡褐色橢圓形的腺室(附圖八)，但第8節背板後緣無梳狀毛。

#### 4. 參考資料

- 4.1 Bailey, S. F. 1933. A contribution of the knowledge of the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis*. J. Econ. Entomol. 26:836-863.
- 4.2 Bryan, D. E. and R. F. Smith. 1956. The *Frankliniella occidentalis* (Pergande) complex in California (Thysanoptera: Thripidae). Univ. of California Publications in Entomology 10:359-410.
- 4.3 Lewis. T. (ed.) 1997. Thrips as crop pests. CAB International, U.K.
- 4.4 Lublinkoh, J. and D. E. Foster. 1977. Development and reproductive capacity of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) reared at three temperatures. Kansas Entomological Society. 50: 313-316.
- 4.5 Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K.
- 4.6 Parker, B. L., M. Skinner, and T. Lewis. (eds.) 1995. Thrips biology and manage -ment. Plenum Press, New York.
- 4.7 Peters, D., I. Wijkamp, F. van de Wetering, and R. Goldbach. 1996. Vector relations in the transmission and epidemiology of Tospoviruses. Acta Horticulture 431:29-43.
- 4.8 Robb, K. L. and M. P. Parrella. 1991. Western flower thrips, a serious pest of floricultural crops. pp. 343-357. in Parker, B.L., M. Skinner, and T. Lewis. (eds.) 1991. Towards understanding Thysanoptera. Gen. Tech. Rep. NE-147. Radnor, PA: U.S.
- 4.9 Rosenheim, J. A., S. C. Welter, M. W. Johnson, R. F. L. Mau and L. R. Gusukuma-Minuto. 1990. Direct Feeding Damage on Cucumber by Mixed-Species Infestations of *Thrips palmi* and *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae). J. Econ. Entomol. 83(4): 1519-1525.
- 4.10 Tommasini, M. G. and S. Maini. 1995. *Frankliniella occidentalis* and other

thrips harmful to vegetable and ornamental crops in Europe. Wag. Agric. Papers 95:1-42.

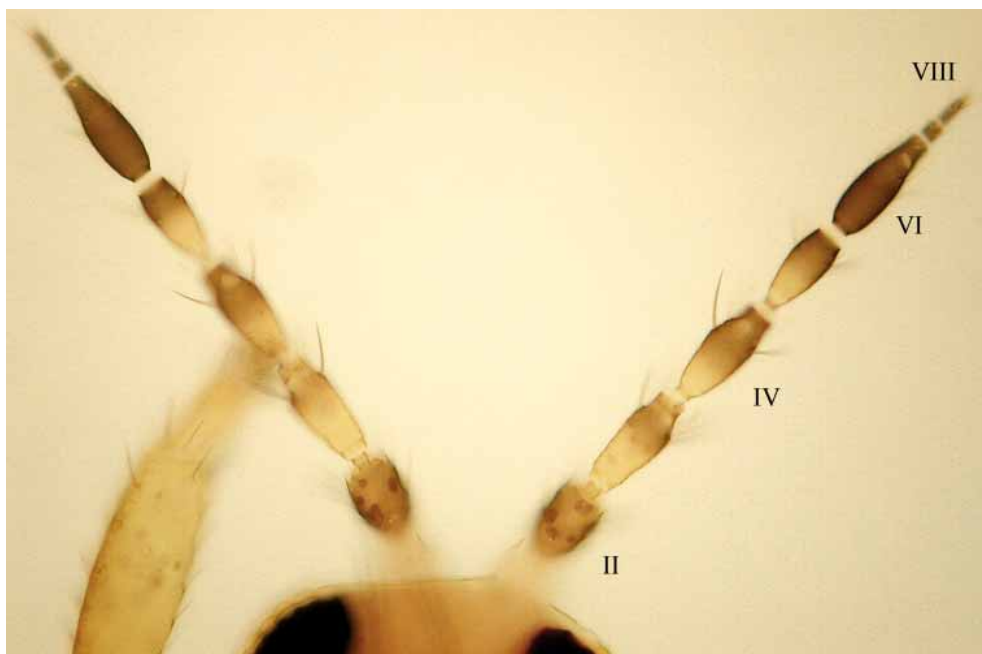
- 4.11 Yudin, L. S, J. J. Cho and W. C. Mitchell. 1986. Host Range of Western Flower Thrips, *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae), with Special References to *Leucaena glauca*. Environ. Entomol. 15(6): 1292-1295.

## 5. 附件

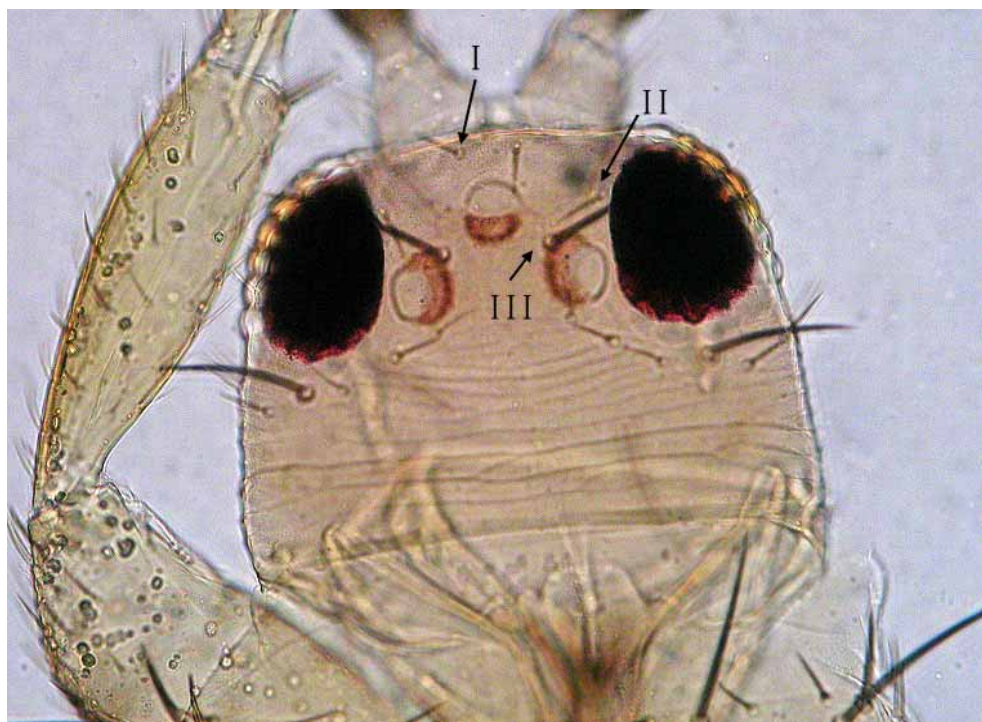


圖一、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)雌成蟲(左)與雄成蟲(右)。

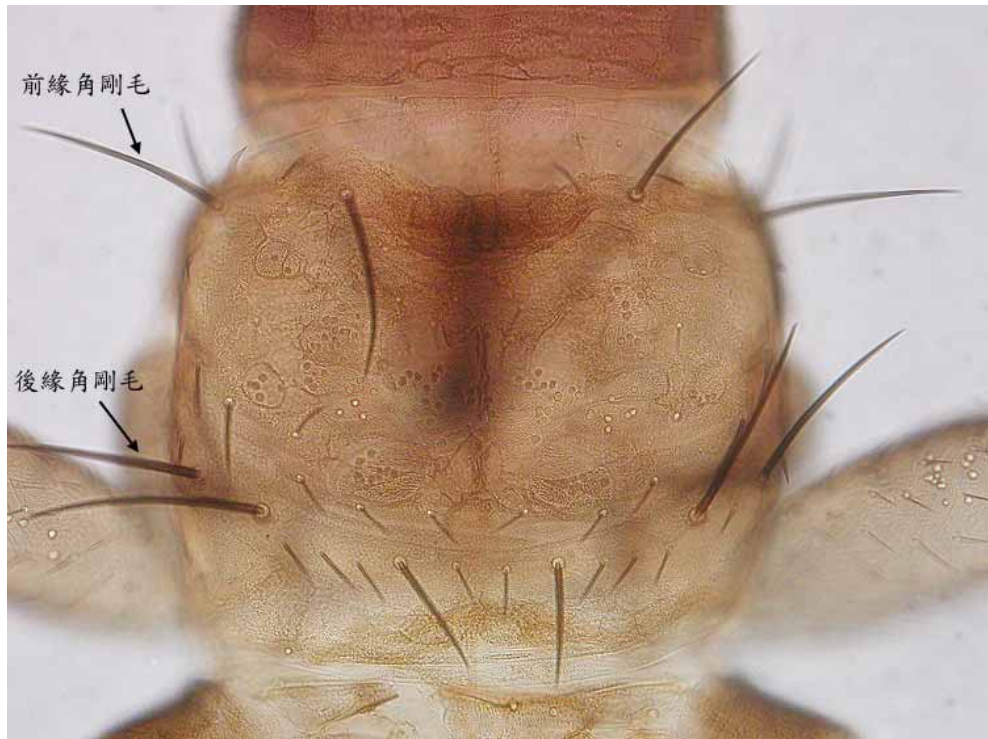




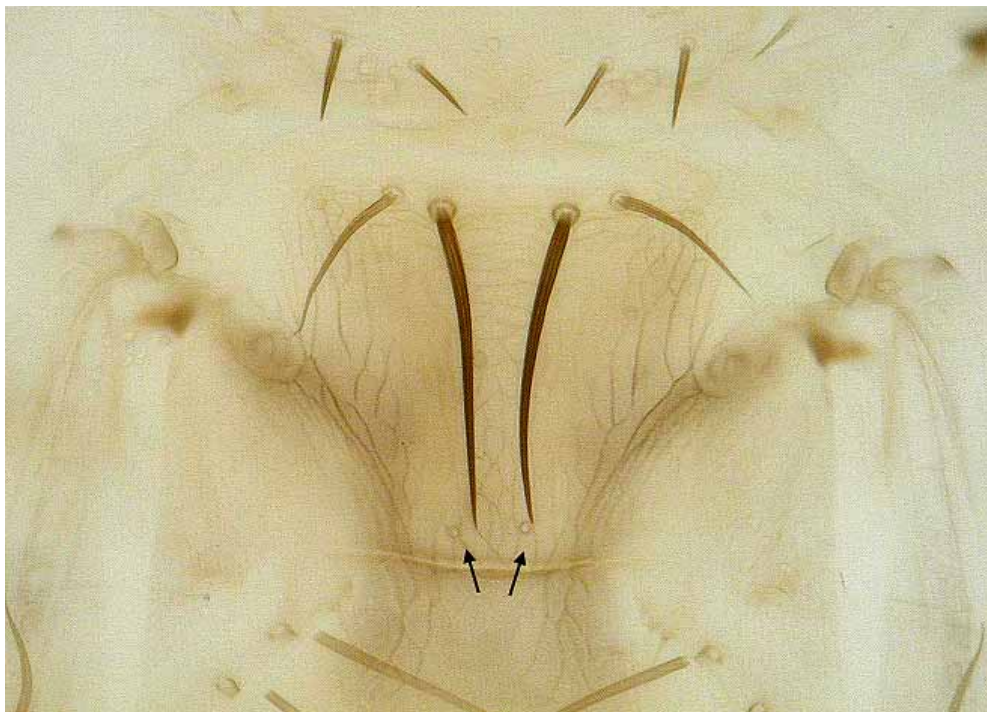
圖二、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)觸角。



圖三、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)三對單眼剛毛。



圖四、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)前胸及前胸背板剛毛。

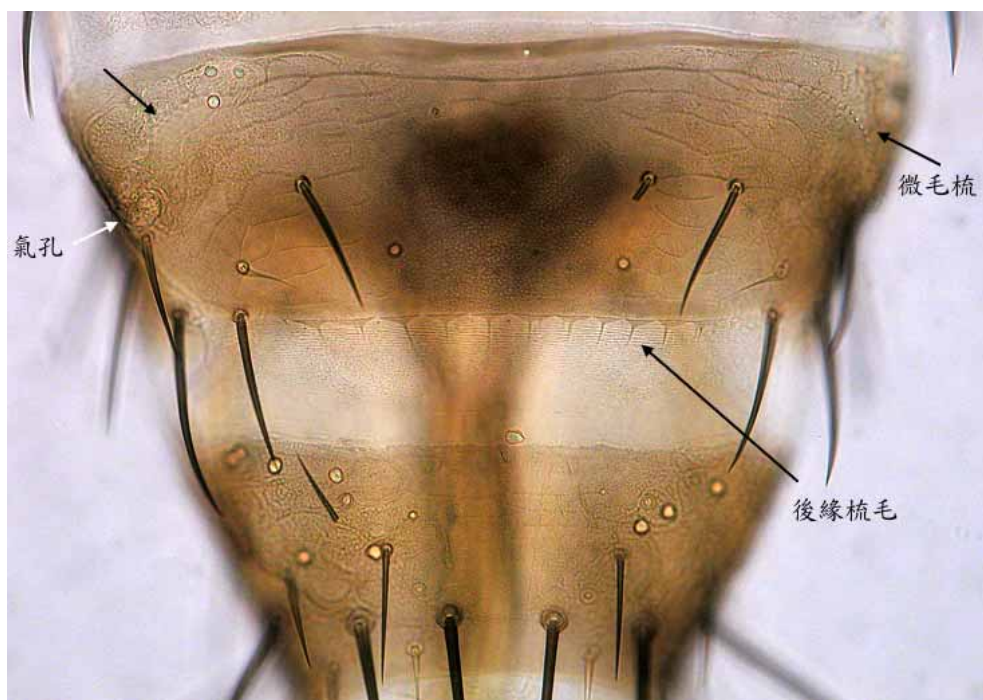


圖五、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)後胸背版。

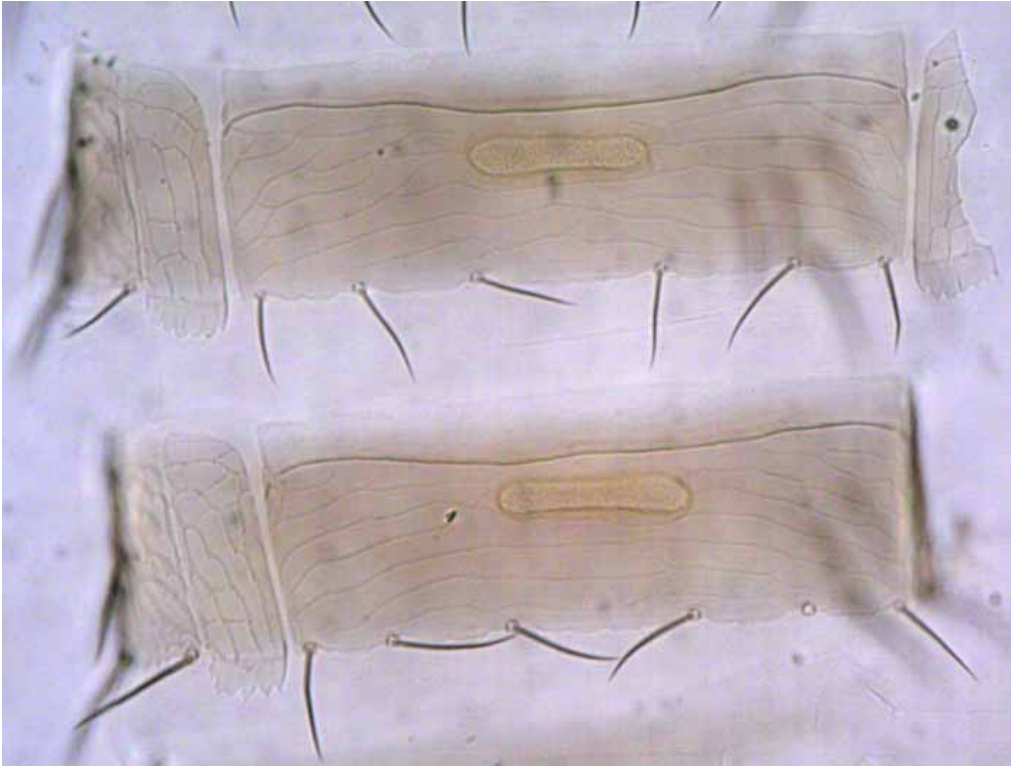




圖六、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)前翅。



圖七、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)雌成蟲腹部第 VIII、IX 節。



圖八、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)雄成蟲腹部 3~7 節腹板具橢圓腺室。

## 四、玫瑰花薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Thrips fuscipennis* Haliday

中名: 玫瑰花薊馬

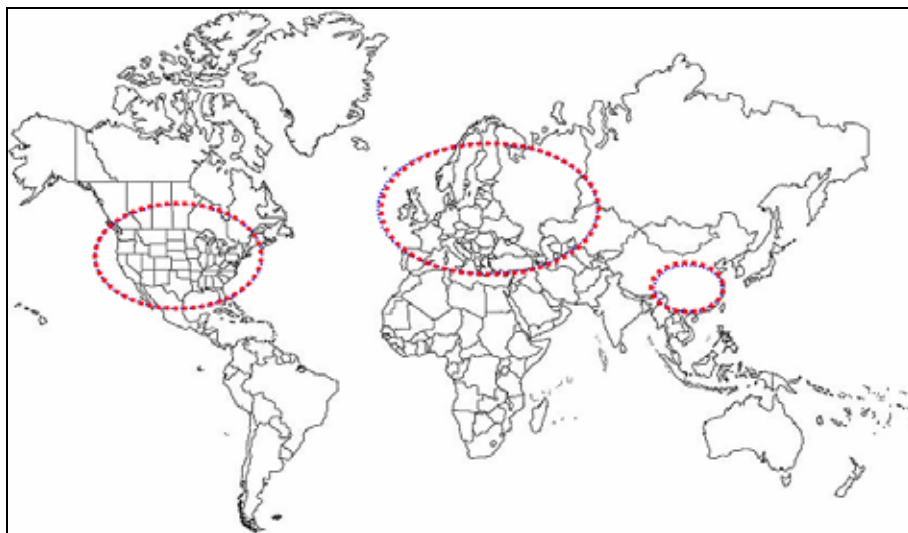
英名: Rosenthrips、Western Flower Thrips

### 寄主植物

玫瑰花薊馬為多食性害蟲，喜棲身植物花內，玫瑰、草莓、杜鵑、胡瓜、苜蓿、蘋果、桃李等為其主要寄主。

### 分布地區

英國、法國、意大利、西班牙、羅馬尼亞等歐洲地區，土耳其、俄羅斯東部、加拿大、美國等北美地區，以及中國。



玫瑰花薊馬世界分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲體長約 1.3mm，體色桔褐至深褐色，觸角 7 節，翅 2 對，前翅除翅基 1/4 處透明外，餘呈褐色。

雄蟲體小(約 1mm)色淡，腹部腹方 III~VII 節中前方具橢圓形腺



雌成蟲圖



雄成蟲圖

室。

2. **觸角**：雌觸角 7 節，第 I、II 節褐色，III、IV 節黃褐且基部較淡，且第 III 節基部具一淡色環，。雄蟲第 I 節淡黃，第 II、III 節基部淺褐色，IV~VII 節褐色。
3. **頭部**：頭橫寬大於縱長，具三單眼，無第 I 對單眼前剛毛，第 III 對剛毛略短約與第 II 對等長，位於前單眼後方兩側。複眼後方剛毛與第 III 對單眼間剛毛幾乎等長。頭後方略橫紋。口器短於前胸。
4. **胸部**：前胸前緣角剛毛較其他前緣剛毛為長。後胸背板中央網紋簡單，中央 1 對剛毛着生位置低於外側剛毛着生位置，下方的後緣處具一對感覺孔。前翅除基部外均呈灰褐色，上脈剛毛列不完整。
5. **腹部**：腹部第 II 節側板具四根長剛毛。腹背板第 VIII 節二側之微毛梳在氣孔後中方，而第 VIII 節背板後緣梳毛不完整，中央缺如僅二側具數根，第 IX 腹節背板二側之側中剛毛著生於第二對極孔的連線上。腹部腹板第 VII 節後緣中央一對剛毛著生位置較高，約距腹板後緣 4 倍剛毛窩直徑的高度。
6. **雄蟲**：體色淡黃，腹部第 II 節側板亦具四根長剛毛。腹部 3~7 各節腹板前方具發達長橢圓形的腺室。

#### 寄主被害徵狀

本蟲以口器刺吸汁液，為害寄主植物葉片造成銀色斑點，為害花器，



造成白斑、褐塊、皺縮、乾枯甚至脫落，影響花卉品質或瓜果產量。

#### 附註

1. 本蟲在歐洲地區與西方花薊馬 *Frankliniella occidentalis* 及蔥薊馬 *Thrips tabaci* 同為溫室蔬果及花卉作物之重要害蟲，值得注意。
2. 本蟲甚為耐寒，為溫帶地區雜食性薊馬，成蟲常群聚於寄主或非寄主植物之花器內。
3. 雖然韓(1997)記錄本種薊馬臺灣亦有分布，但王(1993)的名錄中並未見此蟲。

#### 參考文獻

- 王清玲 1993 臺灣錐尾亞目薊馬名錄。中華農業研究 42:309-326。
- 韓運發 1997 中國經濟昆蟲誌第五十五冊: 櫻翅目。科學出版社。北京。
- Bournier, A. 1983. Les thrips biologie importance agronomique. Inst. Natl. de la Res. Agr., Paris.
- Dyadechko, N. P. 1977. Thrips or fringe-winged insects (Thysanoptera) of the European part of the USSR. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
- Gentile, A. G. and S. F. Bailey. 1968. A revision of the genus Thrips Linnaeus in the new world with a catalogue of the world species (Thysanoptera: Thripidae). Univ. of California Press, Berkeley and Los Angeles.
- Lewis. T. (ed.) 1997. Thrips as crop pests. CAB International, U.K.
- Mound, L. A., G. D. Morison, B.R.Pitkin and J.M.Palmer. 1976. Thysanoptera. Handbooks for the identification of British insects 1(2):1-79.
- Vasiliu-Oromulu, L. and D. Paisescu. 1996. The structure of thrips populations from a hilly orchard of southern Romania. Folia Entomologica Hungarica LVII (Suppl.):161-167.

## 五、非洲豆薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Megalurothrips sjostedti* (Trybom)

中名: 非洲豆薊馬

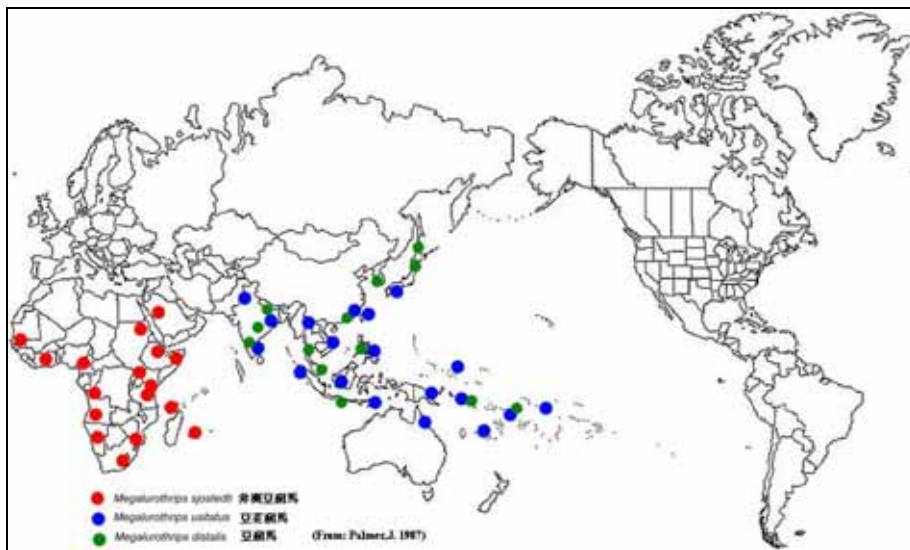
英名: Bean Flower Thrips

### 寄主植物

非洲豆薊馬可為害多種植物，以豆科植物為其主要寄主，尤其豇豆 (cowpeas, *Vigna unguiculata*) 受害最烈。在非洲乾旱大草原地區雨季時作物的最主要害蟲即屬本薊馬。

### 分布地區

非洲豆薊馬主要分布於非洲東、西及南部地區各國內，以及非洲東部的葛摩、模里西斯、沙烏地阿拉伯等地。台灣目前尚未發現此蟲。



非洲豆薊馬、豆花薊馬及豆薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**: 體褐色，觸角 8 節，翅中間與端部具暗斑，雌體長約 1.9~2.0mm，雄長約 1.2~1.3mm。
2. **觸角**: 觸角 8 節，雌蟲第 III 節黃色，第 IV 與 V 節褐色，III 與 IV 節



雌成蟲圖



雄成蟲圖

- 端部有明顯縮縊環頸，具叉狀感覺器，第 VI 節側具單一感覺器。雄蟲第 III 節黃色但比第 II、IV 節色淡，第 IV 與 V 節褐色。
3. **頭部**：頭長與寬約相等，具三對單眼剛毛，第 III 對單眼剛毛位於單眼三角區的連線上，且長度超過其後二單眼間的距離。眼後剛毛短。
  4. **胸部**：前胸後緣具 3 對剛毛與 2 對甚長的後緣角剛毛。前足脛節色淡，後足脛節端部具 2 根強壯剛毛。後胸背板中央網紋簡單，前緣 2 對剛毛著生位置幾乎平行等高。中央 1 對剛毛 1/2 處背板具一對感覺孔。雌蟲前翅中央有暗斑，亞前緣具淡色區但不明顯，第一脈上剛毛幾乎完整，僅端部有小空缺，再接著著生 2 剛毛，第二脈剛毛完整。雄蟲前翅前半淡色。
  5. **腹部**：雌腹部第 VII 節腹板後緣剛毛沿後緣線排成一列。腹部第 VIII 節背板二側微毛不規則，且無微毛梳，後緣兩側具梳狀毛但中央短缺。
  6. **雄蟲**：雄較雌小，體色亦較淡，觸角較細。有時足皆呈黃色。腹部腹方無腺體區，第 9 腹節背板後緣中具一對強壯管狀突起，背板針狀 b1 剛毛小，b2 通常等於或略長於 b5 剛毛。

#### 寄主被害徵狀

成蟲與幼蟲直接以口器吸食寄主植物之葉部造成傷口，本薊馬尤喜棲息花部取食為害，嚴重時不但造成花器脫色與變形，更造成花苞乾枯而脫落，影響授粉與結果甚鉅。西非洲地區估計其造成的損失可達 20~100%，而未防治地區幾乎完全無收成。

### 附註

本蟲台灣未曾發現，但與其極相似之豆花薊馬 *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) 和豆薊馬 *Megalurothrips distalis* (Karny) 台灣皆有，前者亦屬豆科作物的重要害蟲。此三種薊馬的主要區別列如下表：

	非洲豆薊馬 <i>Megalurothrips sjostedti</i>	豆花薊馬 <i>Megalurothrips usitatus</i>	豆薊馬 <i>Megalurothrips distalis</i>
分布	非洲地區	東方地區	東方地區
偏好寄主	豇豆	紅豆、大豆	豌豆、菜豆
形態	雌蟲： ◦觸角僅第 III 節黃色 ◦雌腹部第 VII 節腹板後緣剛毛沿後緣線排成一列。  雄蟲： ◦腹部第 VII 節背板後緣具 1 對刺狀突起，	雌蟲： ◦觸角第 III 節通常黃色，第 IV 節褐色，前翅端部具明顯淡色區。 ◦第 III 對單眼剛毛長度通常為其距離的 2.5 倍。 ◦雌腹部第 VII 節腹板後緣中央 1 對剛毛在後緣線前方。  雄蟲： ◦前胸淡黃色。 ◦腹第 VII 節背板後緣無刺狀突起，腹部腹板無刺狀剛毛或腺體區。	雌蟲： ◦觸角第 III 節通常褐色。 ◦第 III 對單眼剛毛長度通常為其距離的 3~4 倍。 ◦雌腹部第 VII 節腹板後緣中央 1 對剛毛在後緣線前方。  雄蟲： ◦腹第 VII 節背板後緣無刺狀突起，腹部腹板後緣具茅狀剛毛。

### 參考文獻

- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K. 70pp.

- Palmer, J. 1987. *Megalurothrips* in the flowers of tropical legumes: A morphometric study. pp.480-495, in Holman, J., J. Pelikan, A. F. G. Dixon and L. Weismann (eds.) 1987. Population structure, genetics and taxonomy of aphids and thysanoptera. SPB Academic Publishing, The Hague.
- Palmer, J. 1990. Identification of the common thrips of tropical Africa (Thysanoptera: Insecta). Tropical Pest Management 36:29-49.
- Sakimura, K. 1972. Male of *Megalurothrips distalis* and changes in nomenclature (Thysanoptera: Thripidae). Kontyu 40:188-193.
- Taylor, T. A. 1974. On the population dynamics of *Taeniothrips sjostedti* Trybom on cowpea and an alternate host. *Centrosema Pubescens* Benth. In Nigeria. Rev. Zool. Afric. 88:689-702.
- Van de Klashorst, G. and M. Tamo. 1995. Ecologically sustainable management of bean thrips in Africa. pp.393-396. in Parker, B. L., M. Skinner, and T. Lewis.(eds.). Thrips biology and management. Plenum Press, New York.

## 六、梨帶薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Taeniothrips inconsequensi* (Uzel)

中名: 梨帶薊馬

英名: Pear Thrips

### 寄主植物

梨帶薊馬為寡食性，主要為害薔薇科(Rosaceae)與槭樹科(Aceraceae)植物，尤其甜楓(*Acer saccharum* Marsh.)、蘋果、梨樹受害最烈。其它寄主植物還包括: 菩提樹、山毛櫸、胡桃、橡樹、紫丁香、葡萄、櫻桃、桃、榲桲樹(quince)、白楊(ash)及其他核果植物等。

### 分布地區

梨帶薊馬一般認為原產於歐洲，主要分布於東、西歐、北美與中美洲、蘇聯等地，有向南美洲與亞洲擴散的趨勢。美國於 1904 年首次於加州發現，目前分布全美，尤其東北各州，台灣目前尚未發現此蟲。



梨帶薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：體褐黑色，觸角 8 節，翅中間與端部具暗斑，雌體長約 2.0mm，雄蟲甚少發現。
2. **觸角**：觸角褐色 8 節，雌蟲第 III、IV 節約等長，端部具叉狀感覺器，第 VI 節並不特別粗大。
3. **頭部**：頰略拱起，複眼突出，具二對單眼剛毛，缺單眼剛毛 I，第 III 對單眼剛毛位於單眼三角區內。
4. **胸部**：前胸後緣具 2 對剛毛與 2 對甚長的後緣角剛毛。前足跗節端部有齒為本種重要特徵。後胸背板中央網紋簡單，前緣 2 對剛毛著生



雌成蟲圖

- 位置平行等高。中央 1 對剛毛 1/2 處背板具一對感覺孔。雌蟲前翅暗色僅基部稍淡，第一脈上剛毛不完整多有空缺，第二脈剛毛完整。
5. **腹部**：腹板無附毛，腹部第 VII 節腹板後緣 3 對剛毛，中央一對在後緣線上方，其餘 2 對著生後緣線上。腹部第 VIII 節背板後緣具均勻等距之細長梳毛。腹部第 IX 節背板具 2 對盤蓋孔。

### 寄主被害徵狀

梨帶薊馬主要由寄主植株開裂芽部侵入吸食幼嫩組織汁液，其吸食植物之葉芽或葉片，造成變型與落葉，本薊馬亦喜吸食花芽與花瓣，造成花器脫色、變形、甚至乾枯、脫落，影響授粉與結果甚鉅。

八零年代中期之後，本蟲於美國東北各州落葉森林屢有為害發生，其成蟲多由甜楓森林土中羽化，再遷移至其它經濟果樹為害。1985~1988 年間更於麻州與佛蒙特州嚴重為害蘋果花，造成花瓣脫落與花蕊受損，致使產量銳減。1988 年美國東北甜楓受害面積高達 6000, 000 公頃。

### 附註

本蟲於北美溫帶地區一年發生一代，於土中越冬，每年幾乎有十個月的時間潛藏土中，春季羽化後，分散各寄主植物上為害。就近年梨帶薊馬

的發生與為害而言，本省若遭此薊馬入侵，極可能對槭科森林植物與溫帶果樹造成莫大威脅，值得檢疫時特別注意。

### 參考文獻

- Bournier, A. 1983. Les thrips, Biologie importance agronomique. Inst. Nat. Recherche Agronomique. Paris, France. 128pp.
- Hollingsworth, C. S., J. J. Knodel, W. M. Coli, and J. S. Weaver. 1995. Patterns of pear thrips activity in the Northeastern United States, 1990-1992. pp.77-80. in Parker, B. L., M. Skinner, and T. Lewis.(eds.). Thrips biology and management. Plenum Press, New York.
- Maier, C. T. 1995. Development and abundance of the pear thrips in a Connecticut apple orchard. pp.81-84. in Parker, B. L., M. Skinner, and T. Lewis.(eds.). Thrips biology and management. Plenum Press, New York.
- Parker, B. L., M. Skinner and H. B. Teillon. 1988. The 1988 thrips infestation of sugar maple. Vermont Agr. Exp. Sta. Bull. Number 696. 113pp.
- Teulon, D. A. J. and E. A. Cameron. 1996. The pear thrips in northern hardwood forests of the North-eastern United States. Folia ent. Hung. 57 (Suppl.) 143-150.
- Teulon, D. A. J., J. W. Groninger and E. A. Cameron. 1994. Distribution and host plant associations of *Taeniothrips inconsequens* (Uzel)(Thysanoptera: Thripidae). Envir. Entomol. 23:587-611.
- Teulon, D. A. J., T. E. Kolb, E. A. Cameron, L. H. McCormick, and G. A. Hoover. 1993. Pear thrips, *Taeniothrips inconsequens* (Uzel) (Thysanoptera: Thripidae), on sugar maple, *Acer saccharum* Marsh.: a review. Zoology (J. Pure Appl. Zool.) 4:355-380.



## 七、禾薊馬

(縷翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Frankliniella tenuicornis* Uzel

中名: 禾薊馬, 玉米薊馬, 瘦角薊馬

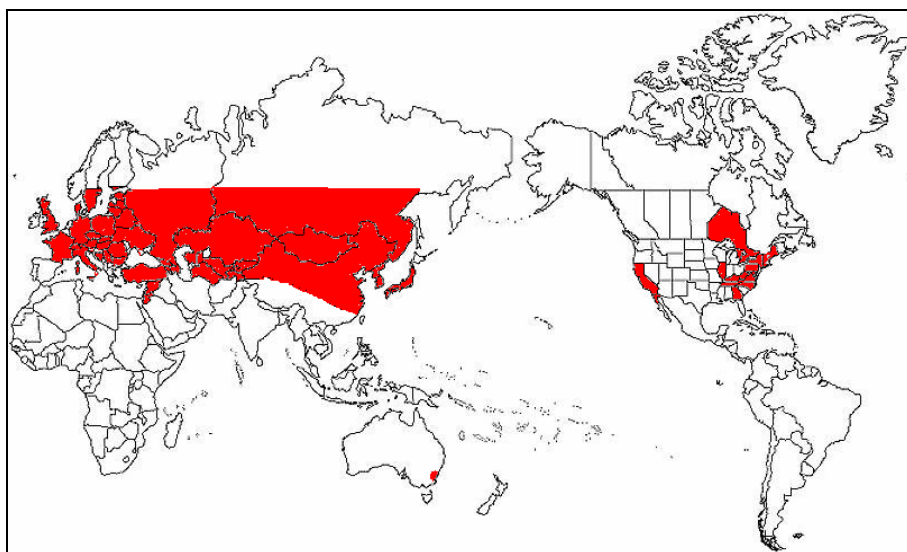
英名:

### 寄主植物

主要寄主為禾本科之小麥、粟、玉米、水稻、大麥、高粱等作物，另外早熟禾屬(*Poa pratensis*)觀賞植物，以及洋蔥、苜蓿、馬齒莧、蕃茄上亦可發現。

### 分布地區

中國大陸、韓國、日本、蒙古、俄羅斯西伯利亞、烏克蘭、立陶宛、烏茲別克、愛沙尼亞、南斯拉夫、波蘭、匈牙利、羅馬尼亞、阿爾巴尼亞、捷克、斯洛伐克、歐洲的德國、瑞士、瑞典、法國、荷蘭、奧地利、丹麥、義大利、芬蘭、英國，北美加拿大、美國，以及土耳其、巴勒斯坦、巴基斯坦、澳洲東部等地，台灣未曾發現此薊馬。



禾薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲體褐長約 1.2~1.4mm，觸角 8 節，翅 2 對，頭長於寬，頭頂及腹末二節較暗。

2. **觸角**：觸角 8 節，第 I、II 節深褐，第 III、IV 節黃色具叉狀感覺錐，第 V 至 VIII 節褐色，第 III 節長約為寬的 3 倍，第 VIII 節略長於第 VII 節。

3. **頭部**：頭略寬於長，頭頂拱圓，眼後具橫紋線，單眼剛毛三對，第 III 單眼剛毛甚長位於前後單眼之間的單眼連線上。

4. **胸部**：前胸前緣剛毛 2 對一長一短，前緣角剛毛一對甚長，後緣剛毛 5 對，中央第二對較長，後緣角剛毛二對甚長。中胸背板盾片有橫紋，後胸背板中前部有橫紋，其後及兩側為縱紋，後胸前緣 2 對剛毛著生位置幾乎同高，一對感覺孔在後部。前翅上、下脈剛毛完整，上脈 19 支，下脈剛毛 15 支，後緣繯毛波狀。

5. **腹部**：第 I~VII 節背板與腹板佈滿橫紋，III~VII 節腹方後緣剛毛 3 對，無中域剛毛。腹第 VIII 節微毛梳在氣孔前(上)方，後緣有齒狀突，無梳毛，第 IX 節背剛毛甚長。

6. **雄蟲**：雄蟲較雌蟲體小，體黃色長約 1mm。觸角 V~VIII 節色較深。



雌成蟲



禾薊馬雄成蟲

#### 寄主被害徵狀

禾薊馬多藏匿於禾本科植物葉鞘或穗內，可吸食為害莖、葉、穗等部

位。中國大陸禾薊馬主要發生於水稻穗期，為害稻花。稻孕穗期前，亦藏匿葉鞘或心葉，食害稻葉。對玉米為害以成蟲吸食葉片為主，而對小麥則苗期與穗期都能加害。歐洲此薊馬於冬季裸麥(rye)上的密度有高達 200 隻/m<sup>2</sup> 的記錄。

### 參考文獻

- 韓運發 1997. 中國經濟昆蟲誌第五十五冊纓翅目。科學出版社，北京。
- 韓運發、徐祖蔭 1982. 中國農作物薊馬。農業出版社，北京。
- Jenser, G. and K. Czencz. 1988. Thysanoptera species occurring frequently on cultivated plants in Hungary. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 23:285-289.
- Koppa, P. 1969. Studies on the hibernation of certain species of thrips living on cereal plants. *Ann. Agric. Fenn.* 8:1-8.
- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K.
- Umeya, K, I. Kudo, and M. Miyazaki. 1988. Pest thrips in Japan. Zenkoku Noson Kyoiku Kyokai Publ. Co. Ltd., Tokyo, Japan.
- Xu, G. 1996. The present state of affairs of thrips damaging ornamental plants in the North-east China. *Folia ent. Hung.* 57(Suppl.):169-172

## 八、黃呆薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Anaphothrips obscurus* (Müller)

中名: 黃呆薊馬

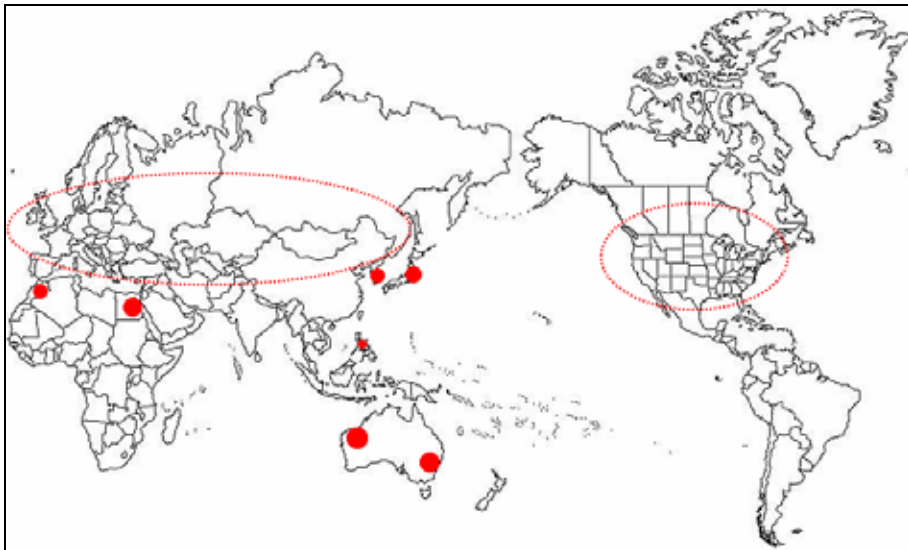
英名: Grass Thrips, Oat Bugs

### 寄主植物

本薊馬為歐洲及北美地區麥類與牧草之重要害蟲，寄主包括：玉米 (maize)、小麥(wheat)、燕麥(Oats)、黑麥(Rye)、禾(*Poaceae*)、紫花苜蓿 (Lucerne)、狐尾草(*Alopecurus*)、小糠草(*Agrostis*)、果園草(*Dactylis*)、黑麥草(*Lolium*)、梯牧草(*Phleum*)等，旱季甚至為害水稻。

### 分布地區

芬蘭、瑞典、瑞士、意大利西西里島、匈牙利、奧地利、荷蘭、丹麥、德國、英國、法國等歐洲各國、羅馬尼亞、俄羅斯、埃及、加拿大與美國之北美、澳洲東西部、日本，馬來西亞、中國西北部。



黃呆薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲體淡黃色，長約 1.3~1.5mm，有長翅與短翅二型，雄蟲未曾發現。



長翅型雌成蟲圖



短翅型雌成蟲圖

2. **觸角**：觸角 8 節，第 I 節淡白，第 III 節黃色，第 IV 與 V 節褐色，第 VI 節前端有明顯淡色斜縫，為鑑定特徵。第 VI 節內側具甚長之單一感覺錐。
3. **頭部**：頭頂端向前突出，三對單眼間剛毛均甚小，具第 I 對單眼前剛毛，後單眼前方之第 III 對單眼剛毛，位於單眼連線三角形之外，頭後方有暗色橫紋。
4. **胸部**：前胸背板及後緣角均無長剛毛。中胸盾片橫紋不密，後胸背板中央具簡單網紋，兩側為縱紋。後胸腹板叉狀骨不具發達之內針。
5. **腹部**：雌腹部第 VIII 節背板後緣梳毛完整。腹板各節後緣毛長，除後緣毛外並無中域剛毛或附毛。
6. **短翅雌蟲**：短翅型雌蟲體長與長翅型相當，特徵亦同，唯翅僅存翅芽可見。

#### 寄主被害徵狀

本薊馬為遍佈溫帶地區之禾本科作物害蟲，其喜吸食草桿或發育中的

花序，造成銀尖 (silvertop) 與白斑，致使作物不孕。中國北京 1975 年後亦發現其嚴重為害玉米。

台灣確定有同屬之蘇丹呆薊馬 (*Anaphothrips sudanensis* Trybom)，但是否有本薊馬目前仍存疑，穀物進口檢疫宜多注意。

### 參考文獻

- 韓運發、徐祖蔭 1982. 中國農作物薊馬。農業出版社，北京。
- Bhatti, J. S. 1978. Systematics of *Anaphothrips* Uzel 1895 sensu latu and some related genera (Insecta: Thysanoptera: Thripidae). *Senckenbergiana Biologia* 59:85-114.
- Lewis. T. (ed.) 1997. Thrips as crop pests. CAB International, U.K.
- Mound, L. A., G.D.Morison, B.R.Pitkin and J.M.Palmer. 1976. Handbooks for the Identification of British insects, Vol. 1, Part 11, Thysanoptera. Royal Entomological Society of London, London.
- Stannard, L. J. 1968. The thrips, or Thysanoptera, of Illinois. *Bulletin of the Illinois State Natural History Survey* 29:215-552.

## 九、非洲柑桔薊馬

(繖翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Scirtothrips aurantii* Fare

中名: 非洲柑桔薊馬

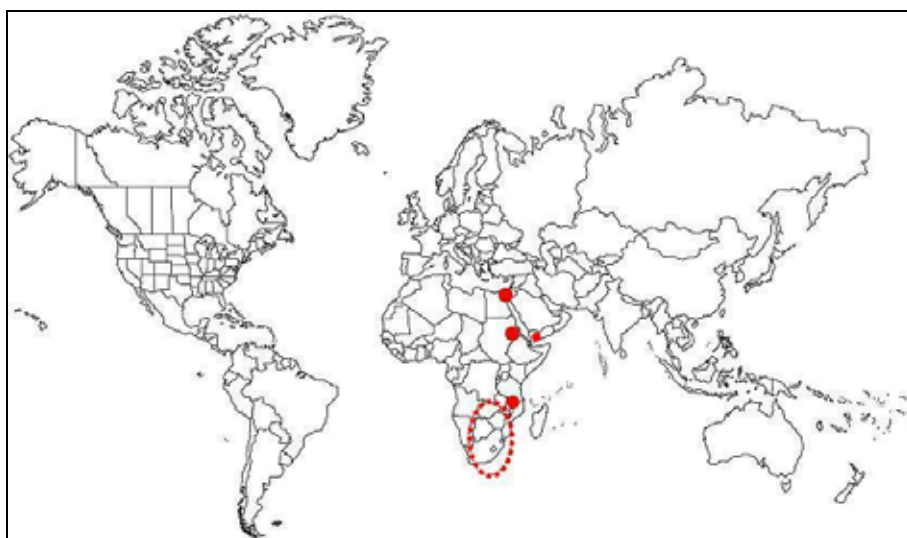
英名: South African citrus thrips

### 寄主植物

非洲柑桔薊馬，主要為害柑桔作物，在葉門則有危害香蕉之記錄。

### 分布地區

非洲柑桔薊馬主要分布於非洲之埃及、羅德西亞、蘇丹、馬拉威、葉門及南非共和國等地。台灣目前尚未發現此蟲。



非洲柑桔薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. 成蟲：體黃褐色，長約 1mm，觸角 8 節，腹 III~VIII 節前緣具深褐色前緣脊。雄蟲色淡，後足腿節內側具粗剛毛，腹第 VIII 節背版具鎌勾。
2. 觸角：觸角褐色 8 節，第 I 節最淡，第 II 節寬大，端部 VII~VIII 節幾乎癒合。
3. 頭部：複眼突出，單眼明顯，單眼剛毛 II 位於單眼三角區內。



4. **胸部：**前胸具細小橫紋，後緣具 4 對剛毛。後胸背板中央網紋簡單，前緣 2 對剛毛著生位置平行等高。雌蟲前翅色淡，鱗瓣緣毛 4 支，端部剛毛 3 支。下脈毛 2~5 支。
5. **腹部：**腹部第 III~VIII 節腹板背前緣具深褐色前緣脊，第 VIII 無微毛梳但中央前方有微毛，第 IX、X 節剛毛粗長。



雌成蟲圖

### 寄主被害徵狀

非洲柑桔薊馬吸食香蕉造成果實表面呈點狀褐斑，且逐漸擴大變黑，成為橢圓水浸狀斑。為害柑桔果實時，會於近果柄的果皮上造成相當一致的圓形斑點。

### 附註

目前歐洲及地中海植物保護組織(European and Mediterranean Plant Protection organization, EPPO) 所列檢疫的四種薊馬中，就包括非洲柑桔薊馬，其他三種則是為害柑桔的加州柑桔薊馬 *Scirtothrips citri*、小黃薊馬 *Scirtothrips dorsalis*，和為害蔬菜與觀賞植物的南黃薊馬 *Thrips palmi*。

### 參考文獻

- Bournier, A. 1983. Les thrips, Biologie importance agronomique. Inst. Nat. Recherche Agronomique. Paris, France. 128pp.
- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K. 70pp.
- Vierbergen, G. 1995. International movement, detection and quarantine of Thysanoptera pests. Page 119-132. In B. L. Parker, M. Skinner and T. Lewis (eds.) Thrips biology and management. Plenum Press, N.Y.



## 十、網翅薊馬

( 櫻翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae: 網紋薊馬亞科 Panchaetothripinae)

### 害蟲名稱

學名: *Parthenothrips dracaenae* (Heeger)

中名: 網翅薊馬

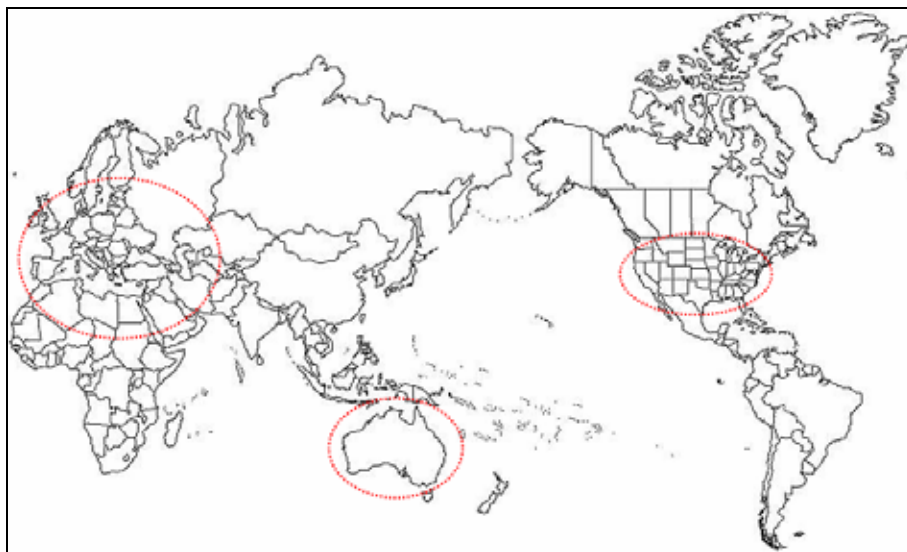
英名: Palm thrips

### 寄主植物

熱帶與亞熱帶之觀賞植物重要害蟲，以榕屬 *Ficus* 及龍血樹屬 *Dracaena* 植物受害最烈。

### 分布地區

本薊馬廣佈熱帶與亞熱帶地區，包括：澳洲、歐洲、北美洲、非洲等地，但大陸與台灣尚未有記錄。



網翅薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲體褐黃色，長約 1.8mm，以具較寬且帶有斑紋之網翅為特徵。雄成蟲於低溫網室出現比率較高。

2. 觸角：觸角 7 節，第 V 節端部與第 VI、VII 節黃褐色，餘各節淡色，第 III 節長為第 II 節 2 倍以上，第 VII 節端部尖細。

3. 頭部：頭約呈方形，後方明顯縮縊，具明顯網紋，頰向外拱。

4. 胸部：前胸寬於頭，後緣角剛毛 1 對甚長，前、中胸背部網紋明顯。前足全為黃色，足跗節 1 節，後足基節甚為靠近。前翅寬大前緣無纓毛，翅面有網紋，翅脈剛毛粗大(圖五)。



雌成蟲圖

5. 腹部：腹 II~VII 節體色較深，腹背第 I 節中央呈丘狀

突起，兩側有裂縫，此與翅為本種薊馬兩大特徵。雌腹部第 VIII 節背板後緣無梳毛，後方有薄層邊緣。腹板第 X 節略呈長型，中央縱裂完全(圖八)。

### 寄主被害徵狀

本薊馬主要寄主為產於非洲的龍血樹屬(*Dracaena*)植物，於葉片上吸食汁液，造成銀線或褐斑，為歐美溫室中觀賞植物之為害薊馬。

### 參考文獻

- 王清玲 2002. 台灣薊馬生態與種類：纓翅目錐尾亞目。行政院農業委員會農業試驗所編印，328 頁。
- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K. 70pp.
- Stannard, L. J. 1968. The thrips, or Thysanoptera, of Illinois. Illinois Natural History Survey Bulletin 29 Art. 4: 215-552.

## 十一、日本煙草薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Thrips setosus* Moulton

中名: 日本煙草薊馬

英名: Tobacco thrips

### 寄主植物

日本煙草薊馬屬多食性害蟲，主要寄主為蔬菜、花卉植物。Umeya, et al.(1988)指出本薊馬寄主植物至少包括各種花卉、蔬果等 15 科。本薊馬更可傳播番茄斑點萎凋病毒(TSWV)。

### 分布地區

日本。

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲體深褐，長約 1.2mm，觸角 7 節，翅 2 對，前翅灰褐色基部 1/4 透明。胸、腹及足基與腿節呈褐色。
2. **觸角**：觸角 7 節，第 III、IV 及 V 節基部淡黃色，餘各節褐色，第 III、IV 節具叉狀感覺錐，第 VI 節最長。
3. **頭部**：頭寬略大於長，兩頰拱起，眼後具橫紋線，缺第 I 單眼剛毛，第 III 對單眼剛毛位於前單眼後側兩邊，且於三單眼連線之三角區外，二後單眼後方則有一對與其等長之剛毛。
4. **胸部**：前胸背板具橫紋，前緣剛毛 3 對，後緣角剛毛二對甚長，後緣中央一對剛毛長約為後緣角剛毛的一半。中胸背板盾片有橫紋，後胸背板中前部有橫紋，兩側為縱紋，中間網紋簡單，前緣 2 對剛毛之中



日本煙草薊馬分布圖

對剛毛著生於前緣縫下方。此中對剛毛下方著生一對感覺孔。前翅灰褐色，翅基 1/4 透明，上脈基部剛毛 7 支，端部剛毛 3 支，下脈剛毛 10~13 支。

5. **腹部：**側背板具中剛毛，此為薊馬屬 *Thrips* 中區辨本種薊馬的重要特徵，第 II~VII 節側板後緣具齒突，腹方無中域剛毛。腹第 VIII 節背板後緣梳毛完整，第 IX 節背剛毛甚長。



雌成蟲

#### 寄主被害徵狀

日本煙草薊馬於日本瓜類、茄子與花卉上吸食為害，但主要經濟重要性在於其為蕃茄斑點萎凋病(TSWV)之傳播媒介。台灣對於日本進口蔬果檢疫，除西方花薊馬外，宜特別注意此薊馬。

#### 參考文獻

- German, T. L., D. E. Ullman, J. W. Moyer, 1992. Tospoviruses (i): Diagnosis, Molecular Biology, Phylogeny, and Vector Relationships. Annual Reviews of Phytopathology 30, 315-348.
- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K.
- Umeya, K, I. Kudo, and M. Miyazaki. 1988. Pest thrips in Japan. Zenkoku Noson Kyoiku Kyokai Publ. Co. Ltd., Tokyo, Japan.

## 十二、褐帶溫室薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae: 網紋薊馬亞科 Panchaetothripinae)

### 害蟲名稱

學名: *Hercinothrips femoralis* (Reuter)

中名: 褐帶溫室薊馬

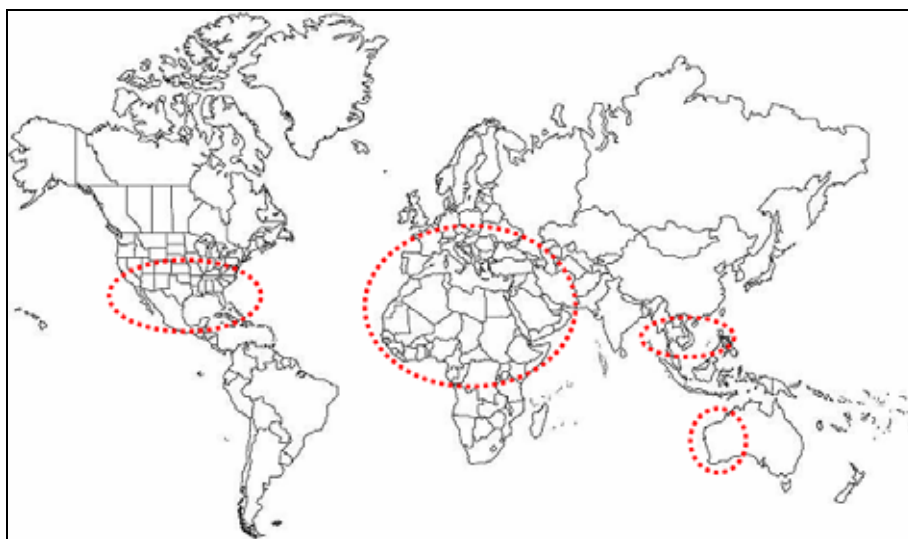
英名: Banded greenhouse thrips, Sugar beet thrips

### 寄主植物

本薊馬危害多種植物，由其寄主包括香蕉、甜菜、芹菜、菊花、玉米、茄子、鳳梨、甘蔗、番茄、椰子、及溫室中之水仙、蘭花、仙人掌、荷蘭海芋、榕樹、木山螞蝗屬等植物。

### 分布地區

本屬薊馬源自非洲，廣佈中、南美洲，加勒比海、澳洲、中東、南亞洲、非洲、歐洲等熱帶與亞熱帶地區，而溫帶地區則多發生於溫室中，



褐帶溫室薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. 成蟲：雌蟲體褐，頭、前胸與腹末節色淡，長約 1.5mm，眼紅色，深色翅上有 3 段白斑，除中後足腿節褐色外，足呈黃色。雄蟲甚少。

2. **觸角**：觸角 8 節，第 II、VI~VIII 節褐色，第 III、IV 及 V 節除前端外淡黃色，第 II 節膨大幾呈球形，第 III 節甚長，第 VIII 節長約第 VII 節 3 倍。



雌成蟲圖

3. **頭部**：具深刻網紋，頭後端基部明顯縮縊且具 2~3 條橫紋，複眼長於頰。
4. **胸部**：前胸寬於長呈六角形，背板具網紋剛毛長，但前緣無剛毛。中後胸盾片皆具網紋，後胸後盾片明顯分隔。中胸腹板叉狀骨與後胸叉狀骨癒合，後胸叉狀骨發達但不具內針。
5. **翅**：前翅尖端細窄，基部鱗瓣前基部為褐色，中央具寬褐色暗帶，端部淡白色。
6. **足**：除中後足之腿節褐色外，餘均黃色。各足之跗節二節。後足基節相靠近。
7. **腹部**：雌腹部第 I 節背板具弧形紋，各節背網紋明顯。第 VIII 節後緣兩側梳毛尖長，但中央缺，第 X 節縱裂完全。

#### 寄主被害徵狀

本薊馬以吸食寄主之莖、葉、花等部位汁液為害。對香蕉為害會造成「銀色與青銅色疤痕 silver and bronze scars」，甚至嚴重危害致使蕉皮變紅，影響商品價值。

## 附註

本蟲過去於西方田間，尤其甜菜、香蕉園發生為害，後因施藥影響，轉而成為溫室中蔬果及觀賞植物之重要害蟲。王(2002)首次紀錄發生於台灣。

## 參考文獻

- 王清玲 2002 台灣薊馬生態與種類: 纓翅目錐尾亞目。行政院農業委員會農業試驗所，328 頁。
- Ananthakrishnan, T. N. 1984. Bioecology of Thrips. Indira Publishing House: Oak Park, Michigan. 233 pages.
- Bianchi. 1946. Notes and exhibitions: *Hercinothrips femoralis* (Reuter). Proc. Hawaiian Entomol. Soc. 12(3): 481.
- Buchanan, D. 1932. A Bacterial Disease of Beans Transmitted by *Heliothrips femoralis* Reut. J. Econ. Ent. 25: 49-53.
- Denmark, H. A. 1976. The Banded Greenhouse Thrips, *Hercinothrips femoralis* (O.M. Reuter), in Florida (Thysanoptera: Thripidae). Florida Department of Agriculture & Consumer Services, Division of Plant Industry. Entomology Circular No. 172.
- Eide, P. M. 1943. Host Plants of the Banded Greenhouse Thrips. J. Econ. Ent. 36(2): 327-328.
- Kono, T. and C. S. Papp. 1977. *Hercinothrips femoralis* (Reuter). pp. 114-115. In: Handbook of Agricultural Pests. State of California Department of Food and Agriculture Division of Plant Industry Laboratory Services - Entomology. 205 pages.
- Lewis, T. 1973. Thrips Their Biology, Ecology and Economic Importance. Academic Press: London, New York. 349 pages.
- Metcalf, C. L. and W. P. Flint. 1962. Destructive and Useful Insects Their Habits and Control 4th Edition (Revised by: R.L. Metcalf). McGraw-Hill Book Company; New York, San Francisco, Toronto, London. 1087 pages.
- Palmer, J. M., L. A. Mound and G. J. duHeaume. 1989. CIE Guides to Insects of Importance to Man 2. Thysanoptera. CAB International Institute of Entomology British Museum of Natural History. 73 pages.
- Waterhouse, D. F. and K. R. Norris. 1989. Chapter 4 *Frankliniella occidentalis* (Pergande). pp. 24-35. In: Biological Control Pacific Prospects - Supplement

1. Australian Centre for International Agriculture Research: Canberra. 123 pages.

Zimmerman, E. C. 1948. *Hercinothrips femoralis* (Reuter). pp. 398. In: Insects of Hawaii. A Manual of the Insects of the Hawaiian Islands, including Enumeration of the Species and notes on the Origin, Distribution, Hosts, Parasites, etc. volume. 2: Apterygota to Thysanoptera. The University Press of Hawaii, Honolulu. 475 pages.



### 十三、菊褐斑薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

#### 害蟲名稱

學名: *Thrips nigropilosus* Uzel

中名: 菊褐斑薊馬

英名: Chrysanthemum thrips

#### 寄主植物

東非地區菊花之重要害蟲，其他寄主尚包括：萵苣、大豆、煙草、鐵杉、綠豆、檸檬、葫蘆科及禾本科草類。

#### 分布地區

本薊馬廣佈法國、芬蘭、瑞士、德國、英國等歐洲及美加地區，俄羅斯、土耳其，以及非洲包括埃及、伊索匹亞、坦桑尼亞、肯亞之東非地區、中南太平洋諸島，夏威夷、斐濟、澳洲東部、紐西蘭，亞洲的日本，韓國、菲律賓群島，以及中國大陸之廣東、江蘇、四川、黑龍江等地。



菊褐斑薊馬分布圖

#### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲體淡黃色，長約 1.2mm，胸與腹兩端常具不規則褐斑。成蟲有長翅、半長翅、短翅等類型，雄罕見。

2. **觸角**：觸角 7 節，第 I 節淡白，第 II、III 節基部黃色，餘各節褐色，第 III、IV 節端部有縮環且具叉狀感覺錐。
3. **頭部**：頭寬略大於長，二對單眼間剛毛，第 II 對甚小於第 III 對，頭後方有橫紋線，頰略向外拱。單眼色素為紅色，此可與灰色單眼色素之蔥薊馬 *Thrips tabaci* 區別。
4. **胸部**：前胸背板具橫紋，後緣角剛毛 2 對，後緣中央一對剛毛長約後緣角剛毛的三分之二。中胸盾片具橫紋，其上剛毛較細，後胸背



長翅型雌成蟲圖

- 板中央不規則網紋較大，兩側有縱線紋，無感覺孔。此可與具後胸背中央明顯網紋，且網紋中還有點刻的唐菖蒲薊馬 *Thrips simplex* 區辨。前翅中前端纓狀毛較長，上脈基部 6~8 支剛毛，端部 3~4 支剛毛。
5. **腹部**：腹背第 II 節側緣具縱列剛毛 3 根，此可與 4 根側剛毛的南黃薊馬 *Thrips palmi* 區辨。另腹部各節背板中央剛毛 2 對，中對剛毛在背片前半部。雌腹部第 VIII 節背板後緣梳毛細，中部稀疏，兩側缺。腹板各節後緣毛長，除後緣毛外並無中域附毛，此可與花薊馬 *Thrips hawaiiensis* 區別。

### 寄主被害徵狀

本薊馬主要為害各種菊科 (Compositae) 植物，於菊花上喜食發育中的花器，造成花朵變形與斑駁。

### 附註

王(2001)記錄台灣 *Thrips* 屬的報告中，尚未發現本薊馬，但其 2002 年之專書中則首次記錄此薊馬於台灣萵苣上發生為害，對於本省蔬菜與花卉經濟作物的影響，則值得密切注意與偵測。

## 參考文獻

- 王清玲 2001. 台灣薊馬之種類(7)。中華農業研究 50:78-106。
- 王清玲 2002. 台灣薊馬生態與種類。行政院農業委員會農業試驗所。328 頁。
- CABI 1980. Pest: *Thrips nigropilosus* Uzel. Commonwealth Institute of Entomolgy Distribution Maps of Pests. Series A (Agricultural), Map No. 416. London.
- Gentile, A. G. and S. F. Bailey. 1968. A revision of the genus *Thrips* Linnaeus in the new world with a catalogue of the world species (Thysanoptera: Thripidae). U of California Press,
- Lewis. T. (ed.) 1997. Thrips as crop pests. CAB International, U.K.
- Reyes, C. P. 1994. Thysanoptera (Hexapoda) of the Philippine Islands. Raffles Bulletin of Zoology 42:107-507.
- Umeya, K., I. Kudo and M. Miyazaki. 1988. Pest thrips in Japan. Zenkoku Noson Kyoiku Kyokai Pub. Co., Ltd., Tokyo, Japan.

## 十四、小黃薊馬

(纓翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Scirtothrips dorsalis* Hood

中名: 小黃薊馬、茶黃薊馬、姬黃薊馬

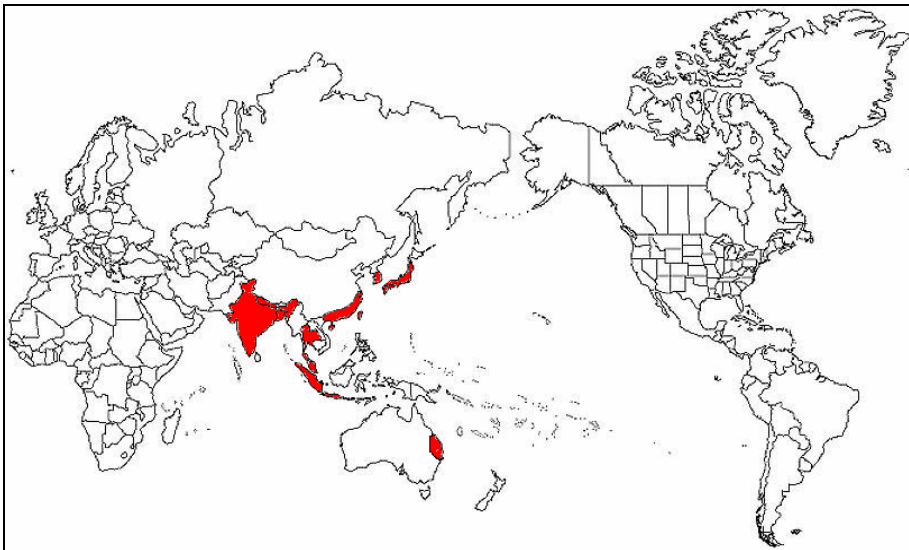
英名: Assam thrips, chillie thrips

### 寄主植物

茶、葡萄、芒果、草莓、玫瑰、非洲菊、大理花、牡丹、花生、柑桔、棉花、苦楝、銀杏、番荔枝、玉米、青椒、印度棗、百香果、柿、梨、蘆筍等。

### 分布地區

韓國、日本、台灣、大陸之江蘇、浙江、安徽、福建、廣東、廣西、海南、雲南，以及孟加拉、巴基斯坦、印度、馬來西亞、澳州東部等地。



小黃薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：體小色淡黃，雌蟲長約 0.9mm，觸角 8 節，翅 2 對，頭扁寬，腹 III~VIII 節具暗斑且具前緣線。
2. **觸角**：觸角 8 節，第 II 節粗，第 III 節基部有梗，第 III 及 IV 節具叉狀



雌成蟲

雄成蟲

感覺錐。

3. **頭部**：頭寬於長，具眾多明顯之細橫紋線，單眼間剛毛三對，第 III 單眼剛毛位於兩後單眼內緣。
4. **胸部**：前胸背板佈滿細橫紋，具剛毛約 20 根，前緣剛毛 2 對，後緣剛毛 3 對，中央第二對較長。中胸背板盾片佈滿橫紋，後胸背板中央網紋前後走向，主紋間無黑點。中、後胸腹方叉狀骨皆具有刺突。前翅上脈端部毛 3 支，後緣繯毛直形。
5. **腹部**：第 II~VII 節背板中對剛毛距離小於此毛長度，第 II~VIII 節背方兩側有明顯緊密微毛，側微毛區中各具 3 根中域剛毛及 2 根後緣剛毛，同時腹背板具前側暗色脊突，及一明顯暗色中帶，此為本種薊馬特徵。腹第 VII 與 VIII 節後緣皆具長梳毛，第 VIII 節背板中對剛毛長於亞中對剛毛。
6. **雄蟲**：雄蟲較雌蟲體小約 0.7mm，腹各節暗斑與前緣線不明顯，第 IX 節背板剛毛長。

### 寄主被害徵狀

小黃薊馬以直接吸食寄主植物葉、花、果實為害，尤其對葉芽、嫩葉的為害造成褐斑、扭曲，甚至植株生長受阻。本薊馬亦為 tospovirus 的媒介昆蟲，Chen and Chiu(1996)也發現其傳播花生黃化扇斑病(PCFV)。

### 參考文獻

- 王清玲 2002. 台灣薊馬生態與種類: 縷翅目錐尾亞目。行政院農業委員會農業試驗所編印。
- 韓運發 1997. 中國經濟昆蟲誌第五十五冊縷翅目。科學出版社，北京。
- Chen, C. C. and R. J. Chiu. 1996. A tospovirus infecting peanut in Taiwan. *Acta Horticulturae* 431:57-67.
- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K.
- Umeya, K, I. Kudo, and M. Miyazaki. 1988. Pest thrips in Japan. Zenkoku Noson Kyoiku Kyokai Publ. Co. Ltd., Tokyo, Japan.

## 十五、蔥薊馬

(繖翅目 Thysanoptera: 錐尾亞目 Terebrantia: 薊馬科 Thripidae)

### 害蟲名稱

學名: *Thrips tabaci* Lindeman

中名: 蔥薊馬

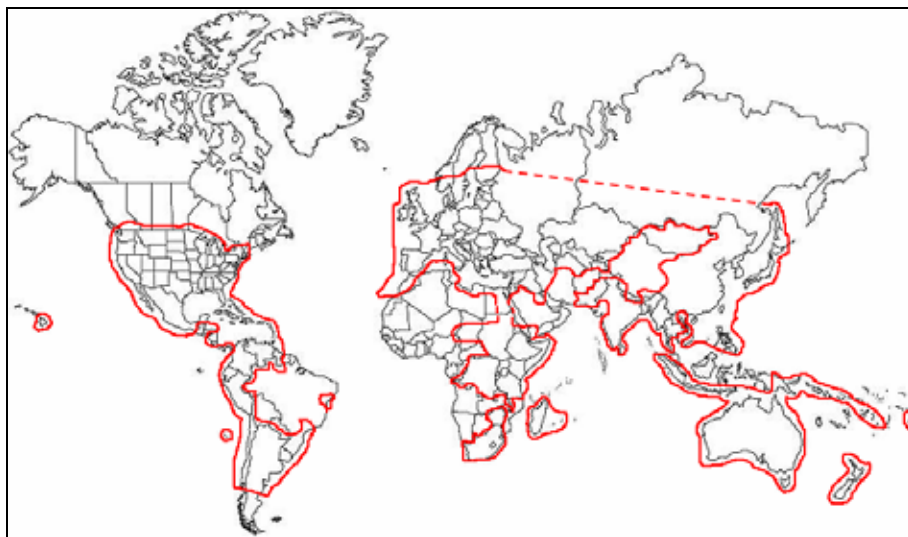
英名: onion thrips, potato thrips

### 寄主植物

國外記錄蔥薊馬危害菊、康乃馨、蕃茄、煙草、甜菜、大豆、油菜、馬鈴薯、鳳梨、甜椒、豌豆、洋蔥、香瓜、萵苣、韭菜、花生、葡萄、苜蓿、胡瓜、棉花、芹菜、甘藍、蚕豆、蘆筍、茄子等，屬多食性害蟲。台灣蔥薊馬為害主要是蔥、蒜、韭等石蒜科作物。

### 分布地區

蔥薊馬為世界性分布薊馬，歐洲、亞洲及太平洋群島、美洲、非洲東部、澳洲均有其分布。



蔥薊馬分布圖

### 鑑定特徵

1. **成蟲**：雌蟲長約 1.1~1.2mm，體色由淡黃至棕褐色，觸角 7 節，翅 2 對，頭寬於長，腹 II~VIII 節具淡褐色前緣線。



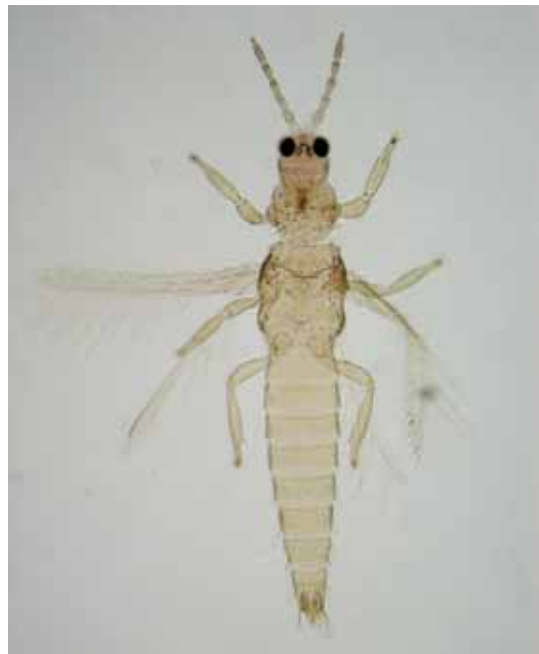


雌成蟲(淡色)



雌成蟲(深色)

2. **觸角**：觸角 7 節，淡色型第 I 節淡黃，第 II~VII 節褐色，第 III~V 節基部色淡，深色型觸角褐色，第 II 節顏色最深。
3. **頭部**：頭略寬於長，後方具橫紋，單眼無紅色素。單眼間剛毛二對，第 III 單眼剛毛位於前單眼下方。
4. **胸部**：前胸背板佈有橫紋，約有剛毛 36 根，後緣角長剛毛 2 對，後緣剛毛 3 對，最中央一對稍長。中胸背板盾片佈有橫紋，後胸背板中央有數條橫紋，其後有數個網紋，兩側為縱紋，無感覺孔。前翅上脈基部剛毛 7 支，端部毛 4~5 支，下脈剛毛 13~15 支，
5. **腹部**：第 II~VII 節背板中對



雄成蟲

剛毛兩側具橫紋，背側片橫紋上密佈眾多微細梳毛，此為蔥薊馬的明顯特徵。腹第 II 至 VII 各節腹方僅具後緣剛毛，而無中域剛毛。第 VIII 節背板微毛梳在氣孔下(前)方，後緣梳毛完整，僅兩側緣缺。

6. **雄蟲**：雄蟲較雌蟲體小約 1.0mm，體淡黃色，特徵與雌蟲相同，本省未曾發現過。雄腹部腹方第 III~V 節具橫向寬扁之腺室。

### 寄主為害徵狀

蔥薊馬除直接吸食為害部位汁液外，更可傳播多種植物病害，其中以媒介蕃茄斑點萎凋病(TSWV)最為重要 (Allen 1983; Kaiser, et al. 1982; Linford 1932; Pittman 1927; Sakimura 1962, 1963)。

### 參考文獻

- 張念台 1987. 薊馬為害雜糧之習性及其防治。中華昆蟲特刊第一號:55-72。
- 韓運發 1997. 中國經濟昆蟲誌第五十五冊纓翅目。科學出版社，北京。
- Allen, D. J. 1983. The pathology of tropical food legumes. John Wiley and Sons, NY. 413pp.
- Gentile, A. G. and S. F. Bailey. 1968. A review of the genus *Thrips* Linnaeus in the new world with a catalogue of the world species (Thysanoptera: Thripidae). Univ. of California Press, Berkeley and Los Angeles, USA.
- Kaiser, W. J., S. D. Wyatt, and G. R. Pesho. 1982. Natural hosts and vectors of tobacco streak virus in eastern Washington. *Phytopathology* 72:1508-1512.
- Linford, M. B. 1932. Transmission of the pineapple yellow-spot virus by *Thrips tabaci*. *Phytopathology* 22:301-324.
- Mound, L. A. and G. Kibby. 1998. CIE Guides to Insects of Importance to Man. 2. Thysanoptera: an identification guide (2<sup>nd</sup> ed.). CAB International. U.K.
- Pittman, H. A. 1927. Spotted wilt of tomatoes. Preliminary note concerning the transmission of the 'spotted wilt' of tomatoes by an insect vector (*Thrips tabaci* Lind.). *J. Council Sci. Ind. Res.* 1:74-77.
- Sakimura, K. 1962. The present status of thrips borne virus. pp 33-40, In: K. Maramorosch, ed. Biological transmission of disease agents. Academic Press. NY, USA.
- Sakimura, K. 1963. *Frankliniella fusca*, an additional vector for the tomato spotted wilt virus, with notes on *Thrips tabaci*, another vector. *Phytopathology* 53:412-415.

