

中部地區經濟竹類病蟲害圖說

壹、前言

竹類屬禾本科 (Poaceae)，竹亞科 (Bambusoideae)，約 1,000 種 (Species)，為多年生常綠植物，主要生長於亞熱帶、熱帶地區，喜溫暖多雨的氣候，以亞洲之印度、中國 (長江以南)、台灣、菲律賓為主要產地，其次是南美洲、非洲及澳洲。另外北美洲及歐洲有少數的矢竹類。

常見的品種有麻竹 (*Dendrocalamus latiflorus* Munro var. *latiflorus* Munro 1868) (圖 1)、荖濃巨竹 (*D. giganteus* Wall.)、荖竹 (*Bambusa stenostachya* Hackel)、綠竹 (*B. lodhamii* Munro) (圖 2)、長枝竹 (*B. dolichoclada* Hayata)、孟宗竹 (*Phyllostachys pubescens* Mazel) (圖 3、4)、桂竹 (*P. makinoi* Hayata) 及玉山箭竹 (*Yushania niitakayamensis* Hayata) (圖 5、6) ……等竹類。依據 98 年農業統計年報登錄，目前麻竹及綠竹全國栽培面積約 27,045 公頃，產量 251,994 公噸，每公頃產量在 9,504 公斤，於行政院農業委員會台中區農業改良場轄區內，主要遍佈於台中縣 (市)、彰化縣及南投縣等，種植面積約為 3,808 公頃，為中部地區經濟作物，每年 3~4 月間從地下莖長出竹筍，可供食用。然而台灣氣候高溫多濕，各種病蟲害的發生蔓延迅速，再加上竹筍栽植地大多分布於不同海拔山區，採放任式管理，某些竹株品種高聳且施藥不易，病蟲害更是接踵而至，加上天然災害，嚴重時會導致植株開花、黃化、萎凋或乾枯等。經調查竹子生育期易發生的害蟲有竹盲蝻 (*Mecistoscelis scirtetoides* Reuter)、*Bambusiphaga taiwanensis* Muir、巨角飛蝨 (*Purohita taiwanensis* Muir)、竹織葉野螟 (*Coclebotys coclesalis* Walker)、竹葉扁蚜 (*Astegopteryx bambusifoliae* Takahashi)、竹莖扁蚜 (*Pseudoregma bambusicola* Takahashi) 及黑竹緣蝻 (*Notobitus meleagris* Fabricius) 等，竹子常見之病害有竹類嵌紋病毒病 (病原 *Bamboo mosaic virus* (BaMV))、竹細菌性萎凋病 (病原 *Erwinia sinocalami*)、銹病 (病原 *Dasturella divina* Syd.)、竹簇葉病 (病原 *Aciculosporium take*) 及藻斑病 (病原 *Cephaleuros virescens* Kunze) 等。其中以竹盲蝻象為害竹類最劇，其次依序為竹類嵌紋病毒病、*B. taiwanensis* 及巨角飛蝨等，此 4 種病蟲害受害率佔 8 成以上。通常農友對竹筍病蟲害認識不夠，導致診斷錯誤，而錯失防治時機，發生防治不佳狀況，而增加施藥成本，本圖說的內容涵蓋竹筍的病蟲害概述、生活史、為害狀、發生生態及防治管理等，再配合圖片說明，期能提供植物保護相關研究、教學、推廣人員及農友的參考，並對竹筍產業的發展有所助益。

2 中部地區經濟竹類病蟲害圖說



圖 1.麻竹田間栽培情形



圖 2.綠竹筍留母莖栽培



圖 3.孟宗竹田間栽培情形



圖 4.孟宗竹竹筍生長情形



圖 5.箭竹生長情形



圖 6.箭竹竹株生長情形

貳、病害各論

第一章、病毒 (Viruses)

第一節、彎曲病毒科 (Flexiviridae)

一、竹類嵌紋病毒病 (**Bamboo mosaic virus disease**)

(一) **病徵**：竹類感染此病毒後，在葉片上會出現黃綠相嵌的條紋(圖 1-1)，以心葉上甚為明顯，新長幼株竹莖或筍箨上出現黃綠相嵌條紋(圖 1-2)，幼枝出現裂痕(圖 1-3)，有些老株竹莖上有明顯黃綠相嵌斑紋，並間雜黃褐色條斑(圖 1-4)。橫剖竹筍時，在橫斷面上出現褐色至黑褐色的斑點(圖 1-5 及 1-6)，如縱剖竹筍時，可見到此斑點上下延展呈現釘狀斑紋(圖 1-7)，農民俗稱 "筍釘"，罹患此病毒會引起竹筍組織局部硬化，麻竹肉質煮食會帶有苦味，罹病初期不易察覺，雖不致於立即死亡，仍會導致產筍量降低，罹病後期，植株逐漸枯死(圖 1-8)，嚴重影響生育與產量。

(二) 病原菌

1. 學名：*Bamboo mosaic virus* (BaMV)

2. 別名：褐條病

3. 分類地位：Viruses 病毒

Order +) ssRNA 正鏈 RNA 病毒

Family Flexiviridae 彎曲病毒科

Genus *Potexvirus*

4. 分布：台灣、中國、巴西、夏威夷及琉球。

5. 寄主範圍：蓬萊竹、綠竹、長枝竹、泰山竹、荖農竹、麻竹、孟宗竹、箭竹、水稻、大麥。

6. 為害等級：★★★★★

7. 生活史：本病最早於 1974 年被報告，病毒屬於單股正極性 RNA 基因體，馬鈴薯病毒 X 群 (*Potexvirus*) 之成員，包含 RNA 複製酶、病毒移動蛋白和鞘蛋白。病毒顆粒為長絲狀，大小約為 500×15 nm，具單鏈的核糖核酸 (single stranded RNA)。在室溫中極為穩定，不活化溫度約為 80°C，主要傳播途徑靠機械傳染。

(三) **發生生態**：此類病毒多無媒介昆蟲傳播，主要藉由割過病筍之採筍刀、中耕機或鋤具，經機械割傷後傳染。一般竹農的苗木採無性分株繁殖，以自留苗木或取自鄰近竹園，若植株母莖已遭受病毒感染，則長出的新筍皆會受到傳染；若栽植過密，亦可透過病株與健株間植體的摩擦或根部交叉而傳播。因此在新植或重植區，罹病植株及其根部應清除乾淨，可減少本病的傳播與蔓延。

(四) 防治方法：

1. 因竹類的栽培多採無性分株法繁殖，為了杜絕病毒遍及感染，新墾植區的分株苗必須採自無病毒感染苗或使用健康種苗繁殖圃(圖 1-9)之健康種苗(圖 1-10)。

2. 割病筍、健筍的採筍刀，或消毒筍刀(漂白水)的容器必需分開使用，以防交叉污染，並傳播病毒至健株。

3. 竹園發現罹病株時，應立即連根清除，再補健株。

4 中部地區經濟竹類病蟲害圖說

4.竹園種植勿過密，甚防根部交叉感染。

5.罹病率過高或植株衰老劣化者應全面更新。



圖 1-1.竹類嵌紋病毒為害葉部病徵



圖 1-2.竹類嵌紋病毒感染幼筍病徵



圖 1-3.竹類嵌紋病毒為害造成幼枝裂痕



圖 1-4.竹類嵌紋病毒為害造成黃條病徵



圖 1-5.竹類嵌紋病毒為害竹莖產生褐色斑點



圖 1-6.感染竹類嵌紋病毒的局部放大



圖 1-7.竹莖縱切後染病組織褐化



圖 1-8.竹類嵌紋病毒為害造成竹株枯死



圖 1-9.預防竹類嵌紋病毒的健康種苗繁殖園



圖 1-10.健康種苗繁殖園繁殖之健康種苗

第二章、細菌 (Bacteria)

第一節、腸桿菌科 (Enterobacteriaceae)

一、竹細菌性萎凋病 (Bacterial wilt of bamboos)

(一) 病徵：麻竹筍受害，病徵較為顯著，多發生於一年生之幼筍，罹病之竹筍生長遲緩，從頂端開始萎凋，至罹病後期幼筍乾枯。籜部形成不規則狀紅褐至深褐色同心輪紋斑(圖 2-1)，罹病筍肉組織呈現縱向褐色紋路，有如斑鳩翅膀紋路，折斷幼筍後之患部，散發出腐爛臭味(圖 2-2)。

(二) 病原菌

1.學名：*Erwinia sinocalami*

2.別名：花龍殼、斑鳩翼、筍枯病

6 中部地區經濟竹類病蟲害圖說

3.分類地位：Kingdom Bacteria 細菌界

Phylum Proteobacteria 變形菌門

Class Gammaproteobacteria 丙型變形菌綱

Order Enterobacteriales 腸桿菌目

Family Enterobacteriaceae 腸桿菌科

Genus *Erwinia*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：麻竹、桂竹、綠竹、荖蕞竹、孟宗竹、烏竹、荊竹。

6.為害等級：★★★★★

(四) 發生生態：病原菌屬好氣性細菌，可藉著土壤、風、水及帶有病原細菌之採筍刀傳播。多年生筍園，比新墾植園易發生。病原菌通常棲息於土壤表層 10 cm 內，當竹筍出土之際，病原細菌藉由幼籜邊緣與土粒磨擦所形成之細微傷口侵入，感染筍肉內部組織，終致幼筍凋萎乾枯。種植於土壤 pH 值偏低、覆土較淺或排水不良的地區之麻竹，較易罹患本病。及至秋末氣溫轉涼，預留母竹之園區，病原菌較不易侵染，病勢逐漸趨緩。

(五) 防治方法：

- 1.藥劑防治，依據根莖菜類推薦藥劑施用。
- 2.培土以防止病原細菌侵入。
- 3.土壤實施燻蒸處理。
- 4.實施清園，挖除罹病竹叢並焚燬，杜絕二次感染源。
- 5.採筍刀消毒，以避免本病透過污染的收割工具傳播。
- 6.施用石灰，改善土壤 pH 值。



圖 2-1.麻竹筍感染竹細菌性萎凋病之病徵



圖 2-2.麻竹筍基部染病後褐變腐爛

第三章、真菌 (Fungi)

第一節、小叢殼科 (Glomerellaceae)

一、炭疽病 (Anthracnose)

(一) **病徵**：於環境不佳、竹園管理不當或植株生育不良時，炭疽病菌由葉緣、葉尖或自然開口侵入，並迅速擴展蔓延，導致竹葉末端褐化或乾枯 (圖 3-1)，遇高溫潮濕時從病斑上形成黑色小顆粒，並溢出粉紅色至鮭紅色之輪紋狀黏狀物，為病原菌之分生孢子堆 (圖 3-2)，嚴重時則會落葉。

(二) 病原菌

1. 學名：*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.

2. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order

Family Glomerellaceae 小叢殼科

Genus *Colletotrichum*

3. 分布：全世界。

4. 寄主範圍：各種熱帶作物、台灣矢竹、綠竹及果樹類等。

5. 為害等級：★

6. 生活史：以分生孢子為主要感染源，於高濕下侵入寄主組織，產生病徵，再由罹病組織上產生分生孢子盤，上著生分生孢子 (圖 3-3)。分生孢子遇高濕環境會釋出，形成再次感染源。圖 3-4 為炭疽病菌在 PDA 培養基平板上生長之型態。

(三) **發生生態**：病原菌可在枯枝上越冬，翌春再由菌絲形成分生孢子，藉風雨飛濺至新梢或嫩葉上，潛伏期 7~10 天，通常病斑上菌絲在 15℃ 以上，即可形成分生孢子，而以 20~28℃ 最為適宜。本病發生於中溫多雨潮濕季節，遇梅雨季節或颱風過後發病最為嚴重。竹株老化或栽植環境過於擁擠通風不佳時，罹病率相對提高。

(四) **防治方法**：目前無推薦藥劑，應實施清園，剷除及燒燬罹病枝葉。



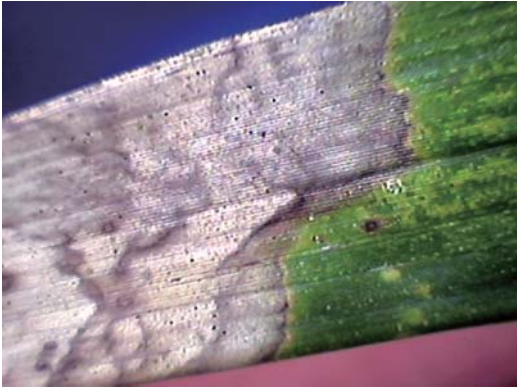


圖 3-1.感染炭疽病的葉部病徵



圖 3-2.炭疽病菌分生孢子堆放大圖



圖 3-3.炭疽病菌之分生孢子



圖 3-4.PDA 培養基平板上炭疽病菌之型態

第二節、柄銹菌科 (*Pucciniaceae*)

一、銹病 (*Rust of bamboos*)

(一) 病徵：發生在通風不良，悶熱潮溼的環境下，為害葉片及葉鞘，病徵初期在葉面先出現 1~2 mm 之淺褐色小斑點 (圖 3-3、3-4)，在葉背相對應處呈水浸狀斑點，而後逐漸隆起，呈半圓形或紡錘形，突起之病斑呈黃褐色或紅褐色斑點，似鐵銹斑 (圖 3-5、3-6)，表面為粉末狀，後期逐漸轉為黑褐色。葉片罹病面積達葉面積 1/2 時，葉片黃化枯萎 (圖 3-7)，在葉表產生夏孢子堆及夏孢子圖 3-8)。環境適宜時，於罹病後期在病斑上形成黑褐色有性世代之冬孢子堆，但是在台灣，田間不易發現其有性世代。

(二) 病原菌

1. 學名：*Dasturella divina* (Syd.) Mundkur & Kheswalla
2. 別名：紅菇、竹類赤銹病菌
3. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Basidiomycota 擔子菌門

Class Urediniomycetes 銹菌綱

Order Uredinales 銹菌目

Family Pucciniaceae 柄銹菌科

Genus *Dasturella*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：竹類。

6.為害等級：★

7.生活史：春季竹株開始長新葉，病斑上的夏孢子也開始藉由風雨傳播，遇水發芽後侵入健康葉肉組織內，形成病斑並產生夏孢子，春夏期間竹株新葉陸續長出，引起夏孢子重複感染，因發病環境較不理想，所以看似不太嚴重。但進入秋季後，因該時期之溫度介於 20~30℃，夜間又有露水，濕度也上升，竹株生長勢轉弱，因此極適宜發病，從侵入再傳染產孢約需 7~10 天，使夏季期間所長出之葉片快速被感染，隨即枯萎落葉，罹病的情形也較嚴重。

(三) 發生生態：本病為害竹葉及葉鞘，終年發生，以 7~10 月間為發病高峰期。

(四) 防治方法：依據吉園圃根莖類推薦藥劑施用。



圖 3-3.銹病為害葉部初期病徵

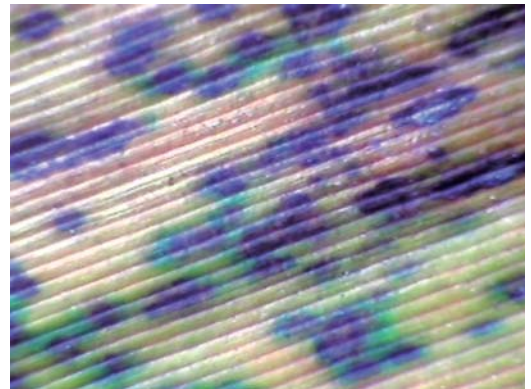


圖 3-4.銹病危害葉面局部放大圖

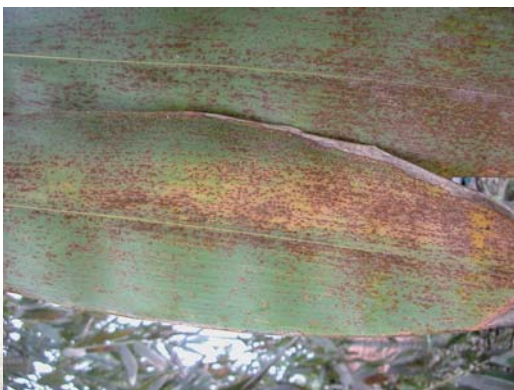


圖 3-5. 銹病為害葉背之病徵

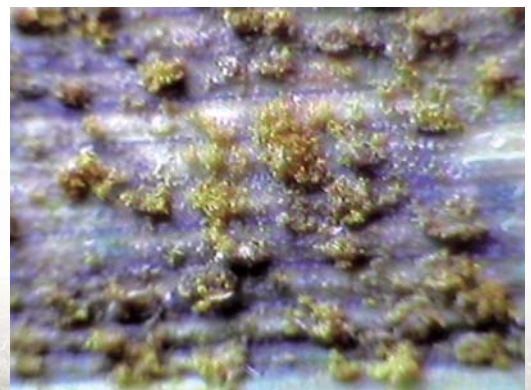


圖 3-6. 銹病為害葉背局部放大圖



圖 3-7. 銹病為害葉部造成黃化病徵

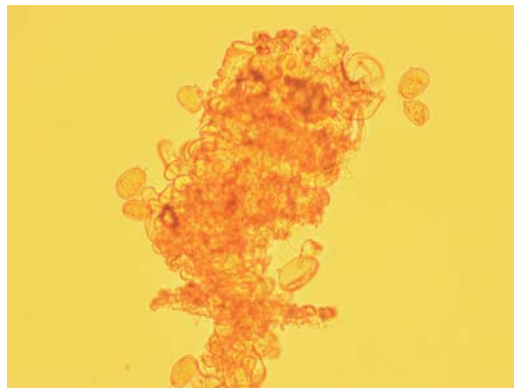


圖 3-8. 銹病菌夏孢子

第三節、麥角菌科 (Clavicipitaceae)

一、竹簇葉病 (Witches broom of bamboos)

(一) 病徵：罹病初期，發生少數纖細枝條，後不斷延伸密生，形成鳥巢狀蔓枝 (圖 3-9)，枝上著生小葉，集聚成團狀時，隨著重力而下垂，罹病植株，生長勢逐年衰弱，出筍量減少。

(二) 病原菌

1. 學名：*Aciculosporium take* Miyake

2. 別名：天狗巢病

3. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order Hypocreales 肉座菌目

Family Clavicipitaceae 麥角菌科

Genus *Aciculosporium*

4. 分布：台灣、中國。

5. 寄主範圍：桂竹、孟宗竹、烏竹、方竹。

6. 為害等級：★★★★★

(三) 發生生態：發生於春夏期間，生長勢衰弱的竹林容易罹病，疑似藉由分生孢子傳染，罹病時於葉鞘內產生白色橢圓形子座。

(四) 防治方法：加強竹林清潔衛生，定期施肥及砍伐老竹，以促進新竹成長。



圖 3-9. 竹簇葉病為害情形

第四節、煤炱科 (Capnodiaceae)

一、煤煙病 (Sooty mold)

(一) **病徵**：通常農民稱為煤病或黑煙，主要受蚜蟲、葉蟬、飛蟲或介殼蟲類等害蟲分泌蜜露誘集感染，嚴重時被害部覆蓋一層黑色絨狀物 (圖 3-10、3-11)，用手剝除葉表面，葉片仍保持綠色 (圖 3-12)，但會阻礙葉片光合作用，引起樹勢衰弱現象。竹筍被害時，污染外觀而降低商品價值。

(二) 病原菌

1. 學名：*Scorias communis* W. Yamam、*Triposporiopsis spinigera* (Hohn.) W. Yamam.

2. 別名：黑煙病

3. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Dothideomycetes 座囊菌綱

Order Capnodiales 煤炱目

Family Capnodiaceae 煤炱科

Genus *Scorias*

Genus *Triposporiopsis*

3. 分布：台灣及東南亞各國。

4. 寄主範圍：熱帶果木類及灌木類植物。

5. 為害等級：★★★★★

6. 生活史：分生孢子為本病之主要傳播源，分生孢子普遍散佈於空氣中，遇到黏著在葉片上半翅目所分泌的蜜露，則以菌絲形態生長。本病屬腐生真菌，菌絲本身並不直接侵入組織內，如遇乾旱，會破裂呈片狀極易剝離，再遇環境(空氣、昆蟲、風、或水滴)適合時，亦可藉菌絲片段傳播至健康植株的葉片上。



圖 3-10. 煤煙病嚴重為害葉面之病徵

(三) **發生生態**：本病全年發生，通常普遍發生在疏於管理，通風不良，日照不足地區，且該病菌為累犯性，可感染多種作物。

(四) 防治方法：

1. 目前無推薦藥劑可供參考，但應避免施用過多的氮肥。
2. 植株清園處理，配合整枝修剪。

12 中部地區經濟竹類病蟲害圖說

3. 避免栽植過密，保持竹園通風及日照良好。

4. 防治半翅目害蟲，包括竹葉扁蚜、竹莖扁蚜、葉蟬及飛蟲等，即可消除本病。



圖 3-11. 竹葉扁蚜所分泌蜜露誘發煤煙病



圖 3-12. 煤煙病於竹葉上為害情形

第五節、球腔菌科 (Mycosphaerellaceae)

一、黑斑病

(一) 病徵：主要為害葉片，發病初期產生水浸狀白色斑點，病斑逐漸擴大，褐色圈紋內部為黃褐色，圈紋外圍產生白色至黃白色暈環 (圖 3-13、3-14)，至後期圓形病斑相互融合成大病斑，嚴重時葉片枯萎脫落。

(二) 病原菌

1. 學名：*Cercosporidium bambusicolium*

2. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order Mycosphaerellales 球腔菌目

Family Mycosphaerellaceae 球腔菌科

Genus *Cercosporidium*

3. 分布：台灣、中國。

4. 寄主範圍：桂竹、台灣矢竹、荊竹。

5. 為害等級：★

(三) 發生生態：在 25~30°C 高溫及多濕環境下易發病。

(四) 防治方法：

1. 清除田間罹病枝葉，集中燒燬，可預防田間二次感染源。

2. 保持竹園通風及日照充足，配合整枝修剪，降低田間溼度。
3. 目前尚無推薦藥劑，可採吉園圃根莖類推薦用藥進行施藥。



圖 3-13. 黑斑病為害葉部病徵

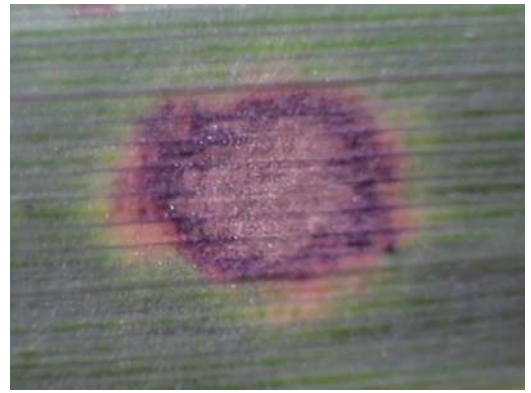


圖 3-14. 黑斑病為害葉部局部放大圖

第六節、Typhulaceae 科

一、白絹病

- (一) 病徵：主要為害竹筍近地基部，莖基部感染時，初為暗褐色，其上長出輻射狀白色菌絲(圖 3-15)，造成竹筍基部或葉鞘萎縮，但植株不會萎凋且不具臭味。後期患部轉為茶褐色，產生小菌核，似青梗白菜菜籽樣。

(二) 病原菌

1. 學名：*Sclerotium fumigatum* Nakata
2. 別名：灰色菌核病菌、灰色小核菌
3. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Basidiomycota 擔子菌門

Class Basidiomycetes 擔子菌綱

Order Agaricales 傘菌目

Family Typhulaceae

Genus *Sclerotium*

4. 分布：台灣、中國。
5. 寄主範圍：麻竹、綠竹。
6. 為害等級：★★
7. 生物防治：木黴菌

- (三) 發生生態：溫度在 25°C 以上即可發病，最適發病溫度為 28~30°C。高溫及晴雨交替頻繁時，有利於本病之傳播。在連作地、酸性之砂質地發病較嚴重。

(四) 防治方法：



14 中部地區經濟竹類病蟲害圖說

- 1.土壤蒸汽消毒：土壤以 60~80℃ 蒸汽消毒處理 6~8 小時。
- 2.酸性土壤，每畝可用 100~150 公斤消石灰改良及中和土壤酸鹼值。
- 3.多施用充分腐熟的有機質肥料。
- 2.與禾本科作物進行 3~4 年輪作，或採水旱輪作 2~3 年。
- 3.將罹病病株拔除、集中燒燬。
- 4.目前植保手冊無推薦藥劑，可採吉園圃根莖類推薦用藥進行施藥。



圖 3-15.白絹病為害植株情形

第七節、黑痣菌科 (Phyllachoraceae)

一、黑腫病

(一) 病徵：主要為害竹莖部，葉部較少發生，受害部呈現如瀝青般之小黑點 (圖 3-16)，後逐漸擴大，嚴重時枝條轉黑 (圖 3-16)，造成落葉或罹病莖部上端枯死。

(二) 病原菌

1.學名：*Phyllachora pachinensis* Sawada

2.分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order Phyllachorales 黑痣菌目

Family Phyllachoraceae 黑痣菌科

Genus *Phyllachora*

3.分布：台灣。

4.寄主範圍：桂竹、台灣矢竹。

5.為害等級：★

(三) 發生生態：發生於平地至低海拔山區，為絕對寄生菌，一般在雨季及潮濕環境時寄生於嫩枝上，至溫度轉高至 30℃ 時孢子開始成熟及釋放，被害部轉黑。

(四) 防治方法：

- 1.目前無推薦藥劑，可採吉園圃根莖類推薦用藥進行施藥。
- 2.清除被害枝條集中燒燬。

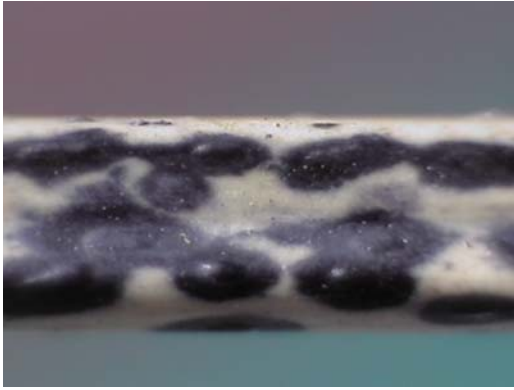


圖 3-16.黑腫病為害枝條產生小黑點之病徵

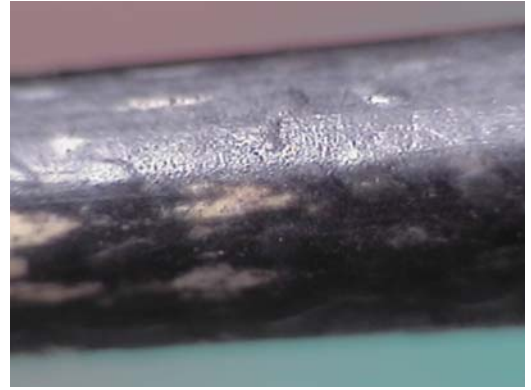


圖 3-17.黑腫病嚴重為害枝條轉黑之病徵

第八節、石蕊科 (Cladoniaceae)

一、地衣 (Guava lichen)

(一) 病徵：發生於溫暖高濕地方，可附著在竹幹 (圖 3-18) 或竹筍 (圖 3-19) 上，由空氣、雨水及樹皮吸取半翅目分泌物的養分，並產生灰綠、灰白、黃白或藍綠色地衣，大小直徑約 30~100 mm，嚴重時影響光合作用。

(二) 病原菌

1. 學名：*Physica spp.*、*Cladonia spp*

2. 別名：地耳、地木耳。

3. 分類地位：(Ascolichens 子囊菌綱、asidiolichens 擔子菌綱、Deuterolichens 不完全菌綱) 皆有。

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order Lecanorales 茶漬目

Family Cladoniaceae 石蕊科

Genus *Cladonia*

4. 分布：全世界。

5. 寄主範圍：果樹類、竹類及林木類。

6. 為害等級：★★

7. 生活史：地衣屬於藻類和真菌共生的植物類型，藻類能行光合作用製造有機物，供自給和菌類所需養分，菌類能吸收無機鹽類和水分，供藻類進行光合作用及保護地衣濕度，因此非絕對寄生。其組成地衣的藻類有念珠藻 (*Nostoc*)、共球藻 (*Trebouxia*) 和莖青藻 (*Trentepohlia*) 等藍藻和綠藻等。一般結構又可分為上皮層、

16 中部地區經濟竹類病蟲害圖說

藻胞層、髓層和下皮層等4種；依其形態區分有三種，即葉狀(植體平鋪，僅由假根狀的菌絲與附著體相邊臨，易於分開。)、殼狀(植體緊貼在樹皮或石頭上，彼此間緊密相連，很難分開。)和枝狀(植體直立或下垂，絲狀，為多數片段有分枝。)，也有一些種類為過渡期之中間類型。

(三) 發生生態：分布範圍極廣，從平地至高海拔山區皆有，周年發生於日照通風不良或疏於管理之陰濕地區，也可行自營生長，產生孢囊，並釋放游走子，藉風雨飛濺或昆蟲攜帶，傳播至健康竹株。

(四) 防治方法：

- 1.目前植保手冊無推薦藥劑，可採吉園圃根莖類推薦用藥進行施藥。
- 2.應實施清園，配合整枝修剪，保持植株通風及日照良好。



圖 3-18.地衣為害植株



圖 3-19.地衣為害竹筍

第九節、鬼筆科 (Phallaceae)

一、長裙竹蓐 (Netted Stinkhorn)

(一) 病徵：寄生於竹株莖部，吸取竹株營養，使植株逐漸衰弱。

(二) 病原菌

- 1.學名：*Dictyophora indusiatus* Vent.: Pers. Fisch.
- 2.別名：竹姑娘、竹參、竹筍、面紗菌、淡黃裙竹蓐、網紗菌、網紗菇、雜色竹蓐。
- 3.異名：*Dictyophora duplicata*
- 4.分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Basidiomycota 擔子菌門

Class Basidiomycetes 擔子菌綱

Order Phallales 鬼筆目

Family Phallaceae 鬼筆科

Genus *Dictyophora* 竹蓐屬

5. 分布：台灣、中國、日本、北美。
6. 寄主範圍：麻竹
6. 為害等級：★
7. 生活史：發生於春季，子實體生於竹林地上呈現單生或散生，圓筒狀，高約 150~200 mm，徑寬 20~30 mm。子實體呈長橢圓形，白色至淺粉紅色，30~40 mm，表面平滑，菌柄白色，表面為海綿狀，內部中空。子層托為鐘形黃褐色至黑褐色，高約 25~35 mm，徑寬 20~40 mm，膜質，表面皺摺，覆蓋墨綠色黏液，具惡臭味。由子層托內向下垂至地面，如裙狀網膜狀物，淺黃白色，徑約 4~10 mm(圖 3-20)。



圖 3-20.長裙竹蓀寄生情形

- (三) 發生生態：在竹林地上為著名美食用菌，但另一同屬之黃裙竹蓀 (*Dictyophora multicolor*)，其菌褶為橙黃色微具毒。一般在多雨潮溼、日照不足或疏於管理之陰濕地區發生。
- (四) 防治方法：目前無推薦藥劑供參考，竹林應適度修剪及清園，保持日照、通風良好。

二、竹林蛇頭菌

- (一) 病徵：在竹林內，竹林蛇頭菌由地表長出紅頭狀小蛇狀子實體(圖 3-21)，竹株被該菌寄生後，逐年衰弱，終至死亡。

(二) 病原菌

1. 學名：*Mutinus bambusinus* Zoll. Fisch.
2. 別名：狗鼻角菌
3. 異名：*Cynophallus bambusinus* Zoll. Rea, 1922、*Phallus bambusinus* Zoll., 1854、*Mustinus caninus* Huds. Ex Pers. Fr.
4. 分類地位：Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Basidiomycota 擔子菌門

Class Basidiomycetes 擔子菌綱

Order Phallales 鬼筆目

Family Phallaceae 鬼筆科

Genus *Mutinus*

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：綠竹

7.為害等級：★

8.生活史：菌傘橢圓形至長橢圓形，菌蓋為鮮紅色，菌柄呈圓柱形中空，海綿狀，粉紅色，子實體高約 70~120 mm，直徑寬約 10 mm，菌蓋頂端為黏稠狀孢體 (圖 3-22)，具惡臭氣味。

(三) 發生生態：發生於春夏期間，一般在通風、日照不足或疏於管理之陰濕環境下發生。

(四) 防治方法：目前無推薦藥劑供參考，竹林應適度修剪，保持日照、通風良好。



圖 3-21.竹林蛇頭菌為害情形



圖 3-22.竹林蛇頭菌放大圖

第四章、藻類

第一節、莖青藻科 (Trentepohliaceae)

一、藻斑病 (Algal spot)

(一) 病徵：主要發生在成熟葉片之上下表皮或枝幹上 (圖 4-1、4-2)，形成毛絨狀黃綠色斑圓形或橢圓形斑 (圖 4-3)，發病嚴重時，引起竹株早期落葉、枝枯等現象，嚴重影響光合作用。

(二) 病原菌

1.學名：*Cephaleuros virescens* Kunze

2.異名：*Cephaleuros densus* Kunze ex E. M. Fries、*Phycopeltis hawaiiensis* J.W. King

2.分類地位：Kingdom Plantae 植物界

Phylum Chlorophyta 綠藻植物門

Class Chlorophyceae 綠藻植物綱

Order Trentepohliales 桔色藻目

Family Trentepohliaceae 董青藻科

Genus *Cephaleuros*

3.分布：臺灣、美國、巴西及熱帶地區的國家等地。

4.寄主範圍：熱帶果樹及木本植物等 87 種。

5.為害等級：★★★

6.生活史：本病分為二種，第一種病徵為受感染的葉片或枝幹上方出現淡褐茶色藻絲，稍突出於葉表面，後期上方著生 3~6 個卵形至卵圓形游走孢子囊，病原孢囊遇水則釋放銹色游走孢子。第二種病徵為葉表面或枝幹出現 0.3~0.5cm 圓形毛絨狀黃綠色斑，中央帶紅色，有時此一病斑會呈暗綠色，後期病斑中央呈黃色，葉片下表面亦呈暗綠，點狀或塊狀病斑，後期轉銹色，表面稍隆起，並不形成與綠色頭孢藻相似的菌絲及游走子囊。



圖 4-1.藻斑病為害葉部

(三) 發生生態：本病終年發生，普遍分布於平地至中高海拔林區，夏季多雨潮濕之際，在枝葉茂密，且通風不良處易發生濃密毛狀物。

(四) 防治方法：

1.目前尚無推薦藥劑，依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。

2.避免磷肥施用過多，配合施用「安息香酸」清園，並適度整枝修剪，保持通風及日照，可降低本病之發生。



圖 4-2.藻斑病為害竹莖

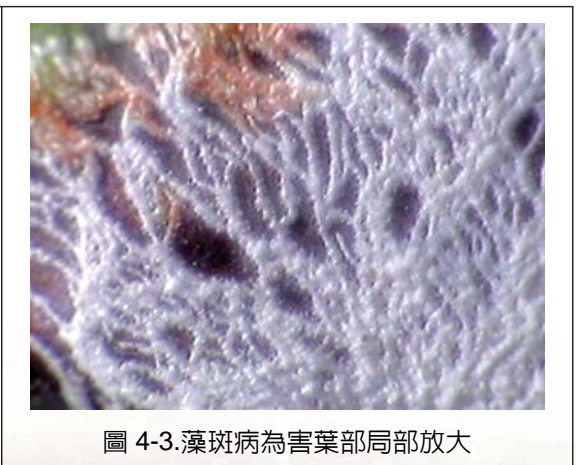


圖 4-3.藻斑病為害葉部局部放大

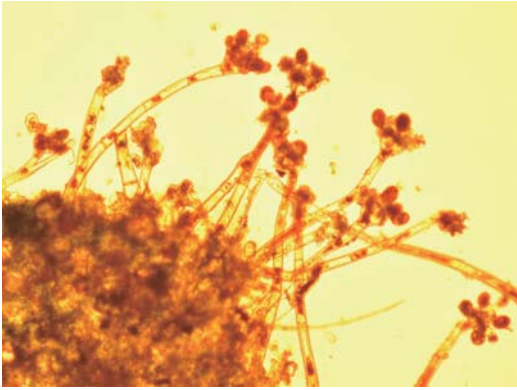


圖 4-4.藻斑病病原孢子及菌絲



圖 4-5.藻斑病的菌絲生長情形

第五章、苔蘚

一、苔蘚 (Bryophyta)

(一) 病徵：在竹株主幹或細枝上產生綠色苔狀物 (圖 5-1)，密度低時對植株生育無重大影響，但密度高時，則會遮避樹皮及皮孔，影響呼吸作用。綠色苔狀物亦為害蟲藏匿場所，增加防治成本。

(二) 病原菌

全世界約有 23,000 種苔蘚植物，苔綱包含 330 屬，約 8,000 種苔類植物；蘚綱包含近 700 屬，15,000 種蘚類植物；角苔綱則有 4 屬近 100 種角苔類植物。例如，地錢 (*Marchantia* sp.)

1.分類地位：Bryophyta 苔蘚植物門

Hepaticae 苔綱

Musci 蘚綱

Anthocerotae 角苔綱

2.分布：全世界。

3.寄主範圍：果樹類、竹類及林木類。

4.為害等級：★

5.生活史：苔類沒有特化的根、莖及葉；蘚類則有莖及葉的雛形 (圖 5-2)。所有苔蘚植物都不具維管束的構造，不易輸水，因而限制其體形與高度。但是具假根可自空氣、雨露及樹皮上取得養份。苔蘚植物有配子體，配子體可形成雌雄生殖，產生配子。雄生殖器成熟後釋出精子，精子可藉水媒進入雌生殖器內，使卵子受精，受精卵發育為孢子體。孢子體具有孢蒴，內生有孢子，孢子成熟後可隨風飄散，在適當環境下，孢子萌發為絲狀構造。此原絲體會產生芽體，再由芽體發育成配子體。

(三) 發生生態：分布於平地至高海拔林區，周年發生，有世代交替現象，可以自營現象，並非絕對寄生，一般在通風、日照不足或疏於管理之陰濕環境下發生。

(四) 防治方法：

1. 目前植保手冊無推薦藥劑，可採吉園圃根莖類推薦用藥進行施藥。
2. 應實施清園，配合整枝修剪，保持植株通風及日照良好。



圖 5-1. 苔蘚為害竹桿之情形



圖 5-2. 苔蘚放大圖

第六章、其他病害

下列病原菌種類、特性、引起之病害及發生生態，尚未明瞭，需進一步確認。



圖 6-1. 病原菌一種 A



圖 6-2. 病原菌一種 B



圖 6-3. 病原菌一種 C



圖 6-4. 病原菌一種 D



圖 6-5.病原菌一種 E



圖 6-6.病原菌一種 F

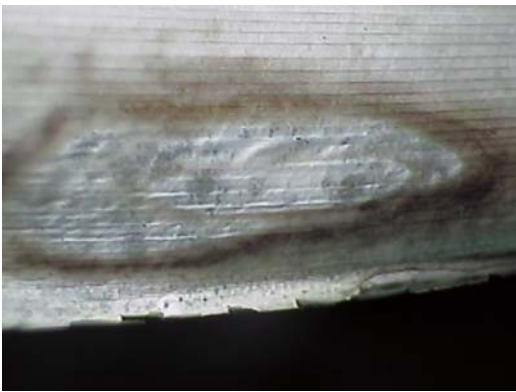


圖 6-7.病原菌一種 G

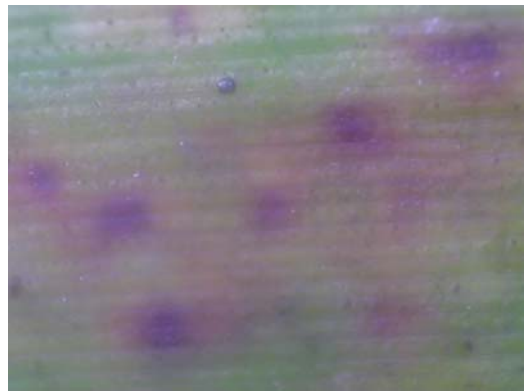


圖 6-8.病原菌一種 H

第七章、線蟲

一、根腐線蟲 (Root rot nematode)

(一) 病徵：根腐線蟲為害造成主根及根毛腐爛，導致吸水困難，並誘致其他病原菌寄生，則地上部開始黃化，植株生長勢衰弱。

(二) 病原菌

1. 學名：*Pratylenchus sp.*

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Nematoda 圓形動物門

Class Secernentea 胞管腎綱

Subclass Diplogasteria

Order Tylenchida

Suborder Tylenchina

Family Pratylenchidae

Subfamily *Pratylenchinae*

3.分布：臺灣、中國、日本、菲律賓、泰國、印尼、印度、澳洲、南非、美國、夏威夷、巴西、西印度群島、多明尼加、薩爾瓦多、瓜地馬拉、委內瑞拉、加那利群島、波多黎各。

4.寄主範圍：果樹類、蔬菜類、竹株及林木類。

5.為害等級：★

6.生活史：根腐線蟲之長度約 0.34~0.8 mm，雌、雄成蟲體型皆為線形（圖 7-1），唇部扁平，具口針 (stylet)，長約 14~20 μ m，口針基部有結球（圖 7-2）。食道腺體後部與腸相互重疊於腹部上，排泄孔開口近食道腺體之頂端處；陰門在該體長約 70~80% 的地方，為單一生殖腺，蟲體體環細小，體壁上約有 4~8 條側線，雌蟲尾部圓錐形或長橢圓形，雌蟲體型較雄蟲大。

(三) 發生生態：周年發生，以等比級數繁殖，可經灌溉水蔓延，可在地基部未清除殘根上殘存 3~5 年，因此防治不易。

(四) 防治方法：目前無推薦藥劑供參考，應慎選健康苗木，使用未遭受線蟲污染的土壤或灌溉水。前期作如為茄科或葫蘆科作物殘體的土壤，極易受到線蟲污染。因此除了清園之外，並配合土壤消毒來殺滅線蟲。施用苦茶粕、蓖麻粕或甲殼素等物質伴入土中，亦有降低線蟲密度效果。另外栽種萬壽菊、孔雀草可預防土壤線蟲增殖。

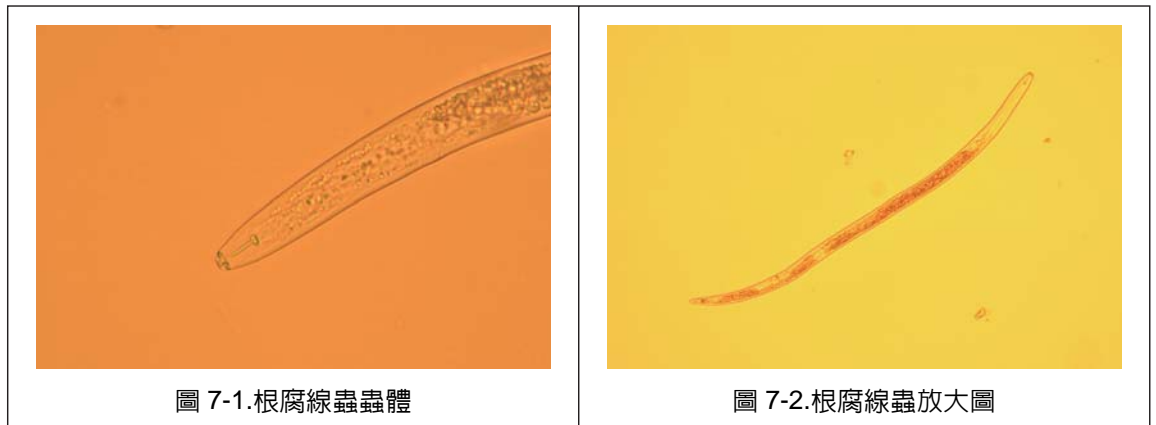


圖 7-1.根腐線蟲蟲體

圖 7-2.根腐線蟲放大圖

二、其他線蟲為害



圖 5-3.線蟲為害葉部造成捲曲徵狀

參、蟲害各論

第一章、彈尾目 (Collembola)

第一節、長角跳蟲科 (Entomobryidae)

一、長角跳蟲 (Spring tail)

(一) 為害狀：在蚜蟲、葉蟬或飛蝨類為害枯葉中生活，時與囁蟲共存，可取食葉及莖表皮組織、乾枯皮屑或菌類，對竹筍生育影響不大。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Entomobrya* sp.

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Collembola 彈尾目

Family Entomobryidae 長角跳蟲科

Genus *Entomobrya*

3. 分布：台灣。

4. 寄主範圍：橄欖、荔枝、龍眼、柿子、麻竹、破布子、桂竹。

4. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於低海拔山區，周年發生，以4~7月間發生，生活史為卵、仔蟲及成蟲等3個階段，無翅，屬於無變態害蟲。腹部第1節具有腹管可緊貼地面，第4節有彈跳器，足部退化，僅具腿節及脛跗節，末端有爪。口器為咀嚼式，體長1.9~2.6mm，體色淡黃色。



圖 1-1.長角跳蟲出現在管理不當的竹園

第二章、直翅目 (Orthoptera)

第一節、螞蚱科 (Tettigoniidae)

一、短翅細螞 (Katydids)

(一) 為害狀：具趨光性，以啃食葉片及嫩枝為主，被害葉片造成缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Conocephalus japonicus* Redtenbacher, 1891

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Orthoptera 直翅目

Family Tettigoniidae 螞蟥科

Genus *Conocephalus* 草螞屬

3.分布：台灣、中國。

4.寄主範圍：芒草、麻竹、桂竹。

5.為害等級：★★

6.天敵：螳螂

(三) 生物學特性：分布於低中海拔山區，屬於不完全變態昆蟲，雜食性，從卵、若蟲至成蟲等階段，發生期在5~7月間，世代不詳，體長18~22 mm，蟲體綠色，頭、背板為黑褐色縱條，觸角大於蟲體1倍，細長型，後腿腿節及脛節間為黑色，但雌蟲翅膀不及腹部末端，具有長型產卵管。



圖 1-2.短翅細螞背面有黑褐色縱線



圖 1-3.短翅細螞側面有水藍色縱線

二、大剪螞

(一) 為害狀：具趨光性，於夜間在水螢燈下可見，咀嚼式口器發達，以啃食葉片及嫩枝。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Pseudorhynchus gigas* Redtenbacher, 1891

2.別名：紡織娘、螞蟥。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Orthoptera 直翅目

Family Tettigoniidae 螽蟴科

Genus *Pseudorhynchus*

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：芒草、麻竹、桂竹。

7.為害等級：★

8.天敵：螳螂

(三) 生物學特性：雜食性，發生於 4~7 月間，世代不詳，分布於平地至低海拔山區，為台灣螽蟴中體型最大的一種，蟲體綠色，體長約 70~80mm，頰部黃色，大顎鮮紅色，觸角長於蟲體，絲狀，細長，後腳綠色，比前、中腳細長，雌蟲腹部末端有刀狀長型的產卵管，雄成蟲位於前翅具有發聲器，雌、雄蟲前腳脛節具有聽器。



圖 2-1.大剪蟴成蟲形態



圖 2-2. 大剪蟴具有鮮紅色大顎

三、*Pseudorhynchus* sp.

(一) 為害狀：具趨光性，於夜間在水銀燈下可見，咀嚼式口器發達，以啃食葉片及嫩枝。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Pseudorhynchus* sp.

2.別名：紡織娘、螽蟴。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱



圖 2-3. *Pseudorhynchus* sp. 蟲體為淡褐色

Order Orthoptera 直翅目

Family Tettigoniidae 螽蟷科

Genus *Pseudorhynchus*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：芒草、麻竹、桂竹。

6.為害等級：★

7.天敵：螳螂

(三) **生物學特性**：發生於 4~7 月間，世代不詳，分布於平地至低海拔山區，雜食性，蟲體褐色，體長約 42~58mm，觸角細長，呈絲狀，比蟲體還長，後腳淺褐色至褐，比前、中腳細長，雌蟲腹部末端有長刀狀的產卵管，雄成蟲的前翅具有發聲器，雌、雄蟲前腳脛節具有聽器。

四、褐背露螽 (Katydids)

(一) **為害狀**：趨光性，成、若蟲具咀嚼式口器，以啃食葉片及嫩枝，造成葉片缺刻。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Ducetia japonica* Thunberg, 1815

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Orthoptera 直翅目

Family Tettigoniidae 螽蟷科

Genus *Ducetia*

3.分布：台灣、中國。

4.寄主範圍：麻竹、桂竹。

5.為害等級：★

6.天敵：螳螂

(三) **生物學特性**：分布於低海拔山區，雜食性，體長約 22~ 40mm，蟲體顏色差異性大，有淺褐色、褐色、黃褐色、綠色及深綠色等，雄成蟲從頭部上方經背板至翅膀末端有紅褐色或黑褐色的縱斑，但某些雌成蟲不甚明顯，翅脈不明顯。觸角細長，腿節及脛節間，不具褐色斑紋，雄蟲前、中足腿節以下為褐色，雄蟲為長型雙鉤狀外生殖器，雌蟲腹部末端有刀狀向上彎曲的產卵管，雄成蟲位於前翅具有發聲器，可摩擦兩前翅發出的聲響。





圖 2-4.褐背露螞褐色背成蟲



圖 2-5.褐背露螞綠色背成蟲

第二節、蟋蟀科 (Gryllidae)

一、台灣大蟋蟀 (Formosan giant cricket)

(一) 為害狀：成蟲、若蟲皆可為害竹株根部，於竹株下鑿洞，再將幼根搬入洞穴中取食，白晝躲於地下巢室中，黃昏時出來求偶及為害，具趨光性，於夜間在水螢燈下可見，通常巢穴深達 50~100cm 左右，一巢穴僅一隻蟋蟀。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Brachytrupes portentosus* Lichtenstein, 1796

2.別名：土伯仔、土猴、大土狗、大蟋蟀、巨蟋、度伯、肚扒仔、肚猴、促織、蚰蚰兒。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Orthoptera 直翅目

Family Gryllidae 蟋蟀科

Genus *Brachytrupes*

4.分布：台灣、中國、爪哇、印度、馬來西亞。

5.寄主範圍：甘蔗、甘藷、李、豆薯、咖啡、奎寧、柿、柑橘、紅豆、胡麻、苧麻、桑、桃、泰國麻、荔枝、茶、馬鈴薯、梅、梨、魚藤、麻竹、棉、番木瓜、番石榴、番荔枝、菸草、菜豆、落花生、葡萄、綠竹、綠豆、樹薯、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、鐘麻。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：台灣蟋蟀中體型最大，普遍分布於平地至 800m 山區，年發生一世代，於夏秋二季為害。成蟲體深褐色，長 32~45mm，壽命可達 2~3 個月，觸角為鞭狀，較蟲體長，頭部為圓形，前胸背板有縱溝一條，蟲體為褐色至暗褐

色，腹部側邊為黃褐色。翅為黑褐色，雄蟲腹側具楔狀斑紋，雌蟲無此斑紋。成蟲後足腿節發達，脛節上有刺 2 列，在 5~7 月間陸續羽化，雌成蟲具產卵管，7~9 月間產卵，約 100~200 粒，卵為淡黃色，近圓筒形稍彎曲，塊狀排列產於巢室內，上面以土覆蓋，卵期長約 30 日，孵化後靜置於巢穴中 4~5 日，爬出後另築新穴。若蟲期為 8~10 個月，頭部及前胸背板顏色較淡，腹部灰黃褐色，具翅芽，經 5~7 次蛻皮後才轉變成成蟲。



圖 2-6.台灣大蟋蟀成蟲



圖 2-7.台灣大蟋蟀洞穴



圖 2-8.台灣大蟋蟀成蟲頭部正面放大圖



圖 2-9.台灣大蟋蟀若蟲

第三節、斑腿蝗科 (Catantopidae)

一、台灣大蝗 (Large green Grasshopper)

(一) 為害狀：屬咀嚼式口器，主要為取食葉片，從葉緣向內啃蝕，引起葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Chondracris rosea* De Geer, 1773

2. 別名：大青蝗、大棉蝗、棉蝗、蹬山倒。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Orthoptera 直翅目

Family Catantopidae 斑腿蝗科

Genus *Chondracris*

4.分布：台灣、中國、日本、爪哇、尼泊爾、印度、越南、韓國。

5.寄主範圍：木麻黃、水稻、可可、甘蔗、禾本科雜草、竹類、豆科、柿、柑橘、美人蕉、芋麻、桑、茶、梨、棉花、番石榴、蒲葵、蓮霧、橄欖。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：是台灣蝗蟲中體型最大的一種，分布於平地至低海拔山區，年發生一世代，無群居性，出現在秋季，雄成蟲體長約 50~65mm，後翅基部玫瑰紅色。雌成蟲體長約 75~90mm，蟲體綠色，頭、胸節具隆起的瘤斑，複眼下方有條黃色的縱紋，觸角淺褐色，前胸背板前緣為盾角，具有 3 條縱隆起線，後緣直角突出，脛節外側為紅褐色，後腿發達善於跳躍，亞生殖板為長圓錐形，產卵管短末端尖，前翅細長，末端圓形，色深綠。卵為深黃褐色，產於土中，兩端較狹小，中部略彎，長寬約 8×1mm，卵塊內有卵 40~50 粒。若蟲在 4~5 月孵化，綠色，具芽翅，形狀似成蟲，至 8 月起變為成蟲。



圖 2-10.台灣大蝗若蟲



圖 2-11.台灣大蝗成蟲

第四節、蝗科 (Acrididae)

一、台灣稻蝗 (grasshopper)

(一) 為害狀：通常發生在疏於管理之田區，成若蟲主要為啃食葉片，由葉緣向內啃蝕，引起葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Oxya chinensis* Thunberg, 1815

2.別名：中華稻蝗



圖 2-12.台灣稻蝗成蟲

- 3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界
Phylum Arthropoda 節肢動物門
Class Insecta 昆蟲綱
Order Orthoptera 直翅目
Family Acrididae 蝗科
Genus *Oxya*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：禾本科、桂竹、麻竹。

6.為害等級：★

7.天敵：螳螂

(三) **生物學特性**：分布於平地至 800 公尺以下草叢間，終年可見，夏季發生較多，雄蟲體長約 20~30mm，雌蟲體長約 25~40mm。體背紅褐色至灰褐色，具黑褐色的縱線延展至翅末端，頭部下方、前胸背板側邊、腹部及腳皆為綠色，複眼淺褐色，翅膀覆蓋超過腹部末端，若蟲體背有白色的縱線 1 條，側邊為褐色紋路。

二、台灣佛蝗

(一) **為害狀**：以取食葉片為主，從葉緣向內部啃蝕，造成缺刻，嚴重時將葉片取食殆盡，僅留枝條。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Phlaeoba formosana* Shiraki, 1910

- 2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界
Phylum Arthropoda 節肢動物門
Class Insecta 昆蟲綱
Order Orthoptera 直翅目
Family Acrididae 蝗科
Genus *Phlaeob*

3.分布：台灣。

4.寄主範圍：芒草、麻竹。

5.為害等級：★

6.天敵：螳螂

(三) **生物學特性**：分布於低海拔山區，發生於 5~7 月間，世代不詳，雄成蟲體長約 20mm，雌成蟲體長 25~30mm，頭部尖狀，複眼紅褐色，體側面深綠色，背部淺黃至黃褐色，觸角末端為白色，腳綠色，翅膀短，不超過腹端。



圖 2-13.台灣佛蝗形態



圖 2-14.台灣佛蝗背板為黃褐色縱條

三、其他直翅目



圖 2-15.蝗蟲 A



圖 2-16.蝗蟲 B



圖 2-17.蝨蟬若蟲 C



圖 2-18.蝨蟬若蟲 D

第三章、Phasmatodea 脩目 (竹節蟲目)

一、粗粒皮竹節蟲

- (一) 為害狀：形狀如竹枝，成若蟲以為害葉片為主，從葉緣向內部啃蝕，造成缺刻，嚴重時將葉片取食殆盡，僅留細枝，遇到騷擾時會掉落地面逃離現場。
- (二) 害蟲概述：

1.學名：*Phraortes illepidus* Brunner, 1907

2.別名：樹枝蟲、葉蟲

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Phasmida 竹節蟲目

Family Diapheromeridae 笛竹節蟲科

Genus *Phraortes*

4.分布：台灣、日本。

5.寄主範圍：杜鵑、長梗芋麻、柃木、麻竹、殼斗科、番石榴、綠竹、緋寒櫻、蕁麻科、薔薇科。

6.為害等級：★

7.天敵：螳螂

(三) **生物學特性**：分布於平地至低中海拔山區，世代不詳，發生於 4~9 月間，雄成蟲體綠色至黑色，蟲體長約 70~90mm，胸部背板兩側腹節兩側皆有較鮮艷的紅色條斑，各腳關節處為灰黑色，尾毛直立。雌成蟲綠色至黃褐色，蟲體長約 100~115 mm，胸部背板兩側呈現不甚明顯的紅色條紋，蟲體上滿布瘤狀小突起，為短肛片。雄、雌蟲觸角長絲狀，某些蟲體頭部上方具有 1 對刺突。



圖 3-1.粗粒皮竹節蟲若蟲



圖 3-2.粗粒皮竹節蟲為害葉

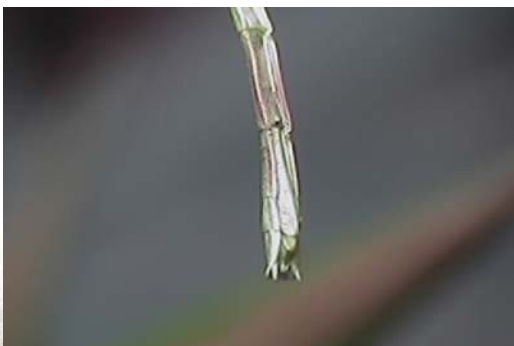


圖 3-3.粗粒皮竹節蟲腹部特徵



圖 3-4.粗粒皮竹節蟲頭部及腿節淡紅色

二、其他竹節蟲



圖 3-5.竹節蟲 A

第四章、等翅目 (Isoptera)

第一節、白蟻科 (Termitidae)

一、黑翅土白蟻(Taiwan termite、Formosan termite)

(一) 爲害狀：終年發生，以疏於管理之田間發生較嚴重。可爲害地上部，也會蛀入莖幹挖洞造巢，其哺育巢穴末端直接通至寄主根部，並可加害根莖部，受害部表皮上覆蓋一層泥土，嚴重時侵入竹株部內爲害，阻斷水分輸送引起植株枯死。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Odontotermes formosanus* Shiraki, 1909

2.別名：大水蟻、台灣白蟻、台灣黑翅土白蟻、姬白蟻。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Orthoptera 直翅目

Family Termitidae 白蟻科

Genus *Odontotermes*

4.分布：台灣、中國、泰國、琉球、緬甸、夏威夷。

5.寄主範圍：小葉欖仁、木麻黃、台灣紅豆杉、甘蔗、赤楊、咖啡、昂天蓮、枇杷、奎寧、柑橘、相思樹、香蕉、桑、荔枝、茶、梅、麻竹、番石榴、番荔枝、黃梔花、葛藤、葡萄、鳳梨、橄欖、篔麻、龍眼、檬果、鐘麻等。

6.爲害等級：★

(三) **生物學特性**：有翅雄蟲體長約 9 mm，分頭、胸及腹部三節屬暗褐色，頭扁平、翅較大為黃褐色，蟻后體長 30~60mm，為工蟻的 4 倍長，成蟲體長 10~12mm，頭部著生密毛，橢圓形，複眼、單眼各一對，觸角 19 節，翅膀顏色較深，前胸背板為半月狀，上面有 T 字形黃斑，雌蟻體長約 4mm，頭部圓形淺黃褐色，胸部較為細長，具鞍狀之前胸背板，腹部為黃白色。兵蟻體長 4~5mm 左右，頭黃褐色橢圓形，位於大顎內側有一牙齒，觸角為 16 節。職蟻體長約 3.5~4mm，頭圓球形，觸角為 17 節，第 2 節為第 3 節之兩倍長，腹部黃白色帶有褐色之斑紋。雨後之黃昏時刻成群飛出，丟棄翅膀，雌雄交尾後，於地表下築巢產卵，築巢於地下 20~100 cm，穴內由一個主巢穴與數個半圓球形的哺育巢穴所構成，主巢穴供蟻后產卵及生活地方，屬扁平狀排列，約經 7 天後開始產卵，再經過 3~4 星期幼蟲孵化，孵化後的幼蟲及亞成蟲進入哺育巢穴內哺育。



圖 4-1.黑翅土白蟻有翅成蟲



圖 4-2.黑翅土白蟻無翅工蟻

第五章、半翅目 (Hemiptera)

第一節、細緣蝽科 (蛛蝽科) (Alydidae)

一、稻緣蝽 (Rice bug)

(一) **為害狀**：成蟲以口器刺吸嫩葉，取食汁液，竹株上未見若蟲，疑似從其他作物上遷徙過來為害。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Leptocorisa varicornis* Fabricius, 1783

2.別名：異稻緣椿。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Alydidae 蛛緣蝽科

Genus *Leptocoris* 稻緣蝽屬

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：水稻、禾本科雜草、柑橘、洋紫荊、麻竹、綠竹、蕨類。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，喜陰暗的環境，成蟲體長18.5mm，頭、前胸、腹部及背板皆為綠色，複眼紅色，小盾板綠色，前翅革質褐色，後翅為膜質、觸角有4節，棕色，末節為黑色或暗黃褐色，節上皆有橙色斑、各腳細長綠色，脛節以下漸為黃褐色。



圖 5-1.稻緣蝽成蟲形態

第二節、蛛緣蝽科(Alydidae)

一、條蜂緣蝽

(一) 為害狀：成蟲以口器刺吸嫩枝葉，取食汁液，竹株上未見若蟲，疑似從其他作物上遷徙過來為害。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Riptortus linearis* Fabricius, 1775

2.別名：白條蜂緣蝽、豆緣蝽象。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Alydidae 蛛緣蝽科

Genus *Riptortus* 蜂緣蝽屬

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：甘蔗、甘薯、柑橘、茶、豇豆、麻竹、黃豆、葛藤、稻、龍眼、穗花木藍。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：平地至低、中海拔山區皆有分布，於4~5月間發生，蟲體褐色，

體長 12~15mm，體狹長，前胸背板呈梯形，頭部至腹末端側邊有條淺黃色的條狀縱斑，側角成刺狀，觸角第 1 節比第 2 節長，成蟲後胸側板具臭腺，遇危險則分泌臭液，若蟲擬態成蟻狀。

(四) 防治方法：

1. 避免種植寄主作物。
2. 清除豆科等寄主雜草。
3. 依吉園圃根莖類推薦用藥施用。



圖 5-2. 條蜂緣蝽成蟲形態



圖 5-3. 條蜂緣蝽成蟲頭部特徵



圖 5-4. 條蜂緣蝽成蟲腹部下方特徵

二、點蜂緣蝽

(一) 為害狀：成蟲活躍，善飛翔及快速爬行。以口器刺吸嫩枝葉，取食汁液，竹株上未見若蟲，疑似從其他作物上遷徙過來為害。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Riptortus pedestris* Fabricius, 1775
2. 別名：豆蛛緣蜂、細腰緣蜂、棒蜂緣蝽、黃星蛛緣蝽。
3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Alydidae 蛛緣蝽科

Genus *Riptortus* 蜂緣蝽屬

4. 分布：台灣、中國。
5. 寄主範圍：大豆、白菜、豇豆、梨、麥、麻竹、棉、絲瓜、葡萄、稻、豌豆、龍眼、蘋果、蠶豆。

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：平地至低、中海拔山區皆有分布，年發生 2 世代，5 齡，1~4 齡若蟲蟻狀。以成蟲在落葉或雜草中越冬，至 4~5 月間發生開始為害，蟲體黃褐色至黑褐色，體長 15~25mm，寬 3.5~4.5mm，頭在複眼前端略呈三角形，觸角第 1 節比第 2 節長，前胸背板至胸側板具黑點，前胸背板兩側為棘刺狀，小盾片三角形。腹部前端縮，腹面具有 4 條長刺和數個齒狀小刺，蟲體被覆白色茸毛，，飛翔時似蜜蜂狀。胸部側面不具白色條紋，後腳腿節較粗大，帶有黃色斑紋。卵半圓形，長寬約 1.3×1mm，弧排列狀。

(四) 防治方法：

1. 徹底清理緊臨田邊、山坡窪地或附近菜園、果園等處的雜草、落葉，集中焚燬，可降低蟲源。
2. 依吉園圃根莖類用藥推薦使用。



圖 5-5. 點蜂緣蝽成蟲形態



圖 5-6. 點蜂緣蝽成蟲腹部下方特徵

第三節、蝽科 (Pentatomidae)

一、黃斑黑蝽 (Tallow stink bug)

(一) 為害狀：以成蟲為害柔嫩組織吸取汁液，於腹緣側線具臭腺可分泌臭液驅散天敵。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Erthesina fullo* Thunberg, 1783
2. 別名：臭大姐、臭牛、臭屁痢、臭屁蟲、臭腥龜仔、麻皮蝽象、黃星蝽象、黃斑蝽象。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pentatomidae 蝽科

Genus *Erthesina* 黑蝽屬

4. 分布：台灣、中國、日本、印度、安達曼、泰國、馬來西亞、斯里蘭卡。
 5. 寄主範圍：山芙蓉、可可、甘蔗、李、杏、芒果、咖啡、泡桐、玫瑰、奎寧、柿、柑橘、相思樹、茄冬、桑、桃、烏腳綠竹、烏柏、荔枝、梅、梨、麻竹、棉、番石榴、番荔枝、棟樹、榴蓮、綠竹、蓮霧、橄欖、篔麻、錫蘭橄欖、龍眼、櫻。
 6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：平地至低、中海拔山區皆有分布，年發生 4~5 代，成蟲黑色，長約 18~24mm。頭、前胸背板為黑色，由頭部延伸至前胸背板中央有條小黃色縱線，蟲體皆為黃色斑紋，腿節基部淺黃褐色，脛節黑褐色，前脛節稍扁平。翅鞘半膜質尾端黑色。卵為圓形，20~30 粒聚集排列，直徑約 1.6mm。若蟲近梨形，背面散布紅斑紋。



圖 5-7. 黃斑黑蝽成蟲



圖 5-8. 黃斑黑蝽若蟲



圖 5-9. 黃斑黑蝽初孵若蟲



圖 5-10. 黃斑黑蝽蟲卵

二、稻綠蝽 (Southern green stink bug)

(一) 為害狀：成蟲以口器刺吸幼嫩組織，取食汁液，在腹緣側線具有臭腺可分泌臭液驅散天敵。

(二) 害蟲概述：

- 1.學名：*Nezara viridula* Linnaeus, 1758
- 2.異名：*Cimex viridulus* Linnaeus, 1758
- 3.別名：青蝽、臭青龜仔、稻綠蝽象、南方綠蝽象。
- 4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pentatomidae 蝽科

Genus *Nezara* 稻綠蝽屬

5.分布：台灣、中國、印度、非洲、馬來西亞、歐洲、澳洲。

6.寄主範圍：十一葉木棘、大豆、太陽麻、木藍、水稻、玉米、甘蔗、印度田菁、亞麻、虎爪豆、柑橘、柚類、胡麻、唐菖蒲、粟、高粱、麻竹、棉、番石榴、菸草、黃豆、黃麻、碗豆、落花生、蓖麻、錫蘭橄欖。

7.為害等級：★

(三) 生物學特性：廣泛分布於平地至低中海拔山區，年發約生 4~5 世代，完成一世代需 40~50 日，主發生於 5~7 月間，有世代重疊現象，以成



圖 5-11.稻綠蝽象成蟲

蟲越冬者佔多數，溫度在 20°C 以下時，生長遲緩，平均壽命在 30~45 日，生長適溫在 26°C 左右。成蟲體綠色具趨光性及假死性，成、若蟲體色差異性大，有綠、黃、紅、褐至黑色斑皆有，觸角頂端為紅色，第 3、4、5 節前端具褐色斑，前胸背板側角圓滑，位於翅鞘內側，體長 14~17mm。卵產於葉片，依序排成 5~8 列，大約 20~130 粒卵，溫度若在 16°C 下時卵則無法孵化。孵化後若蟲期有 5 齡，群聚性。

三、珀蝽象 (Brown-winged green bug)

(一) 為害狀：成蟲以口器刺吸寄主柔嫩組織，吸取汁液。

(二) 害蟲概述：

- 1.學名：*Plautia fimbriata* Fabricius, 1787
- 2.別名：朱綠蝽、克羅蝽。
- 3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pentatomidae 蝽科

Genus *Plautia*

4. 分布：台灣、中國、日本、印度、非洲、馬來西亞、斯里蘭卡、菲律賓、緬甸。

5. 寄主範圍：一串紅、丁香、月季、水稻、玉米、李、豆科、油茶、泡桐、芝麻、柿、柑橘、苧麻、茄科、核桃、桃、茶、馬尾松、梔子、梨、麻竹、番石榴、番荔枝、楓楊、葡萄、錫蘭橄欖、龍眼、蘆筍、鹽膚木。

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低中海拔山區，世代不詳，主要發生在 4~6 月間，體長寬為 8~11.5×5~6.5 mm，觸角第二節為綠色，第 3~5 節近綠黃，末端為黑色，頭、前胸背板皆為明亮的草綠色，背板上具不甚清楚的點刻，複眼棕黑色，單眼棕紅色，上翅褐色革質，前胸背板側角上有淺褐斑，腹背板淺綠色且外露。卵圓筒形，淡褐色長約 0.94~0.98mm，寬 0.72~0.75 mm。



圖 5-12. 珀蝽象成蟲

四、中華岱蝽

(一) 為害狀：成、若蟲以口器直接刺吸寄主柔嫩組織，吸取汁液。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Dalpada cinctipes* Walker, 1867

2. 別名：黑蝽。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pentatomidae 蝽科

Genus *Dalpada* 岱蝽屬

4. 分布：台灣、中國。

5. 寄主範圍：孟宗竹。

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於低中海拔山區，世代不詳，發生於 6~8 月，體長



圖 5-13. 中華岱蝽成蟲

16~19mm，蟲體褐色至黑褐色密布細狀波紋，側角具黑色點狀突起，小盾板褐色至黑褐色，翅兩端具黃褐點左右個一點。

第四節、盲蝽科 (Miridae)

一、竹盲蝽 (Bamboo mirid)

(一) 爲害狀：成、若蟲群聚於植株中下層枝葉上，以細長口針刺穿葉背表皮，伸入組織內吸食汁液，被害部位細胞死亡，出現大小排列不一近長方形的白斑，組織傷口易誘發銹病 (*Dasturelle diviba*)，嚴重時，導致葉片乾枯落葉，影響竹筍產量甚鉅。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Mecistoscelis scirtetoides* Reuter, 1891

2.別名：青蚊、竹蚊。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Miridae 盲蝽科

Genus *Mecistoscelis* 竹盲蝽屬

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：巨竹、佛竹、長枝竹、烏腳綠竹、荖濃巨竹、梨果竹、麻竹、荊竹、綠竹。

6.爲害等級：★★★★★

7.天敵：黑卵蜂 (*Telenomus* sp.)

(三) 生物學特性：世代不詳，有世代重疊現象，本蟲周年可見，以 5~8 月間密度最高，10 月之後發生密度漸減。成蟲體細長，雄成蟲約 5mm，雌成蟲約 8mm，蟲體綠、深綠至黃褐色皆有，頭部淡黃色，觸角為蟲體之 4 倍長，前胸背板黃色，為綠色斑紋。成蟲壽命約 16~19 天。成蟲產卵於嫩葉葉緣處，每數 10 粒排成 1 列。卵呈長橢圓形，長約 1mm，初期為乳白透明狀，孵化前逐漸轉為淺紅色，卵期約 4 天。初孵化若蟲體白色，蛻皮後逐漸轉為翠綠色，複眼為紅褐色，蟲體具有赤色斑紋，若蟲期約為 18 天。

(四) 防治方法：

1.物理防治：以黃色或綠色黏板誘殺，降低本蟲的密度。

2.藥劑防治：4~10 月連續採筍期間，應注意施藥安全防治。

3.田間衛生：如遇春夏季乾旱時，族群密度極高時，應剪除老葉集中燒燬，做好清園措施。



圖 5-14.竹盲蟥成蟲



圖 5-15.竹盲蟥若蟲



圖 5-16.竹盲蟥於葉面上為害



圖 5-17.竹盲蟥成蟲頭部特徵



圖 5-18.竹盲蟥成蟲腹部特徵



圖 5-19.竹盲蟥為害葉片情形



圖 5-20.竹盲蟥卵粒排列



圖 5-21.竹盲蟥成蟲孵化後的卵殼



圖 5-22.竹盲蝽為害葉片局部放大



圖 5-23.竹盲蝽為害葉片後徵狀

第五節、緣蝽科 (Coreidae)

一、黑竹緣蝽 (Bamboo stink bug)

(一) 為害狀：以成、若蟲刺吸竹筍的嫩莖，吸取汁液，嚴重時影響筍之生育，遇騷擾時，快速逃離現場。蟲體臭腺分泌物會產生異味，可逃避天敵之取食。

(二) 害蟲概述：

- 1.學名：*Notobitus meleagris* Fabricius, 1787
- 2.別名：長角緣蝽象、竹緣蝽象、臭龜仔、臭蟲。
- 3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Coreidae 緣蝽科

Genus *Notobitus* 緣蝽屬

- 4.分布：台灣、中國、馬來西亞、泰國、越南、緬甸。
- 5.寄主範圍：竹類。
- 6.為害等級：★★★★★

(三) 生物學特性：世代不詳，於 4~11 月間為害，成蟲體黑褐色，翅膀為膜質黑銅色，體長 18~25 mm，多點刻，觸角與蟲體等長，前胸小盾板略為正三角形。足末端為黃褐色，腳節黑色，內側有一排刺。雄蟲後腳腿節之內側有一枚巨大的刺勾，雌蟲不具此特徵。雌雄蟲交尾後，將卵產在嫩葉或幼莖，卵橢圓形金黃色，卵列似項鍊，每 10~20 粒群集 1 處。

(四) 防治方法：

- 1.田間發現卵或蟲體時，以人工捕殺。
- 2.施藥防治竹盲蝽象時，可同時防治本害蟲。



圖 5-24.黑竹緣蝽群聚為害竹筍



圖 5-25.黑竹緣蝽成蟲形態



圖 5-26.黑竹緣蝽腹部特徵



圖 5-27.黑竹緣蝽若蟲群聚於竹莖上



圖 5-28.黑竹緣蝽初孵若蟲



圖 5-29.黑竹緣蝽雄蟲腿部特徵





圖 5-30.黑竹緣蟻雌蟲腿部特徵



圖 5-31.黑竹緣蟻頭部特徵

二、其他蟻象



圖 5-32.蟻象成蟲背面 A



圖 5-33.蟻象成蟲腹面 A



圖 5-34.蟻象成蟲 B



圖 5-35.蟻象成蟲卵 B

第六節、葉蟬科 (Cicadellidae)

一、茶小綠葉蟬 (Smaller green leaf-hopper、Tea green、Tea jassid)

(一) 爲害狀：成、若蟲皆群棲於寄主的葉片下方、葉背或新芽上，以口針插入幼嫩

芽葉組織內，吸取養液，會引起葉片褐化，並分泌蜜露，誘發煤煙病，影響葉片的光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Jacobiasca formosana* Paoli, 1936

2.別名：小綠浮塵子、小綠葉蟬、青仔、青跳仔、煙仔、葉綠蟬、跳仔、趙煙、涎仔、浮塵子。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Cicadellidae 葉蟬科

Genus *Jacobiasca*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：山茶、山黃麻、田菁、柑桔、苧麻、香蜂草、桑樹、桃、桃金娘、茶、豇豆、麻竹、棉花、番石榴、菜豆、構樹、蒲桃、蓮霧、篔麻、錫蘭橄欖。

6.為害等級：★★★★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，全年發生，4~7 月為高峰期。年可發生 13~15 世代，具有世代重疊現象，完成一世代約需 16~71 天，冬季溫度較低發育遲緩，發育天數較長。成蟲體細長形，體長約 3 mm，黃綠色。頭部、前胸背板前方為淡黃綠色，複眼灰白至淡黃色，中胸背板黃褐色，中央帶有灰白色縱帶，前翅稍帶黃色半透明，腳脛節處帶有刺列。成蟲壽命約 26~35 天。雌成蟲產卵於近葉緣部位、葉脈或柔嫩組織內，每雌產卵量在 12~30 粒，最多可達 150 粒，卵期約 9~11 天，卵長橢圓形乳白色，一側略彎曲，孵化後若蟲為透明白色，後逐漸轉為淺綠色，若蟲期平均 12~15 天，複眼白色，蛻皮 5 次後羽化為成蟲。



圖 5-36.茶小綠葉蟬成蟲

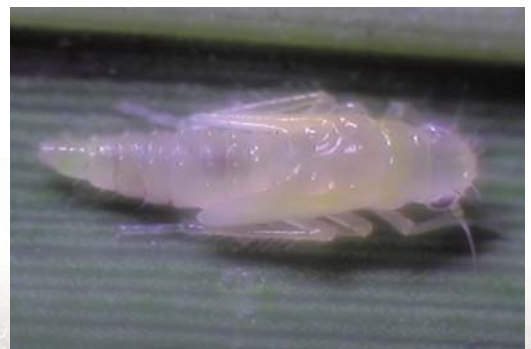


圖 5-37.茶小綠葉蟬末齡若蟲



圖 5-38. 茶小綠葉蟬若蟲



圖 5-39. 茶小綠葉蟬之天敵捕食性蜘蛛

二、黑尾大葉蟬

(一) 爲害狀：棲於嫩莖隱密處，以口針插入幼嫩組織內，吸取汁液，會引起嫩梢褐化，並分泌蜜露，誘發煤煙病，影響竹株之光合作用。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Bothrogonia japonica* Ishihara, 1962

2. 別名：黑尾葉蟬、馬場大浮塵子。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Cicadellidae 葉蟬科

Genus *Bothrogonia*

4. 分布：台灣、中國、日本、韓國。

5. 寄主範圍：水稻、台灣矢竹、玉米、禾本科雜草、綠竹。

6. 爲害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低中海拔山區，屬中大形葉蟬，體長約 13~20 mm，頭、胸部為黃綠色，頭部上方有 3 枚黑點，中間黑斑較大，前胸背板具有 3 枚三角排列黑斑，小盾板亦有一枚黑斑，複眼為黑色，翅黃綠色，前翅端緣部有黑色橫帶 1 條，腳皆白色，關節及跗節間為黑色，後腳脛節有 1 排小刺。

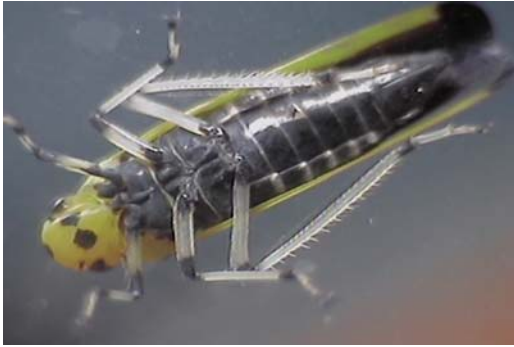


圖 5-40.黑尾大葉蟬成蟲腹面為黑色



圖 5-41.黑尾大葉蟬成蟲

第七節、稻蝨科 (Delphacidae)

一、*Bambusiphaga taiwanensis*

(一) 為害狀：成若蟲主要群棲於葉背吸食汁液，偶爾為害柔嫩枝桿，受害嚴重時導致葉片褐化、落葉，並分泌排洩物，誘發煤煙病污染葉面，影響葉片光合作用，造成產量損失。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Bambusiphaga taiwanensis* Muir, 1917

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Delphacidae 稻蝨科

Genus *Bambusiphaga*

3.分布：台灣、中國。

4.寄主範圍：麻竹、綠竹、荊竹、烏腳綠竹、美濃麻竹、荖濃巨竹。

5.為害等級：★★★★★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，世代不詳，有世代重疊現象，全年發生，以 7~9 月高峰期，成蟲體淡黃至橘黃，被覆灰褐色斑塊，翅透明。





圖 5-42.冬季型的 *B. taiwanensis* 體色橘紅



圖 5-43.夏季型的 *B. taiwanensis* 體色黃綠



圖 5-44.*B. taiwanensis* 之捕食性蜘蛛



圖 5-45.*B. taiwanensis* 之捕食性蜘蛛



圖 5-46.不同顏色黏板捕捉 *B. taiwanensis* 情形



圖 5-47.*B. taiwanensis* 之天敵螳螂

二、巨角飛蝨 (The big-horned delphacid)

(一) 爲害狀：成、若蟲群棲於桿籜、筍籜或柔嫩枝桿上為害，被害枝桿易折斷破裂，嚴重時導致植株枯死，尤其以幼竹苗受害最大，分泌排洩物會誘發煤煙病污染筍面，並誘集螞蟻前來取食，影響商售價值。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Purohita taiwanensis* Muir, 1914
2. 異名：*Purohita cervina* Distent
3. 別名：大角飛蝨、竹苔、跳仔。

- 4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界
 Phylum Arthropoda 節肢動物門
 Class Insecta 昆蟲綱
 Order Hemiptera 半翅目
 Family Delphacidae 稻蝨科
 Genus *Purohita*

5.分布：台灣、中國、印度、斯里蘭卡。

6.寄主範圍：八芝蘭竹、火廣竹、台灣矢竹、印度實竹、竹變、佛竹、孟宗竹、林氏荊竹、金絲火廣竹、金絲竹、長毛八芝蘭竹、長枝竹、南洋竹、美濃麻竹、桂竹、泰山竹、烏腳綠竹、烏葉竹、馬來麻竹、荖濃巨竹、條紋長枝竹、梨果竹、麻竹、荊竹、綠竹、緬甸荊竹、蓬萊竹、暹邏竹。

6.為害等級：★★★★★

(三) 生物學特性：年發生 8 世代，終年發生，以 6~8 月為害最劇，具世代重疊現象，成蟲以鋸齒狀產卵管，刺入幼嫩組織，將卵產於嫩芽、嫩梢、葉柄、筍箨或枝桿箨內側，卵淡黃色，約 40 粒，長橢圓形，長寬約 1.2×0.2mm，規則排成 1 列，聚成塊狀，上覆母體分泌之綿狀物。通常雌成蟲群集產卵，而形成數 10 個卵塊聚集 1 處。若蟲 4 齡，可直接吸食組織汁液，蟲體淺褐色，複眼紅褐色，體節上密布褐斑，能分泌蠟狀物，若蟲經蛻皮 3 次後轉為成蟲，若蟲期，19~22 天，無冬眠情形，成蟲體長 3.2~4.2mm，體淡褐色，胸腹方約為淺綠色，頭部有 3 條隆起縱線。複眼及單眼皆為黑褐色。觸角 2 節粗大，淡褐色，位於複眼下側之中間處。



圖 5-48.巨角飛蝨成蟲形態



圖 5-49.巨角飛蝨若蟲形態



圖 5-50.二齡巨角飛蝨若蟲形態



圖 5-51.巨角飛蝨卵囊



圖 5-52.巨角飛蝨為害竹筍



圖 5-53.巨角飛蝨成若蟲群聚於竹莖



圖 5-54.巨角飛蝨將卵產於葉箨內孵化後爬出



圖 5-55.巨角飛蝨隱藏於竹莖芽間





圖 5-56. 巨角飛蟲天敵之捕食性蜘蛛



圖 5-57. 巨角飛蟲天敵之捕食性蜘蛛

三、其他葉蟬及飛蝨類



圖 5-58. 葉蟬成蟲一種 A



圖 5-59. 飛蝨成蟲一種 B



圖 5-60. 葉蟬若蟲一種 C



圖 5-61. 稻蝨成蟲一種 D



圖 5-62. 稻蝨成蟲一種 F



圖 5-63. 葉蟬若蟲一種 G



圖 5-64. 飛蟲成蟲一種 H

第八節、斑蚜科 (Callaphididae)

一、桂竹綠斑蚜

(一) 為害狀：成、若蟲群棲於葉背上刺吸為害，並分泌蜜露誘發煤煙病污染葉面，並誘集螞蟻前來取食，影響竹株光合作用。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Takecallis taiwanus* Takahashi, 1926

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Callaphididae 斑蚜科

Genus *Takecallis* 凸唇斑蚜屬

3. 分布：台灣、中國、日本。

4. 寄主範圍：布袋竹、剛竹、桂竹。

5. 為害等級：★

6. 天敵：赤星瓢蟲

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，世代不詳，有世代重疊現象，主要發生於5~7月間，有翅胎生成蟲及若蟲蟲體皆為淺綠色，不具斑紋。



圖 5-65.桂竹綠斑蚜成蟲及若蟲被寄生



圖 5-66.桂竹綠斑蚜之天敵食蚜虻

二、桂竹白斑蚜

(一) 為害狀：成、若蟲群棲於葉背上吸食汁液，並分泌蜜露誘發煤煙病，並誘集螞蟻前來取食，影響竹株光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Takecallis arundinariae* Essig, 1917

2.別名：竹縱斑蚜。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Callaphididae 斑蚜科

Genus *Takecallis* 凸唇斑蚜屬

4.分布：台灣、中國、韓國、日本、北美、歐洲。

5.寄主範圍：布袋竹、石竹、空心苦竹、剛竹、桂竹。

6.為害等級：★

7.天敵：赤星瓢蟲、黑點食蚜虻、褐尾小星瓢蟲。

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，世代不詳，有世代重疊現象，主要發生於 2~4 月間，成蟲體白色至白綠色，翅透明，觸角長於蟲體，腳白綠色，複眼橘紅色。





圖 5-67.桂竹白斑蚜成蟲

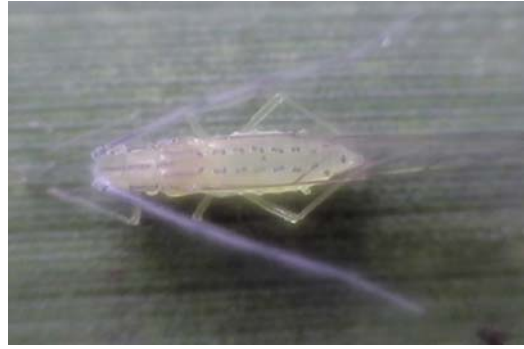


圖 5-68.桂竹白斑蚜成蟲體背黑斑



圖 5-69.桂竹白斑蚜之天敵食蚜虻



圖 5-70.桂竹白斑蚜之天敵捕食性瓢蟲

三、毛竹綿粉蚜

(一) 為害狀：成、若蟲群棲於葉背或柔嫩枝桿上刺吸汁液，並分泌排洩物會誘發煤煙病污染葉面，並誘集螞蟻前來取食，影響竹株光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Phyllaphoides bambusicola* Takahashi, 1921

2.異名：綿粉蚜

3.別名：苔。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Callaphididae 斑蚜科

Genus *Phyllaphoides* 擬綿斑蚜屬

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：桂竹、孟宗竹。

7.為害等級：★★★★★

8.天敵：食蟲虻、寄生蜂

(三) 生物學特性：分布於平地、中低海拔山區，世代不詳，有世代重疊現象，主要發生於 3~5 月乾燥少雨地區，有翅胎生成蟲為白色，蟲體覆毛粉狀物，觸角 6 節，複眼無眼瘤，中、後足腿節發達。若蟲白色半透明狀，蟲體覆粉狀物。



圖 5-71.毛竹綿粉蚜成蟲



圖 5-72.毛竹綿粉蚜若蟲



圖 5-73.毛竹綿粉蚜為害狀



圖 5-74.毛竹綿粉蚜為害造成葉部黃化



圖 5-75.瓢蟲若蟲捕食毛竹綿粉蚜



圖 5-76.毛竹綿粉蚜之天敵一種





圖 5-77.毛竹綿粉蚜之天敵瓢蟲若蟲



圖 5-78.毛竹綿粉蚜之天敵瓢蟲成蟲

第九節、扁蚜科 (Hormaphidae)

一、竹莖扁蚜

(一) 爲害狀：在乾旱季節，預留母莖繁殖時爲害最烈，成、若蟲群聚於嫩莖、幼筍、葉柄或葉背上爲害，吸食汁液，並分泌蜜露而誘發煤煙病，影響竹株之光合作用，並降低竹筍之產量。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Pseudoregma bambusicola* Takahashi, 1921

2. 別名：竹大角蚜、竹筍蚜、筍蚜、竹角蚜蟲。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Pseudoregma* 角扁蚜屬

4. 分布：台灣、中國、日本。

5. 寄主範圍：麻竹、綠竹、荊竹、長枝竹、條紋長枝竹、火廣竹、蓬萊竹、蘇枋竹、紅鳳竹、紅鳳竹、綠竹、佛竹、泰山竹、金絲竹。

6. 爲害等級：★★★★

7. 天敵：

(三) 生物學特性：年發生世代不詳，發生於2~4月間，無翅胎生成蟲體長2.5~3mm，黑褐色，體表被覆白色蠟粉，頭角前端，有角狀突起一對。觸角5節，無翅胎生若蟲蠟粉較少。

(四) 防治方法：

- 1.發生嚴重之枝芽，可砍除並將殘株集中燒燬。
- 2.竹莖配合黏貼黃色黏紙誘殺。
- 3.藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦用藥施用。



圖 5-79.竹莖扁蚜若蟲



圖 5-80.竹莖扁蚜成蟲



圖 5-81.竹莖扁蚜為害竹筍



圖 5-82.竹莖扁蚜群聚於竹莖上



圖 5-83.竹莖扁蚜為害竹葉



圖 5-84.竹莖扁蚜為害竹枝





圖 5-85.竹莖扁蚜為害竹株引起煤煙病



圖 5-86.竹莖扁蚜天敵瓢蟲擬蛹



圖 5-87.竹莖扁蚜天敵瓢蟲成蟲



圖 5-88.竹莖扁蚜天敵瓢蟲成蟲

二、白條扁蚜

(一) 為害狀：在乾旱季節為害最烈，成、若蟲群聚於嫩莖、幼筍、葉柄或葉背上為害，吸食汁液，並分泌蜜露而誘來螞蟻，引發煤煙病，影響竹株之光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Pseudoregma albostriate* Liao, 1975

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Pseudoregma* 角扁蚜屬

3.分布：台灣。

4.寄主範圍：巨竹、綠竹、桂竹、荊竹、麻竹。

5.為害等級：★★★

6.天敵：

(三) 生物學特性：年發生世代不詳，發生於 4~8 月間，無翅胎生成蟲額角錐狀，黑褐色，體表被覆白色蠟粉。觸角 5 節。

(四) 防治方法：

1. 發生嚴重之枝芽，可砍除並將殘株集中燒燬。
2. 藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦用藥施用。



圖 5-89.白條扁蚜無翅世代



圖 5-90.白條扁蚜初孵若蟲



圖 5-91.白條扁蚜為害狀



圖 5-92.白條扁蚜天敵瓢蟲若蟲



圖 5-93.白條扁蚜之捕食性瓢蟲



圖 5-94.白條扁蚜之天敵



三、竹葉扁蚜 (Bamboo leaf aphid)

(一) 爲害狀：成、若蟲群聚於葉柄或葉背上為害，族群密度高時，蟲體可達數千隻以上。嚴重時，竹莖部也有蟲體分布，集體吸食汁液，且分泌蜜露而誘致煤煙病，形成一片黑竹林，影響竹株光合作用，降低竹筍產量及竹株生長。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Astegopteryx bambusifoliae* Takahashi, 1921

2.別名：竹姬角蚜、竹苔、菰蠅。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Astegopteryx* 刺額扁蚜屬

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：麻竹、美濃麻竹、竹變、長枝竹、條紋長枝竹、火廣竹、烏腳綠竹、蓬萊竹、鳳凰竹、綠竹、八芝蘭竹、長毛八芝蘭竹、林氏荊竹、烏葉竹、葫蘆麻竹、奧克蘭竹、南洋竹、金絲大廣竹、日本矢竹、梨果竹、印度實竹、條紋蘇枋竹、蘇枋竹、泰山竹、荊竹、佛竹、金絲竹等。

6.為害等級：★★★★★

7.天敵：黑殭菌、白殭、食蟲蛇、瓢蟲

(三) 生物學特性：世代不詳，全年皆可發生，行孤雌生殖，增殖速度很快，可在短期內釀成災害，胎生無翅型蟲體扁卵圓形，黃綠色，頭角圓錐狀，頭、胸部癒合在一起，背部有兩條深綠色條紋，腹部外緣被覆白蠟粉，體背布滿白色粉狀物，腿部與觸角為淺綠色，發生於10月至翌年5月，2~3月達高峰期；胎生有翅型，體長約2mm，體色綠色，背部具淺綠色條斑，額角較圓，複眼上具眼瘤，胸部及觸角為灰綠色，腿部淺綠色，翅膜質透明，翅脈綠色，具黑色翅痣，發生在9月及1~5月。

(四) 防治方法：

1.清園，保持竹園清潔及通風日照良好，可降低蟲口密度。

2.嚴重之枝葉，可砍除並將殘株集中燒燬。

3.藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。





圖 5-95.竹葉扁蚜若蟲



圖 5-96 竹葉扁蚜成蟲白翅狀



圖 5-97.竹葉扁蚜成蟲黑翅狀



圖 5-98.竹葉扁蚜成若蟲群聚為害



圖 5-99.竹葉扁蚜於葉背為害



圖 5-100.竹葉扁蚜分泌蜜露引起下位葉片黏濕



圖 5-101.竹葉扁蚜若蟲引發竹莖煤煙病

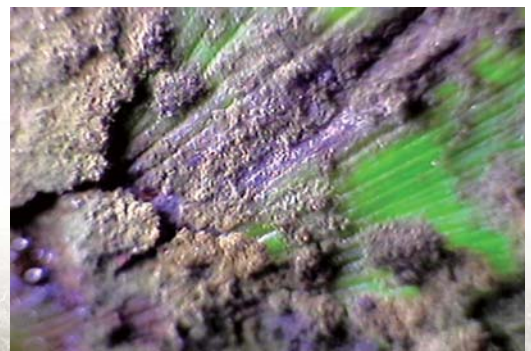


圖 5-102.竹葉扁蚜為害葉片引發煤煙病

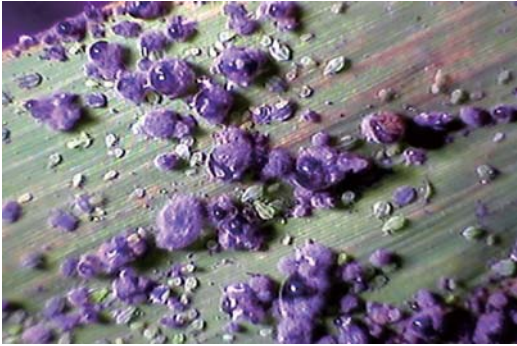


圖 5-103.竹葉扁蚜之蟲生真菌寄生



圖 5-104.竹葉扁蚜之天敵瓢蟲成蟲



圖 5-105.竹葉扁蚜天敵



圖 5-106.竹葉扁蚜之天敵實蚜虻幼蟲



圖 5-107.竹葉扁蚜之天敵蠶蛾



圖 5-108.竹葉扁蚜之天敵瓢蟲若蟲



圖 5-109.竹葉扁蚜之天敵食蚜虻



圖 5-110.竹葉扁蚜之天敵瓢蟲

四、麻竹扁蚜

(一) 為害狀：成、若蟲群聚於葉背吸食汁液，且分泌蜜露而誘致煤煙病，影響竹株光合作用，降低竹筍產量及竹株生長。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Astegopteryx insularis* van der Goot, 1912

2. 別名：竹青苔

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Astegopteryx* 刺額扁蚜屬

4. 分布：台灣、中國、印尼。

5. 寄主範圍：麻竹。

6. 為害等級：★

7. 天敵：黑殭菌、食蟲虻、瓢蟲

(三) 生物學特性：世代不詳，行孤雌生殖，增殖快速，於短期內形成災害，胎生無翅型蟲體扁圓形，背板中間綠色至墨綠色斑塊，頭角圓錐狀，頭、胸部癒合在一起，腹部外緣及體背略具白色粉狀物，發生於 5~7 月間。

(四) 防治方法：

1. 清除田間殘株集中燒燬可降低蟲口密度。

2. 藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。



圖 5-111. 麻竹扁蚜群聚為害



圖 5-112. 麻竹扁蚜之天敵瓢蟲



圖 5-113.麻竹扁蚜之天敵瓢蟲



圖 5-114.麻竹扁蚜之天敵瓢蟲幼蟲



圖 5-115.麻竹扁蚜之天敵草蛉幼蟲

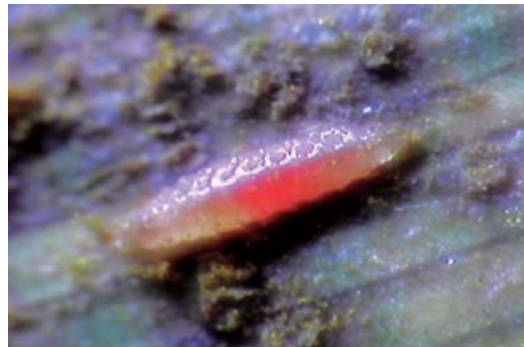


圖 5-116.麻竹扁蚜之天敵

五、六龜扁蚜

(一) 為害狀：竹葉葉背產生蠟狀物，成、若蟲群聚於葉背上為害，且分泌蜜露而誘致煤煙病，影響竹株光合作用，降低竹筍產量及竹株生長。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Astegopteryx liukueinensus* Liao, 1975

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Astegopteryx* 刺額扁蚜屬

3.分布：台灣、中國、印尼。

4.寄主範圍：麻竹、蘇坊竹。

5.為害等級：★

6.天敵：黑殭菌、食蟲虻、瓢蟲

(三) 生物學特性：台灣特有種，發生於日月潭，世代不詳，行孤雌生殖，增殖快速，

無翅胎生成蟲體背略有蠟粉，蟲體較竹葉扁蚜小，頭角圓錐狀，觸角 4 節，頭、胸部癒合在一起，腹部外緣具白色蠟狀物，發生於 5~7 月間。

(四)防治方法：

- 1.清除被害葉集中燒燬。
- 2.藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。



圖 5-117.六龜扁蚜為害狀



圖 5-118.六龜扁蚜若蟲

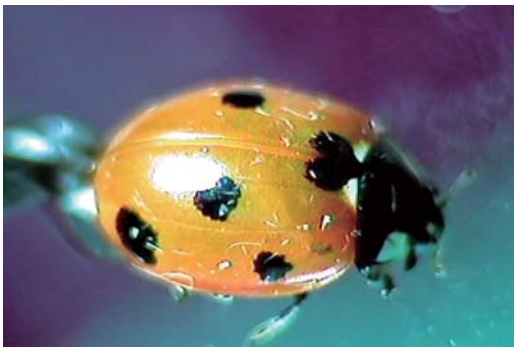


圖 5-119.六龜扁蚜之天敵瓢蟲成蟲



圖 5-120.六龜扁蚜之天敵瓢蟲成蟲



圖 5-121.六龜扁蚜之天敵瓢蟲幼蟲



圖 5-122.六龜扁蚜之天敵草蛉成蟲

六、臺灣舞蚜

(一) 為害狀：成、若蟲群聚於葉背為害，集體吸食汁液，且分泌蜜露而誘致煤煙病，影響竹株光合作用，降低竹筍產量及竹株生長。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Astegopteryx formosana* Takahashi, 1924

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Astegopteryx* 刺額扁蚜屬

3. 分布：台灣、中國。

4. 寄主範圍：麻竹。

5. 為害等級：★

6. 天敵：黑殭菌、食蟲虻、瓢蟲

(三) 生物學特性：分布於大坑及國姓山區，世代不詳，行孤雌生殖，增殖快速，主要發生於1~4月間，胎生無翅型蟲體扁圓形，綠色，背板中間有方形深綠至墨綠色斑塊，頭角圓錐狀，頭、胸部癒合在一起，蟲體近圓形，腹部外緣及體背略具白色粉狀物，發生於1月間。

(四) 防治方法：

1. 清園，保持竹園清潔及通風日照良好，並砍除殘株集中燒燬可降低蟲口密度。

2. 藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。



圖 5-123. 台灣舞蚜群聚為害



圖 5-124. 食蟲虻取食台灣舞蚜情形



圖 5-125.台灣舞蚜之天敵



圖 5-126.台灣舞蚜之天敵瓢蟲



圖 5-127.台灣舞蚜之天敵瓢蟲幼蟲



圖 5-128.台灣舞蚜之天敵蠶蛾

七、立鷹扁蚜 (*Pseudosasa aphid*)

(一) 為害狀：主要於為害嫩芽、嫩葉，被害葉片生長不佳，並分泌排洩物有如塗了膠水一樣，並誘發煤煙病，影響植株光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Chaitoregma tattakana* Takahashi, 1925

2.異名：*Oregma aderuensis* Takahashi, 1935、*Oregma tattakana var.suishana* Takahashi, 1929

3.別名：勝光扁蚜、塔毛角蚜。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Chaitoregma* 毛扁蚜屬

5.分布：台灣、中國、印度。

6.寄主範圍：麻竹、桂竹、玉山矢竹、荊竹、日本矢竹、包籜矢竹。

7.為害等級：★★★

8.天敵：食蟲虻、瓢蟲

(三) 生物學特性：世代不詳，4~8 月為害期，蟲體橢圓形，上覆蠟狀物，無翅胎生成蟲觸角 4~5 節。



圖 5-129.立鷹扁蚜放大圖



圖 5-130.立鷹扁蚜群聚於葉背上



圖 5-131.立鷹扁蚜為害狀



圖 5-132.立鷹扁蚜之天敵獵蝽



圖 5-133.立鷹扁蚜之天敵草蛉幼蟲



圖 5-134.立鷹扁蚜之天敵瓢蟲幼蟲





圖 5-135.立鷹扁蚜之天敵西方瘦蠅幼蟲



圖 5-136 立鷹扁蚜之天敵蠟螋

八、竹毛扁蚜

(一) 為害狀：成、若蟲群棲於葉背，為害嫩芽、嫩枝及葉片，被害葉片生長不佳，並分泌排洩物，並誘發煤煙病，影響植株光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Glyphinaphis bambusae* Van der Goot, 1917

2.異名：*Okajimaia japonica* Suenaga,1933

3.別名：竹密角蚜。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Hormaphidae 扁蚜科

Genus *Glyphinaphis*

5.分布：台灣、中國、印尼、印度。

6.寄主範圍：荊竹、臺灣矢竹。

7.為害等級：★

8.天敵：寄生蜂

(三) 生物學特性：分布於 300~1000 公尺山區，世代不詳，具世代重疊現象，台灣未發生有翅世代，發生於 5~7 月間，以無翅胎生成蟲繁殖。無翅胎生成蟲蟲體扁平，體側皺縮，頭部與前胸癒合在一起，體色淡紅至紅褐皆有，觸角 4 節。

(四) 防治方法：

1.清除間被害枝葉，保持竹園通風日照，並砍除殘株集中燒燬可降低蟲口密度。

2.藥劑防治：依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。





圖 5-137.竹毛扁蚜 1~2 齡若蟲



圖 5-138.竹毛扁蚜末齡若蟲



圖 5-139.竹毛扁蚜為害狀



圖 5-140.竹毛扁蚜之天敵瓢蟲幼蟲

九、其他蚜蟲



圖 5-141.蚜蟲 A



圖 5-142.蚜蟲成蟲 B



圖 5-143.蚜蟲若蟲 B



圖 5-144.蚜蟲若蟲 C

第十節、碩介殼蟲科 (Margarodidae)

一、埃及吹綿介殼蟲 (Breadfruit mealybug)

(一) 爲害狀：發生於疏於管理田區，成若蟲群聚於葉背吸食汁液，並分泌蜜露誘致螞蟻，引發煤煙病，影響葉片光合作用，導致葉片褐化。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Icerya aegyptiaca* Douglas, 1890

2. 異名：*Crossotosoma aegyptiacum* Douglas, 1890、*Icerya aegyptiacum* Riley, 1890、*Icerya tangalla* Green, 1896

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Margarodidae 碩介殼蟲科

Genus *Icerya* 吹綿介殼蟲屬

4. 分布：台灣、中國、日本、印度、非洲、香港、埃及、斯里蘭卡、菲律賓、澳洲。

5. 寄主範圍：九節木、巴豆類、毛柿、白樹、合歡、朴樹、血桐、刺番荔枝、波羅蜜、玫瑰、柑橘、紅雀珊瑚、茄子、重陽木、倒卵葉饅頭果、扇葉蒲葵、桑、粗糠柴、野桐、雀榕、麻竹、無花果、番石榴、番荔枝、廣東油桐、樟、橄欖、錫蘭橄欖、檬果、蘋果、蘭嶼麵包樹、鐵莧類、變葉木。

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，發生於 4~6 月間，蟲體體長約 2.8~6.5mm，寬 2.0~3.7 mm，橢圓形，前端較尖，橙黃色至桔紅色，上下皆扁平，背部及體側覆有白色長蠟狀物。



圖 5-145. 埃及吹綿介殼蟲



圖 5-146. 埃及吹綿介殼蟲蟲卵



圖 5-147.埃及吹綿介殼蟲天敵瓢蟲成蟲



圖 5-148.埃及吹綿介殼蟲的天敵瓢蟲若蟲

第十一節、粉介殼蟲科 (Pseudococcidae)

一、絲粉介殼蟲 (Mealy bug)

(一) 爲害狀：可爲害葉片、嫩枝、嫩莖或嫩梢刺吸汁液，大量分泌物污染葉果，誘發煤煙病，嚴重爲害植株生育，使樹勢減弱、葉片脫落，影響嫩梢發育及光合作用。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Ferrisia virgata* Cockerell, 1893

2. 異名：*Dactylopius ceriferus* Newstead, 1894、*Dactylopius dasylirii* Cockerell, 1896、*Dactylopius magnolicida* King, 1902、*Dactylopius segregatus* Cockerell, 1893、*Dactylopius setosus* Hempel, 1900、*Dactylopius talini* Green, 1896、*Dactylopius virgatu* Cockerell, 1893、*Dactylopius virgatus farinosus* Cockerell, 1893、*Dactylopius virgatus humilis* Cockerell, 1893、*Dactylopius virgatus madagascariensis* Newstead, 1908、*Ferrisiana setosus* Ali, 1970、*Ferrisiana virgata* Takahashi, 1929、*Heliococcus malvastrus* McDaniel, 1962、*Pseudococcus bicaudatus* Keuchenius, 1915、*Pseudococcus dasylirii* Fernald, 1903、*Pseudococcus magnolicida* Cockerell, 1902、*Pseudococcus marchali* Vayssiere, 1912、*Pseudococcus segregatus* Fernald, 1903、*Pseudococcus virgatus* Kirkaldy, 1902、*Pseudococcus virgatus farinosus* Cockerell, 1902、*Pseudococcus virgatus humilis* Fernald, 1903、*Pseudococcus virgatus madagascariensis* Lindinger, 1913

3. 別名：大長尾粉介殼蟲。

4. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pseudococcidae 粉介殼蟲科

Genus *Ferrisia*

5. 分布：台灣、中國、北美洲、印度、非洲、夏威夷、菲律賓、斯里蘭卡。

6. 寄主範圍：一品紅、土當歸、山刺番荔枝、山藥、巴豆類、木麻黃、木槿、仙人掌、甘蔗、石榴、夾竹桃、咖啡、夜香木、波羅蜜、柿、柑桔類、洋紫荊、相思樹、紅毛丹、紅瓶刷子樹、茄子、茄苳、重瓣山茶、桂竹、桑樹、胭脂樹、茶、常春藤、梨、麻竹、斑芝樹、棉、番石榴、番荔枝、菸草、華北檉柳、黑板木、椰子、聖誕紅、落花生、酪梨、榕樹、鳳梨、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、瓊崖海棠、鐵莧類、變葉木等。

7. 為害等級：★

(三) 生物學特性：發生於 3~5 月間，雌成蟲體卵圓形，體色呈深紅色至暗紫色，體長約 3.5~5mm，寬約 2.8mm，通常體表除背部中央外，其餘覆蓋白色蠟質狀分泌物，觸角 8 節，尾端臀瓣腹面有 2 根長絲狀蠟物。



圖 5-149. 絲粉介殼蟲若蟲



圖 5-150. 絲粉介殼蟲之天敵草蛉幼蟲

二、桔臀紋粉介殼蟲 (*Citrus mealybug*)

(一) 為害狀：雌成蟲、若蟲皆群集於枝條、嫩莖或嫩芽上刺吸為害，並分泌蜜露誘致煤煙病，影響光合作用，一般在陰濕和通風不良處發生較嚴重。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Planococcus citri* Risso, 1813

2. 異名：*Coccus citri* Boisduval, 1867、*Coccus citry* Alfonso, 1875、*Coccus tuliparum* Bouche, 1844、*Dactylopius alaterni* Signoret, 1875、*Dactylopius brevispinus* Targioni Tozzetti, 1881、*Dactylopius ceratoniae* Signoret, 1875、*Dactylopius citri* Signoret, 1875、*Dactylopius cyperi* Signoret, 1875、*Dactylopius destructor* Comstock, 1881、*Dactylopius farinosus* Cockerell, 1898、*Dactylopius robiniae* Signoret, 1875、*Dactylopius secretus* Hempel, 1900、*Dactylopius tuliparum* Signoret, 1875、*Dorthisia citri* Risso, 1813、*Lecanium phyllococcus* Ashmead, 1879、*Phenacoccus spiniferus*

Hempel, 1901、*Phenacoccus spiriferus* Hempel, 1900、*Planococcus citricus* Ezzat & McConnell, 1956、*Planococcus cubanensis* Ezzat & McConnell, 1956、*Planococcus cucurbitae* Ezzat & McConnell, 1956、*Pseudococcus alaterni* Fernald, 1903、*Pseudococcus ceratoniae* Fernald, 1903、*Pseudococcus citri* Cockerell, 1902、*Pseudococcus citri coleorum* Marchal, 1908、*Pseudococcus citri phenacocciformis* Brain, 1915、*Pseudo-Coccus citris* Gomez-Menor Ortega, 1929、*Pseudococcus cyperi* Fernald, 1903、*Pseudococcus robiniae* Fernald, 1903、*Pseudococcus tuliparum* Fernald, 1903

3.別名：柑橘刺粉蚧、柑橘粉介殼蟲、柑橘粉蚧、紫蘇粉蚧、橘粉介殼蟲。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pseudococcidae 粉介殼蟲科

Genus *Planococcus*

5.分布：台灣、中國、巴布新幾內亞、日本、印度、西太平洋群島、西印度群島、東南亞、非洲、南亞、南美洲、玻利維亞、美國、香港、夏威夷、泰國、琉球、斐濟、斯里蘭卡、菲律賓、歐洲、澳洲、韓國。

6.寄主範圍：山芙蓉、山黃皮、天堂鳥、孔雀草、巴豆類、巴拿馬草、文心蘭、月桔、木槿、水筆仔、仙丹花、可可樹、白仙丹、印度棗、吊鐘花、朱槿、朱蕉、百香果、竹芋屬、艾納香、血桐、君子蘭、含笑花、李、杏、杜鵑花、牡丹、咖啡、孤挺花、波斯菊、波羅蜜、泡桐、玫瑰、芙蓉、芭蕉、金鳥赫蕉、非洲菊、咸豐草、奎寧、柿、柑橘、柚木、相思樹、紅毛丹、胡枝子屬、香蕉、桑、桃、荔枝、茶、釘頭果、馬鈴薯常春藤、梨、脫通木、魚藤、麻竹、棕櫚、棉、番木瓜、番石榴、番荔枝、絲瓜、華北檉柳、菊花、黃皮、楊桃、落地生根、酪梨、銀合歡、鳳梨、蓮霧、蝴蝶蘭、蓮草、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檬果、麵包樹、囊萼花、變葉木等。

7.為害等級：★

8.天敵：二星小黑瓢蟲 (*Scymnus ryuguus* Kamiya)、蒙氏瓢蟲 (*Cryptolaemus montronzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂 (*Anagyrus sawadai* Ishii)。

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，周年發生，年發生 8~9 代，完成一世代，約需 26~55 日。雄成蟲體暗褐色，體長約 0.88×0.23mm，觸角 9 節、複眼及翅各一對，翅為白色透明，後翅退化成平衡棍，口器退化不再取食，平均壽命在 3~5 天。雌成蟲無翅橢圓形，觸角 8 節，蟲體為橙色至深褐色，長約 1.24~3.5mm，具明顯體節被覆白色粉末狀臘質，四周較長且厚，蟲體側邊有 18

對白色蠟毛，末端一對最長。雌成蟲分泌白色棉絮狀卵囊，具蠟質，卵囊內約 100~500 粒卵，卵長 0.3mm，約 2~8 天後孵化，孵化後若蟲為黃色，若蟲有 3 齡，體長 1.1mm，此時周緣的 18 對蠟絲已形成，觸角 7 節，經 3 次蛻皮而變為成蟲雄蛹長約 1.2mm，蛹體橙色。



圖 5-151. 桔臀紋粉介殼蟲群聚為害

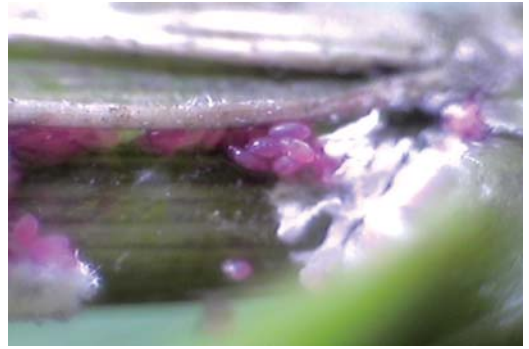


圖 5-152. 桔臀紋粉介殼蟲卵囊

三、籐竹粉介殼蟲 (bamboo mealybug)

(一) 為害狀：本蟲為害莖基部或根際，於葉籐內側刺吸汁液，並分泌物誘發煤煙病污染幼筍，嚴重影響植株生長，本蟲可與蟻類共存，於葉籐內越冬。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Chaetococcus bambusae* Maskell, 1893

2. 異名：*Kermicus bambusae* Kirkaldy, 1902、*Sphaerococcus bambusae* Maskell, 1893

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pseudococcidae 粉介殼蟲科

Genus *Chaetococcus*

4. 分布：台灣、中國、巴基斯坦、日本、印度、東南亞、非洲中部、非洲東部、非洲南部、南北美洲熱帶地區、埃及、斯里蘭卡、菲律賓、塔斯曼尼亞、澳洲北部、蘇丹等國。

5. 寄主範圍：麻竹、孟宗竹、美濃麻竹、竹變、烏腳綠竹、綠竹、荊竹等。

7. 為害等級：★★

8. 天敵：白殭菌

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，世代不詳，周年發生，體卵圓形，體色呈深橘紅色，背覆蓋白色蠟粉。



圖 5-153.籜竹粉介殼蟲為害莖基部

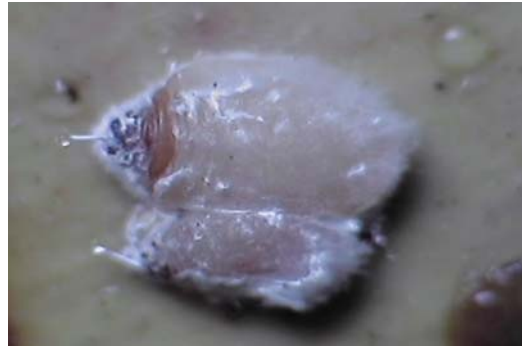


圖 5-154.籜竹粉介殼蟲放大圖

四、禾竹粉介殼蟲 (Noxious bamboo mealybug)

(一) 為害狀：可為害嫩梢及嫩枝，群聚刺吸汁液，並分泌蜜露誘致螞蟻，引發煤煙病，影響葉片光合作用，導致樹勢衰弱或枝條枯萎。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Antonina pretiosa* Ferris, 1953

2.別名：盾竹粉蚧、擬盾東竹粉蚧。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Pseudococcidae 粉介殼蟲科

Genus *Antonina* 禾粉介殼蟲屬

4.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：剛竹、桂竹、黑竹、佛肚竹。

7.為害等級：★★

(三) 生物學特性：世代不詳，雌成蟲蟲體紅褐色，橢圓形，體背覆白色粉末狀物及著生蠟狀長絲狀物。



圖 5-155.禾竹粉介殼蟲為害狀



圖 5-156.禾竹粉介殼蟲放大圖



圖 5-157.禾竹粉介殼蟲與螞蟻共生

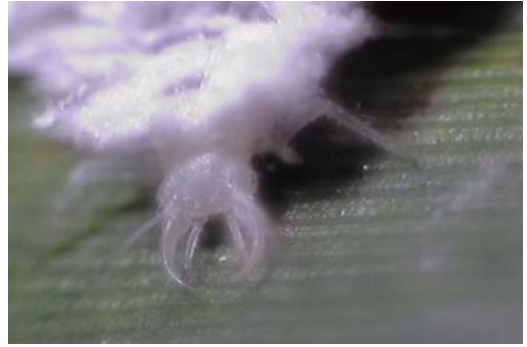


圖 5-158.禾竹粉介殼蟲之天敵草蛉

第十二節、盾介殼蟲科 (Diaspididae)

一、齒盾介殼蟲

(一) 爲害狀：發生於覆蓋物之下，成若蟲群集於莖基部或根際，於葉箨內側刺吸為害，並分泌物誘發煤病汙染幼筍，嚴重影響植株生長，本蟲可與蟻類共存，於葉箨內越冬。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Odonaspis secreta* Cockerell, 1890

2.異名：*Aspidiotus lobulatus* Ferris, 1941、*Aspidiotus secreta* Leonardi, 1897、*Aspidiotus secretus* Cockerell, 1896、*Aspidiotus secretus lobulata* Maskell, 1897、*Dycryptaspis secreta* Lindinger, 1937、*Odonaspis senireta* Wang, Varma & Xu, 1998、*Parlatoria zeylanica* Rutherford, 1915、*Spatheaspis secreta* Leonardi, 1897、*Spatheaspis secreta lobulata* Leonardi, 1900。

3.別名：竹齒盾蚧。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Odonaspis*

5.分布：台灣、中國、日本、古巴、印度、法國、俄羅斯、美國、斯里蘭卡、緬甸。

6.寄主範圍：麻竹、荊竹。

7.為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至 800 公尺以下山區，全年皆可發生，於 12~3 月間發生，世代不詳，雌成蟲體圓形至橢圓形，色淡黃綠色至淡褐色，體長 1.5~2.6

mm，體中央略凸起。雌成蟲產卵約 150~200 粒卵於介殼下，初孵若蟲為黃白色，蛻皮後轉為淡黃色，蟲體扁平狀。雄成蟲體白色，蟲體長形、長約 0.8~1 mm。



圖 5-159.齒盾介殼蟲為害狀



圖 5-160.齒盾介殼蟲被寄生情形

二、紅竹葛盾介殼蟲

(一) 為害狀：成、若蟲群聚葉背，固著後足蛻化，吸食汁液，並分泌蜜露誘集螞蟻，引發煤煙病發生，影響葉片光合作用，導致樹勢衰弱或老化枯萎。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Greenaspis bambusifoliae* Takahashi, 1930

2. 異名：*Chionaspis bambusifoliae* Takahashi, 1930

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Greenaspis* 竹葛盾介殼蟲屬

4. 分布：台灣、中國。

5. 寄主範圍：八芝蘭竹、大明竹、日本矢竹、火廣竹、包籐箭竹、台灣矢竹、邢氏苦竹、空心苦竹、金絲火廣竹、長毛八芝蘭竹、長枝竹、紅鳳凰竹、唐竹、桂竹、條紋長枝竹、梨果竹、硫球矢竹、莎勒竹、黑竹、業平竹、鳳凰竹、蓬萊竹、暹邏竹、蘇枋竹。

6. 為害等級：★



圖 5-161.紅竹葛盾介殼蟲若蟲

(三) **生物學特性**：發生於平地至低海拔山區，世代不詳，發生於 2~4 月間，雌成蟲介殼長條型微隆起，背板淡褐色至紅褐色、長約 2.5mm。

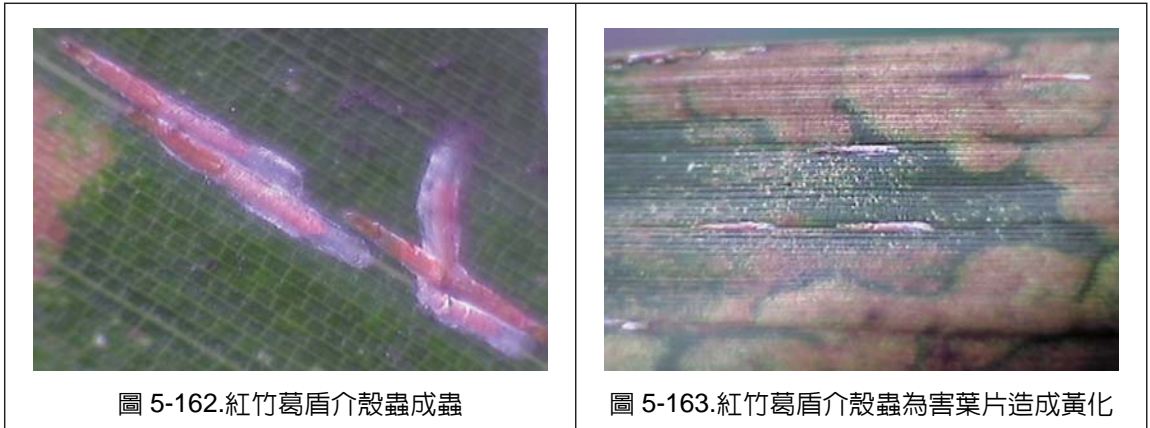


圖 5-162.紅竹葛盾介殼蟲成蟲

圖 5-163.紅竹葛盾介殼蟲為害葉片造成黃化

三、黃竹葛盾介殼蟲

(一) **為害狀**：主要為害葉片，初期為害如棉絮狀，群集於葉背上吸食汁液，致使葉緣反捲，漸至萎黃落葉。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Greenaspis elongate* Green, 1899

2.異名：*Chionaspis elongata* Green, 1899、*Greenaspis yunnanensis* Ferris, 1952、*Mytilaspis elongata* Green, 1896、*Trichomytilus elongatus* Lindinger, 1933

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Greenaspis* 竹葛盾介殼蟲屬

5.分布：台灣、中國、日本、印度、馬來西亞、斯里蘭卡。

6.寄主範圍：印度實竹、佛竹、林氏荊竹、桂竹、烏腳綠竹、烏葉竹、荖濃巨竹、麻竹、荊竹、奧克蘭竹、綠竹、裸籐竹、蘆葦。

7.為害等級：★★

(三) **生物學特性**：分布於平地至低海拔山區，世代不詳，發生於 4~7 月間，雌介殼蟲成蟲較為細長，長寬約 2.5~3.5 × 0.5 mm，蟲體直線形或彎曲形，前方狹，後方盾圓，介殼背方略隆起。雄成蟲的介殼為白色，長形，後方稍寬，長寬約 1.3 × 0.4 mm，介殼背方無隆起，局部覆有白色綿絮狀蠟絲。



圖 5-164.黃竹葛盾介殼蟲成蟲



圖 5-165.黃竹葛盾介殼蟲若蟲

四、竹蟠盾介殼蟲

(一) 爲害狀：本蟲爲害莖基部或根際，於葉籜內側刺吸爲害，並分泌物誘集螞蟻前來，並誘發煤煙病污染幼筍。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Poliaspoides formosana* Takahashi, 1930

2.異名：*Chionaspis simplex* Green var. *mauritiensis* de Charm, 1946、*Chionaspis simplex mauritiensis* Grandpre & Charmoy, 1899、*Natalaspis formosana* Ben-Dov & Takagi, 1974、*Odonaspis simplex formosana* Takahashi, 1930、*Odonaspis simplex* var. *formosana* Takahashi, 1930、*Poliaspoides simplex* Almeida, 1973、*Poliaspoides simplex formosana* Mamet, 1943。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Poliaspoides*

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：台灣矢竹、綠竹。

7.爲害等級：★

(三) 生物學特性：世代不詳，發生於 4~6 月間，雌成蟲介殼為白色，長寬 2.0×1.0 mm，背面微隆起，常呈長形、橢圓形或不規則形，一般於葉籜內越冬。



圖 5-166.竹蟠盾介殼蟲成蟲



圖 5-167.竹蟠盾介殼蟲為害葉片引起黃化



圖 5-168.竹蟠盾介殼蟲被蟲生真菌寄生



圖 5-169.竹蟠盾介殼蟲死亡後所留下的殘體

五、線竹盾介殼蟲

(一) 為害狀：成、若蟲群集於葉背上吸食汁液，致使葉緣反捲，產生萎黃落葉。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Kuwanaspis neolinearis* Takahashi, 1930

2.異名：*Chuaspis neolinearis* Tao & Wong, 1982、*Tsukushiaspis neolinearis* Takahashi, 1930、*Chuaspis neolinearis* Takahashi, 1930。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Kuwanaspis* 竹盾介殼蟲屬

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：八芝蘭竹、火廣竹、印度實竹、竹變、空心苦竹、金絲火廣竹、長毛八芝蘭竹、長枝竹、紅鳳凰竹、美濃麻竹、烏腳綠竹、荖濃巨竹、條紋長枝竹、梨果竹、麻竹、奧克蘭竹、葫蘆麻竹、裸籐竹、暹羅竹、蘇枋竹。

7.為害等級：★★★

(三) 生物學特性：世代不詳，全年發生，以 4~7 月間密度最高，蟲體線形黃白或白色，長寬約 3.0×0.5 mm，直或微彎曲狀，介殼隆起前端鈍圓，至後端漸尖。1 齡若蟲可移動，固定於適宜位置後，不在移動，足部則退化。



圖 5-170.線竹盾介殼蟲放大圖



圖 5-171.線竹盾介殼蟲幼蟲



圖 5-172.線竹盾介殼蟲為害狀



圖 5-173.線竹盾介殼蟲為害誘發煤煙病

六、長竹盾介殼蟲

(一) 為害狀：成、若蟲群聚葉背，吸食汁液，並分泌蜜露誘集螞蟻，引發煤煙病發生。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Kuwanaspis elongata* Takahashi, 1930

2.異名：*Tsukushiaspis elongate* Takahashi, 1930。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Kuwanaspis* 竹盾介殼蟲屬

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：竹類。

7.為害等級：★

(三)生物學特性：世代不詳，發生於4~6月間，雌成蟲之介殼為白色，細長直線或略彎曲、長約3.5 mm。雄蟲介殼白色，背覆蠟質細長形，長約0.8~1.0 mm。

第十三節、介殼蟲科 (Coccidae)

一、黑副硬介殼蟲 (Nigra scale)

(一) 為害狀：成、若蟲群集吸食葉片汁液，並分泌蜜露，誘發煤煙病，阻礙光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Parasaissetia nigra* Nietner, 1861

2.別名：烏副盔蚧、烏黑副盔蚧、黑光硬介殼蟲、黑灰蚧、黑軟黑蠟蚧、橡副珠蠟蚧、橡膠盔蚧。

3.異名：*Coccus nigrum* Kirkaldy, 1902、*Coccus signatus* Gowdey, 1917、*Lecanium begoniae* Douglas, 1892、*Lecanium caudatum* Green, 1896、*Lecanium crassum* Green, 1930、*Lecanium depressum* Targioni Tozzetti, 1867、*Lecanium nigrum begoniae* Cockerell & Parrott, 1899、*Lecanium nigrum depressum* Cockerell, 1896、*Lecanium nigrum nitidum* Newstead, 1920、*Lecanium nigrum*, Nietner, 1861、*Lecanium nitidum* Newstead, 1920、*Lecanium pseudonigrum* Kuwana, 1909、*Lecanium sideroxylium* Kuwana, 1909、*Lecanium signatum* Newstead, 1917、*Lecanium simulans* Douglas, 1887、*Saissetia nigra* Esaki, 1940、*Saissetia crassum* Ali, 1971、*Saissetia cuneiformis* Leonardi, 1913、*Saissetia cunififormis* Compere, 1939、*Saissetia depressa* Fernald, 1903、*Saissetia nigra depressa*, Balachowsky, 1939、*Saissetia nigra* Hall, 1922、*Saissetia nigrum depressum* Ramakrishna Ayyar, 1930、*Saissetia perseae* Brain, 1920、*Saissetia persicae* Brain, 1920、*Saissetia pseudonigrum* Sasser, 1911、*Saissetia sideroxylium* Sasser, 1911。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hemiptera 半翅目

Family Coccidae 介殼蟲科

Genus *Parasaissetia*

5. 分布：台灣、大洋洲、中南美洲、中國、日本、西班牙、東南亞、非洲、美國、葡萄牙。
6. 寄主範圍：小葉枇杷、小葉樹杞、巴豆，木薯、毛葉番荔枝、印度橡膠樹、百香果、扶桑、芒果、咖啡、泡泡樹、垂葉榕、星蘋果、柑橘、柳、珊瑚刺桐、珊瑚藤、紅花饅頭果、美人蕉、胡桐、茄苳、香蕉、烏桕、荔枝、茵陳蒿、梨屬、棉花、無花果、番木瓜、聖誕紅、榕屬、篔麻、綠竹、緬梔、蓮霧、木棉、橡膠樹、檀香、檳榔、檸檬、橄欖、變葉木等 77 科植物。
7. 為害等級：★
8. 天敵：日本軟蚧蚜小蜂 *Coccophagus japonicus*、膠蚧紅眼嚙小蜂 *Tetrastichus purpureus* 兩種。
- (三) 生物學特性：年發生 8~9 代，成蟲體長寬約 5.5×4mm，雌成蟲產卵量約為 60~800 粒，雌成蟲體長 2.0~5.0mm，橢圓形隆起，雌成蟲氣門刺呈圓柱形或乳頭狀，不具跗節及脛附節骨片，肛板無大量圓孔及刺。初孵若蟲為黃色，後轉為褐色、紅褐、深棕色至紫黑色，蟲體具有光澤，體長約 0.3mm，具黑色複眼 1 對，若蟲 3 齡，孵化後爬行至合適位置固著為害。



圖 5-174.黑副硬介殼蟲於葉片上為害

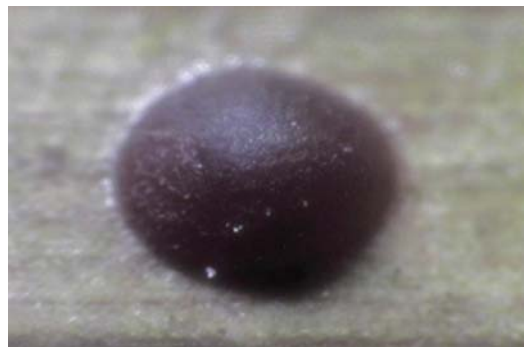


圖 5-175.黑副硬介殼蟲放大圖



圖 5-176.黑副硬介殼蟲被蟲生真菌寄生



圖 5-177.黑副硬介殼蟲蟲卵

二、其他介殼蟲



圖 5-178.桂竹介殼蟲一種 A



圖 5-179.高山箭竹介殼蟲一種 B

第六章、鱗翅目 (Lepidoptera)

第一節、木蠹蛾科 (Cossidae)

一、咖啡木蠹蛾 (White borer、Coffee borer)

(一) 爲害狀：幼蟲自纖細竹嫩莖頂部鑽入，以口器咬破表皮，鑽入枝條中沿內部蛀食為害，形成食痕，使水份無法運移至葉片，蒸散作用旺盛，引起枝條上部枯萎。幼蟲又沿髓部向上蛀食，形成隧道，而糞便則自蟲口內排出。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Zeuzera coffeae* Nietner, 1861

2.別名：石榴豹紋木蠹蛾、咖啡蠹蛾、咖啡豹蠹蛾、細豹斑蠹蛾、蛀心蟲、鑽骨蟲。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Cossidae 蠹蛾科

Genus *Zeuzera*

4.分佈：台灣、中國、爪哇、印尼、印度、婆羅洲、斯里蘭卡。

5.寄主範圍：九重葛、大頭茶、山芙蓉、山馬茶、太陽麻、月季花、木麻黃、木槿、毛柿、牛心梨、可可、台灣三角楓、白草藤、石斑木類、石榴、李、杏、杜鵑花、亞麻、山刺番荔枝、咖啡、玫瑰、青楓、垂尾桉、奎寧、柿、柑桔、珊瑚藤、相思樹、紅毛丹、苧麻、苦楝、桂花、桃、烏桕、胭脂樹、荔枝、茶、茱萸、梅、梨、魚藤、麻竹、棉、番石榴、番荔枝、番龍眼、黃麻、楓香、葡萄、賊仔樹、酪梨、綠竹、蒲桃、篔簹、槭樹、蓮霧、蝶形花科、樹葡萄、橄欖、錫蘭橄欖、

龍眼、薔薇、檬果、蘋果、蘇木科、鐘麻、櫻花、櫻桃、檉。

6.為害等級：★

(三)生物學特性：成蟲發生於4~6月及8~10月，體長約22mm，翅展約28~54mm，頭胸背板及翅為白色，雌成蟲前翅為青藍色散布點紋，前緣室為10個左右成一列的點紋，前胸背板中央兩側各有3枚青藍色點紋，雄蟲的點紋為黑色，雌雄交尾後約產下300~800粒卵。幼蟲期有7齡，發生第一代在5~8月間，第二代為10月~翌年3月間，幼蟲期約75~200天，幼蟲頭部黑色，體呈圓筒形，表皮赤紅色，體長約23~45mm。老熟幼蟲體長可達60mm，吐絲結網，將幼蟲封閉於隧道內，形成蛹室，並向外蛀一羽化孔，爾後幼蟲蛻皮進入蛹期，蛹體紅棕色，於夜間進行羽化。



圖 6-1.咖啡木蠹蛾幼蟲



圖 6-2.咖啡木蠹蛾成蟲



圖 6-3.咖啡木蠹蛾腹部產卵管



圖 6-4.咖啡木蠹蛾為害狀

第二節、草螟科 (Crambidae)

一、竹織葉野螟 (Bamboo leaf roller)

(一) 為害狀：幼蟲將當年生未展開的新葉吐絲捲曲，縫合成圓筒狀，於內部取食，被害葉部則留下食痕，其族群發生通常呈區域性分佈。初夏發生嚴重時，可將竹葉食之殆盡，至秋梢萌葉後又被蝕盡，如被火燒過一般，嚴重影響下年出筍量。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Coclebotys coclesalis* Walker, 1859

2.別名：管子蟲、結尾蟲、竹螟、竹苞蟲、竹卷葉蟲、結尾蟲、二能蟲

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Crambidae 草螟科

Genus *Coclebotys*

4.分佈：台灣、中國。

5.寄主範圍：毛竹、淡竹、剛竹、苦竹、早竹、哺雞竹、石竹、水竹、綠竹、麻竹、青皮竹、雷竹、桂竹、荊竹、長枝竹、馬來麻竹、巨竹、梨果竹。

6.為害等級：★★★★★

7.天敵：白殭菌、黑殭菌、刺蝟等。

(三) 生物學特性：年發生 2~4 代，發生於 5~10 月間，成蟲體黃褐色，前翅外緣具 2 條深色橫紋，後翅外緣為深色粗帶，蟲體腹面為灰白色。雄成蟲體長約 12mm，翅展 25~30mm，雌成蟲體長約 10mm，翅展 24~30mm。成蟲為強趨光性，將卵產在尚未展開的第一片心葉背面，每一卵塊約有 10 餘卵粒，淡黃色扁平，近橢圓形，呈魚鱗狀排列，卵期 5~7 天。孵化後幼蟲為淡黃綠色，頭褐色，蟲體每節背方有 2~4 個深色斑紋，並吐絲將葉縫合成蟲苞，群聚於內部為害，將為害葉片打開可見到許多蟲糞，為害其間幼蟲轉換蟲苞多次，並隨著齡期增大而逐漸分散，至 5~6 齡時其取食量大增，約每天轉換一次新苞，6 齡幼蟲體長約 2mm，蟲體近黃褐色，於葉內化蛹，蛹長約 16mm，褐色具光澤。

(四) 防治方法：實施清園措施，清除林下細竹枝，並剪除受害枝葉，集中燒燬，並配合黑光燈懸掛，於夜間捕殺成蛾，減少成蟲交尾機會，可降低田間密度。



圖 6-5.竹織葉野螟幼蟲放大圖

圖 6-6.竹織葉野螟取食葉肉情形



圖 6-7. 孵化後竹織葉野螟幼蟲群聚為害



圖 6-8. 竹織葉野螟為害捲葉情形



圖 6-9. 竹織葉野螟捲葉為害情形



圖 6-10. 竹織葉野螟成蟲



圖 6-11. 竹織葉野螟成蟲腹部為黃白色



圖 6-12. 刺蝽捕食竹織葉野螟幼蟲



圖 6-13. 竹織葉野螟之天敵刺蝽蟲卵



圖 6-14. 初孵化的刺蝽蟲一齡若蟲

第三節、弄蝶科 (Nymphalidae)

一、竹橙斑弄蝶

(一) 爲害狀：幼蟲將展開的葉，沿著葉緣處吐絲捲曲，縫合成圓筒狀，於內部取食，被害葉部則留下食痕。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Telicota bambusae horisha* Evans, 1934

2. 別名：夏黃斑弄蝶、紅翅長標弄蝶、埔裏紅弄蝶、紅弄蝶

3 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family HesperIIDae 弄蝶科

Genus *Telicota* 橙斑弄蝶屬

4. 分佈：台灣、中國。

5. 寄主範圍：佛竹、孟宗竹、麻竹、綠竹。

6. 爲害等級：★★

7. 天敵：小爾蜂

(三) 生物學特性：世代不詳，分佈於平地至低海拔山區。成蟲展翅約 30 - 39 mm，後翅腹面桔黃色，內散佈黑色斑點，斑塊內部的顏色與後翅腹面相同，可區別竹橙斑弄蝶與寬邊橙搬弄蝶的差異。雄成蟲前翅外緣呈放射狀的黃色線條。幼蟲體深綠色，頭為淡黃褐色扁圓，在縫線中央呈黑色。



圖 6-15.竹橙斑弄蝶末齡幼蟲



圖 6-16.竹橙斑弄蝶幼蟲



圖 6-17.竹橙斑弄蝶幼蟲頭部特徵



圖 6-18.竹橙斑弄蝶化蛹



圖 6-19.竹橙斑弄蝶成蟲



圖 6-20.竹橙斑弄蝶幼蟲為害捲葉情形



圖 6-21.竹橙斑弄蝶幼蟲之小爾蜂寄生



圖 6-22.竹橙斑弄蝶之天敵寄生蜂

二、寬邊橙斑弄蝶

(一) 為害狀：幼蟲將展開的葉，沿著葉緣處吐絲捲曲，縫合成圓筒狀，於內部為害。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Telicota ohara formosana* Fruhstorfer, 1911

2.別名：大黃斑弄蝶、黃紋長標弄蝶、竹紅弄蝶

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family HesperIIDae 弄蝶科

Genus *Telicota* 橙斑弄蝶屬

4.分佈：台灣、中國。

5.寄主範圍：桂竹、麻竹、象草、颱風草、鋪地黍。

6.為害等級：★

7.天敵：小繭蜂

(三) 生物學特性：世代不詳，分佈於平地至低海拔山區。成蟲展翅約31-36mm，前翅為橙色，後翅腹面黃褐色，內為明顯黃色斑塊。幼蟲體深綠色，2~3齡頭部為黑色，形狀扁圓。



圖 6-23.寬邊橙斑弄蝶成蟲



圖 6-24.寬邊橙斑弄蝶成蟲背部特徵



圖 6-25.寬邊橙斑弄蝶之天敵寄生蜂

第四節、蛺蝶科(Nymphalidae)

一、褐翅蔭眼蝶(Brush-footed butterflies)

(一) 為害狀：幼蟲吐絲將竹葉黏合成一蟲巢，集體停棲於內部為害，若是遇到驚擾時，幼蟲則捲曲掉落地面假死。成蟲取食樹液、腐熟落果汁液等。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Neope muirheadi nagasawae* Matsumura, 1919

2.異名：*Neope muirheadi sozana* Tanikawa, 1940

3.別名：八目蝶、永澤黃斑蔭蝶、背黃斑蔭蝶、背黃斑蔭蝶、黑點蔭眼蝶、蒙鏈眼蝶、蒙鏈蔭眼蝶、蒙鏈蔭眼蝶、褐翅鏈眼蝶。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Neope* 蔭眼蝶屬

5.分佈：台灣、中國。

6.寄主範圍：佛肚竹、桂竹、烏腳綠竹、烏藥竹、甜竹、麻竹、結頭竹、葫蘆竹、綠竹。

7.為害等級：★★★★

8.天敵：小繭蜂、卵寄生蜂、青蛙、胡蜂、姬蜂、捕食性蝽象、寄生蠅、鳥類、蛹寄生蜂、蜻蜓、蜥蜴、蜘蛛及螳螂等。

(三) 生物學特性：分佈於 200~1,500m 海拔山區，屬中大型蝶種，世代不詳，以幼蟲越冬，成蟲發生於 3~11 月，卵圓形淡綠色，直徑約為 1~1.1mm，表面具光澤，卵期約 5~6 天。幼蟲細長圓筒狀，蟲體黃褐色，滿布小細毛，體背中央有深褐色縱線一條，氣門為白色，下線有一條淺淡色條紋，體表密佈小褐點。幼蟲體長約 32~38mm，頭部為黑褐色，位於後端有一對短角狀突起，腹節末端亦有一對分叉狀尾突，末齡幼蟲於竹葉背面或竹株附近隱密處吐絲化蛹。蛹為垂蛹，尾部懸掛於竹葉絲墊上，蛹體近橢圓形黃褐色至灰褐色，蛹長約 18~21mm，體表光滑密佈黑褐色纖細紋路。蛹背部隆起，腹節膨大，第 2~7 腹節有黑褐色斑紋，蛹期約 20~30 天。成蟲褐色展翅寬 60~75mm，翅緣為微鋸齒狀，前翅近似三角形，腹面具有 3~4 個圓形眼紋，後翅似卵圓形，腹面有 8 個眼紋，第 4 脈向外延展形成短尾狀突起，翅腹面有一白色斜紋，雌成蟲白色線條較雄成蟲寬，眼紋明顯。雌、雄成蟲的前、後翅腹面外緣分佈黑色細紋，其餘為不規則波浪狀紋，成蟲壽命約為 2~3 個月。



圖 6-26. 褐翅蔭眼蝶幼蟲群聚為害



圖 6-27. 褐翅蔭眼蝶幼蟲化蛹前將蟲體捲曲



圖 6-28.褐翅蔭眼蝶成蟲



圖 6-29.褐翅蔭眼蝶蛹



圖 6-30.褐翅蔭眼蝶蛹仿動物臉譜以逃避天敵



圖 6-31.褐翅蔭眼蝶之天敵寄生蠅

二、曲紋黛眼蝶

(一) 為害狀：幼蟲吐絲將竹葉黏合成一蟲巢，停棲於內部啃蝕，幼蟲行動遲緩，若遇驚嚇時，幼蟲則捲曲掉落地面假死。成蟲取食樹液、腐熟落果汁液等。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Lethe chandica ratnacri* Fruhstorfer, 1908

2.別名：雌褐蔭蝶、雌褐竹眼蝶、雌茶日蔭蝶

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Lethe* 黛眼蝶屬

4.分佈：台灣、中國、菲律賓、印尼、中南半島。

5.寄主範圍：包籐箭竹、玉山箭竹、佛肚竹、芒、坭竹、桂竹、烏腳綠竹、烏藥竹、甜竹、麻竹、結頭竹、荊竹、葫蘆竹、綠竹、鬱竹。

6.為害等級：★

7.天敵：小繭蜂、卵寄生蜂、青蛙、胡蜂、姬蜂、捕食性椿象、寄生蠅、鳥類、蛹

寄生蜂、蜻蜓、蜥蜴、蜘蛛及螳螂等。

(三) **生物學特性**：分佈於平地至低中海拔山區，屬中大型蝶種，成蟲終年發生，以4~8月間最多，卵圓形淡綠色，直徑約為1mm，卵期約5~6天。幼蟲細長圓筒狀，蟲體綠色，滿布小細毛，體背有白色縱線2條，腹側邊有白斑數個。幼蟲體長約30~40mm，頭部為淺色至深綠色，位於後端有一對短角狀突起，腹節末端亦有一對分叉狀尾突，末齡幼蟲於竹葉背面或竹株附近隱密處吐絲化蛹。蛹為垂蛹，尾部懸掛於竹葉絲墊上，蛹背部隆起，腹節膨大，蛹期約1個月。成蟲翅展翅寬50~65mm，雄成蟲翅為黑褐色，雌成蟲為紅褐色，翅緣為鋸齒狀，前翅近似三角形，後翅似卵圓形，腹面皆有數個眼紋，第4脈向外延展形成短尾狀突起，翅膀腹面有Y型淺白色斜紋。雌、雄成蟲的前、後翅腹面外緣分佈桔紅色細紋，成蟲壽命約3個月。



圖 6-32.曲紋黛眼蝶幼蟲



圖 6-33.曲紋黛眼蝶蛹



圖 6-34.曲紋黛眼蝶雄成蟲



圖 6-35.曲紋黛眼蝶雌成蟲



圖 6-36.曲紋黛眼蝶之寄生蠅蛹寄生



圖 6-37.曲紋黛眼蝶之天敵螳螂

三、長紋黛眼蝶 (Bamboo Tree Brown)

(一) 爲害狀：幼蟲吐絲將竹葉黏合捲葉於內，啃蝕葉片，造成缺刻，成蟲吸食樹汁，糞便和腐果。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Lethe europa pavidata* Fruhstorfer, 1908

2. 別名：玉帶竹眼蝶、玉帶蔭蝶、白帶蔭蝶、白條蔭蝶、白條黛眼蝶、竹目蝶、竹目蝶、斜帶黛眼蝶。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Lethe* 黛眼蝶屬

4. 分佈：台灣、中國。

5. 寄主範圍：佛肚竹、孝順竹、孟宗竹、桂竹、桂竹、烏腳綠竹、烏藥竹、甜竹、麻竹、結頭竹、葫蘆竹、綠竹、鳳尾竹、雞屎藤、觀音竹。

6. 爲害等級：★★

7. 天敵：小繭蜂、卵寄生蜂、青蛙、胡蜂、姬蜂、捕食性椿象、寄生蠅、鳥類、蛹寄生蜂、蜻蜓、蜥蜴、蜘蛛及螳螂等。

(三) 生物學特性：分佈於低海拔山區，世代不詳，以幼蟲越冬，成蟲發生於 3~11 月，卵圓球形，直徑約為 1mm，卵期約 6 天。幼蟲細長圓筒狀，蟲體淺綠色至深綠色，體布小細毛。幼蟲體長約 30~40mm，頭部為綠色，位於後端有一對短角狀突起，腹節末端亦有一對分叉狀尾突，末齡幼蟲或竹株附近或竹葉背面處吐絲化蛹。垂蛹，尾部懸掛於竹葉絲墊上。蛹背部隆起，腹節膨大，蛹期約 20~30 天。雌雄成蟲顏色深褐色展翅寬 50~65mm，翅緣為波浪狀，前翅近似三角形，雄成蟲前翅腹面的白色斜帶末端較細或未貫穿翅端，雌蝶白色斜帶較寬且貫穿翅端，並遮覆第 2 顆眼紋，腹面具有數個圓形眼紋，後翅似卵圓形，腹面有數個橢圓形眼紋，第 4 脈向外延伸成尾狀突起，成蟲壽命約為 3 個月。



圖 6-38.長紋黛眼蝶幼蟲



圖 6-39.長紋黛眼蝶幼蟲頭部特徵



圖 6-40.長紋黛眼蝶蛹



圖 6-41.長紋黛眼蝶成蟲

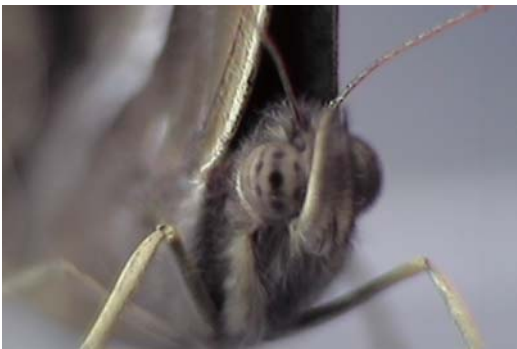


圖 6-42.長紋黛眼蝶成蟲頭部特徵



四、暮眼蝶 (Rice satyrid、Satyrid butterfly、Lesser grass satyrid、Greenhorned caterpillar)

(一) 爲害狀：幼蟲棲息於葉緣處，取食葉緣，造成葉片缺刻，成蟲常見於樹蔭下吸食植株汁液、腐果或動物糞便。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Melanitis leda* Linnaeus, 1758

2.異名：*Melanitis ismene* Cramer, 1775

3.別名：日月蝶、伏地目蝶、珠衣蝶、蛇目蝶、普通昏眼蝶、暗褐稻眼蝶、稻暮眼蝶、樹間蝶、樹蔭蝶。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Melanitis* 暮眼蝶屬

5.分佈：台灣、大洋洲、中國華南地區、日本南部、東南亞、非洲、澳洲。

6.寄主範圍：小麥、水稻、甘蔗、芒草、麻竹、粟。

7.為害等級：★

8.天敵：寄生蜂

(三) **生物學特性**：分佈於平地至低海拔的山區，於麻竹上世代不詳，在水稻上可發生 5~6 世代。成蟲將卵產於葉面上，4~5 粒成列，一生可產 200 粒卵左右，卵期 3~11 天，依溫度而異，卵淡黃色，圓形，表面覆細網紋狀，直徑約 0.9mm。幼蟲 5 齡，幼蟲體長 30~40mm，蟲體黃綠色至綠色，頭部黃褐色，似貓頭狀，角狀突起為紅色，內側為黑褐色紋路。蟲體深綠色，體節為橫皺紋，體側有 3、4 條淺色縱紋，腹部末端具有一對突起的圓錐狀尾角，幼蟲行動遲緩，如遇到幹擾，則將頭部抬高並擺動防禦。蛹長約 13mm，垂蛹，通常以細絲倒懸掛於竹葉上，初期為淺綠色，至後期轉為墨綠色，蛹期 6~13 天。成蟲體長 18~22 公釐，體色灰褐色、暗褐色至黑褐色皆有，翅展約 55~70 mm，前翅外緣近翅端亞外緣處及後翅臀角區有角突。外形依季節而異，夏季型的翅膀腹面有灰褐色波浪狀橫紋，翅膀淡褐色至灰褐色，後翅近外緣具有 5~6 個明顯眼紋。前後翅的背面外緣處有黑色大圓形眼紋，眼紋內有 2 個小白點，眼紋內側和上方也有橙色紋斑，後翅背方有 4 個小白斑。秋季型體色較深，眼紋不明顯，翅為黃褐色至深褐色，前翅背面之黑色紋較明顯，翅背面似枯葉色，成蟲壽命 5~15 天。



圖 6-44.暮眼蝶幼蟲



圖 6-45.暮眼蝶幼蟲頭部特徵

五、森林暮眼蝶

(一) **為害狀**：幼蟲棲息於葉緣處，啃蝕葉緣，造成葉片缺刻，成蟲意吸取樹汁、腐果等為主。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Melanitis phedima polishana* Fruhstorfer, 1908

2.異名：*Melanitis phedima asakurae* Matsumura, 1919

3.別名：黑目蝶、黑樹蔭蝶、睇暮眼蝶、黑樹間蝶、黑珠衣蝶、黑稻眼蝶、深色昏

眼蝶、黑暮眼蝶

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Melanitis* 暮眼蝶屬

5.分佈：台灣、中國。

6.寄主範圍：麻竹。

7.為害等級：★

8.天敵：寄生蜂

(三) 生物學特性：分佈於平地至低海拔

山區，世代不詳，成蟲約產 200 粒

卵，4~5 粒排成列，卵期 3~11 天，

卵直徑約 0.9mm，幼蟲 5 齡，體長

30~40mm，蟲體黃綠色至綠色，頭

部及頭緣處黑褐色，似貓頭狀，翅

展約 55~70mm，翅為黑色至黑褐色，上下翅有角狀突起，翅膀的亞外緣部分則

有數個明顯的眼紋，性喜陰暗。幼蟲取食葉片，至老熟幼蟲於葉片近處化蛹。



圖 6-46. 森林暮眼蝶幼蟲頭部特徵

六、台灣斑蔭蝶 (Wood nymph)

(一) 為害狀：幼蟲吐絲將竹葉黏合成筒狀，停棲於內部啃蝕，幼蟲行動遲緩，若遇騷擾時，幼蟲則捲曲掉落地面。成蟲取食樹液、腐果、糞便及在溼地吸水等。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Penthema formosanum* (Rothschild, 1898)

2.異名：*Penthema umbratilis*, Fruhstorfer

3.別名：白條斑蔭蝶、臺灣芫眼蝶

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Penthema* 斑眼蝶屬

5.分佈：台灣、中國。

6.寄主範圍：台灣矢竹、佛肚竹、孝順竹、孟宗竹、桂竹、烏腳綠竹、烏藥竹、甜

竹、結頭竹、葫蘆竹、綠竹、鳳凰竹、觀音竹。

7.為害等級：★

8.天敵：小繭蜂

(三) 生物學特性：分佈於平地至低海拔山區，發生於 3~10 月間，幼蟲蟲體黃褐色，頭部角狀突起，腹部末端具有一對突起的圓錐狀尾角。垂蛹黃褐色，通常以細絲倒懸掛於竹葉上。成蟲展翅 70~90mm，翅腹面深褐色具數條條狀白色條斑，成蟲壽命約 10~30 天。



圖 6-47.台灣斑蔭蝶成蟲

七、方環蝶

(一) 為害狀：幼蟲群集啃蝕葉片，造成葉片缺刻，成蟲棲息於竹林內，吸食竹汁液。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Discophora sondaica tulliana* Stichel, 1905

2.別名：鳳眼方環蝶、竹環蝶、地珠環蝶

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Discophora* 方環蝶屬

4.分佈：台灣、中國華南地區、香港、菲律賓、新加坡、印尼、印度。

5.寄主範圍：竹類、黃藤。

6.為害等級：★★

(三) 生物學特性：分佈於平地至低海拔山區，為外來入侵中型蝶類，飛行速度快，於 1998 年於基隆首先發現，翅膀近方型，翅表面為暗褐色，翅腹面黃褐色，展翅約 70~80mm，後翅具 1 枚圓形眼紋，翅緣有白色及淺褐色斑紋，雄成蟲體型較小。蛹體綠色，垂蛹，通常以細絲倒懸掛於竹葉上。

八、箭環蝶

(一) 為害狀：幼蟲群集啃蝕葉片，造成葉片缺刻，成蟲取食樹液、腐果及在溼地吸水等。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Stichophthalma howqua formosana* Fruhstorfer, 1908 箭環蝶

2.異名：*Stichophthalma howqua iwasakii* Nagayoshi, 1969

3.別名：環紋蝶、環蝶、路易箭環蝶、白袖箭環蝶、魚紋環蝶。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Nymphalidae 蛺蝶科

Genus *Stichophthalma* 箭環蝶屬

5.分佈：台灣、中國、馬來西亞。

6.寄主範圍：竹類。

7.為害等級：★

(三) 生物學特性：分佈於平地至低海拔山區，翅展約 90~115mm，翅為黃色，前翅正面翅尖部為黃白色，前後翅周邊有一圈箭紋狀黑線條，翅腹面由外緣至亞外緣端有 1 列橙色圓形眼紋，垂蛹，蛹體綠色，腹方有一米黃色橫線。

第五節、斑蛾科 (Zygaenidae)

一、馬汀氏竹斑蛾

(一) 為害狀：幼蟲群集啃蝕葉片，由葉緣向內啃蝕，造成葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Artona martini* Efetov, 1997

2.別名：竹斑蛾

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Zygaenidae 斑蛾科

Genus *Artona*

4.分佈：台灣、中國、日本、韓國。

5.寄主範圍：麻竹、綠竹、烏腳綠竹、孟宗竹、包籜矢竹、秀英竹、通絲竹、四時竹、青葉竹、大妨竹、四季竹、四時竹、寒山竹、台灣矢竹、箭竹。

6.為害等級：★★

7.天敵：刺蝟



圖 6-48.馬汀氏竹斑蛾幼蟲為害情形

(三) 生物學特性：為台灣特有種，世代不詳，分佈於平地至低海拔山區，幼蟲蟲體淡黃色至桔黃色，體背覆有黑色瘤突，上著生數根白色刺毛。

第六節、捲蛾科(Tortricidae)

一、茶長捲葉蛾(Oriental tea tortrix、Tea tortrix Moth)

(一) 為害狀：成蟲產卵於葉表面，初孵化幼蟲吐絲將竹嫩葉捲曲藏匿，由內向外取食葉肉組織，至老熟後於葉間作薄繭化蛹其中。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Homona magnanima* Diakonoff, 1948

2. 別名：東方長捲蛾、長捲葉蛾、後黃捲葉蛾、柑桔長捲蛾、捲心蟲、青蟲。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Tortricidae 捲蛾科

Genus *Homona*

4. 分佈：台灣、中國、日本、印度、斯里蘭卡。

5. 寄主範圍：女貞、冷杉、咖啡、板栗、油茶、柿、柑桔、紅梔花、茄苳、桂竹、荔枝、茶、梔子花、梨、紫杉、落葉松、椴、榕樹、睡蓮、銀杏、篔麻、樟樹、錫蘭橄欖、龍眼、櫟、蘋果。

6. 為害等級：★

7. 天敵：小繭蜂 (*Apanteles* sp.)、赤眼卵蜂 (*Trichogramma* sp.)

(三) 生物學特性：分佈於平地至低海拔山區，終年發生，年約發生 6~7 代，一世代約 50 天左右，具世代重疊現象，一般以 3~6 月較嚴重。雌成蟲黃褐色，體背有數條褐色橫紋，一隻雌成蟲產卵約 400~780 粒左右，壽命 6.5 天，卵期約 9 天。雄成蟲體背黃褐色，體背有 V 字形黑褐色紋路 1 條及散佈黑褐紋路。幼蟲期 33 天，於寄主葉間化蛹，蛹期約 8 天。



圖 6-49. 茶長捲葉蛾雌成蟲



圖 6-50. 茶長捲葉蛾雄成蟲



圖 6-51.茶長捲葉蛾雌成蟲腹部特徵



圖 6-52.茶長捲葉蛾天敵寄生蜂

二、*Homona* sp.

(一) 爲害狀：成蟲產卵於葉面，初孵化幼蟲吐絲將竹嫩葉捲起隱藏其中，由內部向外取食葉肉組織，於葉間作薄繭化蛹。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Homona* sp.

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Tortricidae 捲蛾科

Genus *Homona*

3.分佈：台灣。

4.寄主範圍：桂竹。

5.爲害等級：★

(三) 生物學特性：分佈於平地山區，終年發生，世代不詳，發生於3~6月間。成蟲黃褐色，體背U形黑褐色橫紋，壽命6天，室溫飼養幼蟲期約30~35天，於葉間化蛹，蛹期約6~8天，2~3天羽化。



圖 6-53. *Homona* sp. 成蟲



圖 6-54. *Homona* sp. 成蟲腹部特徵

第七節、避債蛾科 (Psychidae)

一、大避債蛾 (Bag-worm moth、Giant bagworm)

(一) 爲害狀：幼蟲僅將頭、前胸部自袋口上緣伸出取食葉片，以嚙食葉肉表面，3齡後則啃蝕成孔洞或缺刻，食量較大，可將葉片食之殆盡，殘留下主脈。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Eumeta japonica* Heylaerts, 1884

2. 異名：*Clania preyeeri* Leech、*Clania variegata* Snellen、*Clania variegata* Hampson、*Cryptothelea formosicola* Strand、*Cryptothelea variegata* Snellen。

3. 別名：大袋蛾、大窠蓑蛾、大蓑蛾、布袋蟲、袋仔蟲、蓑衣蟲、燈籠蟲、蟲包等。

4. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Psychidae 蓑蛾科

Genus *Eumeta*

5. 分佈：台灣、中國、日本、印尼、印度、琉球、婆羅洲、斯里蘭卡、蘇門達臘。

6. 寄主範圍：大花紫葳、木瓜、木麻黃、木藍、木臘樹、毛柿、牛心梨、犬棗、甘藍、田菁、白菜、石榴、百香果、羊桃、肉桂、李、刺番荔枝、咖啡、孟宗竹、枇杷、松、油桐、柿、柑橘、相思樹、茄子、茄苳、茉莉花、香蕉、桂竹、桑、桑樹、桃、烏桕、粉薯、荔枝、茶、梅、梨、魚藤、麻、棉、番石榴、番荔枝、黃皮、楊梅、葡萄、酪梨、榕樹、綠竹、臺灣蘋果、蒲桃、銀栲皮樹、篔麻、樟、槭、蓮霧、蘆草、樹薯、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、薑、薔薇、檬果等。

7. 天敵：中國有記載的天敵有大腿蜂、小蜂、松毛蟲疣姬蜂、桑蟻疣姬蜂、蓑蛾疣姬蜂等。

8. 爲害等級：★

(三) 生物學特性：發生於平地至低海拔山區，年發生2代，第一代幼蟲期為4~7月，於萌發新芽時開始爲害，第2代在8~11月間。本蟲在孟宗竹上僅於3~6月爲害，雌成蟲無翅蛆狀，蟲體赤褐色圓筒狀，長約25~30mm，頭部小，足、複眼、觸角及口器已退化，腹節第7節後緣具有金黃色短毛，腹節第8節以下則急驟收縮，外生殖器發達，羽化後留於巢內，至黃昏時將頭胸部伸出蓑衣



圖 6-55. 大避債蛾幼蟲

囊外，等待雄成蟲飛來交尾，交尾時間多在下午 1 點至 8 點間，具趨光性，4 月底至 5 月初為成蟲羽化盛期。雄成蟲為褐色至深褐色，體長 15~20mm，展翅 33~42mm，前翅上有 4~5 個半透明斑紋，與雌成蟲交尾後則死亡，雌成蟲則在袋內產下 1,500~6,000 粒卵，卵橢圓形白色，具光澤，直徑長約 0.8~1mm，上覆蓋雌成蟲尾毛，幼蟲為黑褐色，胸背板淺黃色，蟲體側面有黑褐色斑點，中央為深褐色縱線，體長約 18~40mm。孵化幼蟲沿著袋口下方爬出，吐絲懸垂，隨風飄散至鄰近寄主，幼蟲將碎葉細枝、碎葉片及斷枝吐絲做成巢袋，並生活於袋中，巢袋長度約為 50~70mm，掛於懸垂於枝條下，形狀如蓑衣一樣，幼蟲至 3~4 齡則分散為害，9 月底至 10 月初幼蟲於囊內越冬。翌春 3 月下旬化蛹，雄蛹為黑紫色，長約 18~24mm，雌蛹紅褐色，長約 25~30mm。

二、茶避債蛾 (Tea bag-worm)

(一) 為害狀：為害嫩葉，取食時將頭部伸出袋外，將葉咬成孔洞和缺刻，遇危險則縮入袋中躲避。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Eumeta minuscula* Butler, 1881

2. 異名：*Clania minuscula* Butler、*Cryptothelea minuscula* Butler、*Mahasena minuscula* B.。

3. 別名：小蓑蛾、布袋蟲、茶蓑蛾、燈籠蟲、避債蛾、蟲包。

4. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Psychidae 蓑蛾科

Genus *Eumeta*

5. 分佈：台灣、中國、日本。

6. 寄主範圍：大花紫葳、山茶花、木麻黃、印度棗、百香果、李、杏、杜鵑花、孟宗竹、枇杷、油茶、柿、柑桔、桂竹、桑、桃、荔枝、茶、梅、梨、番石榴、番荔枝、葡萄、檜、鳳凰木、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、櫟、蘋果、櫻桃。

7. 為害等級：★

8. 天敵：*Chalcis* spp.、*Xanthopimpla kuchingensis* Cameron、大腿蜂、厲蝽。中國有記載的天敵有大腿蜂、小蜂、松毛蟲疣姬蜂、桑蟻疣姬蜂、蓑蛾疣姬蜂等。

(三) 生物學特性：發生於平地至低海拔山區，年可發生 2~3 代，成蟲出現於 2~4 月，6~7 月及 9~10 月，本蟲在孟宗竹上僅發生於 3~6 月間。雄成蟲自袋的下緣處伸出羽化，體長 11~15mm，翅為褐至深褐色，展翅在 22~42mm，前翅上為半透明狀 4~5 個斑紋，外緣中前方具 2 個透明斑，觸角雙櫛狀，壽命 2~5 天。雌成

蟲淡黃色體長 12 ~ 16mm 蛆形，頭小褐色，足、翅退化，第 4~7 腹節具淡黃色毛帶，壽命 12~5 天。雌成蟲羽化後留袋中，翌日等待雄蛾飛來交配，並將卵產於叢巢之雌蛹殼中。所產的卵為白色橢圓形，直徑約 0.3 mm，約產 300~3,000 粒，上有覆蓋雌成蟲尾毛，卵期 12~17 天。幼蟲終年可見，體長 16~28mm，體黃白色，腹部棕褐色，各體節背方小突起 4 個，成“八”字形。第 1 代幼蟲於 6~8 月間發生，以 7~8 月為害嚴重。第 2 代的越冬蟲至 9 月出現，幼蟲期約 50~60 天，孵化後 1~2 天則取食卵殼，後爬上嫩梢或藉風飄至附近植株上，以細小枝梢縱綴吐絲而成袋狀，即藏匿於袋中，老齡幼蟲為黃棕色，上有 2 條亞背線，在 5 月中下旬後陸續於袋中化蛹，雄蛹黑紫色，長約 14~20mm，雌蛹期 10~22 天，雄蛹期 8~14 天。



圖 6-56.茶避債蛾蟲囊



圖 6-57.茶避債蛾幼蟲



圖 6-58.茶避債蛾 1 齡幼蟲



圖 6-59.茶避債蛾蛹



圖 6-60.茶避債蛾之天敵寄生蜂



圖 6-61.刺蝟捕食茶避債蛾幼蟲

三、台灣避債蛾 (Taiwan bag-worm)

(一) 爲害狀：幼蟲爲害葉片，將咬下的碎葉吐絲結成蓑巢，取食時將頭部伸出蓑巢外，並沿著葉緣啃蝕，4 齡以後將葉片咬成圓孔狀或缺刻狀，遇有危險則伸縮入袋中躲避。蟲袋及蟲體與茶避債蛾相近似，惟蟲袋多以被咬下的碎葉綴成。幼蟲多取食竹葉，初齡只取食葉肉。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Mahasena oolona* Sonan, 1935

2.異名：*Eumeta oolona* Sonan

3.別名：布袋蟲、蟲包、燈籠蟲。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Psychidae 蓑蛾科

Genus *Mahasena*

5.分佈：台灣、中國。

6.寄主範圍：大花紫葳、山茶花、台灣蘋果、印度棗、朱蕉、李、杜鵑花、孟宗竹、枇杷、玫瑰、柿、柑橘、唐菖蒲、桂竹、桃、茶、馬拉巴栗、梅、梨、番石榴、橄欖、錫蘭橄欖、薑花、櫻桃。

7.爲害等級：★

8.天敵：*Xanthopimpla kuchingensis* Cameron、*Chalcis* spp.、厲蝽。

(三) 生物學特性：屬台灣特有種，年發生一世代，本蟲在孟宗竹上僅為 3~6 月間爲害，成蟲於 7~10 月間羽化，雄成蟲具翅能飛翔，體長 160mm，雌成蟲無翅，具 1 對複眼，體長 161mm，似蛆形，口器及觸角已退化，3 對退化胸足，腹部末端有一圈黃色纖毛。羽化後停滯於蓑巢內，等待雄成蟲飛來交尾，交尾後雌成蟲可產約 1,200~2,000 粒卵於蓑袋上。幼蟲體長約 30mm，於 7 月下旬~10 月間孵化，孵化後幼蟲頭部為深紅褐色，頭緣兩側帶有淺褐色斑紋。前胸背板亦為深紅褐色的雜斑，中胸背板後方有 6 列深紅褐色的斑紋。各腹部節間有 9 個剛毛瘤突。



圖 6-62. 臺灣避債蛾幼蟲蓑巢



圖 6-63.臺灣避債蛾幼蟲



圖 6-64.臺灣避債蛾蛹

四、薄翅避債蛾

(一) 爲害狀：主要為害嫩葉，幼蟲僅將頭、前胸部自袋口上緣伸出取食葉片，造成葉緣缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Acanthopsyche saccharivora* Sonan

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Psychidae 簞蛾科

Genus *Acanthopsyche*

3.分佈：台灣。

4.寄主範圍：禾本科、孟宗竹、桂竹、棕櫚科、橄欖。

5.為害等級：★

(三) 生物學特性：發生於平地至低海拔山區，於3~6月間發生，蟲袋極小，圓紡錘形至長橢圓形，灰褐色。小型蛾，雄成蟲暗體褐色，翅灰褐色半透明狀，翅展14~16mm。



圖 6-65.薄翅避債蛾形態



圖 6-66.不同齡期之薄翅避債蛾幼蟲頭殼

第八節、燈蛾科 (Arctiidae)

一、*Eilema* sp.

(一) 爲害狀：幼蟲以啃蝕竹葉及莖桿上的藻類、青苔，偶爾爲害樹皮。化蛹前吐絲於葉片上，影響光合作用，被害部產生局部黃化，並誘致囓蟲或跳蟲前來取食，間接引起其他病原菌爲害。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Eilema* sp.

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Arctiidae 燈蛾科

Genus *Eilema*

3. 分佈：台灣。

4. 寄主範圍：柑橘、橄欖、竹類、柿。

5. 爲害等級：★

(三) 生物學特性：蟲體小型，終年發生，以 10~4 月間爲害最烈。展翅 30~40mm，前翅爲單純的黃色或橙黃色，後緣近臀角處微凹，前翅中具不明顯黑色小斑點。幼蟲體長刺毛，群集性，遇驚擾則快速吊絲懸垂逃離。



圖 6-67. *Eilema* sp. 幼蟲



圖 6-68. *Eilema* sp. 成蟲



圖 6-69. *Eilema* sp. 成蟲腹部黃色

二、其他 *Eilema* sp.



圖 6-70. *Eilema* sp. 幼蟲 A



圖 6-71. *Eilema* sp. 成蟲 A

三、巨網燈蛾

(一) 為害狀：幼蟲可取食寄主上的苔蘚、地衣及樹皮，也會為害葉片取食葉肉，通常幼蟲群聚於樹枝或主幹間之陰暗處，遇騷擾時快速移動逃離現場。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Macrobrochis gigas* Walker, 1854

2. 別名：巨網苔蛾、巨網紋苔蛾。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Arctiidae 燈蛾科

Genus *Macrobrochis*

4. 分佈：台灣。

5. 寄主範圍：橄欖、荊竹、麻竹、綠竹

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分佈於平地至 1,000m 以下的山區，為苔蛾亞科大型的蛾類，成蟲趨光性，白天停棲於樹蔭處，成蟲展翅 65~80mm，頭部橘紅色，前翅為藍黑色，且布滿多枚白色條斑，分前、中、後等橫向條斑，前翅近基部後緣有一枚白色斑點，中列斑點 2 枚，後列的斑點多枚長短不一變且變異極大，幼蟲黑色，體背長滿白色長毛，終齡幼蟲腹側邊有白斑排列。



圖 6-72.巨網燈蛾末齡幼蟲



圖 6-73.巨網燈蛾 2 齡幼蟲

四、八點灰燈蛾

(一) 為害狀：幼蟲取食葉緣，造成葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Cretonotos transiens* Walker, 1855

2.別名：八點燈蛾、灰燈蛾、灰白燈蛾

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Arctiidae 燈蛾科

Genus *Cretonotos*

4.分佈：台灣、不丹、中國、爪哇、印度、西里伯、琉球、婆羅洲、菲律賓、越南、緬甸。

5.寄主範圍：九層塔、甘蔗、甘薯、甘藍、白菜、向日葵、油菜、柿、柑橘、桑、茶、馬鈴薯、梨、麻竹、番石榴、番荔枝、綠竹、綠肥作物、稻、藿香薊。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：年發生 2~3 代，成蟲體長 20mm，頭胸白色微帶褐色，下唇第 3 節鬚、頭緣和觸角均為黑色，腹背面為橙色有 6 黑點列，腹部為白色，側面和亞側面具有 7 點黑點列，翅展 38~54mm，前翅灰白色，中室的上、下角及內、外方各具一個黑點，左右各 4 枚黑點。後翅顏色較深。幼蟲黑褐色，具長毛，簇生灰褐色，背板中央有條白色寬帶，頭部黑褐色帶有白斑。



圖 6-74.八點灰燈蛾幼蟲



圖 6-75.八點灰燈蛾成蟲



圖 6-76.八點灰燈蛾成蟲腹部桔黃色



圖 6-77.八點灰燈蛾成蟲翅兩邊各有 4 個黑點



圖 6-78.八點灰燈蛾蟲生真菌



圖 6-79.八點灰燈蛾成蟲

第九節、夜蛾科 Noctuidae

一、斜紋夜盜蛾 (Tobacco cutworm, Cotton worm、Army worm、Cotton leafworm, Cluster caterpillar)

(一) 爲害狀：雜食性，可兼食腐葉，孵化幼蟲群棲於葉背嚙害，只留表皮膜呈透明食痕或小孔，3 齡以後分散日間潛伏於遮蔭處、土中或枯葉中，至日落後自葉緣蠶食全葉，嚴重時僅存葉中脈或枝條。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Spodoptera litura* Fabricius, 1775

2.異名：*Prodenia tasmanica*

3.別名：行軍蟲、黑蟲、黑土蟲、黑肚蟲、巢蟲、蓮紋夜盜、斜紋夜盜。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Noctuidae 夜蛾科

Genus *Spodoptera*

5.分佈：全世界。

6.寄主範圍：十一葉馬棘、十字花科蔬菜、大波斯菊、山藥、天南星科、太陽麻、毛豆、甘蔗、甘藷、田菁、白紋草、印度棗、向日葵、百香果、竹類、肉桂、李、杏、豆薯、豆類、刺番荔枝、咖啡、非洲菊、柿、柑橘、洋桔梗、胡蘿蔔、茄科、香蕉、唐菖蒲、桑、桃、荔枝、草莓、茶、馬拉巴栗、梅、梨、番木瓜、番石榴、番荔枝、菸草、菠菜、楊桃、落花生、葫蘆科、葡萄、鳳梨、蓮花、蓮霧、蔥科、橄欖、錫蘭橄欖、錦葵科、鴨腳木、龍眼、薄荷、蕹菜、檬果、蘿蔔等 90 種以上的植物。

7.為害等級：★★

8.天敵：卵寄生蜂 (*Trichogramma dendrolimi*)、小繭蜂 (*Snellenius manilae*)、寄生蠅 (*Gonia cinerascens* Rondni)、黑殭菌 (*Metarhizium anisopliae*)、步行蟲科 (*Calleida splendidula* Fabricius)、黃斑粗喙蝽象 (*Eacanthocona furcellata*)、姬蜂 (*Metopius* sp.)、及蟲生病毒 (*Borrelina virus*) 及蘇力菌 (*Bacillus thuringiensis*) 等。

(三) 生物學特性：全年均可發現，每年之 3~5 月及 9~11 月為發生盛期，於寄主上世代不詳。於夏季完成一代約需 35 天，冬季要 110 天。成蟲體及翅皆褐色，體長 14~20mm，翅展 33~35mm，頸板有灰色線，前翅之前半有灰白色細線數條，內橫線灰白色，其外緣略呈暗褐色，內方稍呈鉛色，環狀紋傾斜，灰白色，接近其旁之脈白色。腎狀紋前半略呈灰色，外線灰白色。外緣線白色，後翅白色，翅頂及外緣線暗色。成蟲壽命約 7~21 天，交尾後產卵，卵淡綠色饅頭狀，有放射狀之隆紋及橫線，多產於寄主葉的背面上，並以黃毛鱗毛蔽蓋之，每雌產卵量約 1,000~3,000 粒，最高 100~300 粒成一塊狀卵塊，直徑約 0.5mm，卵期約 3~12 天。幼蟲有 6~7 齡。初孵幼蟲頭部黑褐，胴部灰褐，背線、亞背線及氣門下線皆為白色，且在氣門下線附近有圓紋。三齡以後，氣門上線成白紋，位於各節中央，其上有眼狀黑紋。幼蟲色彩多變化，有黑、暗褐、綠褐、灰褐色等體色，第 4 及 10~11 節共 6 個黑紋較明顯，體長約 40mm，

老熟後潛入被害株附近土中 30~60mm 處化蛹。蛹期約 7~53 天。蛹赤褐色有光澤，體長約 20mm，蛹期 10 天。



圖 6-80.斜紋夜蛾幼蟲



圖 6-81.斜紋夜蛾成蟲



圖 6-82.斜紋夜蛾與台灣黃毒蛾共同為害竹葉



圖 6-83.斜紋夜蛾蛹

二、竹涓夜蛾

(一) 為害狀：幼蟲隱藏於葉背啃食中肋、基部或葉柄，導致葉片及部份殘葉脫落，密度高時可將葉片食之殆盡，嚴重影響竹筍生育及產量。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Rivula biatomea* Moore, 1883

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Noctuidae 夜蛾科

Genus *Rivula* 涓夜蛾屬

3. 分佈：台灣、中國。

4. 寄主範圍：孟宗竹、桂竹。

5. 為害等級：★★★★★

6.天敵：小繭蜂、白殭菌 (*Beauveria bassiana*)、涓夜蛾絨繭蜂、寄生蠅、黑殭菌 (*Metarhizium anisopliae*)、廣大腿小蜂、廣赤眼蜂、蘇力菌。

(三) 生物學特性：年發生 5 世代，完成一世代約 40~50 天，小型蛾類，成蟲具趨光性，白天躲藏在枯枝、石縫及落葉間，主要發生在 6~10 月間，成蟲體淡黃色至灰白色，體長約 12mm，位於前翅中室端各有 2 個小黑點，翅緣具一排細微小黑點。雌雄交尾後產卵，卵為圓球形、淡黃色，卵期約 10~12 天，幼蟲黃綠色或綠色，亞背線有 2 條白色縱紋，具稀疏白色及黑色剛毛，幼蟲期約 20~24 天，老熟幼蟲在落葉、竹桿或草叢間化蛹，蛹綠色，蛹期約 12~16 天，蛹以易細絲固定，裸蛹，長橢圓形。



圖 6-84.竹涓夜蛾幼蟲

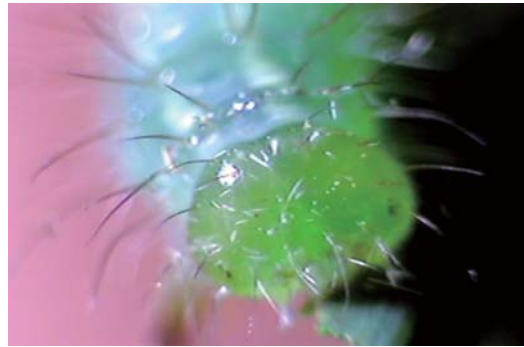


圖 6-85.竹涓夜蛾幼蟲頭部特徵



圖 6-86.竹涓夜蛾幼蟲為害狀



圖 6-87.竹涓夜蛾蛹



圖 6-88.竹涓夜蛾蛹羽化前轉為褐色



圖 6-89.竹涓夜蛾成蟲



圖 6-90.竹涓夜蛾成蟲腹下密部黑斑



圖 6-91.竹涓夜蛾成蟲眼翠綠色



圖 6-92.竹涓夜蛾為害狀



圖 6-93.竹涓夜蛾為害葉片情形



圖 6-94.白殭菌寄生於竹涓夜蛾幼蟲



圖 6-95.竹涓夜蛾之天敵寄生蜂

三、砧夜蛾

(一) 為害狀：幼蟲隱藏於葉背或枝幹間，被覆細砂或木屑，啃食葉片，導致葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Atacira affinis* Hampson, 1918
2. 異名：*Anereuthinula lyncestidis* Strand, 1920
3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界
Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Noctuidae 夜蛾科

Genus *Atacira*

4.分佈：台灣、中國。

5.寄主範圍：綠竹、麻竹。

6.為害等級：★

7.天敵：寄生蜂

(三) 生物學特性：世代不詳，小型蛾，蟲體為褐色，前翅中室內有腎形鑲白邊的擬眼紋，亞端線前緣有 1 枚三角形黑斑，翅亞端線末端為灰白色，上有 6 個成列的小黑點。



圖 6-96.砧夜蛾幼蟲

四、*Atacira* sp.

(一) 為害狀：幼蟲隱藏於葉背或枝幹間，被覆細砂或木屑，啃食葉片，導致葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Atacira* sp.

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Noctuidae 夜蛾科

Genus *Atacira*

3.分佈：台灣。

4.寄主範圍：綠竹。

5.為害等級：★

(三) 生物學特性：世代不詳，翅為灰白色，前翅中室內有腎形白邊，中央有 2 小黑點，翅中緣有 1 褐帶，橫越蟲體，翅前緣有數條不明顯褐色橫紋，翅亞端線末端有 1 列的小黑點，幼蟲會以細沙土或木屑裹覆蟲體。



圖 6-97. *Atacira* sp.成蟲



圖 6-98. *Atacira* sp.成蟲後翅有條黑橫線

第十節、盜夜蛾亞科 (*Hadeninae*)

一、金掌夜蛾

(一) 為害狀：幼蟲主要為害嫩葉，由葉緣處往內啃蝕，老熟幼蟲為害成熟葉，被害葉造成缺刻，僅留中脈。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Tiracola aureata* Holloway, 1989

2.別名：掌夜蛾

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Noctuidae 夜蛾科

Genus *Tiracola* 掌夜蛾屬

3.分布：台灣、中國、日本、印度、馬來西亞。

4.寄主範圍：仙人掌、扛板歸、杏、杜虹花、杜鵑、孤挺花、長穗木、柿樹科、柑橘、食茱萸、桂竹、桃、烏腳綠竹、荔枝、馬纓丹、荖濃巨竹、梅、梨、麻竹、番石榴、番荔枝、紫花霍香薊、綠竹、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、懸鉤子、櫻花。

5.為害等級：★★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，全年均會發生，4~6月為主要為害期，成蟲具趨光性，體長20~22mm，頭、胸部褐黃色，腹部背面深褐色，翅展47~59mm，前翅黃褐色，散布褐色細點，1/3處有一波狀深褐色線條，近中央前緣處有一深褐色三角形深褐斑點，翅端褐色。後翅灰褐色不具斑紋。幼蟲頭部紅色，蟲體紫褐至灰褐色，胸背板上有3個黑色毛叢，腹部兩側前後邊各具1枚長條狀的白斑，腹部的末端背方微隆起。



圖 6-99.金掌夜蛾幼蟲



圖 6-100.金掌夜蛾成蟲



圖 6-101.金掌夜蛾成蟲正面



圖 6-102.金掌夜蛾蛹



圖 6-103.刺蝽捕食金掌夜蛾幼蟲



圖 6-104.金掌夜蛾之天敵寄生蠅

第十一節、刺蛾科 (Limacodidae)

一、兩色綠刺蛾

(一) 為害狀：初齡幼蟲孵化後，群集為害，主要為害葉肉，4~5 齡食量增大，開始分散為害，由葉緣處往內啃蝕，被害葉形成缺刻，嚴重時僅留主脈。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Parasa bicolor virescens* Matsumura, 1911

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Limacodidae 刺蛾科

Genus *Parasa*

- 3.分布：台灣、中國。
- 4.寄主範圍：竹類、茶。
- 5.為害等級：★
- 6.天敵：姬蜂

(三) 生物學特性：世代不詳，於 4~7 月間為害，雌成蟲翅展 37~44mm，雄成蟲翅展 29~32mm。成蟲蟲體及翅皆為綠色，前翅上具 2 個褐斑，雌雄交尾後於林冠下層葉片上產魚鱗狀卵塊，呈長形，表面具透明膠狀物，卵塊內之卵為淡黃色，卵圓形，長寬約 1.6×1.1mm。幼蟲有 8 齡，蟲體背線為藍紫色寬帶，蟲體長約 19~25mm，具瘤突，上著生多枚毒刺，瘤突深綠色。繭為長橢圓形，棕褐色，繭內有黃褐色蛹，雌蛹長約 14~17mm，雄蛹長約 11~14mm。

(四) 防治方法：

- 1.依吉園圃根莖類推薦用藥施用。
- 2.成蟲具趨光性，可採黑光燈誘殺。
- 3.清除田間蟲繭及卵塊，集中燒燬。

第十二節、毒蛾科 (Lymantriidae)

一、柑毒蛾 (Red-readea caterpillar)

(一) 為害狀：雜食性，終年可發現為害，以春、秋兩季密度較高。初孵幼蟲為群聚性，主要取食葉片，3 齡後逐漸分散。

(二) 害蟲概述：

- 1.學名：*Dasychira mendosa* Hubner,1823
- 2.異名：*Argyroploce lasiandra*、*C.carpophaga*、*Dasychira mendosa*、*Olene mendosa* Hubner。
- 3.別名：刺毛狗(幼蟲)、刺毛蟲(幼蟲)、毒毛蟲(幼蟲)、基斑毒蛾(成蟲)。
- 4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Dasychira*

- 5.分布：台灣、中國、巴基斯坦、日本、印尼、印度、泰國、馬來西亞、越南、緬

甸、澳洲及斯里蘭卡等。

6.寄主範圍：十字花科蔬菜、大王仙丹花、小葉欖仁、天堂鳥花、玉米、印度棗、竹類、羊蹄甲、扶桑、豆類、赤楠、亞麻、咖啡、板栗、阿勃勒、奎寧、柿樹科、柑橘、相思樹、苧麻、茄子、茄苳、桑、桃金娘科、茶、旋花科、棉、殼斗科、無花果、無患子科、番茄、番荔枝、黃麻、黑板木、楓香、矮仙丹、榕樹、榴槿、睡蓮、酸棗、篋麻、橄欖、錫蘭橄欖、薔薇科、檬果、羅望子、蘆竹、蘆筍、欖仁樹等。

7.為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至中海拔山區，年發生約9代。成蟲晝伏夜出，體色與斑紋變化極大，雄成體深褐色，在前翅前緣有一塊灰白色斑或在亞基線基處有一白斑，雌成蟲體型較大，體長15~25mm，翅展33~48mm，雌成蟲前翅中室下方有多條黑褐色達亞端線縱紋。雌雄交尾產卵，卵圓球形，上半淡黃，下半白色，直徑約0.7mm，聚集形成卵塊，約200~420粒，卵期為4~11天。幼蟲期有5齡，幼蟲頭部紅色，蟲體為黑色及散布灰白色斑點，第1節有黑色角形毛塊1對，第4~7節背部中央為4束直立黃白色短毛，第4節側面毛塊為白色，第5節側面則為黑色，第10節背板有數個突起的黃、白及黑色鑲嵌的毛塊，體長約35mm。幼蟲期約為12~43天，完成一世代約30~76天。在枝葉間結繭化蛹，蛹為黑褐色，蛹期約6~17天左右。



圖 6-105.柑毒蛾幼蟲



圖 6-106.柑毒蛾體側毛放大



圖 6-107.柑毒蛾雄成蟲



圖 6-108.柑毒蛾雌成蟲



二、暗竹毒蛾

(一) 為害狀：發生於蔭涼坡地及山窪處，棲息於主莖及葉背，主要為害葉片，由葉緣處往內啃蝕，被害葉形成缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Pantana pluto* Leech, 1890

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Pantana*

3.分布：台灣、中國。

4.寄主範圍：禾本科、竹亞科。

5.為害等級：★★★★★

6.天敵：獵蝽、螳螂、鳥類、黑卵蜂、平腹小蜂、絨繭蜂、脊繭蜂、黑點瘤姬蜂、白殭菌和核多角體病毒。

(三) 生物學特性：分布於 1,000m 以下的山區，全年皆會發生，以 5~7 月較多，世代不詳，展翅約 28~31mm，雄成蟲前後翅皆為暗褐色，中室端橫脈為暗褐色，

中室內側具 4 枚黑褐色的橫列斑。雌成蟲，展翅約 35~40mm，腹部較大，前後翅皆為黃白色，中室內側具 4 枚黑褐色的橫列斑，中室內側上緣具 2 枚黑褐色的縱斑，卵為白色鼓狀，邊緣略較中間隆，帶有光澤。長寬約 $1 \times 0.9\text{mm}$ ，幼蟲淡黃色體長 20~25 mm，毛呈叢狀。繭為長橢圓形，長 12~16mm，黃褐色，上附毒毛。

(四) 防治方法：

- 1.依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。
- 2.成蟲羽化期間採燈光誘殺。
- 3.清除田間卵及蟲繭，並集中燒燬。



圖 6-113.暗竹毒蛾幼蟲



圖 6-114.暗竹毒蛾雌成蟲



圖 6-115.暗竹毒蛾雄成蟲



圖 6-116.暗竹毒蛾雄成蟲腹部特徵



圖 6-117.暗竹毒蛾蟲繭



圖 6-118.暗竹毒蛾幼蟲小繭蜂寄生情形

三、竹毒蛾

(一) 爲害狀：發生於蔭涼坡地及山窪處，棲息於主莖及葉背，主要為害葉片，由葉緣處往內啃蝕，被害葉形成缺刻，並於葉片或枝幹間化蛹。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Pantana visum ampla* Walker,1855

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Pantana*

5.分布：台灣、中國、印尼、印度、越南、緬甸。

6.寄主範圍：禾本科、竹類。

7.為害等級：★★★

8.天敵：平腹小蜂、白殭菌、核多角體病毒、脊繭蜂、鳥類、絨繭蜂、黑卵蜂、黑點瘤姬蜂、螳螂、獵蝽。

(三) 生物學特性：分布於 1000m 以下的山區，全年皆會發生，以 4~6 月較多，世代不詳，雄成蟲展翅約 30~44mm，前翅上半部為黃褐色，下半部為淡白色，中室內側具 2 枚

黑褐色的橫列斑，後翅為白色。雌成蟲展翅約 35~40mm，腹部較大，前後翅皆為白色，前翅外緣有淡黃色邊，足淡黃色。卵白色似鼓形，中央略凹，具光澤。繭長橢圓形，長約 15 mm，黃褐色，表面覆有毒毛。幼蟲 6~7 齡，1~3 齡幼蟲有吐絲懸垂隨風飄散的特性，4~7 齡幼蟲有假死現象，遇驚嚇即捲曲彈跳墜地。

(四) 防治方法：

1.依吉園圃根莖類推薦藥劑施用。

2.清除田間被害枝葉、蟲卵及蟲繭，並集中燒燬。

3.利用成蟲趨光性，採燈光誘殺。



圖 6-119.竹毒蛾幼蟲



圖 6-120.竹毒蛾蟲繭



圖 6-121.竹毒蛾雌成蟲



圖 6-122.竹毒蛾蟲卵



圖 6-123.竹毒蛾幼蟲被小繭蜂寄生情形



圖 6-124.竹毒蛾之天敵寄生蠅



圖 6-125.竹毒蛾之天敵螳螂

四、黑角舞蛾 (Casuarina moth)

(一) 爲害狀：黑角舞蛾幼蟲性廣泛，幼蟲雜食性，可取食植物之樹葉、嫩枝、樹皮及花穗，造成農作物產量損失及隔年結果情形。

(二) 害蟲概述：

- 1.學名：*Lymantria xyliana* Swinhoe, 1903
- 2.異名：*Lymantria xyliana xyliana* Swinhoe, 1903
- 3.別名：木毒蛾。
- 4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Lymantria*

5.分布：台灣、中國。

6.寄主範圍：前 12 名寄主均為雜木，受害較嚴重的植物有刺楸、紅鳳菜、山苧麻、欖仁、土蜜樹、血桐、野桐、白匏子、扛香藤、魯花樹、大葉楠、紅楠、香楠、九芎、大花紫薇、臺灣赤楠、楊桃、龍眼、荔枝、食茱萸、構樹、小構樹及野棉花等 23 種植物。在竹筍上主要為害麻竹、綠竹、桂竹等，寄主植物達 103 科 424 種。

7.為害等級：★

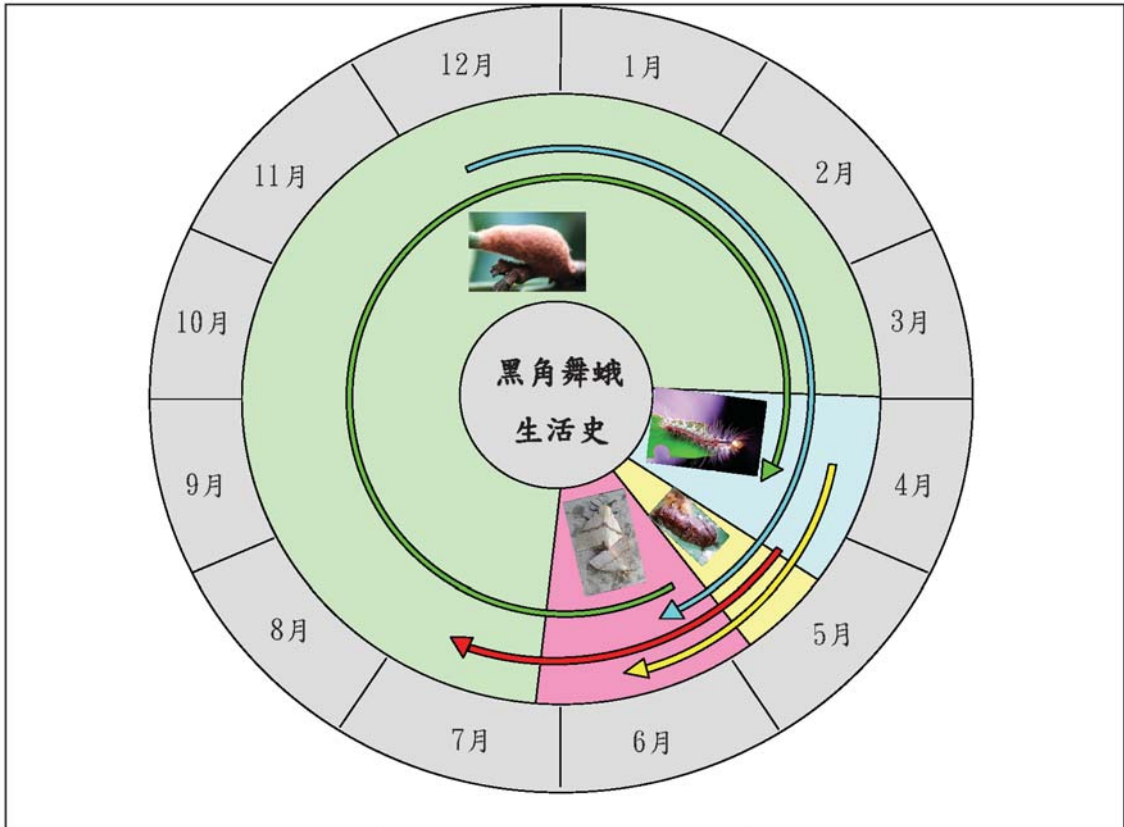
(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，年僅發生一世代，以卵塊越冬，卵期長達 8~9 個月，從彰化縣二水鄉、芬園鄉、彰化市及南投縣南投市等 4 個地區的廢棄荔枝園中，帶回的黑角舞蛾卵塊，平均 510.5~613.4 個卵粒。調查時發現該蟲卵塊可從 12 月初期孵化，但數量不多，主要孵化期高峰在 3~4 月間，幼蟲主要在 4~5 月中旬間繁殖，蛹期主要在 5 月中至下旬。幼蟲體長約 4~6 公分，體色灰褐與黃褐色參雜相間，每節有 3 對疣突，顏色變化頗大，其上被覆數束黑褐色之堅硬刺毛。幼蟲期 34.09 ± 1.48 天，蛹期為 9.73 ± 1.74 天，成蟲壽命 7.09 ± 1.38 天。雌蟲不同階段生育期分別如下：5 個齡期幼蟲為 40.75 ± 1.42 天，6 個齡期幼蟲為 51.2 ± 1.7 天，蛹期為 10.11 ± 1.76 天，成蟲壽命 5.89 ± 2.2 天。



圖 6-126.黑角舞蛾蛹



圖 6-127.黑角舞蛾幼蟲



生育期	主要發生時期	發生時期
卵期	綠色區塊	綠色線條
幼蟲期	藍色區塊	藍色線條
蛹期	黃色區塊	黃色線條
成蟲期	紅色區塊	紅色線條

圖 6-128.黑角舞蛾生活史



圖 6-129.黑角舞蛾雌雄交尾



圖 6-130.黑角舞蛾雌成蟲



圖 6-131.黑角舞蛾雄成蟲



圖 6-132.黑角舞蛾 3 齡幼蟲頭部特徵



圖 6-133.黑角舞蛾 4 齡幼蟲頭部特徵



圖 6-134.黑角舞蛾幼蟲換頭殼



圖 6-135.黑角舞蛾幼蟲初孵化情形



圖 6-136.黑角舞蛾性費洛蒙懸掛情形



圖 6-137.刺蝟捕食黑角舞蛾成蟲情形



圖 6-138.黑角舞蛾幼蟲之天敵寄生蠅卵



圖 6-139.寄生蜂於蛹中爬出所留的孔洞



圖 6-140.黑角舞蛾之寄生蜂

五、小白紋毒蛾(Small tussock moth)

(一) 爲害狀：幼蟲為雜食性，初孵幼蟲成群棲於嫩葉上為害，3 齡後而各自分散，開始啃食花蕊及葉片，嚴重時僅剩葉脈，幼蟲及蟲繭上的毒毛觸及皮膚時會產生紅腫或過敏反應。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Notolophorus australis posticus* Walker, 1855

2.異名：*Notolophorus posticus* Walker、*Orgyia posticus* Walker。

3.別名：刺毛蟲、刺毛狗、棉古毒蛾、灰帶毒蛾、毒毛蟲。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Notolophoru*

5.分布：台灣、中國、爪哇、印尼、印度、西里伯、紐西蘭、婆羅洲、斯里蘭卡、菲律賓、新幾內亞、緬甸、澳洲。

6.寄主範圍：九芎、十字花科、大花紫葳、大紅心、大棗、大葉合歡、大葉桉、山桂花、山黃麻、木麻黃、木臘樹、水柳、犬棗、可可、台灣豈木、竹類、血桐、宜梧、松類、金合歡、金龜樹、金雞納樹、奎寧、柿樹科、柑橘、柳、相思樹、茄科、茄苳、茉莉花、桑、桃金娘科、栓皮櫟、烏柏、草莓、茶、旋花科、野桐、魚藤、鹿仔樹、棉、無患子科、紫薇花、紫蘇、菠菜、菜豆、黑板木、楓香、落花生、葫蘆科、葡萄、榕、構樹、銀合歡、鳳凰木、篋麻、槭、蔓胡頹子、蔥、鄧氏胡頹子、樹杞、橄欖、錫蘭橄欖、蕎麥、薔薇科、榛果、蘆筍。

7.為害等級：★★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，本蟲全年均會發生，主要發生於3~5月間，年發生8~9代，每一世代所需日數，夏季在26~33日，冬季生育遲緩約81~89日。雄成蟲黃褐色，體長11~25mm，翅展24~34mm，腹部及前翅上具暗

褐色條斑，翅前緣中央及頂端有灰白色斑點。雌成蟲翅退化黃白色，長橢圓形，體長約 14mm，出繭後棲息於繭的上方，等待雄成蟲飛來交尾，並直接產卵於繭上，約 400~500 粒，卵塊上覆有稀疏之雌成蟲尾毛，卵粒為白色，頂端帶有淡綠色環繞紋線，一般卵期冬季較長為 17~27 日，夏季為 5~13 日。幼蟲齡期約 4~6 齡，生長最適溫度在 25~30℃ 之間，頭部為紅褐色，背板處著生淡赤黃色，蟲體具有長毛絨塊，長約 22~30mm，發生期以 2~5 月最多。老熟幼蟲於老葉背上或樹皮隱密處結繭化蛹，蛹為黃褐色，長 11mm，雄蛹稍扁呈紡錘形，蛹期約 5~16 天。



圖 6-141.小白紋毒雄成蟲



圖 6-142.小白紋毒雌成蟲及卵塊



圖 6-143.小白紋毒蛾幼蟲



圖 6-144 小白紋毒蛾幼蟲之體側毛特徵



圖 6-145.小白紋毒蛾雌蟲腹部之蟲卵



圖 6-146.小白紋毒蛾蛹



圖 6-147.小白紋毒蛾之天敵螳螂



圖 6-148.小白紋毒蛾之天敵寄生蠅蛹

六、台灣黃毒蛾 (Small tussock moth、Taiwan yellow tussock moth)

(一) 爲害狀：在 1~2 齡時，成群棲息剝食葉肉，至 3 齡時，開始為害葉緣，並逐漸分散，隨著蟲齡增加即啃食嫩枝或花穗，嚴重時僅剩枝條或葉脈，無葉片時吐絲懸垂至其他作物上。幼蟲具毒毛不小心碰觸易引起皮膚紅腫及騷癢。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Porthesia taiwana* Shiraki, 1913

2. 異名：*Porthesia macropilura*

3. 別名：毛狗蟲、刺毛狗蟲、刺毛蟲、柔毛蟲、黃毒蛾、刺毛狗仔、毛蟲。

4. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Porthesia*

5. 分布：台灣、中國、日本。

6. 寄主範圍：十字花科、大花紫葳、大葉合歡、大葉桉、大頭花、山桂花、山黃麻、山葉桑、太陽麻、木瓜、犬棗、可可、玉米、甘藷、白草藤、印度棗、百香果、扶桑花、豆科蔬菜、刺莧、咖啡、松類、油茶、花棗、金龜樹、長葉茶梅、青皮豆、柿、柑橘、柳、相思樹、茄科、茄苳、茉莉花、桑、桃金娘科、茶、牽牛花、無患子科、紫薇花、菠菜、菊、黃麻、黃梔花、楊桐、楊桃、楓香、葫蘆科、榕、

構樹、銀合歡、鳳凰木、篔麻、槭、樹杞、錦葵科、蕎麥、薔薇科、椴果、蘆筍、錫蘭橄欖、橄欖、竹類等 70 餘種。

7. 為害等級：★★

8. 天敵：小繭蜂 (*Apanteles liparidis* Senon、*A. tainanensis*)、絨小蜂 (*Euplectrus taiwanus*)。

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，年發生 8~9 世代，全年可見，夏季 24~34 日可完成一世代，冬季即需 65~83 日。成蟲頭、觸角、胸部及前翅皆為黃色，後翅為黃白色，羽狀觸角，雄成蟲體長約 10mm，翅展寬為 17~23mm，雌成蟲體長約 12mm，翅展寬為 28~33mm。雌成蟲晝伏夜出，至傍晚時開始產卵，將卵產於葉上，卵粒聚集成塊，約 20~80 粒，上覆有黃色之尾毛。卵為球形，最初淡黃，孵化前轉黑褐，卵期夏季為 3~6 日，於春、秋季為 6~11 日。幼蟲為雜食性 5~7 齡，以 6~7 月及 10~12 月間發生較多，幼蟲期夏季 13~18 日，冬季約 40~55 日，體長約 25mm，背板黑色，蟲體兩側帶有紅色刺毛塊斑，頭部後方有紅色小瘤狀突起，作繭在枝葉上，蛹期夏季 8~10 日，冬季 15~19 日。



圖 6-149.台灣黃毒蛾成蟲



圖 6-150.台灣黃毒蛾 2 齡幼蟲群聚性



圖 6-151.台灣黃毒蛾 3 齡幼蟲



圖 6-152.台灣黃毒蛾卵塊





圖 6-153.台灣黃毒蛾初孵化幼蟲



圖 6-154.台灣黃毒蛾蛹

第十三節、枯葉蛾科 (Lasiocampidae)

一、青枯葉蛾 (Tent caterpillar、Lappet moth)

(一) 為害狀：早期幼蟲並不為害竹葉，田間粗放管理或緊鄰雜木時，末齡幼蟲隨即進入為害，取食葉片，幼蟲及蛹殼上具毒刺毛易引起皮膚紅腫及騷癢。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Trabala vishnou* Lefebure, 1827

2.別名：栗黃枯葉蛾、綠枯葉蛾、綠黃色毛蟲、櫟黃枯葉蛾。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Lepidoptera 鱗翅目

Family Lasiocampidae 枯葉蛾科

Genus *Trabala*

4.分布：台灣、中國、緬甸、爪哇、印度、斯里蘭卡。

5.寄主範圍：小葉欖仁、木麻黃、白千層、石榴、安南漆、血桐、杉木、咖啡、玫瑰、青楓、奎寧、柑橘、柳杉、相思樹、茄苳、倒卵葉饅頭果、海棠、荔枝、桉樹、野桐、番石榴、楓、榕樹、蒲桃、槭、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、薔薇、欖仁樹、篔麻、麻竹等。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：普遍分布中低海拔山區，年發生約 3~4 代。成蟲出現於 1~4 月、8 月及 11~2 月等，為典型的雌雄雙型昆蟲，雄成蟲青白色，觸角羽狀，體長 28~45mm，翅展 60~95mm，雌蛾蟲體黃色或黃綠色，體型較大，觸角雙櫛齒狀，前翅翅基至近前緣有 1 塊褐色的大斑，雄成蟲則無。雌雄交尾後，雌成蟲

約產下 100~145 粒卵。卵產於第主要寄主的葉裏或枝條上，灰黃色，近球形，聚集成對呈 2 條狀，表面有小點刻，直徑 2mm，外部附有許多灰色細毛，卵期 20 天。幼蟲有 6 齡，孵化後雄幼蟲為灰白，雌幼蟲為深黃色，頭部黃色，散布深褐斑紋，中央有粗縱線，胸部第 1 節為暗褐色，該節之兩側有瘤狀突起，上有成束黑色長毛。幼蟲體長 70~90mm，幼蟲期 52~100 天。蛹黑褐或赤褐色，橢圓形，長約 22~30mm，表面散布點刻，蛹期約 18-40 天左右。繭為黃褐或暗褐，長橢圓形，背側有瘤狀隆起 1 對，可以隱約看到其蛹，繭絲外覆蓋著許多幼蟲的黃色細毛表面附著黑色剛毛，體長 40~50mm，蛹期為 20~30 天。



圖 6-155.青枯葉蛾幼蟲



圖 6-156.青枯葉蛾雄成蟲



圖 6-157.青枯葉蛾雌成蟲



圖 6-158.青枯葉蛾蟲繭



圖 6-159.青枯葉蛾蛹



圖 6-160.青枯葉蛾卵塊



圖 6-161.青枯葉蛾幼蟲之小繭蜂寄生



圖 6-162.青枯葉蛾之天敵寄生蠅

二、其他鱗翅目



圖 6-163.麻竹潛葉蛾為害狀



圖 6-164.一種苔蛾幼蟲



圖 6-165.一種刺蛾幼蟲



圖 6-166.刺蛾化蛹





圖 6-167.鱗翅目幼蟲蟲卵 A

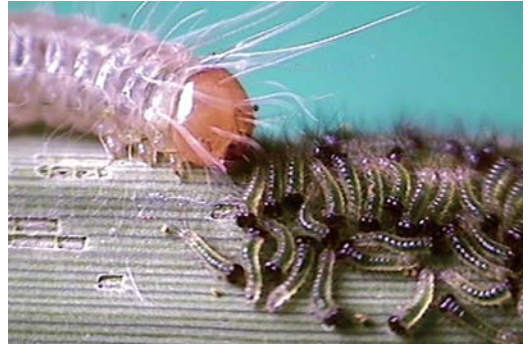


圖 6-168.不同齡期之鱗翅目幼蟲 A



圖 6-169.鱗翅目幼蟲 A 為害叢



圖 6-170.鱗翅目 2 齡幼蟲 A



圖 6-171.鱗翅目幼蟲 A 末齡幼蟲



圖 6-172.鱗翅目幼蟲 A 捲葉為害



圖 6-173.鱗翅目蟲蛹 A



圖 6-174.鱗翅目幼蟲 B



圖 6-175.鱗翅目成蟲 C



圖 6-176.鱗翅目成蟲 D



圖 6-177.鱗翅目成蟲 E



圖 6-178.鱗翅目成蟲 F



圖 6-179.鱗翅目成蟲 G



圖 6-180.一種避債蛾 H



圖 6-181.一種捲葉蛾幼蟲為害狀 I



圖 6-182.一種捲葉蛾幼蟲蛹 I

第七章、鞘翅目 (Coleoptera)

第一節、鍬形蟲科 (Lucanidae)

一、台灣扁鍬形蟲 (Stag beetle)

(一) 為害狀：竹園施用未腐熟有機資材時，引誘雌成蟲前來產卵，孵化後的幼蟲，直接取食腐質土層、朽木或竹株幼根，使植株營養不良，嚴重時會引起幼株萎黃症，成蟲並不為害竹株。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Serrognathus platymelus sika* Krieshe, 1920

2. 別名：剪龜、鹿角甲蟲

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界
 Phylum Arthropoda 節肢動物門
 Class Insecta 昆蟲綱
 Order Coleoptera 鞘翅目
 Family Lucanidae 鍬形蟲科
 Genus *Serrognathus*

4. 分布：台灣、中國。

5. 寄主範圍：麻竹。

6. 為害等級：★

7. 天敵：白殭菌、黑殭菌

(三) 生物學特性：世代不詳，分布於平地及低海拔闊葉林區，屬完全變態，成蟲出現於 4~10 月間，趨光性，成蟲不為害竹株，喜食其他作物果實汁液或樹液，性喜陰暗潮濕處。雌成蟲體長約 25~45mm，雄成蟲體長 24-75mm，體型扁平，蟲體黑褐色至黑色，翅鞘具光澤，大顎基部有一明顯的內齒，內齒前方有排微小鋸齒，雌成蟲大顎較雄成蟲短小。幼蟲白色至乳白色，頭部具大顎一對，於有機質或朽木中為生，偶爾為害竹株幼根。



圖 7-1.台灣扁鍬形蟲雄成蟲

(四) 防治方法：

1. 晨間或傍晚巡視竹園用手捕抓或燈光誘引成蟲。
2. 於竹園中以塑膠盆內覆有機資材誘引產卵，再將其清除。



圖 7-2.台灣扁鍬形蟲幼蟲



圖 7-3.台灣扁鍬形蟲雌成蟲

第二節、象鼻蟲科 (Curculionidae)

一、台灣大象鼻蟲 (Bamboo shoot weevil)

(一) 為害狀：雌成蟲用口吻在竹筍頂端咬孔，產卵在內部，孵化後的幼蟲蛀食竹筍內部，被害部可發現吻銼開之傷痕，嚴重時造成枯萎，成蟲受到騷擾時常飛竄逃逸至鄰株，繼續為害。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Rhynchophorus longimanus* Fabricius, 1775

2.別名：竹筍象鼻蟲、筍龜、黑龜仔

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Curculionidae 象鼻蟲科

Genus *Rhynchophorus*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：烏腳綠竹、麻竹、荊竹、綠竹。

6.為害等級：★★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，為台灣象鼻蟲中體型最大的一種，年發生1世代，成蟲於4~10月之間出現，蟲體黃橙至橙褐色，具光澤，長15~30mm，前胸背板下緣有一山形黑斑，口吻與前胸等



圖 7-4.台灣大象鼻蟲成蟲

長，鞘翅具 8 條縱向深褐色溝紋，各腳關節呈黑色，各腳附節為黑色。雌成蟲產卵時選擇離筍尖 30~120mm 處以口吻向下挖掘 60~120mm 孔，再將卵產於孔內，每一孔約產 1~2 粒卵，卵淡黃色長橢圓形，約 4mm，4~5 天孵化後幼蟲直接取食竹筍基部，蟲淺黃色，頭部黃褐色，末齡蟲體長約 40mm，蛹為淡黃色。

(四) 防治方法：

- 1.發生數量不多時，用手捕抓即可。
- 2.將被害株焚燬或深埋土中。



圖 7-5.台灣大象鼻蟲成蟲為害竹筍



圖 7-6.台灣大象鼻蟲幼蟲於竹莖內部為害



圖 7-7.台灣大象鼻蟲幼蟲為害竹筍



圖 7-8.台灣大象鼻蟲卵

二、粉綠象鼻蟲

(一) 為害狀：若蟲不為害竹葉，羽化後成蟲飛至竹林，開始為害葉片，用口吻在竹葉緣銜開並啃蝕，造成葉緣缺刻，成蟲受驚擾時會飛竄至鄰株或掉落地面假死，以逃避天敵。

(二) 害蟲概述：

- 1.學名：*Hypomeces squamosus* Fabricius, 1792
- 2.異名：
- 3.別名：藍綠象、綠鱗象甲、綠絨象蟲、棉葉象鼻蟲、大綠象蟲、綠鱗象甲、大綠

象甲、藍綠象蟲

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Curculionidae 象鼻蟲科

Genus *Hypomeces*

5.分布：台灣、中國、柬埔寨、泰國、緬甸、馬來半島、印度、印尼、菲律賓。

6.寄主範圍：大豆、大葉桉、小麥、玉米、甘蔗、妃柳、李、杏、芒果、枇杷、柿、柑橘、桑樹、桃、茶、梅、梨、麻竹、油茶、棉花、番石榴、菸草、落花生、葡萄、榕樹、橡膠樹、櫻桃。

7.為害等級：★

8.天敵：

(三) 生物學特性：分布於平地，年發生 2 世代，成蟲以 4~8 月間密度最高，成蟲體長 6~15mm，蟲體黑色，體表密布粉綠色、銀灰色、灰黃色、黃藍色或黃綠色鱗毛，蟲體橢圓形扁平，具 5 條縱溝。雄成蟲鱗片間密布銀灰色直立鱗毛，雌成蟲鱗毛較少，往往在鱗片上表面附著黃白色粉末。一般於其他寄主上群集取食嫩芽、嫩梢和葉片。並將卵產於葉片隱密處，產卵期約 80 天，每雌成蟲可產 80 餘粒卵，卵為卵圓形，淡黃色，約 0.8~1.0mm，孵化前轉為棕黑色，孵化後的幼蟲從葉上掉落田間，鑽入 100~130mm 土中為害寄主根部，幼蟲乳白色長約 6~14mm，蟲體有皺摺。末齡幼蟲於土中 60~100mm 處化蛹，裸蛹淺黃色，蛹長 12~14mm，蛹期 15~17 天。

(四) 防治方法：

1.發生數量不多時，晨間或傍晚巡視竹園用手捕抓成蟲即可。

2.剷除中間寄主，將被害株焚燬。

3.避免間作寄主植物。



圖 7-9.粉綠象鼻蟲成蟲



圖 7-10.粉綠象鼻蟲成蟲腹部為黃綠色

三、其他種類象鼻蟲：



圖 7-11.一種象鼻蟲成蟲 A



圖 7-12.一種象鼻蟲成蟲 B

第三節、叩頭蟲科 (Nymphalidae)

一、櫛叩頭蟲 (Sugarcane click beetle, wire worm)

(一) 為害狀：幼蟲為害竹株之地下莖，自幼筍基部侵入鑽食，造成孔洞，影響商品價值及幼筍發育，成蟲不為害竹株。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Melanotus tamsuyensis* Bates, 1866

2.別名：金針蟲

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Elateridae 叩頭蟲科

Genus *Melanotus*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：甘蔗、竹類。

6.為害等級：★

7.天敵：

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，全年皆可發生，成蟲發生於 10~4 月，完成一代約 2~3 年。成蟲趨光性，蟲體長 12~16mm，蟲體橙黃色至黑褐色，背覆密生黃色短毛，翅鞘背部有 9 條縱列點刻，其上密佈細小刻點。觸角黑褐色有 11 節，絲狀，成蟲於 11~3 月間產卵，於夜間 6~10 時最頻繁，每雌蟲約產 200~300 粒卵，卵近圓形淡黃色，上有瘤狀突起，長寬約 0.7×0.5mm，卵期

12~32 日。白天潛伏在心葉或葉鞘間隙。初孵化幼蟲為淺黃色，幼蟲期約 2~3 年，喜排水良好之沙質壤土、缺乏灌溉地區或山地微酸性之紅黏壤土皆有分布，土壤含水量在 15~18 % 之間為害甚劇，至末齡期時轉為黃褐色至黑褐色，體長 30~35mm，於 9~12 月於土中做平蛹室化蛹，蛹黃白色，長約 16mm，蛹期約 18~31 日。



圖 7-13. 櫛叩頭蟲成蟲



圖 7-14. 櫛叩頭蟲成蟲頭部

二、其他種類叩頭蟲：



圖 7-15. 一種叩頭蟲成蟲 A



圖 7-16. 一種叩頭蟲成蟲 B

第四節、金龜子科 (Scarabaeidae)

一、白點花金龜 (Oriental flower beetle、Scarab beetle)

(一) 為害狀：竹園施用未完全腐熟有機質肥料、木屑等，吸引成蟲前來產卵，孵化後幼蟲會取食竹株幼根，常使植株發育不良，成蟲不為害竹株。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Potosia aerata* Erichson, 1834
2. 異名：*Calopotisia aerata* Erichson、*Protaetia orientalis* Goyvet Perchelon。
3. 別名：雞母蟲（幼蟲）、鐵金龜、黑金龜。

- 4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界
 Phylum Arthropoda 節肢動物門
 Class Insecta 昆蟲綱
 Order Coleoptera 鞘翅目
 Family Scarabaeidae 金龜子科
 Genus *Potosia*

- 5.分布：台灣、中國、日本、韓國。
 6.寄主範圍：大豆、太陽麻、毛豆、玉米、甘蔗、田菁、向日葵、百香果、杏、油桐、玫瑰花、柿、柑橘、相思樹、茄子、桑、桃、荔枝、梅、梨、麻、麻竹、棉、番石榴、菸草、黃麻、楊桃、落花生、葡萄、酪梨、榕樹、蒲桃、鳳梨、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檬果、鐘麻、櫻花、櫻桃等。



圖 7-17.白點花金龜成蟲

7.為害等級：★

(三) 生物學特性：一年發生一世代，成蟲於 4~6 月間出現，體色變化大，以銅褐色最多，背板均具有花紋，體長 20~25mm。幼蟲蠕蟲形，白色。

第五節、天牛科 (Cerambycidae)

一、竹虎天牛

(一) 為害狀：成蟲於竹枝嫩部產卵，孵化後蛀食內部，可發現為害後由洞口排出之木屑及蟲糞，受害部枝梢枯死。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Chlorophorus annularis* Fabricius, 1787

2.異名：*Callidium annulare* Fabricius, 1787、*Callidium bidens* Weber, 1801、*Caloclytus annularis* Gahan, 1906、*Cerambyx annularis* Gmelin, 1790、*Clorophorus annularis subnebulosus* Pic, 1943、*Clytanthus annularis* Lacordaire, 1869、*Clytus annularis* White, 1855、*Rhaphuma annularis* Ohbayashi N., 1964。

3.別名：鑽木蟲。

- 4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界
 Phylum Arthropoda 節肢動物門
 Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Cerambycidae 天牛

Genus *Chlorophorus*

5.分布：台灣及其他亞洲地區。

6.寄主範圍：麻竹。

7.為害等級：★

8.天敵：絨小蜂 *Aprostocetus fukatai*。

(三)生物學特性：分布於平地至 1,000m

的山區，成蟲全年出現，體黃色至

黑色，體長 13~16mm，前胸背板黃

色呈球形，中央具枚黑色倒 Y 字形

斑紋，前胸兩側尚有 2 條黑斜帶

紋，翅鞘為黑黃相嵌的斑紋，上覆

有金黃色短毛，翅末端有 2 枚黑斑，雌成蟲體形比雄成蟲大。

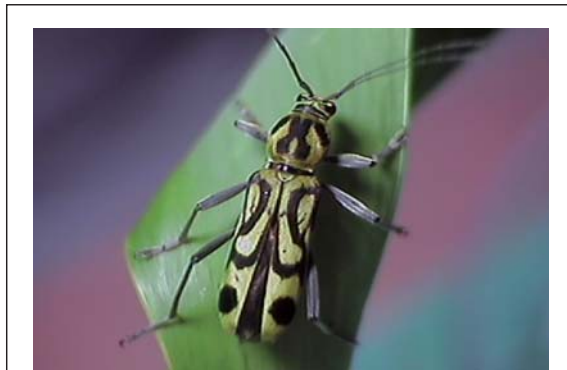


圖 7-18.竹虎天牛成蟲



圖 7-19.竹虎天牛成蟲腹部特徵

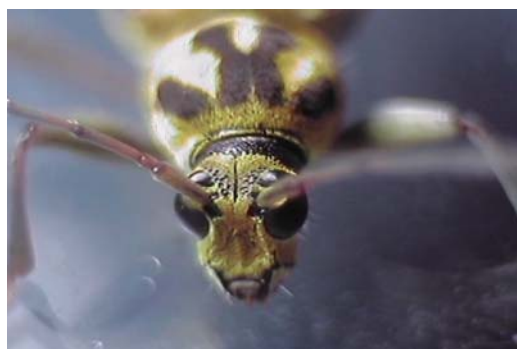


圖 7-20.竹虎天牛成蟲頭部正面

二、黑銹麗天牛

(一) 為害狀：成蟲棲息於竹林間，以竹類嫩枝及芽為食，也會咬破主幹表皮，受害的主幹節間黃化。成蟲於地基部嫩枝產卵，孵化後幼蟲潛入內部蛀食，通常造成枝條末端枯死，可發現為害後由洞口排出之木屑及蟲糞。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Abryna coenosa* Newman, 1842

3.別名：黑銹綾天牛。

4..分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Cerambycidae 天牛

Genus *Abryna*

5.分布：台灣(日月潭、蘭嶼)、菲律賓。

6.寄主範圍：麻竹。

7.為害等級：★

(三) **生物學特性**：分布於低海拔山區，成蟲具趨光性，發生於 6 月間，成蟲體長 12~25mm，蟲體灰色至黑色皆有，前胸背板端部外側緣具有 2 枚鈍刺，頭及前胸背板密布刻點，翅鞘前端有褐色至黑褐色的橫帶，後端為淺褐色和黃褐色相嵌雜斑，前足跗節較後足大。



圖 7-21.黑銹麗天牛成蟲

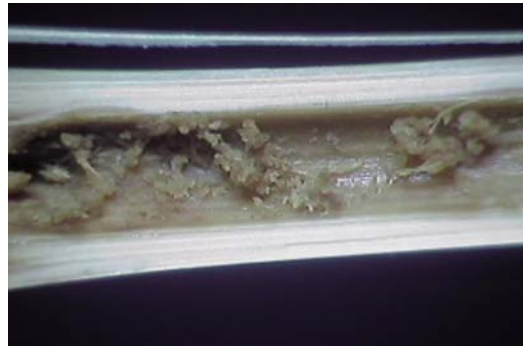


圖 7-22.黑銹麗天牛幼蟲為害狀

三、銹麗天牛

(一) **為害狀**：成蟲棲息於竹林間，以簇生的竹類嫩枝及芽為食，可會咬破主幹表皮，受害的主幹節間黃化。成蟲於地基部嫩枝產卵，孵化後幼蟲潛入內部蛀食，通常造成枝條末端枯死，可發現為害後由洞口排出之木屑及蟲糞。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Abryna obscura* Schwarzer, 1925

2.異名：*Abryna obscura obscura* Schwarzer, 1925、*Abryna subuniformis* Pic, 1925。

3.別名：銹綾天牛。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Cerambycidae 天牛

Genus *Abryna*

5.分布：台灣、日本。

6.寄主範圍：麻竹。

7.為害等級：★★

(三) 生物學特性：分布於 500m 山區，全年發生，成蟲 3 月底~7 月間出現，具趨光性，體長 13~26 mm，體色褐色至黑色，前胸背板端部外側緣具 1 枚鈍刺，體背覆有黃褐色短毛，頭及前胸背板密布刻點，翅鞘前端有褐色至黑褐色的橫帶，後端為淺褐色和黃褐色相嵌雜斑，前足跗節較後足大上著生長毛。



圖 7-23.锈麗天牛成蟲



圖 7-24.锈麗天牛成蟲頭部正面



圖 7-25.锈麗天牛於竹莖內化蛹



圖 7-26.锈麗天牛為害狀



圖 7-27.锈麗天牛為害竹莖



圖 7-28.锈麗天牛雌雄交尾

第八章、膜翅目 (Hymenoptera)

第一節、蟻科 (Formicidae)

一、懸巢舉尾蟻(*Common carton ant*)

(一) 為害狀：本蟲咬碎寄主組織纖維，並將其包裹葉序或枝條上築巢，似蜂窩，暗褐色卵形，內部有許多小巢室，田間操作不小心碰觸蟻窩或枝條，會傾巢而出以大顎反擊咬人，在蟻窩內常與介殼蟲或蚜蟲共生，誘發煤煙病，影響光合作用。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Crematogaster rogenhoferi* Mayr, 1879

2. 別名：黑褐舉腹蟻。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hymenoptera 膜翅目

Family Formicidae 蟻科

Genus *Crematogaster*

4. 分布：台灣、印度、東南亞。

5. 寄主範圍：山黃麻、印度棗、竹類、血桐、李、板栗、波羅蜜、青剛栗、柿、柑橘、柚木、桃、荔枝、菜槿、梅、梨、野桐、番石榴、番荔枝、番龍眼、楊桃、楊桃、葉下珠、蒲桃、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、櫻花。

6. 為害等級：★



圖 8-1. 懸巢舉尾蟻形態

(三) 生物學特性：分布於平地廢蕪園至

中低海拔山區，全年均可發現，集群行動。工蟻體長 2.7~5.0mm，頭、胸部褐色，腹部黑褐色呈小水滴狀，習慣上舉，雌蟻體長 6.5~8.5mm，蟲體為紅褐色至灰褐色，雄蟻體長 3.5mm，蟲體為黃褐色。

二、黑棘山蟻

(一) 為害狀：咬碎寄主組織，於枝葉築巢，遇騷擾時，會以大顎反擊咬人，並與同翅目害蟲共生，誘發煤病，影響光合作用。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Polyrhachis dives* Fr. Smith, 1857

2. 別名：黑棘蟻。

- 3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界
Phylum Arthropoda 節肢動物門
Class Insecta 昆蟲綱
Order Hymenoptera 膜翅目
Family Formicidae 蟻科
Genus *Polyrhachis*

4.分布：台灣、中國、石垣島、印度、馬來諸島、菲律賓。

5.寄主範圍：禾本科雜草、竹類、李、咖啡、枇杷、波羅蜜、柿、柑橘、香蕉、桑、桃、荔枝、梨、野桐、番石榴、番荔枝、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檳榔、櫻花。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低中海

拔山區，全年發生，夏秋季活動旺

盛，社會結構包括卵、幼蟲、蛹、工蟻、雄蟻、蟻后等成員。蟻后體型最大，負責與雄蟻交配及產卵；雄蟻負責與蟻后交配；工蟻負責照顧卵、蛹、幼蟻及餵食雄蟻。蟻后具有繁殖能力，觸角短，胸足小，蟻長超過 8mm，腹部大，生殖器官發達，尾部末端有產卵管，蟻后易脫翅，與雄蟻交尾後剛產下的卵為透明白色，呈扁橢圓形，直徑約 0.3~0.4mm，孵化前會轉為褐色，1 齡蟲體長約 0.5~0.9mm，第 2 天之後體色逐漸轉變為乳白色，至 4 天後蛻皮成為 2 齡。2 齡蟻長約 1.0~1.5 mm，3 齡蟻長約 2.5~3.0 mm，4 齡蟻長約 4.2~4.6 mm，5 齡蟻長約 5.5~6.5 mm，進入 5 齡為末齡蟻，約 5 天左右開始吐絲結繭，於 23 天內會在繭中再經蛻皮一次，成為蟻蛹，蟻蛹長約 3.4mm 呈黃褐色。至破繭而出，因蟻后營養有限產下的工蟻大小也不一樣，蟻長從 4mm~6mm 之間皆有，複眼及單眼皆小，體色大多為灰黑色，有微弱的金屬光澤，前胸背板前緣有 2 根較長的棘刺、中胸後緣 2 根稍短棘刺，後胸上也有 2 長 2 短的棘刺，因此總計有 8 隻棘刺，不具膜翅但數量最多。工蟻由卵發育至成蟻約需 45~60 天。雄蟻體長約 6mm，頭小且圓，觸角較工蟻細長，上顎較工蟻不發達，背後方具有 2 對膜翅，腹部比工蟻細長，有發達的生殖器官，尾部末端有交尾器，帶有 2~3 根的尾毛。



圖 8-2.黑棘山蟻形態

第二節、三節葉蜂科 (Argidae)

一、葉蜂

(一) 爲害狀：田間管理不善，雜木繁生地區較易發生，初孵幼蟲為群聚性，受驚擾時幼蟲會頭胸昂起禦敵，只有後半部攀著於葉緣，由葉緣處向內為害，僅留下葉脈。在竹葉上密度極低，疑似非主要寄主，可能從其他植物上掉落竹葉上。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Arge* sp.

2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Hymenoptera 膜翅目

Family Argidae 三節葉蜂科

Genus *Arge*

3. 分布：台灣。

4. 寄主範圍：綠竹。

5. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於低海拔山區，於竹筍上世代不詳，6~8 月發生。其生活史為卵、幼蟲、蛹、成蟲等階段，屬於完全變態昆蟲。成蟲產卵於新梢表皮下面，20~30 粒整齊排列成一行。幼蟲淡綠色，胸足 3 對，頭部黃色，終齡幼蟲至地下結繭化蛹。



圖 8-3. 葉蜂幼蟲形態



圖 8-4. 葉蜂為害竹葉

第九章、雙翅目 (Diptera)

第一節、果實蠅科 (Tephritidae)

一、黃斑尖角實蠅

(一) 為害狀：雌成蟲以產卵管刺穿纖細柔嫩組織，孵化後的幼蟲在嫩莖內取食為害，被害枝條褐化呈水浸狀，嚴重時枝條尖端枯萎腐爛，剖開嫩枝時可發現幼蟲藏匿其中，但未發現對粗大竹筍為害。成蟲不為害竹株，僅取食半翅目分泌之蜜露或竹葉點泌作用之水份。農友於採筍時期，砍下竹筍橫斷面上可發現成蟲飛至吸取汁液。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Acroceratitis plumosa* Hendel, 1913

2. 別名：黃斑實蠅。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Tephritidae 果實蠅科

Genus *Acroceratitis*

4. 分布：台灣、中國(浙江、雲南、海南)。

5. 寄主範圍：毛綠竹、孟宗竹、長枝竹、桂竹、烏腳綠竹、麻竹、紫竹、荊竹、綠竹等。

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，喜蔭涼處，終年可見，以採筍期密度較高，無越冬現象。成蟲背板淡黃褐色，腹部黃褐色，蟲體覆有白色軟毛，體長 7~9mm，前翅透明，翅端上有箭頭黃褐色紋路，靠基部有一黃褐色縱紋，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) 防治方法：

1. 懸掛黃色黏板，其次為綠色黏板。

2. 清除廢棄之竹園，以降低族群之數量。

3. 清除纖細枝條，並集中燒燬。



圖 9-3.黃斑尖角實蠅成蟲



圖 9-1.黃斑尖角實蠅幼蟲



圖 9-2.黃斑尖角實蠅為害狀

二、腹帶實蠅

(一) 為害狀：成蟲不為害竹株，僅取食半翅目分泌的排洩物或竹葉分泌之水份。農友採筍時，成蟲集體飛至砍下竹筍橫斷面上吸取汁液。雌成蟲以產卵管刺穿柔嫩組織，幼蟲孵化後則在嫩莖內部為害，被害枝條褐化呈水浸狀腐爛，嚴重時鮮細枝條枯萎，剖開嫩枝時可發現幼蟲藏匿其中，本蟲也可寄生於受傷腐爛的莖部。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Gastrozona fasciventris* Macquart, 1843

2.異名：*Tephritis fasciventris* Macquart, 1843

3.別名：竹筍斑實蠅。

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Tephritidae 果實蠅科

Genus *Gastrozona*

5.分布：台灣、中國(廣西)、印尼、印度、孟加拉、泰國、馬來西亞、寮國。

6.寄主範圍：毛綠竹、孟宗竹、長枝竹、蓬萊竹、花眉竹、桂竹、烏腳綠竹、麻竹、紫竹、荊竹、綠竹等。

7.為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，喜蔭涼處，終年可見，以



圖 9-4.腹帶實蠅成蟲

採筍期密度較高，無越冬現象。成蟲背板兩側為深褐色，覆白色細毛，有條褐色縱線延伸至背板後緣，背板後緣有 5 枚褐色斑紋及 4 條黃色條斑，腹部黃褐色與黑色相嵌橫帶紋，覆有淡黃色細毛，體長約 7 ~ 10mm，前翅透明，具 5 條褐色橫向條紋，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) 防治方法：

1. 懸掛黃色黏板，其次為綠色黏板。
2. 清除廢棄之竹園，以阻止族群之增加。
3. 清除纖細枝條，並集中燒燬。

三、六條尖帶實蠅

(一) 為害狀：以幼蟲為害纖細柔嫩組織，被害枝條呈水浸狀褐化，造成枝條尖端枯萎，未發現對粗大竹筍為害，成蟲孵化後僅取食半翅目分泌之蜜露或竹間露水。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Acrotaeniostola sexvittata* Hendel, 1915
2. 異名：*Lycostommyia albifacies* Hermann, 1907
3. 別名：六條實蠅
4. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界
Phylum Arthropoda 節肢動物門
Class Insecta 昆蟲綱
Order Diptera 雙翅目
Family Tephritidae 果實蠅科
Genus *Acrotaeniostola*

5. 分布：台灣、日本(琉球)。

6. 寄主範圍：麻竹。

7. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，喜通風處，終年可見，無越冬現象。成蟲中胸背板為黃褐色，有 4 條不明顯的淺褐色縱向條紋，背板有 3 對剛毛，腹部為黃褐色與黑色相嵌雜斑，足為黃褐色，產卵管為黑褐色，體長約 6~8mm，前翅透明，有 1 褐色「C」紋，內有「小」字紋，與 C 紋黏合交接，可與黃楯板尖帶實蠅 (*Acrotaeniostola flavoscutellata* Shiraki, 1933) 區別(小字紋，不與 C 紋黏合交接)，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) 防治方法：

1. 懸掛黃色黏板，其次為綠色黏板。
2. 清除廢棄之竹園，以降低族群之數量。

3.清除纖細枝條，並集中燒燬。



圖 9-5.六條尖帶實蠅背板



圖 9-6.六條尖帶實蠅成蟲

四、當洛刺實蠅

(一) 爲害狀：雌成蟲以產卵管刺穿柔嫩組織，孵化後的幼蟲於嫩莖內爲害，被害莖梢局部褐化呈水浸狀，剖開時可發現幼蟲藏匿其中。成蟲不爲害竹株，僅取食半翅目分泌之蜜露或竹葉露水。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Acanthonevra dunlopi* Van der Wulp, 1880

2.異名：*Ptilona dunlopi* Wulp, 1880、*Tabanus actaeon* Osten Sacken, 1876

3.別名：當洛實蠅

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Tephritidae 果實蠅科

Genus *Acanthonevra*

5.分布：台灣、中國(雲南)、泰國、印度、孟加拉、馬來西亞。

6.寄主範圍：麻竹、荊竹、泰山竹。

7.爲害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，喜蔭暗處，終年可見，無越冬現象。

成蟲背板及側板為黃褐色，腹部黃色及黑褐色相嵌斑紋，足為黃褐色，體長約 8 ~ 12mm，前翅黑色與透明斑相嵌，翅中央有兩圓形透明斑，第 2 中室有 1 斜角三角形透明斑，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) 防治方法：

1.懸掛藍色黏板或黃色黏板。

2.清除廢棄之竹園，並集中燒燬，以降低族群之數量。

五、單色刺實蠅

(一) 爲害狀：雌成蟲將卵產於柔嫩組織，孵化後的幼蟲在嫩莖內取食爲害，被害部褐化呈現水浸狀腐爛，剖開嫩莖時可發現幼蟲藏匿其中，成蟲羽化後僅取食半翅目昆蟲分泌之蜜露或竹間露水。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Acanthonevra unicolor* Shiraki, 1933

2. 異名：*Diarrhagma unicolor* Shiraki, 1933

3. 別名：單色實蠅

4. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Tephritidae 果實蠅科

Genus *Acanthonevra*

5. 分布：台灣、中國(海南)。

6. 寄主範圍：孟宗竹。

7. 爲害等級：★

(三) 生物學特性：分布於低至中海拔山區，喜蔭涼通風處，終年可見，以採筍期密度較高，無越冬現象。成蟲背板為黃褐色，有 5 條紅褐色縱線延伸至背板後緣，腹部黃色，足為黃褐色，體長約 8~12mm，前翅黑色與透明斑相嵌，翅中央有兩圓形透明斑，第 2 中室有 1 正三角形透明斑，可與當洛刺實蠅(為斜角三角形)區別，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) 防治方法：

1. 懸掛黃色黏板或綠色黏板。

2. 清除廢棄之竹園，以降低族群之數量。

六、線黑翅實蠅

(一) 爲害狀：雌成蟲以產卵管刺穿柔嫩組織，孵化後的幼蟲在嫩莖內爲害，被害組織呈水浸狀褐斑，漸至枯萎腐爛，剖開嫩莖時可發現幼蟲藏匿其中，成蟲棲息於竹林間，取食半翅目分泌之蜜露或竹林露水。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Ptilona confinis* Walker, 1856

2. 異名：*Rioxa confinis* Walker, 1856

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Tephritidae 果實蠅科

Genus *Ptilona*

4.分布：台灣、中國(福建、雲南)、澳洲。

5.寄主範圍：荊竹、麻竹。

6.為害等級：★

(三) **生物學特性**：分布於平地至低海拔山區，喜蔭暗處，終年可見，春夏兩季密度較高，無越冬現象。成蟲中胸背板為黃褐色，被覆黑色短毛，有褐色縱線延伸至背板後緣，第1腹節背面為紅褐色，第2節顏色黃褐色，其餘皆為黑褐色，足為黃褐色，體長約8~11mm，前翅黑色，具7點透明斑點，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) **防治方法**：

1.懸掛藍色黏板或黃色黏板。

2.清除廢棄之竹園，以降低族群之蔓延。



圖 9-7.線黑翅實蠅成蟲



圖 9-8.線黑翅實蠅

七、普西黑翅實蠅

(一) **為害狀**：為害情形與線黑翅實蠅類似，雌成蟲以產卵管刺穿柔嫩組織，孵化後的幼蟲於嫩莖內取食，被害組織呈水浸狀，逐漸褐化枯萎，剖開嫩枝時可發現幼蟲隱藏在內。成蟲棲息於林間，取食半翅目分泌之蜜露或竹林露水。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Ptilona persimilis* Hendel, 1915

2.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Diptera 雙翅目

Family Tephritidae 果實蠅科

Genus *Ptilona*

3.分布：台灣、中國(雲南)、泰國、馬來西亞、越南、寮國、緬甸。

4.寄主範圍：荊竹、麻竹、綠竹。

5.為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，喜蔭暗處，終年可見，春夏兩季密度較高，無越冬現象。成蟲中胸背板前半段為深褐色，後半段為黃褐色，被覆黑色短毛，腹節背面為黃褐色，兩側有褐色斑紋，足為黃褐色，後足脛節深褐色，體長約8~11mm，前翅黑色，後翅退化成平衡棍，幼蟲體黃白色圓錐形蛆。

(四) 防治方法：

1.懸掛藍色黏板或黃色黏板。

2.清除廢棄之竹園，並集中焚燬，以降低族群之數量。

肆、蟎類(Mite)

第一章、真蟎目(Acariformes)

第一節、葉蟎科(Tetranychidae)

一、竹葉蟎(Bamboo spider mite)

(一) 為害狀：在乾旱季節發生較多，自3月下旬至7月間為發生盛期，成、幼、若蟎均棲息於葉背部吸食為害，造成葉片表面蒼白之小斑點，嚴重時使葉片枯黃而致掉落。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Oligonychus uruma* Ehara, 1956

2.異名：*Pritchardinychus uruma* Ehara, 1956

3.別名：竹小爪蟎

4.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Arachnida 蛛形綱

Order Acariformes 真蟎目

Family Tetranychidae 葉蟎科

Genus *Oligonychus* (*Pritchardinychus*)

5. 分布：台灣、中國。
6. 寄主範圍：麻竹、蔴竹、紫竹。
7. 為害等級：★★
8. 天敵：小黑瓢蟲 (*Stethorus punctum*)、長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus* AL)、智利捕植蟎 (*Phytoseius persimilis*) 等。

(三) 生物學特性：分布於平地至低拔山區，年發生約 20~40 世代，一世代約 8~20 天，依氣候而異，冬季發育遲緩，世代所需時間較長，一生可分卵期 (egg stage)、幼蟎期 (larval stage)、前若蟎期 (protonymphal stage)、後若蟎期 (dutonymphal stage) 及成蟎期 (adult stage) 等 5 個生長期。



圖 1-1. 竹葉蟎群聚為害

二、*Stigmaeopsis celarius*

(一) 為害狀：早春氣候溫暖乾旱，有利於該蟎繁殖，密度逐漸上升，夏季高溫乾燥發生嚴重，冬季氣溫下降，生育遲緩導致蟲口密度驟降，本害蟎發生於疏於管理竹園內，成、若蟎為害成熟葉片，以口器刺破表皮組織吸取汁液，受害葉片喪失光澤，葉背呈現油漬狀紫褐色斑紋，葉面呈灰白色點狀斑紋。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Stigmaeopsis celarius*
2. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界
 Phylum Arthropoda 節肢動物門
 Class Arachnida 蛛形綱
 Order Actinedida 輻蟎目
 Family Tetranychidae 葉蟎科
 Genus *Stigmaeopsis*

3. 分布：台灣、中國。
4. 寄主範圍：桂竹、麻竹、綠竹、台灣矢竹。
5. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，世代不詳，主要發生於 7~9 月間，具世代重疊的現象。一生分為卵、幼蟎、前若蟎、後若蟎及成蟎 5 個齡期，但成蟎不具有吐絲結



圖 1-2. *Stigmaeopsis celarius*

網的能力。雌成蟎體倒卵形，蟎體白色。雌蟎將卵散產在葉背、葉柄、植株裂隙間或葉片凹陷等處，其中以老葉葉背為最多。

三、其他葉蟎



圖 1-3.一種葉蟎 A



圖 1-4.一種葉蟎為害狀 B



圖 1-5.一種葉蟎 C

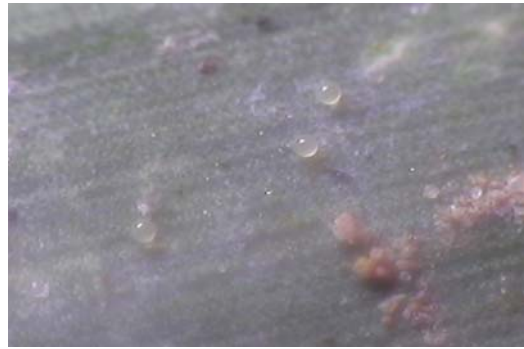


圖 1-6.一種葉蟎卵 D

第二章、輻蟎目 (Actinedida)

第一節、節蟬科 (Eriophyidae)

一、竹槽刺子節蟬 (Rust mite)

(一) 為害狀：成、若蟎蟲均以口器刺破葉片表皮組織吸取汁液，嚴重時葉表面產生灰白色斑點，而影響葉片光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Aculochetus bambusus* Huang, 2001

2.別名：竹刺子凹槽節蟬、銹壁蝨、銹蟬。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Arachnida 蛛形綱

Order Actinedida 輻蟎目

Family Eriophyidae 節蟬科

Genus *Aculochetus*

4.分布：台灣、中國。

5.寄主範圍：麻竹、剛竹、台灣矢竹

6.為害等級：★★

(三) **生物學特性**：台灣特有種，分布於平地至低海拔山區，世代不詳，發生於 3~7 月間。成蟎體長約 0.1mm，圓錐形，末端較尖，白色。前端足 2 對，腹部末端具偽足 1 對，成蟎一生產約產 10 餘粒卵，卵期 3 天，卵散產於竹葉中肋或葉部凹陷處，幼蟎期約 3~6 天，若蟎期為 7~12 天左右。



圖 2-1.竹槽刺子節蟎於竹葉上為害



圖 2-2.一種節蟎

伍、軟體動物

第一章、柄眼目 (Stylommatophora)

第一節、非洲大蝸牛科 (Achatinidae)

一、非洲大蝸牛 (Giant snail, African snail, Giant African snail)

(一) **為害狀**：成、幼蝸皆晝伏夜出，喜潮濕環境，一般於雨期發生嚴重，主要為害嫩葉及嫩枝。本害蝸也是廣東住血性線蟲 (*Angiostrongylus cantonensis*) 的中間寄主，食用時如未煮熟，會引起嗜酸性腦膜炎，導致發燒、頭痛、嘔吐、嗜腫、昏迷等症狀。

(二) **害蟲概述**：

1.學名：*Achatina fulica* Bowdich, 1822

2.別名：東風螺、法國螺、花螺、食用蝸牛、陸鮑、陸螺、菜螺、路螺、褐雲瑪瑙螺、露螺。

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Mollusca 軟體動物門

Class Gastropoda 腹足綱

Order Stylommatophora 柄眼目

Family Achatinidae 非洲大蝸牛科

Genus *Achatina* 非洲大蝸牛屬

4.分布：台灣、香港、越南、泰國、緬甸、加爾各答、斯里蘭卡、馬來亞、新加坡、蘇門答臘、印尼、婆羅洲、菲律賓、新幾內亞、毛里西亞島、小笠原羣島、塞舌耳羣島、東非(馬拉加西)、非洲馬拉加西島。

5.寄主範圍：果樹類、林木幼苗、花卉類、蔬菜類。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：原產於東非的馬拉加西島，目前為臺灣最大型的陸蝸，分布於平地或低海拔地區，雌雄同體、異體受精，成蝸蝸殼圓錐形右旋，具有8~9層咖啡色的螺層，殼約70~130×40~60mm，有越冬及越夏的習性，壽命可長達3~5年，繁殖力強，於4~5月間開始產卵，卵產於陰溼之地下30~50mm處或枯草落葉處，一次產下30~700粒卵，一般蝸牛過於低溫乾旱或高溫時，殼口會分泌白膜封閉，度過不良環境，待氣候適宜，推出白殼隨即伸出頭部，上有一對眼睛，眼睛長在後觸角的頂端。一對或二對觸角，口中有一條齒舌，齒舌上有許多排細小鋸齒，腹足黑褐色，爬行過竹筍所流下的黏膜和排泄物。



圖 1-1.非洲大蝸牛雌雄交配



圖 1-2.非洲大蝸牛群聚竹株

第二節、扁蝸牛科 (*Bradybaenidae*)

一、扁蝸牛 (*Flat snail*、*White bradybaena snail*)

(一) 爲害狀：幼蝸群集成蝸分散，可嚙食嫩葉，白天藏匿於竹葉下蔭涼處，以避免強光乾燥。遇到惡劣環境時，可行冬眠或夏眠的狀態，在蝸口處分泌白色黏膜將其封閉，預防水分散失，渡過不良環境。除了嚙食嫩葉以外，爬行過竹筍所流下的黏膜和排泄物，都會污染筍面降低市售價值。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Bradybaena similaris* Ferussac, 1822

2. 別名：薄殼蝸。

3. 分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Mollusca 軟體動物門

Class Gastropoda 腹足綱

Order Stylommatophora 柄眼目

Family Bradybaenidae 扁蝸牛科

Genus *Bradybaena* 扁蝸牛屬

4. 分布：台灣、中國、太平洋諸島、日本、印度、亞洲其他地區、非洲。

5. 寄主範圍：果樹類、蔬菜類、林木幼苗、花卉類。

6. 為害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地或中海拔山區，棲息於潮濕、陰暗的地區，4~11月間發生，以雨季最為嚴重，12至翌年3月鮮少活動。成蝸夜間產卵，卵產於潮濕的泥土或枯葉層



圖 1-3.扁蝸牛成蝸

中，20~30粒聚成一塊，並分泌粘液附著成塊狀。雌雄同體、生殖力高，成蝸平均可產卵100~250粒，卵扁圓，似白葡萄串，直徑1.9mm，淺褐色半透明，卵期夏季9~26天，冬季約30~60天。成蝸殼長、殼寬及殼高直徑分別為11.7、9.7及7.8mm，螺層向右旋，有5~6個螺層，直徑約1.5cm，蟲體淺黃色。

第三節、鱉甲蝸牛科 (*Helicarionidae*)

一、馬氏鱉甲蝸牛

(一) 爲害狀：主要取食竹筍新芽及嫩葉，用腹足來爬行，其腹足內腺可分泌特殊液體，潤滑地面，因此也造成污染竹筍，影響商售價值。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Parmarion martensi* Simroth, 1893

2.別名：馬丁鼈甲蛞蝓

3.分類地位：Kingdom Animalia 動物界

Phylum Mollusca 軟體動物門

Class Gastropoda 腹足綱

Order Stylommatophora 柄眼目

Family Helicarionidae 鱉甲蝸牛科

Genus *Parmarion*

4.分布：台灣、印尼。

5.寄主範圍：果樹類、蔬菜類、花卉類。

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：屬外來種，分布於平地至中低海拔山區，棲息於較潮溼蔭涼處。軟體長寬約 40×10mm，淡黃色至褐色，有瘤狀突起，頭上有兩對觸角，尾部有 1 枚突起，軟體右側具呼吸孔。殼已經退化成淡黃色的半透明的構造，盾狀，略有光澤，長寬約 15×9mm，位於軟體背部上，大部分有一層外套膜，表面濕黏狀，不具硬度。



圖 1-4.馬氏鱉甲蝸牛

二、其他蝸牛



圖 1-5.蝸牛一種 A



圖 1-6.蝸牛一種 B



圖 1-7. 蝸牛一種 C

陸、雜草各論

第一章、菊目 (Asterales)

第一節、菊科 (Compositae)

一、小花蔓澤蘭 (Bittersvine、America rope、Chinese creeper、Mile-a-minute weed)

(一) 爲害狀：在西方有「一分鐘一英哩」之稱，因單一植體每天可長到 27mm，數個月內就可以覆蓋 25 平方公尺的面積。終年綿延覆蓋竹林，奪取樹冠層光線，而被覆蓋的重量隨時間增加而增加，導致被覆竹林無法行光合作用，甚至倒伏而枯萎死亡，因此有「綠癌」或「綠色斗蓬」之稱。不僅如此，依附的昆蟲野鳥及野生生物，也無法棲息生存，進而對生態系的破壞，故又稱「生態殺手」。

(二) 植株性狀概述：

1. 學名：*Mikania micrantha* H. B. K

2. 別名：薇甘菊、小花假澤蘭

3. 分類地位：Kingdom Plantae 植物界

Phylum Magnoliophyta 木蘭植物門

Class Magnoliopsida 木蘭綱

Order Asterales 菊目

Family Compositae 菊科

Genus *Mikania* 蔓澤蘭屬

4. 分布：台灣、中南美洲、中國、巴布亞新幾內亞、印尼、印度、孟加拉、帛琉、

東加、法屬玻里尼西亞之社會群島、南美洲、南海諸島、美國、美屬薩摩亞、茅里西斯 (Mauritius)、英屬北馬里亞納群島 (Rota)、香港、泰國、馬來西亞、斐濟、斯里蘭卡、菲律賓、新加坡、澳洲、澳洲的昆士蘭北部及關島等。

5.為害等級：★★★★★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區、溪谷、荒蕪果園及道路兩旁，多年生草本蔓藤，趨光性，莖具稜細長綠色，可匍匐及攀緣，分枝性強，被覆短柔毛或近無毛，近圓柱形，老莖有肋紋淡褐色。葉三角狀卵形至卵圓形，基部近戟形，葉柄短，葉端尖瑞，邊緣有淺波浪鋸齒狀，基出葉脈3~7條，正反兩面無毛。花期主要為11月至翌年1月，為頭狀花序，兩性花，管狀花4朵，花冠白色至綠色，內具腺體，總苞片4枚，花有香氣，長橢圓形，於枝端上排成複繖圓錐花序。鐘形花冠，管狀，5齒裂，花白色，管狀。瘦果5稜，色黑，上覆茸毛，具腺體，冠毛白色，約32~40條，種子於11月中旬至12月下旬成熟。可行無性及種子繁殖，匍匐莖的節及節間可長出不定根生長。



圖 1-1.小花蔓澤蘭為害竹株



圖 1-2.小花蔓澤蘭開花



圖 13.小花蔓澤蘭葉片特徵

第二章、茄目 (Solanales)

第一節、旋花科 (Convolvulaceae)

一、番仔藤 (Gairo Morning Glory , Morning-glory.)

(一) 為害狀：生長迅速，喜歡在向陽荒廢地、平地、林邊或路旁生長，極易攀附於

東加、法屬玻里尼西亞之社會群島、南美洲、南海諸島、美國、美屬薩摩亞、茅里西斯 (Mauritius)、英屬北馬里亞納群島 (Rota)、香港、泰國、馬來西亞、斐濟、斯里蘭卡、菲律賓、新加坡、澳洲、澳洲的昆士蘭北部及關島等。

5.為害等級：★★★★★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔山區、溪谷、荒蕪果園及道路兩旁，多年生草本蔓藤，趨光性，莖具稜細長綠色，可匍匐及攀緣，分枝性強，被覆短柔毛或近無毛，近圓柱形，老莖有肋紋淡褐色。葉三角狀卵形至卵圓形，基部近戟形，葉柄短，葉端尖瑞，邊緣有淺波浪鋸齒狀，基出葉脈3~7條，正反兩面無毛。花期主要為11月至翌年1月，為頭狀花序，兩性花，管狀花4朵，花冠白色至綠色，內具腺體，總苞片4枚，花有香氣，長橢圓形，於枝端上排成複繖圓錐花序。鐘形花冠，管狀，5齒裂，花白色，管狀。瘦果5稜，色黑，上覆茸毛，具腺體，冠毛白色，約32~40條，種子於11月中旬至12月下旬成熟。可行無性及種子繁殖，匍匐莖的節及節間可長出不定根生長。



圖 1-1.小花蔓澤蘭為害竹株



圖 1-2.小花蔓澤蘭開花



圖 13.小花蔓澤蘭葉片特徵

第二章、茄目 (Solanales)

第一節、旋花科 (Convolvulaceae)

一、番仔藤 (Gairo Morning Glory , Morning-glory.)

(一) 為害狀：生長迅速，喜歡在向陽荒廢地、平地、林邊或路旁生長，極易攀附於

竹株冠層葉上，防礙光合作用，常使植株生長不佳或死亡。

(二) 植株性狀概述：

1. 學名：*Ipomoea cairica* L. Sweet, 1827
2. 異名：*Ipomoea cairica hederacea* Hallier f.、*Ipomoea cairica lineariloba* Hbd. O. Deg. & van Ooststr.
3. 別名：五爪金龍、掌葉牽牛、槭葉牽牛。
4. 分類地位：Kingdom Plantae 植物界

Phylum Magnoliophyta 木蘭植物門

Class Magnoliopsida 木蘭綱

Order Solanales 茄目

Family Convolvulaceae 旋花科

Genus *Ipomoea* 牽牛屬

5. 分布：台灣、北美洲。

6. 為害等級：★★★★

(三) 生物學特性：分布於平地至中低海拔地區，多年生蔓性草本，莖可長達 10m 以上，花期 5~11 月，以夏秋最多。葉為掌狀單葉，互生，具葉柄，葉 5~7 深裂片，可腋生小葉。花聚繖花序腋生，雌雄同株，花冠長 45~60mm，花紫紅色，漏斗狀花冠，合生花瓣，花著生 1 至數朵，5 淺裂，裂片扇摺。雌雄同株，雄蕊 5 枚，隱藏在花冠筒內，柱頭 2 裂，蒴果球形。



圖 2-1. 槭葉牽牛開花株



圖 2-2. 槭葉牽牛為害狀

第三章、蓼目 (Polygonales)

第一節、蓼科 (Polygonaceae)

一、火炭母草 (Chinese Knotweed)

(一) 爲害狀：常見於荒蕪地、農路兩旁或粗放管理園區，水分充足時生長迅速，鋪地蔓延，會覆蓋竹株，影響光合作用，導致竹株衰弱或死亡。

(二) 植株性狀概述：

1.學名：*Polygonum chinense* L., 1753

2.別名：土川七、川七、火炭星、火炭藤、白飯草、白飯藤、冷飯藤、赤地利、信飯藤、倩飯藤、烏炭子、秤飯藤、清飯藤、剩飯藤、斑鳩飯。

3.分類地位：Kingdom Plantae 植物界

Phylum Magnoliophyta 木蘭植物門

Class Magnoliopsida 木蘭綱

Order Polygonales 蓼目

Family Polygonaceae 蓼科

Genus *Polygonum* 蓼屬

4.分布：台灣、中國。

5.爲害等級：★★★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔地區，為多年生雜草，長達150cm，匍伏莖具多枝性，靠近地表幾乎每節皆會長根，嫩梢部微紅色，被覆疏毛或無毛。葉紙質狀，互生，卵形至長圓形皆有，長約50~120mm，基部近心臟形，葉全緣或有小齒，正反兩面無毛或脈上有毛，上面有倒V字形紫藍色斑塊；葉柄長約10~15mm，兩側具有狹翼，托葉鞘狀無毛，膜質。夏秋開花，花為白色或淡紅色，頭狀花序，近二歧狀或傘房狀排列，花小型為白色或粉紅，花萼5裂，無瓣花，雄蕊8，柱頭3，子房上位，下部合生。卵形瘦果，3稜，包於宿萼內，初生果為白色，但至成熟時轉黑色。



圖 3-1.火炭母草爲害狀

第四章、堇菜目 (Violales)

第一節、西番蓮科 (Passifloraceae)

一、三角葉西番蓮 (*Grandular Petioluled Passiflora*)

(一) 爲害狀：一般發生在疏於管理的田區，莖蔓纖細纏繞，直接攀附於竹株上，生長快速，阻礙竹株光合作用，致使生育不佳。

(二) 植株性狀概述：

1.學名：*Passiflora suberosa* Linn., 1753

2.異名：*Passiflora pallida* L.

3.別名：三角西番果、小果西番蓮、巴西西番蓮、木栓西番蓮、爬山藤、姬番果、栓皮西番蓮、黑子仔、黑子仔藤。

4.分類地位：Kingdom Plantae 植物界

Phylum Magnoliophyta 木蘭植物門

Class Magnoliopsida 木蘭綱

Order Violales 堇菜目

Family Passifloraceae 西番蓮科

Genus *Passiflora* 西番蓮屬

5.分布：台灣、中國、巴西

6.為害等級：★

(三) 生物學特性：

分布於平地至低海拔山區，1907年由日本人引進，葉片為單葉三裂，三角形，長30~60mm，寬40~70mm，上下葉表光滑，葉緣有剛毛，互生，葉具柄，柄長10~25mm，具尖錐狀托葉，葉腋處有卷鬚。4~8月間開花，花通腋生，對生排列，花梗長約10~20mm，花萼5片，長6~8mm，雄蕊5枚，基部合生為筒狀，上部分離，包圍花柱，雌蕊柄細長約4mm，3叉狀。果實直徑約10~12mm，橢圓形，漿果。



圖 4-1.三角葉西番蓮為害狀

第五章、玄參目 (Scrophulariales)

第一節、爵床科 (Acanthaceae)

一、黑眼花 (Black-Eyed Susan Vine)

(一) 為害狀：其莖蔓纖細纏繞，能攀附寄主或匍匐地面生長，分布於空曠平地、溪邊或廢棄園區，生長快速，可直接攀附於竹株上，阻礙光合作用，致使生育不佳。

(二) 植株性狀概述：

1.學名：*Thunbergia alata* Bojer & Sims.

2.異名：黑點鄧伯花、翼柄鄧伯花、黑眼鄧伯花、黃花山牽牛、異葉老鴨咀、異葉老鴨嘴、異葉山牽牛。

3.分類地位：Kingdom Plantae 植物界

Phylum Magnoliophyta 木蘭植物門

Class Magnoliopsida 木蘭綱

Order Scrophulariales 玄參目

Family Acanthaceae 爵床科

Genus *Thunbergia* 碗花草屬

4.分布：台灣、中國(廣東、福建)、西非

5.為害等級：★★

(三) 生物學特性：原產於熱帶非洲，分布於低海拔山區，屬一年生蔓性草本，春末至秋季開花，生性強健，喜高溫多濕環境，生育最適溫約 20~28℃。莖蔓表面有白色茸毛。葉菱狀心形或三角狀卵圓形，雙面不具毛絨，基部近戟形或心形，葉緣淺裂不規則狀，對生。春末至秋季開花，花冠 5 裂筒狀鐘形，橘黃色，花筒的中心是黑褐色。蒴果灰白色，常 3 瓣裂，為卵圓形，內含種子 3~6 粒。



圖 5-1.黑眼花為害狀



圖 5-1.黑眼花植株

柒、其他

一、開花病

(一) 徵狀：竹子開花是一種自然生理或遺傳的現象，也是表示竹株生命即將結束的一種徵兆。一般竹株在開花的前一年，則不再出筍，開花之後，通常喪失營養，導致生長停滯，竹稈在 1~2 年內整叢枯死，落下的種子會長根，經過 5~10 年後會重新長出幼株。

(二) 成因：生理病

- 1.別名：竹米
- 2.分布：全世界。
- 3.寄主範圍：竹類。
- 4.為害等級：★★★

(三) **發生生態**：為竹株生理或遺傳因素所致，開花可能的原因是不同種竹株生命週期皆不相同，從 30~100 年以上都有，甚至有的竹種並沒有開花的紀錄，開花的週期就難以預測，因此年齡到了，所以才開花，母株一旦開花，由同株所採用的無性繁殖株同時也會開花。另一原因乃環境不適宜，一般為管理不當縮短生命週期而開花，例如森林大火、旱災、溫度過高或過低、病蟲災害、營養、雷擊或機械傷害等，如果竹株發現土壤中的溫濕度或營養難以運用或阻塞時，為了延續繁衍後代之自然循環機制立即開起，它們將生命週期年限提早，以另一種形式繁衍後代。

(四) **防治方法**：

- 1.無性繁殖時，勿選擇開花株為母株。
- 2.挖除老株及劣質竹園，選擇強健母株更新種植，並加強肥培管理。
- 3.採用有性繁殖之種子播種，培育竹苗。



圖 1-1.竹林集體開花



圖 1-2.竹子花穗



圖 1-3.開花後的竹株逐漸死亡



圖 1-4.開花的竹園出筍量不佳



圖 1-5.綠竹竹株開花初期狀



圖 1-6. 綠竹竹株開花後期狀

二、天然災害

(一) 徵狀：母株整叢倒伏會影響出筍量，颱風過後造成的焚風，產生高溫，引起葉片乾枯，嚴重時導致竹株死亡。

(二) 成因：颱風



圖 2-1.颱風為害造成植株倒伏



圖 2-2.颱風為害狀



圖 2-3.颱風為害形成脫水狀



圖 2-4.颱風為害引起植株死亡

捌、結論

竹筍一般採高壓及分株繁殖方式，除了養水份充足之外，正確的病蟲害診斷及管理，配合田間衛生管理，適時的清園，將生長過密枝及罹病蟲枝剪除並集中燒燬，減少不必要的養分浪費，以維持竹園內日照充足與通風，避免於田間形成二次感染源及中間寄主，可降低用藥次數及施藥成本，必要時應選用健康種苗種植，可預防竹類嵌紋病毒的發生，必能提昇品質，期能對竹筍產業有所助益。



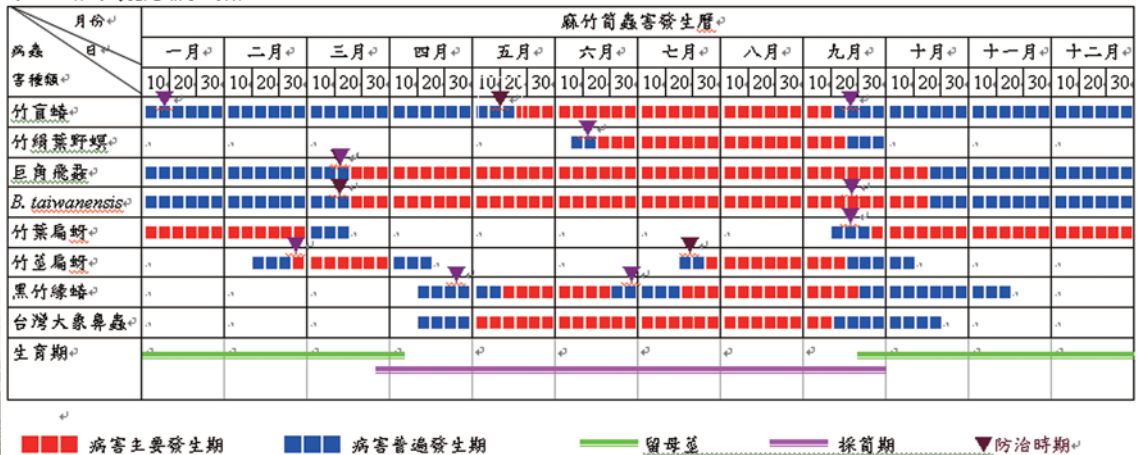
圖 1-1.竹株應行清園及更新才能維持產量

玖、病蟲害發生時期

表一、麻竹筍病害發生時期：



表二、麻竹筍蟲害發生時期：



誌 謝

感謝張念台老師、趙永椿老師、何琦琛老師、楊仲圖老師、蔡東篡老師及翁振宇先生協助與鑑定。另外感謝李健新先生、鄭景峰先生、李淑珍小姐及吳巧凌小姐的技術協助與幫忙。

拾、參考文獻

- Amrine Jr, J. W., T. A. Stasny, and C. H. W. Flechtmann. Revised keys to world genera of Eriophyoidea (Acari: Prostigmata). 2003. Indira Publishing House. West Bloomfield, MI.
- Cheng, M. F. and Cheng, C. L. 1992. Studies on of the *Oligonychus uruma* Ehara on Bamboo. Chinese J. Entomol. 12(1):21-29.
- Handoo, Z. A. and Golden, A. M. 1989. A key and diagnostic compendium to the species of the genus *Pratylenchus* Filipjev, 1936 (lesion nematodes). J. Nematol. 21: 202-218.
- Hanlin, R. T., and Tortolero, O. 1989. Morphology of *Sclerotium coffeicola*, a tropical foliar pathogen. Can. J. Bot. 67: 1852-1860.
- Harlton, C. E., Levesque, C. A., and Punja, Z. K. 1995. Genetic diversity in *Sclerotium (Athelia) rolfsii* and related species. Phytopathology 85: 1269-1281.
- Kuang, H-Y. A new genus and four new species of the subfamily Phyllocoptinae (Acari: Eriophyoidea) from the People' s Republic of China. Acarologia 39:1998. 57 - 62.
- Lin, N.S., Lin, B.Y., Lo, N.W., Hu, C.C., Chow, T.Y. and Hsu, Y.H. 1994. Nucleotide sequence of the genomic RNA of bamboo mosaic potexvirus. J. Gen. Virol. 75: 2513-2518.
- O'Bannon, J. H., and Tomerlin, A. T. 1973. Citrus tree decline caused by *Pratylenchus coffeae* . J. Nematol. 5: 311- 316.
- 朱耀沂、石正人、魯仲葵 1982 赤腳青銅金龜子生態學之研究 (I) 及 (II)。中華昆蟲 2(1):23-52。
- 何琦琛 1988 台灣入侵害蟎之簡介 中華昆蟲特刊第二號 果樹害蟲綜合防治研討會 P.155-166。
- 李明仁、彭惠美 1993 桂竹簇葉病對竹葉微細構造及化學成份之影響。中華林學會特刊，p.35。
- 周文一 2004 竹虎天牛。台灣天牛圖鑑。貓頭鷹初版社。第 196 頁
- 林納生、江濤、林維治、張添榮 1981 台灣竹簇葉病之調查與研究。中華林學季刊 14(1): 135-148。

- 林納生、陳脈紀、江濤、林維治 1979 台灣竹類嵌紋病毒之初步研究。台灣省林試所試驗報告 137: 1-10。
- 范義彬 1997 台灣竹類常見害蟲及防治方法。p1~12 頁
- 徐堯輝、孟孟孝、蔡慶修、張邦彥、張雅君、林納生 2001 竹嵌紋病毒分子生物學之整合型計畫成果。科學發展月刊 28:666-674。
- 翁振宇、陳淑佩、周梁鎰 1999 台灣常見介殼蟲圖鑑。行政院農業委員會農業試驗所特刊第 89 號，98 頁。
- 高清文、呂理桑 1976 竹天狗巢病病原菌有性世代之發現及無性世代分生孢子之發芽。植保會刊 18: 275-285。
- 張弘毅 2001 台灣中北部竹林中活動的果實蠅之種類多樣性及其季節變動 (雙翅目: 果實蠅科)。國立台灣大學植物病蟲害學研究所博士論文 p1~362 頁。
- 張玉珍、王重雄 1981 粗角飛蟲之形態、生活習性暨寄主植物。中華昆蟲 2: 58~68。
- 張政弘 1991 櫛叩頭蟲。台灣甘蔗病蟲鼠害圖說。台灣糖業研究所編。中華民國蔗糖技術學會。p.40。
- 陳仁昭 2003 榴槤重要害蟲。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 78 頁。
- 陳其昌 1970 台灣竹類之新病害。台大農學院研究報告 11(2): 101-112。
- 陳昇寬、宋一鑫、陳文雄 2003 竹盲椿象發生生態及防治技術。台南區農改場農業專訊 46:16-19。
- 陶家駒、羅幹成 1968 台灣省柑橘害蟲昆蟲類天敵調查。中華農學彙刊 1: 72~109。
- 陶家駒 1990 台灣省蚜蟲誌。台灣省博物館 p31~43。
- 章加寶 1990 台灣葡萄害蟲及其他有害動物生態與管理技術。興農雜誌出版。p. 34-37。
- 曾義雄、朱耀沂、陳健忠 1992 臺灣實蠅科之一新屬-鹿角斑實蠅屬 (*Cervarita*) (雙翅目: 實蠅科: 斑實蠅亞科)。中華昆蟲 12:17~20。
- 程福鑄 1965 臺灣植物害蟲名彙。植物檢疫資料第五號 278 頁。
- 黃坤煒、王進發 2004 臺灣產節蜱: 描述二十種惠蓀林場葉刺節蜱族 (璃蜱亞綱: 節蜱總科: 葉刺節蜱亞科)。台灣昆蟲。24: 185-211。
- 黃振文、蔡東纂、高清文、孫守恭 1995 作物病害綜合管制之實例。植保會刊 37: 15-27。
- 黃翠琴、葉世森 2006 毛竹葉蟪的損失估測和防治指標。華東昆蟲學報 15(2): 148~151。
- 葉士財、柯文華、林金樹、廖君達、白桂芳 2008 中部地區番石榴病蟲及害物圖說。台中區農業改良場特刊第 93 號。280 頁。

- 葉士財、陳啟吉、柯文華、廖君達 2007 中部地區柑橘病蟲害圖說。行政院農業委員會臺中區農業改良場特刊第 87 號。308 頁。
- 葉士財、廖君達、郭建志、柯文華、白桂芳 2009 中部地區橄欖及錫蘭橄欖病蟲害圖說 台中區農業改良場特刊第 98 號 238 頁。
- 葉忠川、陳文雄、鄭安秀 1999 根莖類—竹筍。蔬菜病蟲害綜合防治專輯。台灣省政府農林廳。p.77。
- 雷志達、蘇鴻基 1976 竹嵌紋病之病原病毒。植保會刊 18: 397-398。
- 鄭文義、潘榮松、謝希艾、楊秀蘭、張政弘、江炳輝 1990 台灣農家全書植物保護專輯。p48 頁。
- 鄭安秀、方新政、陳文雄、謝元德 2002 無嵌紋病綠竹的栽培及病蟲害管理。台南區農業改良場技術專刊 120:91-92。
- 鄭安秀、葉忠川 2002 無嵌紋病毒綠竹苗繁殖體系之建立與推廣。植物病理學會刊 11:169-172。
- 鄭明發、鄭秋玲 1992 竹葉蟎 *Oligonychus uruma* Ehara 之生物學研究。中華昆蟲 12:21~29。
- 蕭素女 1990 台灣農家全書 植物保護專輯。行政院農委會。p.38。
- 蕭素女 1994 茶樹病蟲害圖鑑。台灣省茶業改良場文山分場。p.46-49。
- 羅幹成、邱瑞珍 1986 台灣柑桔害蟲及其天敵圖說。台灣省農試所出版。p.16-18。

