



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

壹、前言

蘭科 (Orchidaceae) 植物種類眾多，約800屬25,000多種以上，屬單子葉多年生草本，原生在熱帶及亞熱帶高溫多濕度的森林中，大多數喜好林木的遮蔽，屬耐陰或半陰的花卉，極少數可直接經由陽光照射。在商業化的栽培有切花及盆花等2類，屬高消費的花卉物種，其分類上有蝴蝶蘭屬(*Phalaenopsis*)、嘉德麗亞蘭屬(*Cattleya*)、春石斛 (*Dendrobium nobile*)、秋石斛 (*Dendrobium phalaenopsis*)、蕙蘭屬(*Cymbidium*)、仙履蘭屬(*Paphiopedilum*)、文心蘭屬(*Oncidium*)及萬代蘭屬(*Vanda*)等。依其自然著生環境可分區分為地生蘭及著生蘭等；地生蘭大多生於有機物質豐富的土壤中，例如蕙蘭、根節蘭、仙履蘭、一葉蘭等。著生蘭則附生於植體或岩石上的氣生蘭，例如嘉德麗亞蘭、文心蘭、石斛蘭、蝴蝶蘭及萬代蘭等。另外亦有蔓性蘭花，如香草蘭屬(*Vanilla*)。因商業需求量日益增加，所以蘭花在花卉栽培上佔重要的地位。

依據101年台灣農業年報統計，全國種植面積達662公頃，產量6,964千盆，每公頃量產切花105,154公斤，目前臺中區農業改良場轄區（臺中市、彰化縣、南投縣）栽培面積218公頃為最廣，約佔全國栽培面積三分之一，為中部地區重要之盆花，亦為全國重要的經濟栽培區域。

臺灣地處亞熱帶，氣候高溫多濕，極適合各種病蟲害的發生與蔓延，而蘭科植物從平地至低、中海拔的山區皆有育苗種及原生種，其栽植地大多緊臨於雜木林區，病蟲害更是接踵而至，常侵犯產期調節中的開放式蘭園，加重蘭株的受害度，經調查蘭科植物生育期間易發生的病害有炭疽病 (Anthracnose)、細菌性軟腐病 (Soft rot)、灰黴病 (Gray mold)、疫病 (Phytophthora bud and leaf blight)、褐斑病 (Brown spot)、東亞蘭嵌紋病毒 (Cymbidium mosaic virus) 及白絹病 (Southern blight、White mold、White silk) 等；蟲害溫室內較常見有介殼蟲類、蚜蟲類、薊馬類、跳蟲類及蟎類等小型害蟲；露天栽培區域除了上述的種類以外，尚包括夜蛾科、毒蛾科及蝸牛類等。

因此園區內之田間衛生管理極為重要，發現病蟲害時，應移出隔離，以保持蘭園內通風及日照充足，可避免形成二次感染源，達到降低用藥次數及施藥成本。本圖說的內容涵蓋蘭花的病蟲害概述、疫病菌、害蟲生活史、為害狀、發生生態及管理方式等，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，期能對蘭花產業有所助益。



圖1. 嘉德利亞蘭



圖2. 嘉德利亞蘭



圖3. 蝴蝶蘭



圖4. 蝴蝶蘭



圖5. 文心蘭



圖6. 文心蘭



圖7. 堇色蘭



圖8. 堇色蘭



圖9.文心蘭



圖10.仙履蘭



圖11.喜姆比蘭



圖12.石斛蘭



圖13.溫室管理應保持通風及光照

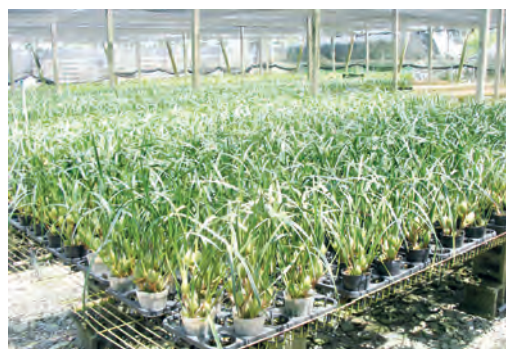


圖14.露天栽培要預防大型害蟲及寒害



圖15.溫室花苞方向一致，管理及施藥皆方便



圖16.高冷地黑網遮蔭促進開花情形



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

蘭花分類地位：

Kingdom Plantae 植物界

Phylum Magnoliophyta 木蘭植物門

Class Liliopsida 百合綱

Order Orchidales 蘭目

Family *Orchidaceae* 蘭科

貳、病害各論

一、炭疽病（Anthracnose）

（一）病徵：本病全年皆會發生，一般發生在中溫多濕環境下，以盆栽植株間距過密、通風不良或管理失當時，本病則較易發生，由蘭花葉尖或葉緣之自然開口侵入，罹病葉片初期產生針點狀褪色小點，呈圓形至不規則形，後期病斑逐漸擴大，多數病斑相互融合成大病斑，病組織表面開始凹陷或壞疽，病斑逐漸由黃褐色轉為黑褐色，在光照影響下病斑呈同心圓狀，於同心圓之上方著生排列之黑色小顆粒，為本病之孢子盤，在高濕下會由病斑上溢出鮭紅色之黏狀物，乃為分生孢子堆，發生嚴重時，受害部乾枯、病斑脫落而呈穿孔狀或落葉，嚴重時影響光合作用。花朵受害時，呈褪色及萎凋枯死，花苞受害會提前凋謝而無法開起。

（二）病原菌

1.學名：*Colletotrichum phalaenopsidis* Sawada 蝴蝶蘭炭疽刺盤孢菌、*Colletotrichum orchidearum* Allesch. *forma cymbidi* Allesch.（蕙蘭）、*Colletotrichum gloeosporioides* Penz. 似膠黏孢炭疽刺盤孢菌

2.分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Sordariomycetes 糞殼菌綱

Order

Family Glomerellaceae 小叢殼科

Genus *Colletotrichum* 炭疽刺盤孢菌屬

3.分布：全世界，以熱帶及亞熱帶地區較為嚴重。

4.寄主範圍：各種花卉、果樹及蔬菜均可發生。

5.為害等級：★★★★★



6.形態：病組織上的孢子盤著生分生孢子梗，分生孢子梗為無色透明，具隔膜1~3個，大小約 $15\sim 20.3\mu\text{m}$ 。分生孢子梗頂端著生分生孢子，分生孢子無色長橢圓形，大小 $15\sim 28\times 3.5\sim 6\mu\text{m}$ ，中央有1圓形體。於PDA培養基上培養為灰色或灰褐色菌落。

(三) **發生生態：**在蘭株生長勢弱、植栽過擁擠、帶病植株存在、通風不良、水分乾濕失調、噴灌頻繁、肥傷、藥害或管理不當時較易罹病，因此開放式蘭園在梅雨或颱風季節發生較為嚴重。本病原菌以分生孢子為初次感染源，在高濕下發芽侵入寄主組織內，亦可經由雨水或灌溉水感染健康植株，至後期在受害處著生分生孢子盤，內含大量分生孢子，遇高濕時，則釋出分生孢子，孢子藉雨水飛濺至寄主表面上，發芽後產生附著器，再由附著器形成侵入釘直接貫穿寄主細胞，為害組織，形成病斑，繼續形成感染源。本菌菌絲在 $3\sim 37^{\circ}\text{C}$ 之間均可生長，以 $22\sim 28^{\circ}\text{C}$ 之間為最適生長適溫，超過 50°C 時菌絲則逐漸死亡。

(四) **診斷方式：**

病斑上之同心圓點溢出鮭紅色黏狀物，乃為分生孢子堆。

(五) **管理方法：**

- 1.改善栽植環境，減少密植，並改善通風情形，降低濕度，可減少病害之蔓延。
- 2.應實施清園，剪除病葉，清除被害植株，使葉片接受充足的陽光，以降低病原菌繁衍。
- 3.連續陰雨後，蘭園應趁早預防性的施藥，可減少受到感染。
- 4.加強肥培管理，適量施用有機質肥料及鈣肥，可增進植株之抗病力。
- 5.發病前可提早施藥預防病原菌之感染，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

炭疽病菌為害蝴蝶蘭病徵：



圖1.炭疽病為害葉片



圖2.炭疽病為害葉片之輪紋病徵



圖3.炭疽病為害幼株



圖4.炭疽病為害根部

炭疽病為害嘉德利亞蘭及文心蘭病徵：



圖5.炭疽病為害嘉德利亞蘭葉片



圖6.炭疽病為害文心蘭葉片大斑點病徵



圖7.炭疽病為害為害文心蘭葉片小斑點病徵



圖8.炭疽病為害文心蘭葉片初期病徵



圖9.炭疽病為害文心蘭葉片塊斑



圖10.炭疽病為害文心蘭葉尖



圖11.炭疽病為害文心蘭葉尖



圖12.炭疽病為害文心蘭葉尖



圖13.炭疽病為害文心蘭葉片之大圓斑



圖14.炭疽病為害文心蘭嫩芽



圖15.文心蘭假球莖的小斑點病徵



圖16.文心蘭假球莖的其他病徵



圖17.文心蘭假球莖的斑塊病徵



圖18.文心蘭假球莖寒害後再感染的病徵



圖19.炭疽病於文心蘭葉片上產孢



圖20.炭疽病於枯葉上潛伏



圖21.文心蘭受寒害後再感染炭疽病的病徵



圖22.炭疽病為害文心蘭盆苗

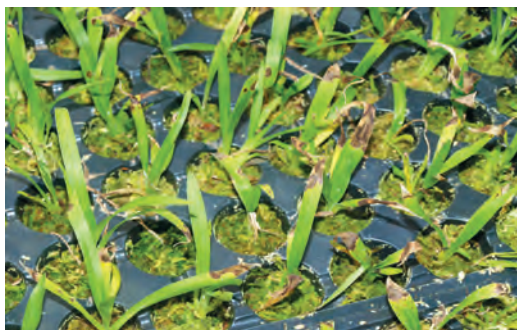


圖23.炭疽病為害文心蘭幼苗葉尖病徵

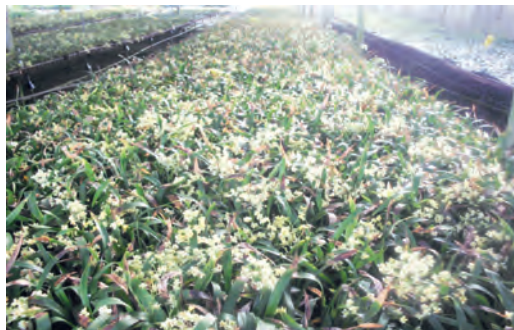


圖24.其他種類的文心蘭受寒害後再感染的病徵

仙履蘭之炭疽病病徵：



圖25.炭疽病為害葉片的小圓斑病徵



圖26.炭疽病為害葉片的大塊斑病徵



圖27.炭疽病為害植株後期徵狀



圖28.炭疽病為害花朵徵狀

蕙蘭之炭疽病病徵：



圖29.炭疽病為害虎頭蘭花朵的初期徵狀



圖30.炭疽病為害虎頭蘭花朵的黑點病斑



圖31.炭疽病為害虎頭蘭葉片的小斑點病徵



圖32.炭疽病為害蕙蘭葉片的病徵

鶴頂蘭之炭疽病病徵：



圖33.炭疽病為害葉片產生斑點病徵



圖34.炭疽病為害葉片斑點放大



圖35.炭疽病為害幼株造成死亡



圖36.露天栽培易受炭疽病的為害

炭疽病菌為害其他蘭花之病徵：



圖37.炭疽病為害葉片所產生的點狀病斑



圖38.炭疽病為害石斛蘭葉背產生的病斑



圖39.炭疽病為害石斛蘭假莖所產生的病斑



圖40.炭疽病為害萬代蘭葉背產生的病斑



其他：

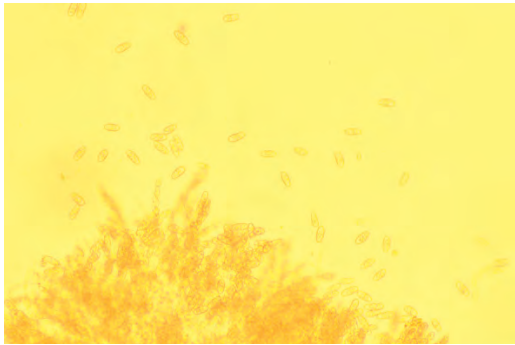


圖41.炭疽病病原孢子



圖42.保持園區通風可降低炭疽病的為害

二、白絹病 (Southern blight、White mold、White silk)

(一) **病徵：**本病原菌可以感染球莖、根及葉鞘等，以幼苗期發病較為嚴重。受害初期罹病組織呈水漬狀病斑或軟腐，由罹病處產生白色菌絲，後逐漸轉為淡褐色及褐色壞疽病斑，罹病葉失去原有色澤，逐漸黃化萎凋，以手觸及莖基部，葉片隨即脫落。根部受害時，組織褐變腐爛，罹病處及栽培介質處亦覆蓋白色絹狀菌絲纏繞，菌絲崩解後長出許多褐色圓形小顆粒，形狀如十字花科之種子，此為本病菌之菌核，遇到環境適宜，則萌發為害。本病通常伴隨疫病或軟腐病，而加重植株死亡速度。

(二) **病原菌：**

1.學名：*Sclerotium rolfsii* Sacc.

2.分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Basidiomycota 擔子菌門

Phylum Anamorphic fungi 不完全菌門

Class Basidiomycetes 擔子菌綱

Class Deuteromycetes 不完全菌綱

Order Polyporales 多孔菌目

Order Agonomycetales 無孢菌目

Family Corticiaceae 皮殼菌科

Family Mycelialsterilia 無孢菌科

Genus *Athelia* (有性世代)

Genus *Sclerotium* 小核菌屬

(無性世代)

3.分布：臺灣、中南美洲、中國、日本、北韓、印度、地中海沿岸、西伯利亞、東南亞、非洲、美國、澳大利亞。

4.寄主範圍：十字花科、大戟科、毛茛科、玄參科、石竹科、石蒜科、禾本科、百合科、豆科、洋桔梗、胡蘿蔔、茄科、苔蘚類、唇形花科、



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

菱角、菊科、葫蘆科、鳶尾科、蘭科（一葉蘭、文心蘭、四季蘭、仙履蘭、東亞蘭、春秋石斛蘭、春蘭、寒蘭、嘉德利亞蘭、蝴蝶蘭及鶴頂蘭等）。臺灣約有55科160種以上之植物受害。

5.爲害等級：★★★★

6.形態：

菌絲可分大菌絲及小菌絲二型，無色透明，於PDA培養基下，大菌絲多爲直線生長，具扣子體(clamp connection)，每節細胞約爲 $5.6\sim 6.1 \times 60\sim 100 \mu\text{m}$ ，小菌絲多分枝，每節細胞約爲 $2.4\sim 2.6 \mu\text{m}$ ，生長不規則且相互交織，並於交叉處形成白色菌核孢芽，漸至成熟爲深褐色，菌核形狀爲球形或橢圓形，直徑在 $0.5\sim 1.5 \text{ mm}$ 左右，發育成熟的菌核構造分爲外皮、皮層及髓等3部分，形狀似十字花科蔬菜種子。擔子棒狀，具分枝，頂端有2~4個擔孢子柄，在擔孢子柄上著生擔孢子，擔孢子爲梨形或橢圓形，無色，單孢，大小約 $7.1\times 4.8 \mu\text{m}$ 。有性世代不易發現，有性孢子也無病原性報告。

(三) **發生生態：**本病發生於4~10月間，高溫多濕之梅雨或颱風季節，日/夜溫度($29\sim 35^{\circ}\text{C}/23^{\circ}\text{C}$)，適宜病原菌之發生，10月以後氣溫逐漸降低，發病率低，冬季溫室內通風不良，濕度大，盆栽放置過密，遇溫度回升時易發病。夏季高冷地，多霧濕度高的地區，介質潮濕、鬆軟及偏酸下易罹病。菌核之發芽適溫度爲 $21\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，於乾燥環境下，其外皮具黑色素可殘存於土壤中5年以上，以渡過不良環境，在水中亦可殘存3個月以上，80%之菌核分布於土表下30公分之內。如菌核存在黏土中或土表7公分以下，幾乎不會發芽。潮濕時可見寄主上有白色物，爲本病菌之菌絲，其病菌菌絲生長之最低溫度爲 $8\sim 9^{\circ}\text{C}$ ，最高爲 42°C ，最適溫在 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 之間，本菌在病株殘體或土壤內有機質中則可行腐生生活，而長期存活。其傳播方式可藉由苗木、盆栽、球莖、灌溉水、帶菌土壤或操作農機具之攜帶而傳播，稻穀稈、花生殼、玉米碎梗等菇蕈堆肥廢棄物應需充分腐熟，避免堆積過久遭本菌污染而傳播。

(四) 診斷方式：

於菌絲崩解後長出許多褐色圓形小顆粒，形狀如芥菜之種子，此爲本病菌之菌核。

(五) 管理方法：

- 1.將罹病植體及染病植材移出燒燬。
- 2.種植前，可選擇新介質或採蒸氣消毒，使用0.6%尿素淋注後消毒，並覆



- 蓋7天後再使用。
- 3.育苗盤或盆鉢、塑膠盆使用前必需消毒。
 - 4.植體或種苗於種植前採藥劑消毒，可降低初次感染源。
 - 5.溫室內或栽植床應保持通風良好，植株間距不可過密，避免濕度過高而罹病。
 - 6.注意澆水及操作工具之消毒，以免病菌感染健株。
 - 7.發病前可提早施藥預防病原菌之感染，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

白絹病菌為害蘭科病徵：



圖1.白絹病為害蘭株新葉及芽的病斑



圖2.白絹病為害文心蘭植株造成死亡



圖3.白絹病為害仙履蘭造成死亡



圖4.白絹病嚴重時塑膠盆亦會帶菌



圖5.嚴重時，白絹病可蔓延至水苔上



圖6.白絹病為害地下部，間接引起花苞黃化



三、細菌性軟腐病 (Soft rot)

(一) 病徵：本病可為害葉片、芽鞘、花梗或花瓣等，主要還是為害葉片，無論老葉或新葉都會被為害，罹病葉片初期產生水浸狀小斑點，隨即擴大，受害部位內部組織呈水浸狀，葉背處水浸狀病斑處之顏色較深，與健康之淺綠色組織區分明顯，後期葉片下垂，植株倒伏，嚴重時3~5天內造成全葉或心葉腐爛。

(二) 病原菌：

1.學名：*Dickeya chrysanthemi* (Burkholder et al. 1953) Samson et al. 2005

2.異名：*Erwinia chrysanthemi* Burkholder et al.、*Pectobacterium chrysanthemi* (Burkholder et al. 1953) Brenner et al. 1973 (Approved Lists 1980)

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 *Dickeya*

4.分布：歐洲、美洲、亞洲、澳洲。

5.寄主範圍：甘藷、馬鈴薯、芹菜、蔥、蒜、牛蒡、菊花、廣東萬年青、蔓綠絨、非洲堇、蝴蝶蘭、文心蘭、狐狸尾蘭、石斛蘭、仙履蘭，嘉德麗亞蘭、朵麗蝶蘭及虎頭蘭等。

6.為害等級：★★★★★

7.形態：菌體棒狀周生鞭毛，大小為 $0.5\sim 1.0\times 1.0\sim 3.0\ \mu\text{m}$ ，在細菌培養基上為乳白色、具皺摺光澤的菌落。

(三) 發生生態：全年皆可罹病，冬季氣溫低時，罹病率較低，本病發生於 $27\sim 31^{\circ}\text{C}$ 之間，最適溫為 29°C ，病原菌可介水游動而感染植株，溫度若低於 20°C 時，感染率則顯著下降，相對濕度為 $70\sim 100\%$ 時發病率最為嚴重，尤其是葉片有水膜存在時，更利於本病發生，因此在蘭園若採噴灌或淋灌方式，利於本病害之蔓延。本病菌可殘存於土壤中及蛇木柱上，亦可在菁芳草、假吐金菊及黃花榨醬草等雜草上潛伏 $20\sim 25$ 天，在水草上可殘存2個月，亦可在切除的病組織中殘存近 10 天。主要藉由傷口或自然開口侵入寄主組織，於高溫時期病勢進展極為迅速，不論老葉或新葉在 $3\sim 4$ 天內即造成腐爛。植床管理不善、植栽密度過高葉片相互接觸磨擦，受害更為嚴重。



本病的最初感染源，疑似買入的罹病蘭盆，包括植株、介質及雜草等，經操作管理靠水飛濺至植株，亦可在葉片表面營腐生生存，殘存約 45 天之久。再藉由切除病葉、分株、拔草、藥害、寒害、擦傷或肥傷等造成傷口而侵入，後經風雨、澆水、噴霧或施肥而散播至健康植株上，形成二次感染源，當溫、濕度適宜時，自罹病組織內病原菌則大量繁殖。

（四）診斷方式：

- 1.切取罹病組織，置於載玻片上，滴無菌水1滴，覆蓋玻片，直接在光學顯微鏡下鏡檢，可發現成群活躍的微小菌體自病組織中湧出。
- 2.切取馬鈴薯或結球白菜的中肋以無菌水清洗後，切成約 50×30 mm，經針刺洞，並取小塊狀的蘭花罹病組織，置於馬鈴薯或結球白菜傷口處，放於夾鏈袋中，於 28~30℃ 下，經1~2天後，可發現自接種處腐爛，即可認定為軟腐病。
- 3.感染細菌性病害，於病組織上較易出現異味或黏稠狀菌泥等徵狀。

（五）管理方法：

- 1.將罹病植體及附近植株移出燒燬。
- 2.育苗器皿、塑膠盆使用前必需消毒。
- 3.溫室內或栽植床應保持通風良好，植株間距不可過密，避免接觸而罹病。
- 4.避免過度噴灌，造成葉片積水及操作工具之消毒，以免病菌感染健株。
- 5.清除病株及園內雜草，避免混植其他植物，以減少二次感染源或中間寄主。
- 6.氮素肥料的合理施用及保持充足的日照，以增加植株抗病力。
- 7.發病前可提早施藥預防病原菌之感染，並預防其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

細菌性軟腐病菌為害蘭科病徵：



圖1.細菌性軟腐病菌為害引起蝴蝶蘭植株軟腐



圖2.細菌性軟腐病菌為害蝴蝶蘭葉片初期病徵



圖3.細菌性軟腐病為害蝴蝶蘭葉片後期造成軟腐



圖4.受害蝴蝶蘭株病原會直接感染下位葉



圖5.細菌性軟腐病為害蝴蝶蘭引起植株死亡



圖6.細菌性軟腐病為害文心蘭引起植株軟腐



圖7.細菌性軟腐病為害仙履蘭病徵



圖8.細菌性軟腐病為害文心蘭葉片病徵



圖9.馬鈴薯切塊接種細菌性軟腐病，左圖為對照



圖10.避免植株碰觸可降低細菌性軟腐病的為害



四、褐斑病 (Brown spot)

(一) **病徵：**本病可以感染各齡期植株的葉片，受害葉片初期出現淡褐色水浸狀小斑點，也可相互融合成為大斑塊，後期逐漸擴大成不規則褐色或黑褐色凹陷壞疽斑塊或斑條，病斑周圍為黃色暈環，亦會出現深綠色環狀紋路，以手觸摸病斑處，感覺較為乾硬，發病嚴重時導致整葉黃化或乾枯。濕度高時病斑處會破裂，乳白色的菌泥溢出，如幼株發病後，則迅速軟腐而死亡，其病徵與軟腐病或黑腐病極為相似。

(二) **病原菌：**

1.學名：*Acidovorax avenae* subsp. *avenae* (Manns 1909) Willems et al. 1992

2.異名：*Pseudomonas cattleyae* (Pavarino) Savulescu 1947、*Pseudomonas avenae avenae* Manns 1909

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 Pseudomonadales 假單胞菌目

Family Pseudomonadaceae 假單胞菌科

Genus *Acidovorax*

4.分布：臺灣、中國、美國、菲律賓、義大利。

5.寄主範圍：千代蘭、文心蘭、朵麗蝶蘭、仙履蘭、狐狸尾蘭、春石斛、秋石斛、香草蘭、蕙蘭、嘉德麗亞蘭、蝴蝶蘭、樹蘭。

6.為害等級：★★★★★

7.形態：屬革蘭氏陰性，好氣性，不產生螢光色素。菌體為棒狀，大小為 0.5~1.0×2.0 mm，具 1~2 單極生鞭毛。在 King's B 培養基上形成乳白色、微凸起的菌落。

(三) **發生生態：**主要發生於7~10月間溫暖、潮濕的環境，病原菌生長適溫在 20~32℃，最適溫度為28℃，超過40℃或最低於12℃時，生長不佳。濕度超過90%時，狀病斑處會溢出乳白色菌泥。

本病的初次感染源，可能經由移入的罹病蘭盆，經澆水或風雨飛濺至鄰株，亦可在葉片表面殘存，後藉由切除病葉、分株、拔草、藥斑、寒斑、擦傷斑、肥傷斑等傷口或是自然開口侵入，再經風雨、澆水、噴霧或施肥而散播至健康植株上，形成二次感染源，當環境適宜時，自罹病組織內病原菌則大量增殖。



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

(四) 診斷方式：

- 1.切取罹病組織，置於載玻片上，滴無菌水1滴，覆蓋玻片，直接在光學顯微鏡下鏡檢，可發現成群活躍的微小菌體自病組織中湧出。
- 2.切取馬鈴薯或結球白菜的中肋以無菌水清洗後，切成約 5x3 cm，經針刺洞，並取小塊狀的蘭花罹病組織，置於馬鈴薯或結球白菜傷口處，放於夾鏈袋中，於 28~30℃ 下，經1~2天後，可發現自接種處腐爛，即可認定為軟腐病。
- 3.有壞疽病斑及水浸狀病斑2種，壞疽病斑周圍為黃暈，水浸狀病斑為觸感堅硬，並會泌出菌泥。與軟腐性病最大的差異，以手觸摸時，為罹病葉片之組織仍屬乾硬。

(四) 管理方法：

- 1.將罹病植體及附近植材移出燒燬。
- 2.育苗器皿、塑膠盆使用前必需消毒。
- 3.溫室內或栽植床應保持通風良好，植株間距不可過密，避免葉片摩擦造成傷口而罹病。
- 4.避免過度噴灌，造成葉片積水及操作工具之消毒，以免病菌感染健株。
- 5.清除病株及園內雜草，避免混植其他植物，以減少二次感染源或中間寄主。
- 6.氮素肥料的合理施用及保持充足的日照，以增加植株抗病力。
- 7.於發病季節前可提早施藥預防病原菌之感染，並避免其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

褐斑病菌為害蝴蝶蘭病徵：



圖1.褐斑病菌為害葉片的大斑塊病斑



圖2.褐斑病菌為害葉片初期的病斑



褐斑病菌為害其他蘭科病徵：



圖3.褐斑病菌為害石斛蘭葉片的大斑塊病斑



圖4.褐斑病菌為害蕙蘭葉片的病徵

五、基腐病 (Basal rot)

(一) 病徵：為害蕙蘭的葉、葉鞘、偽球莖及根部，以幼株未完全展開的葉片最容易受到感染，感染初期出現水浸狀近紡錘形或橢圓形的病斑，受害組織則腐敗，近而轉為淡褐色至黑褐色，病斑並逐漸蔓延，終致整株枯死。文心蘭受害時，植株萎黃或根腐，生長遲滯，葉片失去原有光澤，並逐漸萎凋枯死。

(二) 病原菌：

1.學名：*Fusarium proliferatum* (Matsushima) Nirenberg、*Fusarium solani* (Mart.) Sacc. (茄镰孢菌)、*F. oxysporum*、*F. moniliforme*

2.分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Sordariomycetes 囊殼菌綱

Order Hypocreales 肉座菌目

Family Nectriaceae 叢赤殼科

Genus *Fusarium* 镰孢菌屬

3.分布：台灣。

4.寄主範圍：蕙蘭、文心蘭、嘉德利亞蘭、石斛蘭。

5.為害等級：★★★★

6.形態：本病對寄主的感染具專一性，屬具隔壁菌絲，多生理型，會產生大、小二型孢子，大孢子為鐮刀狀，小孢子為紡錘形至長橢圓形，本病可以在殘存於罹病組織內或土壤中，甚至某些種類會形成厚膜孢子。



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

(三) **發生生態：**感染蕙蘭的鐮胞菌菌絲生長最適溫度約 28°C ，低於 6°C 或高於 36°C ，皆不利菌絲生長，因此本病害普遍發生在中、高溫及多濕的季節，盆栽擺設過密不通風或株數過多、老化植株未分株，且常於噴灌，罹病最為嚴重。其傳播方式可藉由苗木、盆栽、球莖、灌溉水、帶菌土壤或操作農機具之攜帶而傳播，太空包棄物、花生殼、玉米碎梗等堆肥應需充分腐熟，避免堆積過久遭本菌污染。

(四) **診斷方式：**

1. 蕙蘭主要在葉鞘、偽球莖現水浸狀近紡錘形或橢圓形的病斑。
2. 文心蘭、石斛蘭及嘉德利亞蘭植株不正長黃化、落葉或褐斑。

(五) **管理方法：**

1. 改善栽植環境，減少密植，並改善通風情形，降低濕度，可減少病害之蔓延。
2. 應實施清園，剪除病葉，清除被害植株，使葉片接受充足的陽光，以降低病原菌繁衍。
3. 避免過度噴灌，以免病菌感染健株。
4. 於定植前5~7天以蒸汽消毒栽培介質，毒溫度 80°C ，時間20分鐘，如無此設備，可用透明塑膠布覆蓋介質，進行數天的日光曝曬消毒。
5. 於發病季節前可提早施藥預防病原菌之感染，並避免其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

基腐病菌為害洋蘭病徵：



圖1.為害蝴蝶蘭引起下位葉的黃化



圖2.為害文心蘭假球莖引起褐化



圖3.寒害後再經感染假球莖所引起的褐化



圖4.爲害石斛蘭引起的病徵



圖5.爲害文心蘭幼株引起的黃化



圖6.栽培介質含水量過高引起的病害

基腐病菌爲害蕙蘭病徵：



圖7.爲害虎頭蘭引起假球莖的褐化



圖8.的爲害藝蘭引起地下部的褐化



圖9.爲害蕙蘭根部造成枯死



圖10.與疫病共同爲害蕙蘭地下部



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

六、石斛蘭葉斑病 (*Pseudocercospora* leaf spot)

(一) 病徵：主要為害葉片，罹病初期葉片產生水浸狀的斑點，邊緣逐漸擴展成為淺黃斑。病斑為圓形至橢圓形，直徑約為 0.8~3.2 cm，相互間會融合成為大塊斑，嚴重時會造成葉片黃化及落葉。

(二) 病原菌：

1.學名：*Pseudocercospora dendrobii* Goh & W. H. Hsieh (石斛假尾孢菌)

2.異名：*Cercospora dendrobii* H.C. Burnett 1965

3.分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Dothideomycetes 座囊菌綱

Order Mycosphaerellales 球腔菌目

Family Mycosphaerellaceae 球腔菌科

Genus *Pseudocercospora* 假尾孢菌屬

4.分布：臺灣、夏威夷、東南亞等。

5.寄主範圍：僅感染石斛蘭屬 (*Dendrobium* spp.)，包括春石斛 (*Dendrobium nobile*)及秋石斛 (*Dendrobium phalaenopsis*)

6.為害等級：★★★

7.形態：未見有性世代，無性世代之分生孢子灰黑色，呈叢狀著生於下表皮之病斑處，子座球狀墨綠色，大小約為 90 μ m。分生孢子梗自子座長出，少分枝，孢梗大小為 4~6 $\times$ 25~75 μ m，分生孢子彎曲針狀或棒狀，具4-9個隔膜，大小為 2~3.5 $\times$ 61~69 μ m。

(三) 發生生態：通氣不佳的簡易溫室內發生，分生孢子的發芽適溫為 20℃~30℃，低於 10℃或超過35℃時發芽率降低。菌絲生長最適溫為 20℃~25℃。於簡易溫室內，自10月氣溫逐漸下降，病勢隨著通氣不良的簡易溫室內日趨嚴重，至翌年2~3月間病葉落盡，其罹病落葉為初次感染源，病原菌潛藏越冬，至4月後分生孢子經設施風扇或氣體流動，再經園區噴水濺播，因此剛萌發新葉隨即受到感染，經過 45 天的潛伏期氣溫升高，病勢趨緩，8月下旬溫度超過35℃則不易發病，至10月份病勢再度逐漸升高，反覆感染並誘發本病害。

(四) 診斷方式：



將病葉置於保鮮盒內，可誘導病原菌在葉背產孢，再利用光學顯微鏡下鏡檢。

(五) 管理方法：

- 1.改善栽植環境，減少密植，並改善通風情形，降低濕度，可減少病害之蔓延。
- 2.應實施清園，剪除罹病葉片，清除被害植株及落葉，以降低病原菌繁衍。
- 3.避免由疫區移入盆栽，如必要移入時，應先隔離，確認無發病時再行移入，以免病菌感染健株。
- 4.夏季設施內溫度高達 40℃，應予降溫避免植株生育不佳，冬季低溫期避免濕度過高，可掀開塑膠布保持通風，以降低室內相對濕度。
- 5.於發病季節來臨前可提早施藥預防病原菌之感染，並避免其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

石斛蘭葉斑病菌爲害石斛蘭病狀：



圖1.石斛蘭葉斑病在葉片的初期徵狀



圖2.石斛蘭葉斑病在葉片的斑點病徵



圖3.石斛蘭葉斑病在葉片的背面徵狀



圖4.石斛蘭葉斑病菌爲害造成落葉



七、灰黴病（Gray mold）

（一）病徵：本病的發生於3~5月間，在潮濕多雨、通風不良的環境下發病，在蝴蝶蘭、嘉德麗亞蘭及石斛蘭花瓣及萼片上，先出現水浸狀圓形小點，逐漸轉變為褐色至黑褐色，大小約 0.1~0.15cm，此斑點在花瓣上不會擴大，且極少有黴狀物產生，但是嚴重時密布小病斑，花苞會提早凋謝或乾枯。如在乾燥環境下，病斑易碎。

（二）病原菌

1.學名：*Botrytis cinerea* Pers.

2.別名：灰色葡萄孢菌。

3.分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Leotiomycetes 錘舌菌綱

Order Helotiales 柔膜菌目

Family Sclerotiniaceae 核盤菌科

Genus *Botrytis* 葡萄孢菌屬

4.分布：全世界。

5.寄主範圍：梨、柿、葡萄、楊桃、草莓、胡瓜、番茄、樹葡萄、番石榴、櫻桃、柑橘、百合、洋桔梗、杜鵑、山茶、天竺葵、非洲堇、金魚草、秋海棠、菊花、香石竹、大理菊、聖誕紅、玫瑰、向日葵、洋桔梗、非洲菊、龍舌蘭、金盞菊、芍藥、報春花、大岩桐、威氏鐵莧、藿香薊、羊蹄甲、夜來香、龍船花、大波斯菊、唐菖蒲、蜀葵、孤挺花、鳳仙花、茉莉花、矮牽牛、爆竹紅、茄子、蘆筍、萵苣、菸草、蠶豆、辣椒、松樹、核桃、洋蔥、韭、落花生、楊桃、甘藍、甜椒、仙履蘭、蕎麥、甘藷、桃、亞麻、百香果、桑、桉木、楠木、泡桐、蝴蝶蘭、文心蘭、石斛蘭、虎頭蘭、嘉德麗亞蘭、萬代蘭、千代蘭、寒蘭、四季蘭、報歲蘭、柿樹科、菜豆、豇豆、碗豆、樹豆、鵲豆、豌豆、獼猴桃、楊梅、蔥、蔥蘭。

6.為害等級：★★★★★

7.形態：本病原菌於植株上未見有性世代；無性世代之分生孢子柄具單枝或分枝，長約 $280\sim550 \times 12\sim24 \mu\text{m}$ ，深褐色，頂端膨大，上有著生小突起，分生孢子則產於小突起上面，單生，橢圓形直徑約 $8\sim14 \times 6\sim9 \mu\text{m}$ ，無色透明，遇潮濕則散布出來。菌核於涼溫（ 15°C ）潮濕下形成，黑



色，直徑約 $0.1\sim 1.8 \times 0.4\sim 9.9 \mu\text{m}$ 。

(三) **發生生態**：於蝴蝶蘭開花期1~4月間，極為嚴重的病害，嘉德麗亞蘭及石斛蘭之開花期以3~4月及7~9月為感染期，病原菌可在植株殘體上存活，通常以菌核或菌絲狀型態休眠越冬，亦可行腐生形態殘存，如遇氣候適宜，再由罹病寄主組織上以菌絲形態產生分生孢子，藉由空氣之流動、雨水或噴灌時的水滴傳播感染。在低溫潮濕下，分生孢子經寄主組織之氣孔或水孔侵入而感染。如遇當年的氣候高溫乾燥，則不利於本病之發生。本病為涼溫菌，其生長最適溫度為 $18\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，分生孢子發芽之溫度範圍為 $12\sim 26^{\circ}\text{C}$ 。

(四) **診斷方式**：

- 1.分生孢子堆呈灰色。
- 2.本病在花瓣及萼片上出現水浸狀圓形小點，逐漸轉為褐色至黑褐色，此斑點在花瓣上不會擴大，且極少有黴狀物。

(五) **管理方法**：

- 1.改善栽植環境，減少密植，並改善通風情形，降低濕度，可減少病害之蔓延。
- 2.應實施清園，清除落花及蘭園內外之雜草，以降低病原菌繁衍。
- 3.開花期間，如已發現感染之花朵要立刻清除，可集中掩埋或燒燬，以免病菌再感染其他花朵。
- 4.避免過度噴灌或滴灌設施防護，皆可有效降低本病發生。
- 5.於發病季節來臨前可提早施藥預防病原菌之感染，並避免其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

灰黴病菌為害蝴蝶蘭病徵：



圖1.灰黴病菌在蝴蝶蘭花朵造成斑點病徵



圖2.露天的蝴蝶蘭花朵受灰黴病菌為害情形



圖3.灰黴病菌為害蝴蝶蘭黃色系花朵



圖4.灰黴病菌為害蝴蝶蘭粉紅色系花朵



5.灰黴病在蝴蝶蘭葉片所形成的病斑

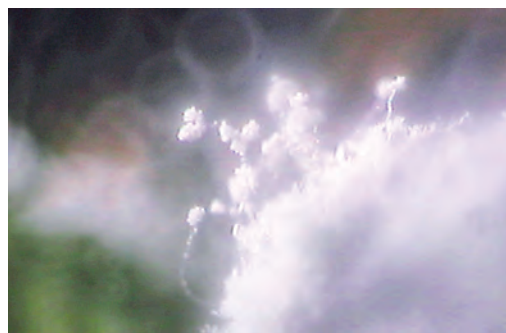


圖6.灰黴病原菌

灰黴病為害嘉德利亞蘭及鶴頂蘭病徵：



圖7.灰黴病在嘉德利亞蘭花朵病徵



圖8.灰黴病菌為害嘉德利亞蘭花瓣造成小斑點



圖9.灰黴病菌為害嘉德利亞蘭花朵造成斑點



圖10.灰黴病菌為害鶴頂蘭花朵造成小斑點



灰黴病菌爲害文心蘭病徵：



圖11.爲害文心蘭花朵造成斑點病徵



圖12.爲害文心蘭花朵造成斑點及落花



圖13.爲害文心蘭花朵造成黴狀物病徵



圖14.爲害文心蘭黃色系花朵造成灰黴病徵

灰黴病菌爲害石斛蘭病徵：



圖15.爲害石斛蘭花朵造成斑點病徵



圖16.灰黴病菌爲害石斛蘭假莖

灰黴病菌爲害仙履蘭病徵：



圖17.為害仙履蘭花朵造成斑點病徵



圖18.為害仙履蘭粉紅系花朵造成斑點病徵

八、東亞蘭嵌紋病毒 (*Cymbidium mosaic virus, CyMV*)

(一) 病徵：初期感染CyMV病徵並不明顯，可能初期受到病毒量的多寡，或一段時間的潛伏期，病徵才逐漸出現，罹病的蘭株葉片正反面會產生白至黃色條斑或黃綠斑駁之嵌紋條斑，植株生長勢逐漸遲緩，但對開花影響較小。本病屬系統性病害，以新生葉病徵最為明顯，但發現時已全株被感染，病毒病無法施藥防治。以文心蘭、嘉德麗亞蘭、報歲蘭、虎頭蘭、千代蘭、萬代蘭、石斛蘭、仙履蘭及蝴蝶蘭等較易發現病徵。蘭花栽培園中CyMV 與 ORSV 複合感染同一蘭株時，會產生褐至黑褐色的局部性壞疽型病斑，以為害葉背為主，嚴重時葉雙面也會發生壞疽斑，在文心蘭、石斛蘭、千代蘭、萬代蘭及蝴蝶蘭均有發現。平地栽種蘭花如在夏季溫度過高，氮、鉀肥施用量較高，葉綠素色素濃厚，病徵偶見消失，至冬季時病徵再度出現，或夏季移至低、中海拔山區，溫度下降後，病徵再度出現。

(二) 病原菌

1.學名：Cymbidium mosaic virus [Plant Virus] 蕙蘭嵌紋病毒

2.分類地位：

Viruses 病毒

Order + ssRNA 正鏈RNA病毒

Family Flexiviridae 彎曲病毒科

Genus Potexvirus 嵌紋病毒屬

3.分布：全世界。

4.寄主範圍：蘭科。

5.為害等級：★★★★★



6.形態：本病屬馬鈴薯X群病毒 (Potexviruses) 之一員，唯一發生於蘭科植物，病毒形狀絲狀易彎曲顆粒，長寬為 $415\sim475 \times 13\sim18\text{nm}$ 。於室溫下可維持約7天以上的活性，在活體外可耐 $65\sim70^{\circ}\text{C}$ ，RNA 含量 6%。鞘蛋白單位分子量在 27.5 KDa；吸光度 260/280的 比值為 1.16。

(三) **發生生態：**近年來蘭花業者常用剪刀分株，或行代工之分生組織培養，在具冷藏設備下，配合貿易交流迅速的運輸工具，是傳播此病毒之最快途徑，蘭株間病毒交叉感染情況增多，加速蘭園之間的蔓延，因此控制不易。本病的傳播方式包括操作工具剪除植體、病株汁液、染病後未經消毒的盆鉢、重覆性回收使用之罹病資材、盆栽置放過密，病株與健株相互間磨擦傳播等，主要仍藉機械性傷口傳染。本病在離開寄主後，雖無法繁殖增殖，但仍可殘存相當時日，至有寄主時再侵入為害。

(四) **診斷方式：**

- 1.蘭株葉片正反面會產生白至黃色條斑或黃綠斑駁之嵌紋條斑。
- 2.快速檢定：所需時間較短，準確度較不高，以酵聯抗體法 (ELISA) 及免疫點漬法 (immunoblotting test) 等。
- 3.核酸檢查法：所需時間較長，準確度較高，以核酸探針雜配法 (DNA probe hybridization) 及聚合酵素連鎖反應 (PCR) 等。

(五) **管理方法：**

- 1.栽植無病毒健康種苗。
- 2.引入外來品種時，引入前須先經隔離進行病毒檢定。
- 3.分生組織培養前母株須經病毒檢定，發現帶毒植株應立即銷燬或採隔離方式種植。
- 4.重覆使用的資材及盆鉢應消毒。
- 5.避免盆栽擺置過密，造成相互間的機械磨擦而受傷感染。
- 6.避免栽培過程中造成植株受傷。例如澆水時過度激烈沖刷、立體式栽植、蟑螂咬傷後植株磨擦、分株或除葉過程中受傷。
- 7.分株苗避免在同容器內一起浸藥消毒。
- 8.操作工具消毒：
 - (1) 火焰消毒法：以噴火裝置之火焰燃燒 10~20 秒。
 - (2) 乾熱消毒法：在 180°C 烘箱內，至少維持1小時。
 - (3) 熱水消毒法：浸於 100°C 沸水中至少15分鐘。
 - (4) 藥品消毒法：用5%氫氧化鈉或3~10%磷酸三鈉溶液浸泡至1~2分鐘。

東亞蘭嵌紋病毒為害蝴蝶蘭及嘉德利亞蘭病徵：



圖1.CyMV為害蝴蝶蘭新葉造成黃色條紋



圖2.CyMV為害蝴蝶蘭下位葉造成黃色條紋



圖3.CyMV與其他病毒共同為害產生之壞疽病斑



圖4.CyMV為害蝴蝶蘭造成植株衰弱



圖5.CyMV為害蝴蝶蘭新葉造成變形及黃色條紋



圖6.CyMV為害嘉德利亞蘭葉片造成白色細條紋



東亞蘭嵌紋病毒為害文心蘭病徵：



圖7.CyMV為害文心蘭幼株葉片造成黃色條紋



圖8.CyMV為害文心蘭葉片造成白色細條紋



圖9.CyMV為害文心蘭葉片造成黃化斑塊



圖10.CyMV與ORSV共同為害為害文心蘭病徵



圖11.CyMV為害文心蘭新葉造成黃色條紋



圖12.CyMV為害文心蘭假莖造成黑色條紋

東亞蘭嵌紋病毒為害石斛蘭及虎頭蘭病徵：



圖13.CyMV為害石斛蘭葉片造成黃色條紋



圖14.CyMV為害虎頭蘭葉片造成黃色細條紋



圖15. CyMV為害虎頭蘭花朵造成黑色條紋

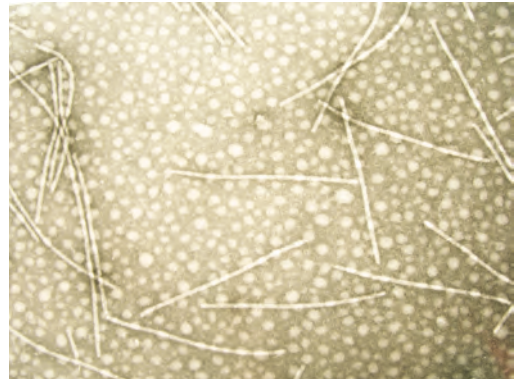


圖16.東亞蘭嵌紋病毒CyMV

東亞蘭嵌紋病毒的管理方式：



圖17.使用健康組培苗可降低CyMV的感染率



圖18.紗網的隔離可避免昆蟲傳播CyMV



九、齒舌蘭輪斑病毒 (Odontoglossum ringspot virus, ORSV)

(一) 病徵：ORSV在不同蘭屬或栽種場所或海拔，栽植之蘭花所產生之病徵差異大。病徵有白至黃色圓斑、輪斑、嵌紋、斑紋、壞疽斑。初期感染ORSV嫩梢病徵並不明顯，可能也是初期受到病毒量的多寡，或一段時間的潛伏期，病徵才逐漸出現，以蝴蝶蘭及文心蘭上較常發現，亦有ORSV與 CyMV 複合感染同一株蘭花後，促使病徵加重，於葉背產生壞疽病斑，嚴重時葉雙面也會出現壞疽斑。本病屬系統性病害，發現時已全株被感染。病毒病無法施藥防治。平地栽種蘭花如在夏季溫度過高，氮、鉀肥施用量較高，葉綠素色素濃郁，病徵偶見消失，至冬季時病徵再度出現，或夏季移至低、中海拔山區，溫度下降後，病徵再度出現，亦有某些品種病徵於特定的時間內消失，但是用酶聯抗體法 (ELISA)及聚合酵素連鎖反應(PCR)確能檢測到。

(二) 病原菌

1.學名：Odontoglossum ringspot virus [Plant Virus] 齒舌蘭輪點病毒

2.分類地位：

Viruses 病毒

Order + ssRNA 正鏈RNA病毒

Genus Tobamovirus 菸草鑲嵌病毒屬

3.分布：全世界。

4.寄主範圍：蘭科，以文心蘭、嘉德麗亞蘭、報歲蘭、虎頭蘭、千代蘭、萬代蘭、石斛蘭、仙履蘭及蝴蝶蘭等較易發現病徵。

5.為害等級：★

6.形態：為典型直硬桿狀顆粒之 Tobamovirus，長寬約 $300 \times 18\text{nm}$ ，顆粒中可分辨出圓盤形或紡錘形晶狀內含體之構造，RNA含量 5%，鞘蛋白單位分子量 17,598 Da。本病毒活體外耐熱度約 $90-95^{\circ}\text{C}$ ，耐稀釋性在 10^{-7} 以上，純化顆粒之吸光值位於 $248 \sim 268\text{nm}$ ，保存期可長達 10 年以上。

(三) 發生生態：本病與CyMV傳染方式一樣，可藉由剪刀分株、代工之分生組織培養，或在具冷藏設備下，配合貿易交流迅速的運輸工具為傳播最快速途徑，蘭株間病毒可藉由交叉感染，加速蘭園之間的蔓延，因此控制不易。本病的傳播方式包括操作工具剪除植體、病株汁液、罹病後未經消毒的盆鉢、重覆性使用之罹病資材、盆栽置放過密，病株與健株相互間磨擦傳播等，主要仍由機械性傷口傳染。本病在離開寄主後，雖無法繁殖增殖，但仍可殘存相當時日，且在生體外之性質較CyMV安定，因此防治上更為困難。



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

(四) 診斷方式：

1. 蘭株葉片正反面會產生白至黃色圓斑、輪斑、嵌紋、斑紋、壞疽斑。
2. 指示植物有千日紅及菸草等。
3. 快速檢定：所需時間較短，準確度較不高，以酵聯抗體法 (ELISA) 及免疫點漬法 (immunoblotting test) 等。
4. 核酸檢查法：所需時間較長，準確度較高，以核酸探針雜配法 (DNA probe hybridization) 及聚合酵素連鎖反應 (PCR) 等。

(五) 管理方法：

1. 栽植無病毒健康種苗。
2. 引入外來品種時，引入前須先經隔離進行病毒檢定。
3. 分生組織培養前母株須經病毒檢定，發現帶毒植株應立即銷燬或採隔離方式種植。
4. 重覆使用的資材及盆鉢應消毒。
5. 避免盆栽擺置過密，造成相互間的機械磨擦而受傷感染。
6. 避免栽培過程中造成植株受傷。例如澆水時過度激烈沖刷、立體式栽植、蟑螂咬傷後植株磨擦、分株或除葉過程中受傷。
7. 分株苗避免在同容器內一起浸藥消毒。
8. 操作工具消毒：
 - (1) 火焰消毒法：以噴火裝置之火焰燃燒 10~20 秒。
 - (2) 乾熱消毒法：在 180℃ 烘箱內，至少維持 1 小時。
 - (3) 熱水消毒法：浸於 100℃ 沸水中至少 15 分鐘。
 - (4) 藥品消毒法：用 5% 氫氧化鈉或 3~10% 磷酸三鈉溶液浸泡至 1~2 分鐘。

齒舌蘭輪斑病毒為害蝴蝶蘭及嘉德利亞蘭的病徵：



圖1.ORSV為害蝴蝶蘭葉片造成圓狀黃斑



圖2.ORSV為害蝴蝶蘭新葉造成圓狀壞疽小斑點



圖3.ORSV與其他病毒共同為害產生之壞疽病斑



圖4.ORSV為害蝴蝶蘭葉片造成塊狀黃斑



圖5.蝴蝶蘭葉背逆光下可見到圓狀黃斑



圖6.ORSV與其他病毒共同為害為害嘉德利亞蘭

齒舌蘭輪斑病毒為害文心蘭及鶴頂蘭的病徵：



圖7.ORSV為害文心蘭新葉造成圓形黃斑



圖8.ORSV為害文心蘭葉片造成圓形黃斑



圖9.ORSV為害文心蘭葉片造成圓形黑斑

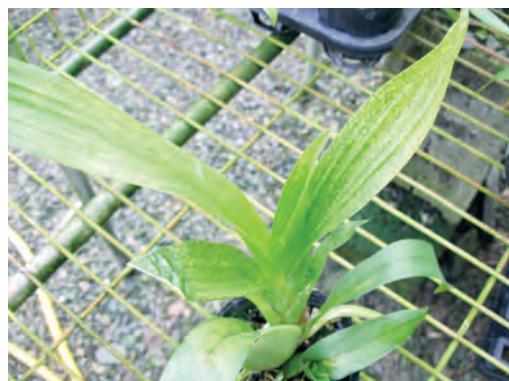


圖10. ORSV為害文心蘭葉片造成變形及黃斑

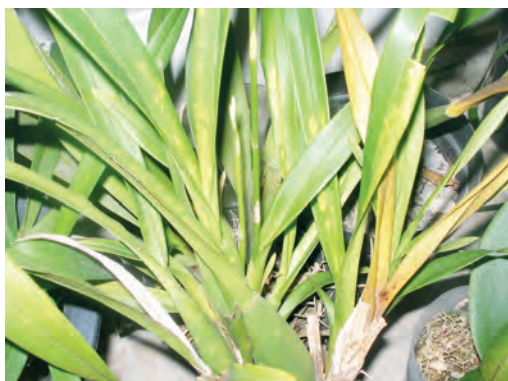


圖11.ORSV為害文心蘭葉片造成圓形塊斑



圖12.ORSV為害文心蘭幼株葉片病徵



圖13.ORSV與CyMV共同感染害文心蘭的病徵



圖14.ORSV為害鶴頂蘭葉片造成圓形黑斑



齒舌蘭輪斑病毒為害虎頭蘭病徵：



圖15.ORSV為害虎頭蘭幼株葉片造成黃色塊斑



圖16.ORSV為害虎頭蘭葉片造成黃色圓斑



圖17.ORSV為害虎頭蘭花朵造成黑色斑點



圖18.母本保存園以紗網隔離以預防ORSV為害

齒舌蘭輪斑病毒為害石斛蘭徵狀：



圖19.ORSV為害石斛蘭葉片造成黃色塊斑



圖20.初期受ORSV為害的石斛蘭葉片造成黃斑

齒舌蘭輪斑病毒形態與白藜之檢定：

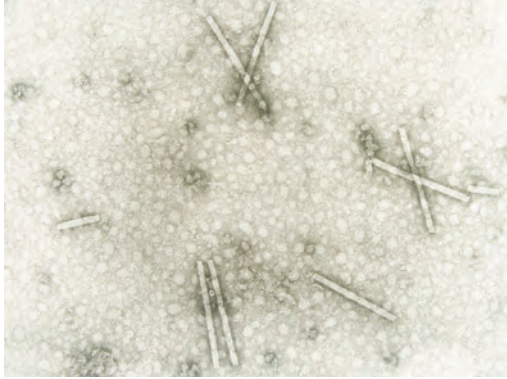


圖21.齒舌蘭輪斑病毒ORSV



圖22.白藜接種ORSV的病徵，右邊為對照

十、胡瓜嵌紋病毒 (Cucumber mosaic virus , CMV)

(一) 病徵：CMV感染蘭花葉部主要病徵為黃化、嵌紋、斑紋病斑或全葉黃化，另外感染紅色系之花瓣會產生褪色條斑。

(二) 病原菌

1.學名：Cucumber mosaic virus [Plant Virus] 胡瓜嵌紋病毒

2.分類地位：

Viruses 病毒

Order + ssRNA 正鏈RNA病毒

Family Bromoviridae 雀麥鑲嵌病毒科

Genus *Cucumovirus* 黃瓜鑲嵌病毒屬

3.分布：全世界。

4.寄主範圍：胡瓜、絲瓜、西瓜、洋香瓜、甜瓜，番茄、甜椒、辣椒、菸草，百香果、香蕉、唐菖蒲、金花石蒜、百合、蝴蝶蘭。

5.為害等級：★

6.形態：本病毒為球形多面體，直徑約 28~30 nm，病毒顆粒(分子量180個)由24~26 kDa之鞘蛋白包被單鏈型核糖核酸組成，RNA含量為18%，病毒顆粒之沉降係數為 100 S，其核酸由3條基因體 (RNA 1~3)及1條次基因體 (subgenomic RNA 4)具轉譯訊息之線性單鏈型核糖核酸所組成，生體外耐熱度為70℃。

(三) 發生生態：本病毒可藉機械擦傷後汁液傳染，亦可經由蚜蟲傳播，不會經由種子帶毒傳播，在開放空間下栽培園區，至秋冬蚜蟲族群高峰期傳播極為普遍，可傳播本病毒之蚜蟲種類高達 60 種以上，本病亦可透過種苗組織培養過程中，經由母本株帶毒傳播給組織培養苗。



(四) 診斷方式：

1. 蘭株葉片產生黃化、嵌紋或斑紋病斑。
2. 指示植物有千日紅及菸草等。
3. 快速檢定：所需時間較短，準確度較不高，以酵聯抗體法 (ELISA)。
4. 核酸檢查法：所需時間較長，準確度較高，以核酸探針雜配法 (DNA probe hybridization) 及 RT-PCR。

(五) 管理方法：

1. 栽植無病毒健康種苗。
2. 媒介昆蟲蚜蟲的防治，應提早施藥預防，並避免其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。
3. 引入外來品種時，引入前須先經隔離及病毒檢定。
4. 分生組織培養前母株須經病毒檢定，發現帶毒植株應立即銷燬或採隔離方式種植。
5. 重覆使用的資材及盆鉢應消毒。
6. 避免盆栽擺置過密，造成相互間的機械磨擦而受傷感染。
7. 避免栽培過程中造成植株受傷。例如澆水時過度激烈沖刷、立體式栽植、蟑螂咬傷後植株磨擦、分株或除葉過程中受傷。
8. 分株苗避免在同容器內一起浸藥消毒。
9. 操作工具消毒：
 - (1) 火焰消毒法：以噴火裝置之火焰燃燒 10~20 秒。
 - (2) 乾熱消毒法：在 180℃ 烘箱內，至少維持 1 小時。
 - (3) 熱水消毒法：浸於 100℃ 沸水中至少 15 分鐘。
 - (4) 藥品消毒法：用 5% 氫氧化鈉或 3~10% 磷酸三鈉溶液浸泡至 1~2 分鐘。

胡瓜嵌紋病毒為害蘭科病徵：



圖1. CMV為害文心蘭葉片造成黃綠嵌紋斑



圖2. CMV為害石斛蘭葉片造成黃綠嵌紋斑



十一、甜椒黃化病毒 (*Capsicum chlorosis virus* , CaCV)

(一) 病徵：罹病植株於葉面出現白至黃化輪斑，部分葉片雙面同時出現病徵，呈現同心輪斑狀向外圍擴張，會遍及整片葉片，病斑因品種而異，有單斑大輪紋形或多斑小輪紋形，某些病徵為鋸齒狀或閃電斑。嚴重時輪斑上的白至黃化線條凹陷轉為黑褐色壞疽，葉雙面皆受害，終至黃化落葉。

(二) 病原菌

1.學名：*Capsicum chlorosis virus* [Plant Virus]

2.簡稱：CaCV

3.別名：番椒黃化病毒

4.分類地位：

Viruses 病毒

Order $+$, -ssRNA ambisense RNA 雙義 RNA 病毒

Family Bunyaviridae 本揚病毒科

Genus *Tospovirus* 番茄斑萎病毒屬

5.分布：美國、台灣、澳洲、泰國。

6.寄主範圍：大岩桐、番茄、甜椒、落花生、甜椒、辣椒、菸草、海芋、文心蘭、蝴蝶蘭。

7.為害等級：★

8.形態：本病毒為球形顆粒，直徑約 85 nm，屬於 *Tospovirus* 屬之第4血清型，病毒顆粒在寄主組織內之濃度低且分布不均，生體外耐熱度為 45°C。

(三) 發生生態：在開放空間下栽培園區較易發生，本病毒可藉機械擦傷後汁液傳染，泰國文獻記載可經由薊馬 *Frankliniella occidentalis* Pergande 傳播（本國尚無發現此薊馬），但此類蘭株當氣溫回升，新生的葉片卻又恢復正常，輪斑不再出現。

(四) 診斷方式：蘭株葉片產生單斑大輪紋形或多斑小輪紋形，某些病徵為鋸齒斑或閃電斑。

(五) 管理方法：

1.栽植無病毒健康種苗。

2.媒介昆蟲薊馬的防治，應提早施藥預防，並避免其抗藥性，應輪流施用藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

3.引入外來品種時，引入前須先經隔離及病毒檢定。

4.分生組織培養前母株須經病毒檢定，發現帶毒植株應立即銷燬或採隔離



方式種植。

- 5.重覆使用的資材及盆鉢應消毒。
- 6.避免盆栽擺置過密，造成相互間的機械磨擦而受傷感染。
- 7.避免栽培過程中造成植株受傷。例如澆水時過度激烈沖刷、立體式栽植、蟑螂咬傷後植株磨擦、分株或除葉過程中受傷。
- 8.分株苗避免在同容器內一起浸藥消毒。
- 9.操作工具消毒：
 - (1) 火焰消毒法：以噴火裝置之火焰燃燒 10~20 秒。
 - (2) 乾熱消毒法：在180℃烘箱內，至少維持1小時。
 - (3) 熱水消毒法：浸於100℃沸水中至少15分鐘。
 - (4) 藥品消毒法：用5%氫氧化鈉或3~10%磷酸三鈉溶液浸泡至1~2分鐘。

甜椒黃化病毒為害蝴蝶蘭病徵：



圖1.CaCV為害蝴蝶蘭葉片造成黃色圓斑



圖2.CaCV與ORSV共同為害蝴蝶蘭的病斑



圖3. CaCV與其他病毒為害蝴蝶蘭的病斑



圖4.CaCV早期為害蝴蝶蘭嫩葉所造成黃色斑



圖5. CaCV為害蝴蝶蘭葉片造成黃色輪紋凹陷斑



圖6. CaCV為害蝴蝶蘭葉片造成黃色閃電紋凹陷斑



圖7. CaCV為害葉片造成大黃色波紋凹陷斑



圖8. CaCV為害蝴蝶蘭葉片情形



圖9. CaCV為害蝴蝶蘭新葉片造成葉面凹陷



圖10. CaCV為害蝴蝶蘭葉片造成黃色壞疽圓斑



圖11. CaCV為害蝴蝶蘭葉片造成黃色輪斑



圖12. CaCV為害蝴蝶蘭葉片造成淺色輪環斑



圖13.CaCV為害葉片造成白色輪斑



圖14.CaCV為害葉片造成白色波紋壞疽斑

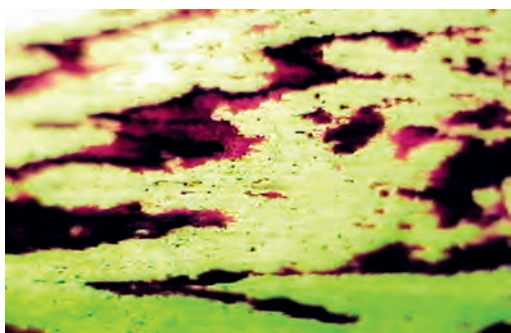


圖15.CaCV為害葉片造成白色波紋壞疽斑逆光照



圖16.根部為 CaCV病毒含量最高的組織

甜椒黃化病毒為害文心蘭及石斛蘭的徵狀：



圖17.CaCV為害文心蘭葉片之淺黃色圓斑



圖18.CaCV為害文心蘭葉片之褐色壞疽斑



圖19.CaCV為害文心蘭葉片之褐色輪紋壞疽斑

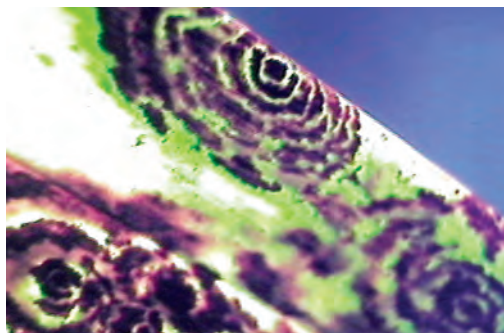


圖20.CaCV之褐色壞疽斑逆光照



圖21.CaCV為害文心蘭葉片之黃色圓斑



圖22.CaCV為害石斛蘭葉片之褐色圓形壞疽斑

甜椒黃化病毒：

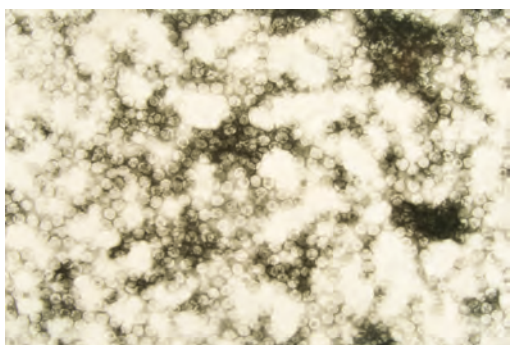


圖23.甜椒黃化病毒CaCV電顯圖



圖24.紗網可阻絕薊馬傳播CaCV

十二、疫病（*Phytophthora* bud 、blight and leaf blight）

（一）病徵：病原菌可為害洋蘭葉片、花器、假莖、及新芽等部位，初感染時，受害部出現水浸狀斑點，邇後病斑逐漸擴大，顏色轉深，至後期新梢及嫩葉下垂萎凋。花器受害時會褪色或凋謝，受害部位呈暗綠色或淡褐色，組織不易水解而腐爛，也無惡臭氣味產生，但病勢會逐漸蔓延，造成葉片脫落及死亡。如果是黑腐病斑徵狀，經修剪或機構傷口進入感染新芽及假球莖，初期也是水浸狀，並逐漸蔓延轉為暗褐色或黑褐色病斑，至後期株黑腐枯死。

蕙蘭屬之假球莖與新芽受害時，組織褐變，並向氣生根及葉片蔓延，造成葉片黃化、植株萎凋及死亡。瓶苗受感染時，造成淡褐色水浸狀塊斑，並快速蔓延，3~5天內即導致全株死亡，死株為淡褐色，並不軟化腐爛。

（二）病原菌：

- 1.學名：*Phytophthora nicotianae* Henn.、*P. palmivora* (Butler) Butler；*P. multivesiculata*
- 2.異名：幼苗立枯病



- (1) *Phytophthora nicotianae* Henn. : *Blepharospora terrestris* (Sherb.) Peyronel 1920、*Phloeophthora nicotianae* (Breda de Haan) G.W. Wilson 1914、*Phytophthora allii* Sawada、*Phytophthora formosana* Sawada 1942、*Phytophthora imperfecta nicotianae* Sarej. 1936、*Phytophthora lycopersici* Sawada 1942、*Phytophthora manoana* Sideris、*Phytophthora melongenae* Sawada 1915、*Phytophthora nicotianae nicotianae* Breda de Haan 1896、*Phytophthora nicotianae parasitica* (Dastur) G.M. Waterh. 1963、*Phytophthora parasitica* Dastur 1913、*Phytophthora parasitica nicotianae* Tucker 1931、*Phytophthora parasitica piperina* Dastur 1935、*Phytophthora parasitica rhei* G.H. Godfrey 1923、*Phytophthora ricini* Sawada 1942、*Phytophthora tabaci* Sawada 1927、*Phytophthora terrestris* Sherb. 1917
- (2) *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler : *Phytophthora cactorum arecae* (L.C. Coleman) Sacc. & Trotter 1912、*Phytophthora faberi* Maubl. 1909、*Phytophthora omnivora arecae* L.C. Coleman 1910、*Phytophthora palmivora heveae* (A.W. Thomps.) Orellana 1959、*Phytophthora palmivora theobromae* (L.C. Coleman) Orellana 1959、*Phytophthora theobromae* L.C. Coleman 1910、*Pythium palmivorum* E.J. Butler 1907
- 2.分類地位：
- Kingdom Chromista 原藻界
 Phylum Oomycota 卵菌門
 Class Oomycetes 卵菌綱
 Order Pythiales 腐霉目
 Family Pythiaceae 腐霉科
 Genus *Phytophthora* 疫黴屬
- 3.分布：全世界蘭花栽植地區
- 4.寄主範圍：
- P. nicotianae*：口紅花、大岩桐、日日春、日本石竹、火鶴花、四季蘭、白鶴芋、石竹、石斛蘭、百合、百香果、其他蘭科、非洲堇、柑橘、洛神葵、美國石竹、茄子、香石竹、素心蘭、粗肋草、報歲蘭、椒草、番石榴、菸草、黃金葛、滿天星、鳳梨、蔓綠絨、螃蟹蘭、黛粉葉等。
- P. palmivora*：柑橘、番木瓜、蓮霧、印度棗、常春藤、矮牽牛、蕨類、虎頭蘭、九華蘭、春蘭、藝蘭、蝴蝶蘭、嘉德麗亞蘭、文心蘭、萬代蘭、仙履蘭、紅鶴蘭等。
- P. multivesiculata*：虎頭蘭。



5.爲害等級：★★★★★

6.生活史：

P. nicotianae 於5%CV-8瓊脂培養基培養時，菌絲生長溫度在12~37℃，最適生長溫度爲24~30℃，菌落白色、具點狀斑紋，孢囊圓形至卵圓形，兩側不對稱，暗褐色，大小約 40~70 × 31~55 μm ，孢囊之長寬約 1.21~1.30之間。有明顯之乳狀突起，不易脫離。會形成少量薄壁的厚膜孢子，大小約 23~40 μm ，屬異絲型不行有性生殖，但是不同型菌株對峙培養，仍會形成大量卵孢子。

P. palmivora 於5%CV-8瓊脂培養基培養時，菌絲生長溫度在12~35℃，最適生長溫度爲27~30℃，菌落白色、外觀平滑，孢囊檸檬形至橢圓形，兩側對稱，大小約41.3~53.2×27.1~32.8 μm ，孢囊之長寬比約1.52~1.74之間，具乳狀突起，在水中極易脫落。會形成大量厚膜孢子，大小約 22.8~34.0 μm ，屬異絲型，不同型菌株以夾膜法或直接對峙培養後，會形成大量卵孢子，自然情況，不行有性生殖，以無性世代重覆循環完成生活史。

Phytophthora multivesiculata 最適爲23~25℃，最高生長溫度爲29~30℃；孢囊無乳狀突起不脫落，菌絲膨大成鍊珠狀。本菌屬於同絲型，可行有性生殖產生卵孢子。

(三) 發生生態：

本病通常以菌絲或厚膜孢子的形態，靜止殘存於罹病組織內，如遇環境適宜時，並開始循環爲害。本病原的初次感染源疑似藉由人畜、昆蟲、鳥類、動物、棧板、操作工具及運輸等做遠距離傳播，再直接或間接藉使用水做短距離的傳染，發芽後直接侵入細胞內形成孢囊，再釋放游走子感染其他健康植株。潮濕的環境有利於本病菌孢囊與游走子之形成及釋放，短距離的傳染藉雨水或噴灌設施產生的水滴，散布到數公尺內的蘭株上，2~3天即可發病並產生孢囊，因此完成世代循環僅需3~5天。目前尚無抗病品種，以剛出瓶之幼苗較易罹病。本病原可經由傷口（葉片磨擦、分株修剪、帶菌手套之觸摸、鞋上帶菌土、操作機具、蛞蝓或蝸牛咬傷、螻蛄咬傷、寒害、肥傷或藥斑傷害等）侵入，如使用帶菌水會污染所有資材及器皿。所形成的卵孢子，可殘存介質中1~2年。如果罹病蘭株死亡後本病所形成的厚膜孢子或菌絲，亦可殘存於栽培介質或資材中，例如，水草、稻殼、沙土、椰纖、椰塊、花生殼、泥炭土、發泡煉石、蛇木屑、樹皮、人造土、石礫、盆鉢、磚瓦、支架、台座及土壤中等，因此防治時更應該重視資材及介質消毒。

(四) 診斷方式：

- 1.疫病初期新梢及葉片出現水浸狀褐色斑點，病斑逐漸擴大，顏色轉深，至後期新梢及嫩葉下垂萎凋。



2. 疫病與軟腐病診斷：

- (1) 軟腐病菌感染會有惡臭味，而疫病為害株為霉腥味。
- (2) 軟腐病之傷口切面插入水中後，有細菌菌泥之煙霧狀溢出，而疫病株放置陰濕處，會有白色毛霉狀物長出。
- (3) 於顯微鏡下觀察軟腐病之傷口切面有眾多細小湧動的菌體，而疫病可見菌絲及孢囊。
- (4) 罹軟腐病之組織易軟化水解，而疫病受害之組織會腐敗，但並不軟化及水解。

(五) 管理方法：

1. 引入或購買蘭株時，應挑選植體健康無病斑、氣生根無腐爛或翹起的植株，並需分開隔離一段時間觀察，是否遭病原菌感染。
2. 將罹病植體及染病植材移出燒燬。
3. 防雨設施或溫室內種植較易控制濕度，而且不因持續降雨造成無法施藥防治。
4. 種植前可選擇新介質，如重覆使用的介質及資材必需消毒，可採蒸氣消毒或使用0.6%尿素淋注後消毒，並覆蓋7天後再使用，50~60℃ 30分鐘，就可殺死依附在器材及介質上之病原菌。
5. 避免通風不良及濕度過高(超過90~95%)，空氣及介質不能處於長期潮濕，是導致本病猖獗主因。
6. 育苗盤或盆鉢、塑膠盆使用前必需消毒，刀剪可用漂白水(0.5%) 稀釋液或氫氧化鉀消毒，設施、植床及地面應定期消毒，以減少病蟲孳生。設施外避免雜亂，應清除雜草可避免有害生物之躲藏及傳播病原菌。
7. 植體或種苗於種植前應藥劑消毒，可降低初次感染源，瓶苗移出時，必須將洋菜洗乾淨，經馴化後施用一次的殺菌劑以預防受到本菌感染。成株株數不宜過多，應定期分株，剪除罹病葉及枯葉，以減少感染源。
8. 露天栽培之蘭花分株時，不宜在下雨時施行，且分株後的傷口應塗保護藥劑，置於陰涼乾燥處，做癒傷處理，等傷口完全癒合後才能種植至盆內。
9. 溫室內或栽植床應保持通風良好，植栽盆間距不可過密，造成相互磨擦受傷，且蘭花應放置在栽培架上，可避免不通風及濕度過高而罹病。
10. 注意供水來源之清潔及澆水方法勿傷植體，寒流來襲應注意保溫，可預防澆水後的凍傷，造成病菌從傷口進入感染。
11. 於發病季節應提早施以預防性藥劑，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

疫病菌爲害蝴蝶蘭病徵：



圖1.疫病菌爲害蝴蝶蘭引起下位葉的黃化



圖2.寒害後疫病爲害更是嚴重

疫病菌爲害文心蘭病徵：



圖3.疫病菌爲害文心蘭葉片造成水浸狀斑



圖4.疫病菌爲害文心蘭花器造成水浸狀斑



圖5.疫病菌爲害文心蘭基部造成水浸狀斑



圖6.疫病菌爲害文心蘭植株造成死亡



圖7.疫病菌爲害文心蘭引起葉尖的水浸狀斑



圖8.疫病菌爲害文心蘭嫩梢引起褐化



貳、病害各論



圖9.疫病菌為害文心蘭假球莖造成水浸狀斑



10.寒害後再遭逢疫病菌的為害所產生的水浸狀斑



圖11.疫病菌為害文心蘭幼株造成水浸狀死亡



圖12.疫病菌為害文心蘭花瓣造成水浸狀斑



圖13.介質可為疫病菌之帶菌源



圖14.疫病菌為害蘭花花瓣所造成水浸狀斑



圖15.寒害後再受疫病菌為害造成花瓣邊緣褐化



圖16.疫病菌為害文心蘭植株造成倒伏

疫病菌為害虎頭蘭病徵：



圖17.疫病菌為害虎頭蘭根部造成水浸狀壞死



圖18.疫病菌為害虎頭蘭花朵造成水浸狀壞死

疫病菌為害石斛蘭病徵：



圖19.疫病菌為害石斛蘭葉片造成褐化



圖20.寒害後再受疫病菌為害造成植株死亡

疫病菌為害鶴頂蘭病徵：



圖21.寒害後再受疫病菌為害造成植株黃化



圖22.疫病菌為害苗期鶴頂蘭葉片造成褐化



十三、苗腐敗病或黑腐病 (Seedling rot or black rot)

(一) **病徵：**本病主要發生於幼株新葉及新芽，被害初期新梢及葉片出現水浸狀褐色斑點，病斑逐漸擴大，顏色轉深，至後期新梢及嫩葉下垂萎凋。

(二) **病原菌：**

1.學名：*Pythium* spp.

2.分類地位：

Kingdom Chromista 原藻界

Phylum Oomycota 卵菌門

Class Oomycetes 卵菌綱

Order Pythiales 腐霉目

Family Pythiaceae 腐霉科

Genus *Pythium* 腐霉屬

3.分布：台灣及全世界

4.寄主範圍：十字花科、天南星科、白花菜科、石竹科、百合科、豆類、芸香科、茄科、莧科、番杏科、菊科、葫蘆科、蘭科。

5.爲害等級：★

6.生活史：可經由帶菌介質、灌溉水、罹病殘體、操作工具、落葉等傳染。本菌以卵孢子或厚膜孢子殘存於土壤中，遇環境適宜時，菌體則萌芽，形成感初次感染源，侵入蘭株幼苗之地基部或根系內，誘導植株猝倒，再經由該罹病株產生二次感染源，繼續傳染其他健康植株。

(三) **發生生態：**本病發生幼株至成齡苗均會被感染，在植株基部猝倒，於苗盆內根系稀少或浮根，且根表皮腐敗枯死等，至罹病後期植株黃化萎凋或倒伏。

(四) **診斷方式：**被害植株初期新梢及葉片出現水浸狀褐斑或猝倒。

(五) **管理方法：**

- 1.引入或購買蘭株時，應挑選植體健康無病斑、假根無腐爛或翹起的植株，並需分開隔離一段時間觀察，是否遭病原菌感染。
- 2.將罹病植體及染病植材移出燒燬。
- 3.防雨設施或溫室內種植較易控制濕度，而且不因持續降雨造成無法施藥防治。
- 4.種植前可選擇新介質，如重覆使用的介質及資材必需消毒。
- 5.應保持通風及乾燥環境，植栽盆間距不可過密，造成相互磨擦受傷。
- 6.育苗盤或盆鉢、塑膠盆使用前必需消毒，設施外避免雜亂，應清除雜草



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

可避免有害生物之躲藏及傳播病原菌。

7. 植體或種苗於種植前應藥劑消毒，可降低初次感染源，瓶苗移出時，必須將洋菜清洗乾淨，經馴化後施用一次的殺菌劑以預防受到本菌感染。成株株數不宜過多，應定期分株，剪除罹病葉及枯葉，以減少感染源。
8. 露天栽培之蘭花分株時，不宜在下雨時施行，且分株後的傷口應塗保護藥劑，置於陰涼乾燥處，做癒傷處理，等傷口完全癒合後才能種植至盆內。
9. 建議依最新植物保護手冊網路版推薦藥劑使用。

黑腐病為害蘭科病徵：



圖1.黑腐病為害蝴蝶蘭引起植株的黑化及枯萎



圖2.黑腐病為害蝴蝶蘭基部引起黑化



圖3.黑腐病為害蝴蝶蘭幼苗引起植株的褐化



圖4.黑腐病為害文心蘭幼苗引起植株的死亡



圖5.黑腐病為害蘭花瓶苗



圖6.保持通風可降低黑腐病的為害



十四、藻斑病 (Algal spot)

(一) 病徵：藻斑病多發生在潮濕的環境，以寄生在葉片及或植株之表皮，初期在被害部長出約1~2mm的圓形小斑點，呈現黃褐色或紅褐色，後病斑逐漸擴大，多呈圓形，為毛絨狀黃綠色斑，受害嚴重時表皮乾裂枯死，引起下位葉枯死。

(二) 病原藻

1.學名：*Cephaleuros virescen* Kunze

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

3.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 橘色藻目

Family Trentepohliaceae 莖青藻科

Genus *Cephaleuros* 綠色頭孢藻屬

4.分布：臺灣、美國及巴西及熱帶地區的國家等地。

5.寄主範圍：蘭科、土肉桂、大花紫葳、大葉山欖、大葉桃花心木、大頭茶、小西氏石櫟、小葉黃楊、山香圓、山茶花、山葡萄、山龍眼、月橘、木棉、可可、台灣獼猴桃、石榴、光蠟樹、印度棗、印度紫壇、印度橡膠樹、江某、羊蹄甲、肉桂、李、杏、杜英、杜鵑、咖啡、獼猴桃、枇杷、板栗、波蘿蜜、油茶、玫瑰、阿伯勒、青剛櫟、星蘋果、柿、相思樹、紅毛丹、紅淡比、紅楠、美人樹、胡桃、香楠、桂花、桃、荔枝、茶、梅、梨、蛋黃果、無花果、番木瓜、番石榴、番荔枝、黃金果、番龍眼、紫薇花、菊花、愛玉子、椰子、楊桃、楊梅、落花生、葡萄、酪梨、榕樹、蒲桃、樟樹、蓮霧、檀香、樹杞、樹葡萄、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檳榔、檬果、雞公花、饅頭果、櫻花、櫻桃、柑橘等，普遍發生於熱帶果樹及木本植物等百餘種以上。

6.為害等級：★★★

7.生活史：本病分為2種病徵，第一種由綠色頭孢藻(*Cephaleuros virescens*)引起的藻斑病，受感染的葉片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，孢囊梗大小約 150~00 × 2~14 μ m，內有2~3個隔膜，病原孢囊遇水則釋放銹色游走孢

子，游走孢子梨形，大小約 $5\sim 8\mu\text{m}$ ，具4條鞭毛。第二種病徵為葉表面出現 $3\sim 5\text{mm}$ 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。

(三) 發生生態：本病終年發生，盆栽擺設過密、夏季多雨潮濕、設施陰暗且通風不良處易發生，至發病嚴重時，引起提早落葉。

(四) 診斷方式：初期在被害部出現圓形黃褐色或紅褐色小斑點，後期為毛絨狀黃綠色圓斑。

(五) 管理方法：

目前尚無推薦藥劑，避免過多的磷肥施用，配合施用「安息香酸」100倍稀釋液清園，並保持通風及日照，可降低本病之發生。

藻斑病病原藻為害蘭科病徵：



圖1.病原藻為害蝴蝶蘭植株



圖2.病原藻為害文心蘭植株



圖3.病原藻為害石斛蘭植株



圖4.受害葉片黃化，影響植株光合作用



圖5.病原藻為害葉片放大圖



圖6.設施內濕度過高，易引起病原藻發生

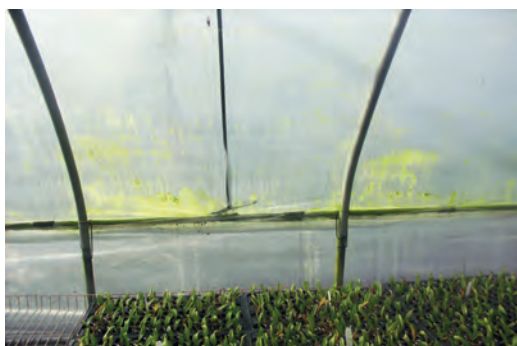


圖7.防雨塑膠布應定期清洗可病原藻的發生



圖8.病原藻發生於使用中的資材



圖9.地面過於潮濕時病原藻會影響管理及操作



圖10.病原藻附生於床架

十五、煤病 (Sooty mold)

(一) 病徵：一般農民稱為煤病或黑煙，主要受粉蝨、飛蝨、葉蟬、蚜蟲或介殼蟲類等半翅目害蟲分泌蜜露誘發產生，可為害葉片及假球莖，被害部覆蓋一層黑色絨狀物，有阻礙葉片光合作用，引起植株衰弱現象。花朵被害時，污染外觀而降低商品價值。

(二) 病原菌

1.學名：*Aithaloderma clavatisporum* H. & P. Syd.、*Chaetoscorias vulgare* W.



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

Yamam、*Phaeosaccardinula javanica* (Zimm.) W. Yamam. °

2. 異名：

- (1) *A. clavatisporum* : *Chaetothyrium clavatisporum* (Syd. & P. Syd.) Hansf. 1946、*Phaeochaetia clavatispora* (Syd. & P. Syd.) Bat. & Cif. 1962
- (2) *P. javanica* : *Capnodium javanicum* Zimm.、*Chaetothyrium javanicum* (Zimm.) Boedijn 1931、*Deslandesia javanica* (Zimm.) Bat. & Cif. 1962、*Limacinia javanica* (Zimm.) Sacc. & D. Sacc. 1905、*Limacinula javanica* (Zimm.) Höhn. °

3. 分類地位：

Kingdom Fungi 真菌界

Kingdom Fungi 真菌界

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Phylum Ascomycota 子囊菌門

Class Dothideomycetes 座囊菌綱

Class Ascomycetes 子囊菌綱

Order Capnodiales 煤炱目

Order Chaetothyriales 刺盾炱目

Family Capnodiaceae 煤炱科

Family Chaetothyriaceae 刺盾炱科

Genus *Aithaloderma*

Genus *Phaeosaccardinula* 黑殼煤菌屬

Genus *Chaetoscorias*

4. 分布：臺灣及東南亞各國。

5. 寄主範圍：熱帶果木類及灌木類植物。

6. 爲害等級：★★★

7. 生活史：分生孢子爲本病之主要傳播源，分生孢子普遍散佈於空氣中，遇到黏著在葉片上昆蟲所分泌的蜜露，便以菌絲形態，開始營養生長。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，亦可藉將菌絲片段傳播至健康植株的葉片上。

(三) 發生生態：本病全年均會發生，通常是疏於管理，通風不良，日照不足地區發生，而且該病菌爲多犯性，可以感染許多種作物。

(四) 診斷方式：覆蓋一層黑色絨狀物，遇乾燥時會剝離。

(五) 管理方法：目前尙無推薦藥劑供參考，避免過多的氮肥施用，配合清園，保持植株通風及日照良好，防治半翅目害蟲，則可消除本病。

煤病菌爲害蝴蝶蘭病徵：



圖1.煤病爲害蝴蝶蘭葉片



圖2.煤病爲害蝴蝶蘭爲害下位葉



圖3.半翅目分泌的蜜露會引起煤病



圖4.某些蝴蝶蘭的葉背會分泌蜜露誘發煤病



圖5.某些蝴蝶蘭的葉背分泌蜜露情形



圖6.蝴蝶蘭的葉背會分泌蜜露誘發螞蟻前來取食

煤病菌爲害文心蘭病徵：



圖7.煤病爲害文心蘭葉片



圖8.煤病爲害文心蘭花梗



十六、地衣 (Lichen)

(一) 病徵：別名地耳或地木耳，特別在高濕溫暖地區，地衣附著在寄主組織上，由空氣、雨水及植物或物體表面吸取水份及養分，並產生灰綠、灰白或藍綠色地衣，大小直徑約 30~100mm，嚴重時影響光合作用，並遮蓋氣孔，阻礙呼吸及蒸散作用，嚴重時會引起落葉。

(二) 地衣菌絲體

1.學名：*Physcia* spp.、*Cladonia* spp.

2.分類地位：

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* 石蕊屬

3.分布：全世界。

4.寄主範圍：蘭科、果樹類及林木類。

5.為害等級：★★

6.生活史：地衣屬於藻類和真菌共生的植物類型生物體，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維護地衣濕度。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、藻胞層、髓層和下皮層等4部份；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類型。

(三) 發生生態：以中低海拔露天栽種之蘭園，於日照通風不良或疏於管理之陰濕地區發生較為嚴重，本藻類可自營生長，產生孢囊，並釋放游走子，藉風雨飛濺或昆蟲攜帶，傳播至健康組織，主要感染成熟葉片。

(四) 診斷方式：產生灰綠、灰白或藍綠色的藻類，遇乾燥時會剝離。

(五) 管理方法：目前尚無推薦藥劑，應實施清園，配合整枝修剪，保持植株通風良好及日照充足。



地衣：



圖1.地衣附生於設施或植床上



圖2.地衣發生於濕度高通風不良之園區

十七、苔蘚（Bryophyta）寄生類植物

（一）徵狀：可為害蘭花葉片及假球莖，在寄主上產生綠色苔狀物，密度低時對植株生育並無傷害，但密度高時，會阻塞氣孔，影響呼吸及蒸散作用，而減少養份的吸收，造成植株逐漸衰弱，亦為病蟲藏匿場所，增加防治成本。

（二）苔蘚植物

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（Anthocerotopsida）則有4屬近100種角苔類植物，例如，地錢（*Marchantia* sp.）。其他尚有苔綱（Hepaticae）、蘚綱（Musci）等。

1.分類地位：

Kingdom Plantae 植物界

Phylum Marchantiophyta 地錢門

Class Jungermanniopsida 葉蘚綱

Order Marchantiales 地錢目

Family Marchantiaceae 地錢科

Genus *Marchantia* 地錢屬

2.分布：全世界。

3.寄主範圍：蘭科、熱帶及亞熱帶植物

4.為害等級：★★

5.生活史：苔蘚類包括苔類、角蘚及蘚類等，周年發生，有世代交替現象，為自營生物。苔類部份沒有特化的根、莖及葉；蘚類部份則有莖及



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

葉的雛形。所有苔蘚植物都不具維管束的構造，水分不易運移，因而限制體型與高度。但是具有假根可自空氣、雨露及物體表面或地表取得水份及養份。苔蘚植物具有雌雄生殖器官之配子體，能產生配子。雄生殖器官成熟後釋出精子，精子可藉水媒進入雌生殖器官內，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，再由芽體發育成為苔蘚個體其上產生配子體。

(三) 發生生態：一般在通風不良、日照不足或疏於管理之陰濕環境下發生。

(四) 診斷方式：表皮覆蓋綠色苔蘚類，有莖及葉的雛形及具有假根。

(五) 管理方法：目前尚無推薦藥劑供參考，受植株應適保持日照、通風良好。

苔蘚為害蘭科病徵：



圖1.苔蘚為害文心蘭假球莖



圖2.苔蘚為害石斛蘭假球莖

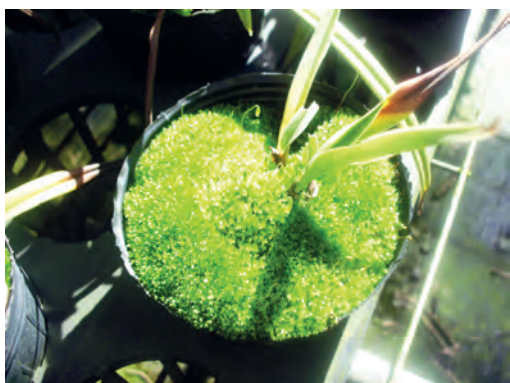


圖3.苔蘚過密會與植株競爭養份



圖4.苔蘚植株

參、蟲害各論



圖5.苔蘚附生於設施內影響工作人員的操作



圖6.苔蘚附生於設施支架

參、蟲害各論

第一章、彈尾目（Collembola）

第一節、圓跳蟲科（Sminthuridae）

一、圓跳蟲（Springtails）

（一）爲害狀：屬騷擾性害蟲，發生於粗放管理的蘭園，一般藏匿在重覆使用的介質及水草中，或躲藏於乾枯皮屑內，偶爾爲害蘭株氣生根表皮，但對蘭株生育影響不大。

（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 Entognatha 內口綱

Order Collembola 彈尾目

Family Sminthuridae 圓跳蟲科

Genus *Entomobrya*

3.分布：台灣。

4.爲害範圍：蘭科。

5.爲害等級：★



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

(三) 生物學特性：普遍分布於平地至低海拔山區，本蟲無翅擅於跳躍，體紅色長約2mm，頭部具複眼8枚、觸角有6節，以第1節最長，各節為淡黃褐色，唯獨基節為紅色，胸腹部癒合在一起，腹部第4節具彈器，體背隆起，腹部末端具有細長的毛刺。

(四) 管理方法：

1. 蘭園區進行清園，清除園區雜草及落葉。
2. 水草、盆鉢、介質及水苔使用前之消毒。

第二章、直翅目（Orthoptera）

第二節、蝗科（Acridoidea）

一、臺灣大蝗（Large green Grasshopper）

(一) 為害狀：發生於露天栽植的園區，成、若蟲屬咀嚼式口器，以取食葉片，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、中華巨蝗。

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 *Chondracris*

4. 分布：台灣、中國、日本、爪哇、尼泊爾、印度、越南、韓國。

5. 為害範圍：蘭科、木麻黃、水稻、可可、甘蔗、禾本科雜草、竹類、豆類、柿、柑橘、美人蕉、苧麻、桑、破布子、茶、梨、棉花、番石榴、椰子、蒲葵、樟樹、蓮霧、橄欖。

6. 為害等級：★

7. 天敵：鳥類。

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，是台灣蝗蟲中體型最大的一種，



年發生1世代，雜食性，無群居性，主要發生於夏、秋兩季，雄成蟲體長約43~65mm，後翅基部玫瑰紅色。雌成蟲體長約56~90mm，蟲體綠色，頭、胸節具隆起瘤斑，複眼下方有黃色的縱紋1條，觸角淺褐色，前胸背板前緣盾角，具3條縱突起線，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，前翅深綠色細長，末端圓形。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。

(四) 管理方法：

1. 蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。
2. 害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.臺灣大蝗成蟲



圖2.臺灣大蝗為害狀

二、臺灣負蝗

(一) 為害狀：發生於露天栽植的園區，成、若蟲屬咀嚼式口器，以為害葉片，由葉緣啃蝕，引起葉片缺刻。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Atractomorpha sinensis* Bolívar, 1905
2. 別名：紅后負蝗、短額負蝗、中華短額負蝗。
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 *Atractomorpha*

4.分布：台灣、中國。

5.爲害範圍：蘭科、十字花科、小麥、水稻、玉米、甘蔗、甘薯、禾本科雜草、向日葵、竹類、豆科、芝麻、柿、柑橘、柳、桑、烏桕、茶、麻類、棉花、菸草、樟樹。

6.爲害等級：★

7.天敵：鳥類、螳螂。

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，擅跳躍，雄成蟲體長18~25 mm，翅展19~28mm，雌蟲28~38mm，翅展30~43mm，翅端尖，超過腹部末端，後翅基部微帶玫瑰色，透明狀，蟲體體黃綠色、綠色或黃褐色，頭錐形，頂端較尖，觸角短。



圖1.臺灣負蝗成蟲

(四) 管理方法：

1.蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。

2.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

第三章、縷翅目 (Thysanoptera)

第一節、薊馬科 (Thripidae)

一、小黃薊馬 (Thrips、Yellow thrips、Yellow tea thrips、Chilie thrips、Assam thrips)

(一) 爲害狀：爲害未展開的嫩芽及花朵，成、若幼蟲皆棲息於葉背主脈兩側爲害，形成白色條狀或點狀斑點，葉片及嫩梢捲曲、皺縮、變形、變小無法伸長，後期轉爲紅褐色或灰白龜裂，表皮細胞壞疽死。爲害花朵時，造成灰色膜狀物或變形，影響商品價值。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Scirtothrips dorsalis* Hood, 1919

2.別名：茶黃薊馬、姬黃薊馬。



3.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Thysanoptera 縷翅目

Family Thripidae 薊馬科

Genus *Scirtothrips* 跳薊馬屬

4.分布：台灣、中國、日本、印尼、孟加拉、東南亞、澳洲。

5.爲害範圍：蘭科、大麗花、印度棗、玫瑰、非洲菊、柿、柑橘、茉莉花、草莓、茶、茶花、荷蘭草莓、番荔枝、楊桃、落花生、葡萄、銀杏、蓮花、檬果。

6.爲害等級：★★★★★

7.天敵：花椿類、姬小蜂。

(三) 生物學特性：分布於平地至中、低海拔山區，終年發生，年發生約22世代，以氣候乾燥之春芽萌發期或開花期發生最爲嚴重。成蟲複眼突出，單眼爲紅色，其上方具半月狀條紋，觸角淺褐色，胸部兩側有深褐色，翅膀爲灰色細毛構成，前翅脈有9支。腹部尾端有櫛齒狀突起。雄成蟲淺黃色，體長約0.7~0.8mm，雌成蟲爲0.8~0.9mm。成蟲從落葉或地表淺土爬出，飛至新芽或花朵上產卵，卵長寬各爲0.3 × 0.08mm，乳白色腎形，初孵幼蟲體長0.3~0.5mm，2齡體色淡黃長爲0.5~0.8mm，老熟幼蟲在地上化蛹成爲前蛹期。前蛹期蛹體硬化，長約0.7~0.9mm，且會自行移動，至蛹期及成蟲期，可在植床下雜草或鄰田雜草上越冬。



圖1.小黃薊馬成蟲

(四) 管理方法：

1.蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。

2.害蟲發生時應立即施藥防治，並預防抗藥性，應輪流施藥，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖2.小黃薊馬若蟲



圖3.小黃薊馬早期為害狀

二、花薊馬 (Flower thrips、Hawaiian flower thrips)

(一) 為害狀：雜食性，成蟲於開花期飛至花器上，將卵產於花瓣、子房或花柱上。孵化後與成蟲共同為害花器，造成花瓣表皮傷口，隨著果實增長後，黃褐色網狀紋也增大。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Thrips hawaiiensis* (Morgan,1913)

2.別名：花決、香蕉花薊馬、黃胸薊馬。

3.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Thysanoptera 繸翅目

Family Thripidae 薊馬科

Genus *Thrips* 薊馬屬

4.分布：全世界。

5.為害範圍：蘭科、大麗花、月桔、木槿、水仙、玉米、瓜類、甘蔗、甘藷、百合、夾竹桃、朱槿、李、杏、杜虹花、豆類、夜來香、孤挺花、枇杷、玫瑰、金魚草、甜椒、柿、柑橘、相思樹、重瓣山茶、香蕉、唐菖蒲、桑、桃、臭牡丹、荔枝、草莓、茶、馬纓丹、香石竹、黃金果、梅、梨、野牡丹、棉、番石榴、番荔枝、粟、菊花、黃梔花、棗、葡萄、蒜香藤、辣椒、蓮霧、蔥、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檬果、雞角刺、蘿蔔。

6.為害等級：★

7.天敵：花椿類、姬小蜂。

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，本蟲可行孤雌生殖，所產後代均



爲雄蟲。雄成蟲黃色，長約1.4~1.6mm。雌成蟲長0.9mm左右，複眼之後緣角有長刺毛2根，觸角多數7節，少數8節，第1、3節顏色淺黃色，第2節褐色，至第4~8節褐色，在第3~4節具叉狀型感覺錐。前胸比頭略大，腹部爲黑褐色，第9、10節的刺毛較長，第10節背面部有裂痕一條，頭胸部爲淺黃至橘黃色。前翅淡褐色，基部透明無色，其餘爲淡褐色，每雌產卵量約30~40粒。卵白色透明腎形，產在葉肉組織內，卵期約2~4天。幼蟲有2齡，約3~6天，幼蟲爲淺黃色。老齡幼蟲於土中化蛹，前蛹期約1~2天，蛹期約1~1.5天。完成1世代在5~10月間約爲6~10天。

(四) 管理方法：

1. 蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。
2. 害蟲發生時應立即施藥防治，並預防抗藥性，應輪流施藥，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.花薊馬成蟲

三、台灣花薊馬 (Eastern flower thrips)

(一) 爲害狀：雜食性，成蟲於開花期飛至花器上，將卵產於花器上，孵化後之成、若蟲共同爲害花瓣、子房或花柱，造成花器表皮傷口。隨著花瓣發育，受害網狀紋也隨之增大。新芽受害時導致植株生育受阻，幼葉難以開展，甚至枯萎現象。葉部受害時，沿葉脈向葉尖彎曲變形，嚴重時葉背褐化或枯死。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Frankliniella intonsa* (Trybom, 1895)

2. 異名：*Frankliniella formosae* Moulton

3. 別名：花苔

4. 分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Thysanoptera 繆翅目

Family Thripidae 薊馬科

Genus *Frankliniella* 花薊馬屬

5. 分布：台灣、土耳其、中國、日本、北美洲、歐洲、印度半島北部、韓國。

6. 爲害範圍：蘭科、九里香、刀豆、大豆、大波斯菊、大麗花、大薊、小



旋花、小麥、小薊、山芙蓉、山野豌豆、五色梅、金午時花、天人菊、月季花、月橘、木芙蓉、木槿、毛茛、毛蓮矢車菊、水稻、冬瓜、半邊蓮、玉米、甘蔗、甘藍、白花夾竹桃、石竹、石榴、石蒜、地黃、朱槿、西瓜、夾竹桃、忍冬、李、杏、杜梨、沙柳、牡丹、豆類、夜來香、油菜、玫瑰、金針花、金盞花、青葙、非洲菊、南瓜、扁蒲、柿、柑橘、紅豆草、紅花草、美女櫻、美國凌霄、胡麻、茄子、茉莉花、苜蓿、香石竹、芫荽、香櫞瓜、苕子、唐菖蒲、夏枯草、桃、海棠、益母草、荔枝、草莓、茜草、梅、梨、牽牛花、甜椒、荷花、野地黃、野菊花、雪柳、棉花、紫雲英、紫穗槐、紫薇、紫藤、絲瓜、菸草、菠菜、菊花、黃花草、木樨、瑞香、碗豆、落花生、葡萄、漏斗菜、辣椒、銀薇、鳶尾、鳳仙花、龍眼、繡線菊、藍花草、蘆筍、蘋果、蘿蔔、蠶豆。

7.爲害等級：★

8.天敵：花椿類、姬小蜂。

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，周年發生，乾旱季節發生嚴重，於豆科作物上，年發生22世代，完成世代約需7~16天，具世代重疊現象。蛹棲於土中，羽化後之雌蟲，在心葉、花器或花萼處上產卵，卵散腎形，卵期1~2天，幼蟲2齡約10天，前蛹與蛹期在土壤中，蛹期4~5天，成蟲壽命約15~20天，前胸黃褐色，腹部黑褐色，具8節觸角，成蟲體長1.2mm，雌成蟲蟲體較雄成蟲大，觸角3~5節爲黃色，其餘爲褐色。雄成蟲體爲黃色，觸角第6~8節爲褐色。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。
- 2.害蟲發生時應立即施藥防治，並預防抗藥性，應輪流施藥，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.台灣花薊馬成蟲



圖2.台灣花薊馬幼蟲



四、蘭花薊馬 (*Vanda thrips*、*Orchid thrips*)

(一) 爲害狀：成蟲與幼蟲均可爲害花、莖及葉片等。喜歡棲息於花器處，被害花瓣產生灰白色小斑點，嚴重時則褪色或褐變，影響外觀。莖或葉部受害後呈黃化現象，影響光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Dichromothrips corbetti* (Priesner, 1936)

2.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Thysanoptera 繆翅目

Family Thripidae 薊馬科

Genus *Dichromothrips* 蘭花薊馬屬

3.分布：臺灣、印尼、印度、馬來西亞、新加坡、菲律賓、泰國、夏威夷、美國與波多黎各等國家。

4.爲害範圍：各種蘭科植物，如萬代蘭、石斛蘭、仙履蘭、蝴蝶蘭、嘉德麗亞蘭、堇花蘭及腎藥蘭等。

5.爲害等級：★

6.天敵：花椿類、姬小蜂。

(三) 生物學特性：雌成蟲體黃褐色，長約 1.5 mm，觸角有8節，第1~2節爲紅色，第3節基部呈褐色，末端顏色較淡，4至8節爲褐色，前翅及足爲褐色，前胸密橫紋狀，背板中間有33~35支小剛毛。雄成蟲茶褐色體長約1.06 mm。

(四) 管理方法：

1.蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。

2.於密閉溫室中使用燻煙劑或超微粒噴霧劑殺蟲，並徹底地噴及花苞、新芽葉背等處使藥液能到達薊馬藏身的隱蔽處。

3.害蟲發生時應立即施藥防治，並預防抗藥性，應輪流施藥，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



第四章、半翅目 (Hemiptera)

第一節、常蚜科 (Aphididae)

一、綿蚜 (Cotton aphid、Melon aphid)

(一) 爲害狀：成若蟲群聚吸食嫩芽、花梗或花瓣汁液，被害葉片生長不佳，並分泌蜜露有如塗了膠水一樣，誘發煤病及螞蟥前來取食，影響光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Aphis gossypii* Glover, 1877

2.別名：瓜蚜、油旱、油蟲、青苔、青龜神、苔、黑苔、蜜蟲、膩蟲、龜神、龜蠅。

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 Aphididae 常蚜科

Genus *Aphis* 蚜屬

4.分布：台灣、中國、日本、爪哇、北美、印尼、印度、非洲、夏威夷、海南島、馬來西亞、斯里蘭卡、菲律賓、歐洲、韓國。

5.爲害範圍：爵床科、天南星科、五加科、木棉科、木麻黃科、菊科、大戟科、金縷梅科、千屈菜科、木蘭科、錦葵科、野牡丹科、桑科、桃金娘科、紫茉莉科、蓼科、馬齒莧科、安石榴科、薔薇科、茜草科、芸香科、楊柳科、玄參科、茄科、蕁麻科、馬鞭草科、榆科、蘇木科、高卡科、忍冬科、蘭科、一串紅、大岩桐、天堂鳥、孔雀草、番木瓜、木槿、仙人掌、仙丹花、仙客來、冬瓜、玉蘭花、越瓜、白鶴芋、石竹、石榴、朱槿、百合、百香果、西瓜、杜虹花、牡丹、芋、豆薯、豆類、枇杷、泡桐、玫瑰、芙蓉、芹菜、金魚草、非洲菊、南瓜、南美紫茉莉、扁蒲、柿、柑橘、柚木、柳、洋香瓜、洋桔梗、胡瓜、胡麻、苦瓜、泰國麻、臭牡丹、婆婆針、常春藤、香石竹、梔子、梨、甜椒、粗肋草、野牡丹、棉、番石榴、絲瓜、菠菜、萊豆、菊花、棟樹、萵苣、榕樹、福祿桐、槭、蔓綠絨、蕹菜、雞冠花、蘋果、觀賞椰子等多達270種植物。

6.爲害等級：★



- 7.天敵：大食蚜虻(*Syrphus confrater* Wiedmann)、小花椿 (*Orius similis* Zheng)、小食蚜虻(*Melanostoma univittatum* Wiedmann)、小黑瓢蟲 (*Axinoscymnus nigripennis* Kamiya)、六星瓢蟲 (*Oenopia formosana* Miyatake)、六條瓢蟲 (*Menochilus sexmaculatus* Fabricius)、爪哇食蚜虻(*Sphaerophoria javana* Wiedmann)、白背食蚜蠅(*Leucopis puncticornis* Meigen)、安平草蛉(*Chrysopa boninensis* Okamoto)、赤星瓢蟲(*Coelophora saucia* Mulsant)、刺背食蚜虻(*Paragus tibialis* Fallen)、刺腿食蚜虻、東方食蚜虻(*Melanostoma orientale* Wiedmann)、食蚜蠅、食蟲虻(*Ischiodon scutellaris* Fabricius)、姬獵椿 (*Nabis* sp.)、草蜻蛉(*Chrysopa boninensis* Okamoto)、蚜小蜂、蚜獅 (*Coccinellaseptempunctata brucki* Mulsant)、蚜繭蜂 (*Ephedrus* sp.)、蚜黴菌、高山食蚜虻(*Syrphus horishanus* Matsumura)、條背食蚜虻(*Metasyrphus corollae* Fabricius)、斑翅食蚜虻(*Syrphus aegrotus* Fabricius)、綿蚜小蜂 (*Aphelinus gossypii* Timberlake)、短刺食蚜虻(*Paragus serratus* Fabricius)、筒形食蚜虻(*Sphaerophoria cylindrica* Say)、黑色食蚜虻(*Syrphus serarius* Wiedmann)、黑紋食蚜虻 (*Xanthogramma citrifasciatum* De Geer)、黑點食蚜虻(*Epistrophe balteatus* De Geer)、跳小蜂、蜘蛛、褐姬蛉、龜紋瓢蟲 (*Propylea japonica* Thunberg)、錨紋瓢蟲 (*Lemnia biplagiata* Swartz)。
- (三) 生物學特性：全年發生，年發生30餘世代，1世代約7~18天，行孤雌生殖，每雌蟲可產29~110隻若蟲，以3~6月及9~10月之乾旱季為密度最高，雌蚜分有翅型及無翅型兩種，常與無翅世代個體同行胎生繁殖，有翅雌蟲終年可見，體長約1.2~1.5 mm，翅長約5.4 mm，體背著生網狀斑紋，體色有黑色、深綠色、綠色、橙黃色、黃色或淡黃色等，體表具白粉，頭部墨綠至黑色，翅透明，腹部前半節橙黃，後半節漸趨綠色，具黑色腹管一對。無翅雌蟲體色由綠色、墨綠色至黑色，體長約1.5 mm，觸角基部為灰白色，足為黃白色而至末端為暗色，若蟲4齡。
- (四) 管理方法：
- 1.蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。
 - 2.園區附近避免種植十字花科、茄科等寄主作物。
 - 3.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
 - 4.網室栽培，隔離本蟲入侵，若發現有破洞應立即縫補。
 - 5.可施用50倍菸草浸液防治。
 - 6.懸掛黃色黏蟲紙。
 - 7.害蟲發生時應立即施藥防治，並預防抗藥性，輪流施藥，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.綿蚜若蟲

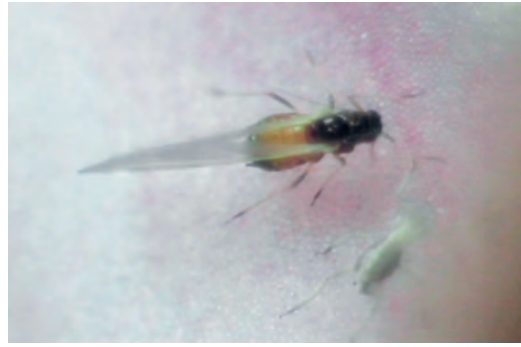


圖2.綿蚜成蟲



圖3.使用黃色黏紙誘引綿蚜



圖4.綿蚜分泌蜜露誘發煤病



圖5.綿蚜之天敵-瓢蟲成蟲



圖6.綿蚜之天敵-瓢蟲若蟲

二、桃蚜（Peach aphid、Green peach aphid）

（一）為害狀：成、若蟲均群聚於葉背或花器上刺吸汁液，被害嚴重時葉片捲縮或凋萎，造成植株生育不佳，其分泌的蜜露誘發煤病及螞蟻前來取食，且影響植株光合作用。

（二）害蟲概述：

1.學名：Myzus persicae (Sulzer, 1776)

2.異名：Aphis persicae, Myzodes persicae



3.別名：波斯蚜、油漢、青苔、青菜苔、桃赤蚜、煙蚜、膩蟲、龜神、龜蠅。

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 Aphididae 常蚜科

Genus *Myzus* 瘤蚜屬

5.分布：全球。

6.爲害範圍：蘭科、一品紅、十字花科蔬菜、三色槿、大岩桐、大理花、山桃、月季、木瓜、木槿、水仙、仙客來、瓜葉菊、瓜類、甘藷、石竹、百日菊、百合、夾竹桃、李、杏、豆類、夜來香、孤挺花、油桃、芹菜、金魚草、柿、柑橘、胡麻、黃金果、茄科、風信子、香石竹、桃、馬鈴薯、梅、梨、茶菜、報春花、番石榴、紫蘿蘭、菠菜、菊花、萵苣、碧桃、福木、臺灣欒、辣椒、糖棉、繁縷、蕹菜、櫻花、櫻桃、鬱金香等，全世界有記錄的有350餘種。

7.爲害等級：★

8.天敵：*Trioxys* (B.) *communis* (Gahan)、七星瓢蟲 (*Coccinella septempunctata brucki* Mulsant)、大食蚜虻(*Syrphus confrater* Wiedmann)、小十二星瓢蟲、小食蚜虻(*Melanostoma univittatum* Wiedmann)、六星瓢蟲、六條瓢蟲(*Menochilus sexmachlatus* Fabricius)、爪哇食蚜虻(*Sphaerophoria javana* Wiedmann)、台灣草蛉(*Chrysopa formosana* Matsumura)、四星小黑瓢蟲 (*Scymnus frontalis quadripustulatus* Herbst)、白背食蚜蠅(*Leucopis puncticornis* Meigen)、安平草蛉(*Chrysopa boninensis* Okamoto)、赤星瓢蟲(*Lemnia swinhoei*)、刺背食蚜虻(*Paragus tibialis* Fallen)、刺腿食蚜虻(*Ishiodan scutellaris* Fabricius)、東方食蚜虻(*Melanostoma orientale* Wiedmann)、波紋瓢蟲 (*Coccinella repanda* Thunberg)、食蟲虻(*Ischiodon scutellaris* Fabricius)、草蜻蛉(*Chrysopa boninensis* Okamoto)、蚜小蜂 (*Aphelinus* sp.)、蚜繭蜂 (*Aphidius gifuensis*、*Ephedrus persicae*、*E. plagiator*、*Diaeretiella rapae*、*Lipolexis gracilis*)、蚜繭蜂科 (*Ephedrus robustus* Lin.、*E. plagiator* Nees、*Lipolexis gracilis* Forster、*L. scutellaris* Mackauer、*Lysiphlebia japonica* Ashmead)、高山食蚜虻(*Syrphus horishanus* Matsumura)、基徵草蛉(*Mallada basalis* Walker)、條背食蚜虻(*Metasyrphus corollae* Fabricius)、異色瓢蟲 (*Harmonia axyridis*

Pallas)、斑翅食蚜虻(*Asarcina argrota* Fabricius)、短刺食蚜虻(*Paragus serratus* Fabricius)、筒形食蚜虻(*Sphaerophoria cylindrica* Say)、黑色食蚜虻(*Syrphus serarius* Wiedmann)、黑紋食蚜虻(*Xanthogramma citrifasciatum* De Geer)、黑點食蚜虻(*Epistrophe balteata* De Geer)、褐尾小黑瓢蟲(*Scymnus* sp.)、褐條小黑瓢蟲、龜紋瓢蟲(*Propylea japonica* Thunberg)、擬跳小峰科(*Aphelinus mali* Hableman)、錨紋瓢蟲(*Lemnia biplagiata* Swartz)。

(三) 生物學特性：分布及廣從平地至低、中、高海拔地區皆有，可傳播菸草脈綠嵌紋病(Tobacco vein-banding mosaic virus)、木瓜輪點毒素病(Papaya ringspot virus)、及馬鈴薯毒素病，本蟲全年皆可發生，年發生約30~45世代，完成1世代約7~27天，以3~6月及9~10月之乾旱季發生較多，終年行孤雌生殖，胎生，每雌成蟲可產下20~60隻若蟲，生長最適溫度為21~26℃。成蟲分有翅及無翅兩型，有翅胎生雌成蟲，蟲體為淡綠至黑色，長約2.1mm，複眼紅色，觸角第3節約有12個副狀感覺器，排在同一列，腹部背面有黑色斑點，翅透明長約5mm，有翅雄蟲體顏色較有翅胎生成蟲深，為黑色或黑褐色。無翅胎生雌成蟲體長約2mm，蟲體光滑無粉狀物，體色多變異從淡綠、黃、黃綠、綠、黃褐、棕褐、淡紅、紅、黑褐色及棕等顏色皆有，尾片有6根毛。若蟲齡期有4齡，數目過多或食源不足時，則產生有翅型雌蟲。

(四) 管理方法：

1. 蘭園區進行清園，清除園區內及周圍的雜草、落葉。
2. 園區附近避免種植十字花科、茄科等寄主作物。
3. 開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
4. 網室栽培，隔離本蟲入侵，若發現有破洞應立即縫補。
5. 可施用50倍菸草或苦茶粕浸液防治。
6. 懸掛黃色黏蟲紙。
7. 害蟲發生時應立即施藥防治，並預防抗藥性，輪流施藥，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.桃蚜若蟲



圖2.桃蚜為害蝴蝶蘭花朵



圖3.桃蚜分泌蜜露誘發煤病



圖4.使用黃色黏紙誘引桃蚜

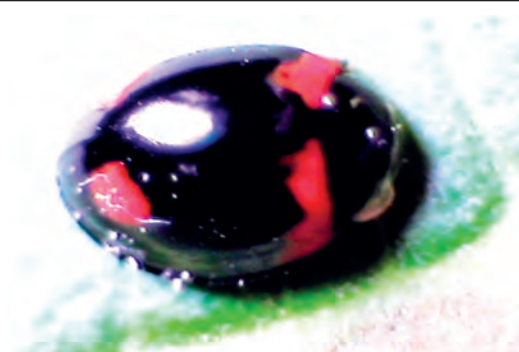


圖5.桃蚜之天敵-瓢蟲成蟲

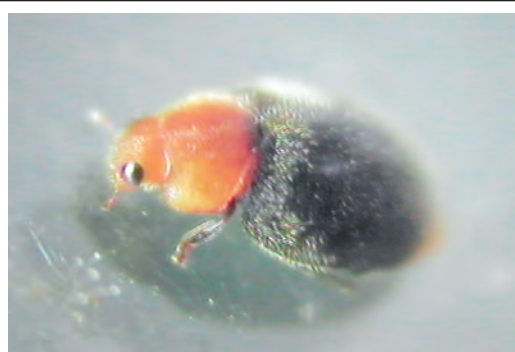


圖6.桃蚜之天敵-蒙氏瓢蟲成蟲

第二節、粉介殼蟲科 (Pseudococcidae)

一、絲粉介殼蟲 (Mealy bug)

(一) 爲害狀：可爲害葉、花及花梗，刺吸爲害其大量分泌物污染葉面，誘發煤病，嚴重爲害植株生育，使樹勢減弱、葉片脫落、幼芽和嫩枝停止生長。本蟲與螞蟻共生，並躲藏於枝幹或樹皮縫隙，造成操作及管理上之困擾。

(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、*Helicococcus 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.為害範圍：蘭科、紅龍果、荔枝、龍眼、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、夜香花、波羅蜜、柿、柑橘、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：★★★

8.天敵：卡瑪長索跳小蜂(*Anagyrus kamali* Moursi)、粉介長索跳小蜂(*Anagyrus dactylopii* Howard)、蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、跳小蜂科(*Encyrtidae* spp.)。

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，全年皆可發生，主要發生於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。

(四) 管理方法：

1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。

2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。

3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.絲粉介殼蟲為害植株造成落葉



圖2.絲粉介殼蟲若蟲

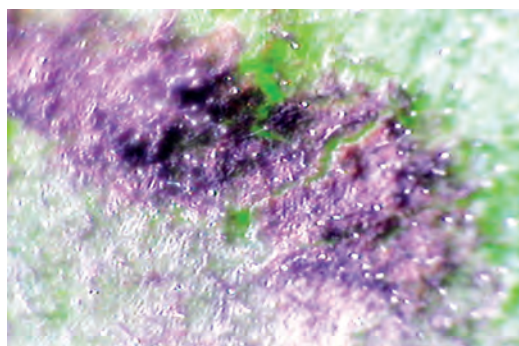


圖3.絲粉介殼蟲分泌蜜露誘發煤病

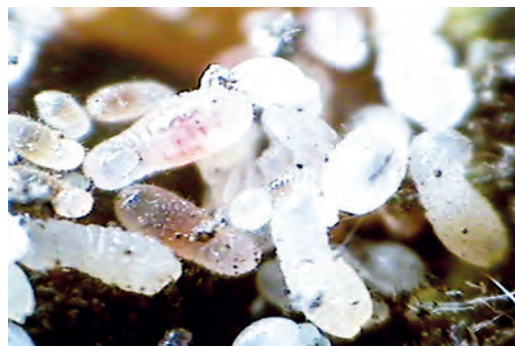


圖4.螞蟻與絲粉介殼蟲共生



圖5.絲粉介殼蟲天敵-瓢蟲一種



圖6.絲粉介殼蟲天敵-瓢蟲一種

二、桑粉介殼蟲（*Pink hibiscus mealybug*、*Hirsutus mealybug*）

（一）為害狀：本蟲可為害葉片、花朵和芽，以刺吸汁液，阻礙葉片及頂芽發育，致使被害部畸形，其分泌物污染植株，並誘發煤病，嚴重影響光合作用及植株生長。本蟲可與蟻類共存，也可經種苗運輸、風、鳥類、昆蟲、農具及野生動物的沾附傳播。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Maconellicoccus hirsutus* (Green, 1908)



2.異名：*Maconellicoccus pasaniae* Tang, 1992、*Maconellicoccus perforatus* De Lotto, 1964、*Paracoccus pasania* Borchsenius, 1962、*Pesudaulacaspis comstoki* Kuwana、*Phenacoccus glomeratus* Green, 1922、*Phenacoccus hirsutus* Green, 1908、*Phenacoccus quarternus* Ramakrishna Ayyar, 1921、*Pseudococcus hibisci* Hall, 1921、*Spilococcus perforatus* De Lotto, 1954

3.別名：桑粉蚧。

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 Pseudococcidae 粉介殼蟲科

Genus *Maconellicoccus*

5.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。

6.爲害範圍：蘭科、九里香、人心果、三角花、三葉木橘、土牛膝、大豆、大果黃耨花、大花紫薇、大溪地蘋果、大葉合歡、大葉榕、小葉欖仁、山芙蓉、山煙草、太平洋溫梔、巴西乳香、文竹、月橘、番木瓜、木芙蓉、木槿、木薯、毛馬齒莧、火炬雞冠花、火鶴花、牛心梨、仙人掌、冬葵子、可可、可可椰子、台灣姑婆芋、玉米、甘蔗、甘薯、白鶴芋、石榴、立鶴花、印度棗、印度人蔘、印度棗、印度棟樹、印度橡膠樹、吉貝、向日葵、合歡、朱槿、朱蕉、老鼠勒、西洋梨、含羞草、扶桑、杏、狄薇豆、檬果、芋頭、車前草、刺芫荽、刺桐、刺番荔枝、咖啡、夜香木、孟加拉榕、東桑子、枇杷、武竹、波斯頓蕨、波羅蜜、玫瑰、肯氏蒲桃、花生、金露花、長角豆、長春花、長蒴黃麻、長穗木、長穗鐵莧、阿拉比卡咖啡、阿拉伯膠樹、雨豆樹、勁直刺桐、南瓜、咸豐草、垂葉榕、柿、柑橘、柚木、洋夾竹桃、洋麻、洛神葵、洛葵、秋葵、紅木比果、紅邊鐵莧、胡瓜、胡椒木、胡蘿蔔、芋麻、茄子、茉莉花、香水樹、香葵、枳實、宮粉羊蹄甲、桑樹、桃、桃金娘、海棗、秘魯番荔枝、草棉、馬來蒲桃、馬茶花、馬齒莧、馬櫻丹、高紅槿、茼蒿、豇豆、梨、甜菜、細葉金午時花、軟枝黃蟬、野甘草、雀榕、樟、傘樹、棉、無花果、番石榴、番茄、番荔枝、紫花苜蓿、紫背草、菩



提樹、萊姆、葡萄柚、菜豆、裂瓣朱槿、象牙木、雲實、黃金葛、黃秋葵、黃苞小蝦花、黃絲風鈴木、黃槐、黃酸棗、黃蝴蝶、黃槿、黃鐘花、椰子、楊桃、棟、腰豆、落花生、落葵、萵苣、葡萄、蜀葵、酪梨、榕樹、榴槤、綠豆、蒲瓜樹、蒜香草、辣椒、酸豆、銀合歡、銀海棗、銀膠菊、銀樺、鳳凰木、篋蕨、蔓澤蘭、蝶豆、蝙蝠刺桐、醋栗、樹豆、樹棉、澳洲鴨腳木、藍雪花、雞冠刺桐、雞蛋果、雞嗟果、藤本日春、藜、懸鈴花、蘆筍、麵包樹、鐵刀木、變葉木、錫蘭橄欖、橄欖、欖仁樹等。

7.爲害等級：★★

8.天敵：卡瑪長索跳小蜂 (*Anagyrus kamali* Moursi)、粉介長索跳小蜂 (*Anagyrus.dactylopii* Howard)、蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、跳小蜂科(*Encyrtidae* spp.)。

- (三) 生物學特性：分布於平地、低、中及高海拔山區，溫室栽培終年發生，高冷地年發生2~3世代，以卵期越冬，6~11月爲高峰期，雌蟲完成1世代約需43~158天，雄蟲27.6~84.7天，雄成蟲體紅棕色較雌成蟲小，具一對翅膀，蟲體末端有2支白色長蠟狀尾絲，雄成蟲不取食。雌成蟲體紅色橢圓形，體長約2.5~3 mm，寬1.5 mm，觸角有9節，體被覆白色蠟粉，無翅，蟲體末端有7對白色蠟絲，足細長，行動敏捷，具5~7對刺孔群，均有2根刺毛，未交尾的雌成蟲會分泌性費洛蒙以引誘雄成蟲前來交尾，與雄成蟲交尾後，將卵產於白色絮狀卵囊中，約有300~600粒卵，卵爲淺紅色。初孵幼蟲亦爲粉紅色，能移動及取食。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.與本蟲共生之螞蟻種類計10餘種，開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。



圖1.桑粉介殼蟲若蟲

- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



三、長尾粉介殼蟲（Coffee mealybug、Longtailed mealybug）

（一）爲害狀：可在葉、莖、芽及花朵，利用刺吸式口器刺吸爲害，並分泌黏狀物，誘發煤病污染植株，影響光合作用，冬季潛藏於枝條縫隙，並與螞蟥共生。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti, 1867)

2.異名：*Boisduvalia lauri* Signoret, 1875、*Coccus adonidum* Auctorum non Linnaeus, 1767、*Coccus laurinus* Boisduval, 1867、*Dactylopius adonidum* Signoret, 1875、*Dactylopius hoyae* Signoret, 1875、*Dactylopius longifilis* Comstock, 1881、*Dactylopius longispinus* Osborn, 1898、*Dactylopius longispinus* Targioni Tozzetti, 1867、*Dactylopius pteridis* Signoret, 1875、*Oudablis lauri* Cockerell, 1896、*Pseudococcus adonidum* Savescu, 1982、*Pseudococcus hoyae* Fernald, 1903、*Pseudococcus laurinus* Fernald, 1903

3.別名：白苔、向日葵粉介殼蟲、尾長粉介殼蟲、咖啡粉介殼蟲、長尾粉蚧、龜神。

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 *Pseudococcus* 粉介殼蟲屬

5.分布：全世界熱帶及亞熱帶地區皆有分佈，包括台灣、印尼、埃及、菲律賓。

6.爲害範圍：天竺葵、巴豆、火鶴花、仙人掌、可可、台灣蘇鐵、向日葵、百合、竹芋、杜鵑、姑婆芋、柿、柑橘、秋海棠、紅葉樹、唐菖蒲、荔枝、晚櫻、梨、雀榕、傘尾葵、番石榴、番荔枝、黃金葛、黃槿花、椰子、萬年青、葛鬱金、葡萄、酪梨、榕樹、鳳梨、橄欖、橡膠樹、錫蘭橄欖、龍眼、檳榔、檬果、瓊崖海棠、蘇鐵、蘭科、變葉木。

7.爲害等級：★

8.天敵：蒙氏瓢蟲 *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant、草蛉。

（三）生物學特性：分布於平地至低海拔山區，全年皆會發生，完成1世代約需30~35天，具世代重疊現象，雄成蟲體長約1~2mm，體淡黃色，具有1對白色翅膀，不取食，壽命極短，交尾後隨即死亡。無翅雌成蟲和成齡蟲體橢



圓形，長約6mm左右，其上方覆蓋細長白色或黃色蠟狀物，蟲體周圍有17對白色蠟狀物突起，尾端3對較細長，中間1對之長度可超過蟲體體長，觸角8節。雌成蟲約產100~150粒卵，數天後孵出，初孵化若蟲爬上寄主，尋找食源，從卵至成蟲期需3星期。

(四) 管理方法：

1. 蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
2. 開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
3. 害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.長尾粉介殼蟲若蟲



圖2.長尾粉介殼蟲為害狀

四、太平洋臀紋粉介殼蟲 (Passionvine mealybug、Guava mealybug、Passionvine mealybug、Pacific mealybug)

(一) 為害狀：本蟲可為害葉、莖、芽及花朵，雌成蟲及若蟲以刺吸式口器吸食汁液，並分泌蜜露引發煤病，致被害枝葉生長不佳，也引誘螞蟻及蠅類前來取食。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Planococcus minor* (Maskell, 1897)
2. 異名：*Dactylopius calceolariae minor* Maskell, 1897、*Planococcus pacificus* Cox, 1981、*Pseudococcus calceolariae minor* Fernald, 1903
3. 別名：太平洋臀紋粉蚧、巴豆蚧、白龜神、棉仔苔、番石榴粉介殼蟲。
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* 臀紋粉介殼蟲屬



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

5.分布：台灣、中國、印尼、印度、泰國、馬來西亞、斐濟、菲律賓、澳洲。

6.爲害範圍：人心果、大豆、大花蔓陀羅、大青、山竹、山豬豆、天堂鳥、木麻黃、可可椰子、甘薯、甘藍、白千層、印度茄、百香果、血桐、西瓜、含笑花、含羞草、沙漠玫瑰、芋頭、咖啡、夜來香、油菜、玫瑰、芹菜、辣椒、南瓜、柿、柑橘、柚木、相思樹、紅仙丹、茄子、茄苳、香蕉、唐菖蒲、桑樹、海州常山、海芋、茶、馬鈴薯、梨、甜瓜、甜橙、野桐、無花果、番石榴、番茄、番荔枝、菊花、胡瓜、聖誕紅、落花生、葡萄、葡萄柚、榕樹、榴槤、銀合歡、鳳梨、龍船花、檳榔、檬果、檸檬、雞冠花、雞蛋花、麵包樹、蘭科、蘿蔔、變葉木、錫蘭橄欖、橄欖等。

7.爲害等級：★★

8.天敵：二星小黑瓢蟲(*Scymnus ryuguns* Kamira)、安平草蛉(*Chrysopa boninensis* Okanioto)、蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂(*Anagyrus sawadai* Inshii)。

(三) 生物學特性：台灣終年可見，多發生於3~5月間，年發生8~10世代。完成1世代約26~55天。具兩性生殖及孤雌卵胎生之繁殖方式，以孤雌卵胎生爲主要。雄成蟲，口器缺乏，具有翅膀，前翅比後翅大，後翅退化成平衡棍，腹部末端有1性刺，雄成蟲壽命爲3~5天。雌成蟲淡橘色，蟲體橢圓形，前端較尖，後端較盾圓，背面稍向上隆起，長約 2.04~3.5mm，寬約1~1.62 mm，觸角有8節、至第8節爲最長。前後背裂發達。體上覆有白色蠟粉，雌成蟲壽命爲15~45天。雌雄交尾後，雌成蟲在尾端分泌白色絮狀具蠟質之卵囊，卵囊中可產100~500粒卵，卵期約3~13天初齡若蟲長卵形爲淺黃色，長約 0.4 mm，若蟲期爲15~28天，若蟲期爲3齡。雄蛹期約4~11.5天。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.太平洋臀紋粉介殼蟲



圖2.太平洋臀紋粉介殼蟲天敵-蒙氏瓢蟲幼蟲



第三節、介殼蟲科 (Coccidae)

一、扁堅介殼蟲 (Brown soft scale)

(一) 爲害狀：若蟲與雌成蟲共同刺吸爲害葉片或嫩梢，吸食汁液及分泌蜜露，吸引螞蟻前來取食，並誘發煤病，污染寄主葉面，影響植株光合作用。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Coccus hesperidum* subsp. *hesperidum* Linnaeus, 1758

2. 異名：*Calypticus hesperidum* Costa, 1829、*Calypticus laevis* Costa, 1829、*Chermes laur* Boisduval, 1867、*Coccus angustatus* Fernald, 1903、*Coccus flaveolus* Fernald, 1903、*Coccus hesperidum alienus* Fernald, 1903、*Coccus hesperidum* Hall, 1922、*Coccus hesperidum lauri* Fernald, 1903、*Coccus hesperidum pacificus* Fernald, 1903、*Coccus hisperidum* Chou, 1947、*Coccus jungi* Chen, 1936、*Coccus maculatus* Fernald, 1903、*Coccus mauritiensis* Mamet, 1949、*Coccus minimus* Fernald, 1903、*Coccus minimus pinicola* Fernald, 1903、*Coccus nanus* Fernald, 1903、*Coccus patellaeformis* Curtis, 1843、*Coccus patelliformis* Fernald, 1903、*Coccus signiferus* Sanders, 1906、*Coccus terminaliae* Fernald, 1903、*Coccus ventralis* Fernald, 1903、*Eulecanium assimile amaryllidis* Fernald, 1903、*Kermes aurantj* Alfonso, 1875、*Lecanium alienum* Douglas, 1886、*Lecanium angustatus* Signoret, 1873、*Lecanium assimile amaryllidis* Cockerell, 1893、*Lecanium ceratoniae* Gennadius, 1895、*Lecanium depressum simulans* Douglas, 1887、*Lecanium esperidum* Gomez-Menor Ortega, 1929、*Lecanium flaveolum* Cockerell, 1897、*Lecanium hesperidum alienum* Cockerell, 1899、*Lecanium hesperidum* Borg, 1919、*Lecanium hesperidum lauri* Cockerell, 1896、*Lecanium hesperidum minimum* Newstead, 1903、*Lecanium hesperidum pacificum* Kuwana, 1902、*Lecanium lauri* Signoret, 1873、*Lecanium maculatum* Signoret, 1873、*Lecanium mauritiense* Mamet, 1936、*Lecanium minimum* Newstead, 1892、*Lecanium minimum pinicola* Maskell, 1897、*Lecanium nanum* Cockerell, 1896、*Lecanium punctuliferum* Green, 1904、*Lecanium signiferum* Green, 1937、*Lecanium terminaliae* Cockerell, 1893、*Lecanium ventrale*, Ehrhorn, 1898、*Saissetia punctulifera*, Sanders, 1906



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

3.別名：褐蠟軟蚧。

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 Coccidae 介殼蟲科

Genus *Coccus* 介殼蟲屬

5.分布：台灣、千里達、土瓦魯、土耳其、土庫曼蘇維埃社會主義共和國、小笠原群島、中國、丹麥、厄瓜多爾、巴布達、巴西、巴拿馬、日本、比利時、牙買加、以色列、加拿大、北馬里亞納群、卡那利島、古巴、伊拉克、伊朗、匈牙利、印尼、印度、安地卡、安哥拉、托貝哥、百慕達、衣索比亞、西西里島、西薩摩亞、希臘、沙烏地阿拉伯、辛巴威、亞美尼亞、坦尚尼亞、奈及利亞、孟加拉、尚比亞、所羅門群島、拉脫維亞、東加、法國、法屬玻利尼西亞、肯亞、阿根廷、阿富汗、阿爾及利亞、保加利亞、俄羅斯、南非、南斯拉夫、南韓、突尼西亞、美國、美屬薩摩亞、英國、哥倫比亞、哥德普洛、埃及、埃立特里亞、庫克群島、泰國、烏干達、烏克蘭、琉球群島、留尼旺、紐西蘭、馬丁尼克島、馬來西亞、馬拉威、馬紹爾群島、馬達加斯加、馬爾他、馬德拉島、基里巴斯、敘利亞、荷蘭、麥克羅尼西亞聯邦、喀麥隆、喬治亞、斐濟、斯里蘭卡、智利、菲律賓、越南、塞內加爾、塞席爾群島、塞普勒斯、獅子山王國、瑞士、瑞典、萬那杜、義大利、葡萄牙、維京群島、維德角、蓋亞那、摩洛哥、模里西斯、緬甸、黎巴嫩、墨西哥、澳洲、諾福克島、薩丁尼亞、薩伊、薩爾瓦多、羅馬尼亞、蘇丹、蘇利南。

6.為害範圍：蘭科萬代蘭屬、九重葛屬、九裡香屬、大王椰子、大理花、女貞屬、小葉鐵仔、蘋果、山茶花、天竺葵、孔雀椰子、巴旦杏、月桂、木麻黃、木槿、木樨欖屬、木蠟樹、水風信子、火刺木屬、火鶴花、王蘭、仙客來、冬青衛矛、加勒比松、可可椰子、玉蘭花、白玉蘭、白花洋紫荊、白花苜蓿、石榴、光葉魚藤、印度田菁、印度橡樹、吉貝棉、合果芋、合歡、地生蘭、朱焦、竹節蓼、羊蹄甲、血桐、西洋梨、冷水麻屬、君子蘭、夾竹桃、忍冬、李、杏、杜虹花、杜鵑花、刺番荔枝、咖啡、夜來香、孟加拉榕、孤挺花、枇杷、波斯頓蕨、沿階草屬、花葉刺桐、金午時花、金蓮花、金雞納屬、金露花、長角豆、長柄菊、厚殼樹屬、垂柳、垂葉榕、鳳仙花、



星蘋果、柿、柱果木欖、柑橘、枸杞屬、洋玉蘭、洋夾竹桃、洋凌霄、珊瑚藤、相思樹、紅毛鰻頭果、紅花月桃、紅花羊蹄甲、紅椿、胡桐、胡椒木、苦林盤、茄苳、茉莉屬、革葉石斑木、香蕉、唐菖蒲、宮粉羊蹄甲、捕魚木屬、桑樹、桃、桃金娘、海桐屬、海棠、海棗、荔枝、草海桐、茶、迷迭香、馬齒莧、馬蹄蓮、高冠花、假杪欏、常春藤、香石竹、彩葉草、粗皮桉、粗糠柴、細莖蘆薈、莎草屬、莧屬、蛋黃果、雀梅藤屬、魚尾葵、鹵蕨、梲、棋盤腳樹、棉、無花果、番木瓜、番石榴、番荔枝、番龍眼、番薑、紫花苜蓿、紫茉莉、紫荊、紫薇、紫藤屬、絲蘭屬、腎蕨、訶梨勒、黃仙丹花、黃玉蘭、黃花夾竹桃、黃金葛、黃梔、黃斑龍舌蘭、黃槿、楠木、椰子、棟、萬年青、梭果榕、腰果、葉下珠屬、葡萄、酪梨、榕樹、構樹、漆樹、福祿考、蜻蜓鳳梨、辣木、酸漿屬、銀白楊、銀樺屬、齊墩果、蓖麻、劍麻、廣葉黃檀、樟樹、歐州李、緬梔、蓮霧、蔓陀羅、衛氏大風子、欖樹、樹商陸、樹鳳梨、澳洲鴨腳木、錦屏藤、鴨跖草、龍眼、龍舌蘭、龍血樹、龜背芋、擬美花屬、穗花山柰、薑黃、薔薇、薯蕷屬、檳榔、檬果、雞冠刺桐、雞蛋花、瓊崖海棠、瓊麻、羅漢松屬、藤本日春、鰻頭果、懸鈎子屬、懸鈴木、蘇鐵、麵包樹、鐵刀木、鐵莧屬、鐵線蕨、變葉木、欖仁樹、觀音棕竹屬、酪梨、橄欖等。

7.爲害等級：★★

8.天敵：蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂(*Anagyrus sawadai* Inshii)。

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，周年皆可發生，完成1世代約35~ 50天，雌成蟲長橢圓形，扁平略突起，體長1.5~4.5 mm。黃綠色或黃褐色，體背有點斑或散斑塊分布。

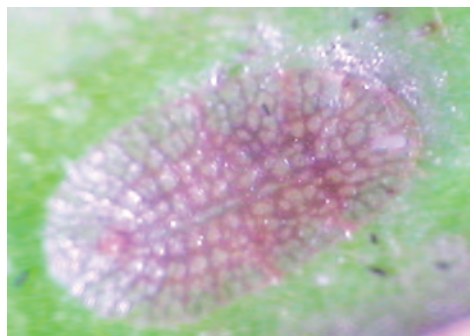


圖3.扁堅介殼蟲若蟲

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



二、咖啡硬介殼蟲 (*Hemispherical scale*)

(一) 爲害狀：成、若蟲沿葉脈兩側分布，或密布於枝葉上，群集刺吸寄主汁液，造成枝條上部萎凋，並分泌蜜露誘發煤病，影響植株光合作用，嚴重時葉片黃化脫落。

(二) 害蟲概述：

1. 學名：*Saissetia coffeae* (Walker, 1852)

2. 異名：*Chermes angraeci* Boisduval, 1867、*Chermes anthurii* Boisduval, 1867、*Chermes cycadis* Boisduval, 1867、*Chermes filicum* Boisduval, 1867、*Chermes hibernaculorum* Boisduval, 1867、*Coccus coffeae* Kirkaldy, 1902、*Lecanium anthurii* Reh, 1903、*Lecanium beaumontiae* Douglas, 1887、*Lecanium clypeatum* Douglas, 1888、*Lecanium coffeae clypeatum* Cockerell & Parrott, 1899、*Lecanium coffeae filicum* Cockerell & Parrott, 1899、*Lecanium coffeae hibernaculorum* Cockerell & Parrott, 1899、*Lecanium coffeae* Walker, 1852、*Lecanium filicum* Reh, 1903、*Lecanium hemisphaericum hibernaculorum* Cockerell, 1894、*Lecanium hemisphaericum* Targioni Tozzetti, 1867、*Lecanium hibernaculorum* Signoret, 1874、*Lecanium hybernaculorum* Targioni Tozzetti, 1868、*Saissetia anthurii* Fernald, 1903、*Saissetia beaumontiae* Cockerell, 1901、*Saissetia filicum* Fernald, 1903、*Saissetia hemisphaerica clypeata* Fernald, 1903、*Saissetia hemisphaerica* Hall, 1922、*Saissetia hemisphaerica hibernaculorum* Fernald, 1903、*Saissetia hemisphaerica* Targioni-Tozzetti, 1867、*Saissetia hemisphericum* Tschorbadjew, 1939。

3. 別名：半球硬介殼蟲、咖啡介殼蟲、咖啡黑盔蚧、柑桔球介殼蟲、黑盔蚧。

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 Coccidae 介殼蟲科

Genus *Saissetia*

5. 分布：臺灣、中南美洲、中國、日本 (九州)、東南亞、非洲、美國、琉球、紐西蘭、菲律賓、歐洲、澳洲、韓國、俄羅斯。

6. 爲害範圍：九節木、小仙丹花、小葉樹杞、山茶、山馬茶屬、山欖、月



桔、毛柿、仙丹花、台灣百兩金、台灣蘇鐵、吊蘭、百香果、杉木、刺番荔枝、咖啡、東亞蘭屬、金雞納樹屬、南瓜、奎寧、星蘋果、柿、柑橘、紅仙丹、美國南瓜、茄苳、根節蘭屬、桂花、海欖果、破布子、納達爾梅子、荔枝、茶、甜瓜、雀榕、鹿角蕨屬、棕櫚、番石榴、番荔枝屬、紫薇花、菊花、象牙紅、象牙樹、黃梔花、楠木屬、稜果蒲桃、電背竹、嘉得麗亞蘭、榕樹、漆樹、福木、樟樹、緬梔、蝴蝶蘭屬、蓮草、橄欖、錫蘭橄欖、鴨趾草、龍葵、龍眼、欖果、雞冠花、瓊麻、蘇鐵、麵包樹、蘭嶼馬蹄花、鐵線蕨、變葉木等。

7.爲害等級：★★★★

8.天敵：蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂(*Anagyrus sawadai* Inshii)。

(三) 生物學特性：分佈於平地至低、中海拔山區，終年可見爲害，尤以荒蕪地爲害最烈，年可發生4~5世代，具世代重疊現象，主要發生於4~7月間。雌成蟲觸角8節，亞緣突起有6~10個，背剛毛短，針狀散生，體皮硬化而隆起，蟲體圓形或寬橢圓形，鋼盔狀，上有透明網紋，中間有大黑點一枚，體長寬 $2.5 \sim 3.5 \times 1.5 \sim 2.5$ mm，高約1.5mm，黃褐色或黑褐色，表面光滑。一般未發現雄蟲，而雌蟲行孤雌生殖，於春季時，雌成蟲將產卵於腹下，爲白色卵囊內有卵粒，約300~1000粒，初孵若蟲向外鑽爬，分散爬行至適宜場所，固定於一處不動。體背表面則開始分泌透明顆粒狀的蜜露及白色蠟粉，逐漸泌蠟質形成背方的硬殼，足隨即退化。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較爲理想。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.咖啡硬介殼蟲爲害石斛蘭

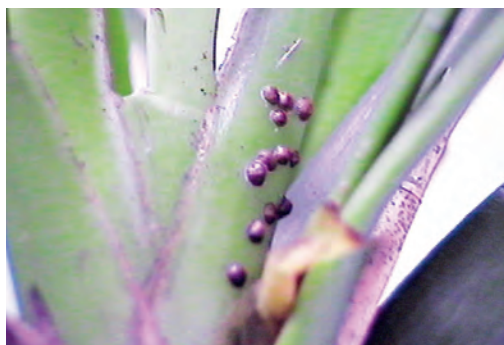


圖2.咖啡硬介殼蟲爲害文心蘭

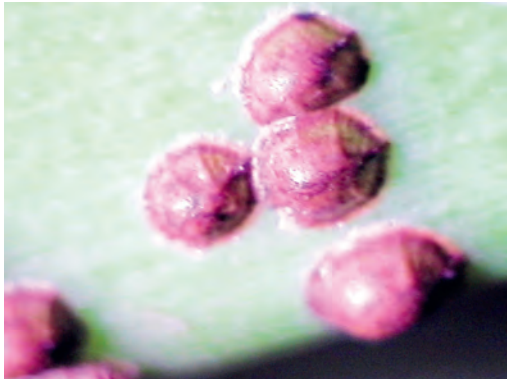


圖3.咖啡硬介殼蟲

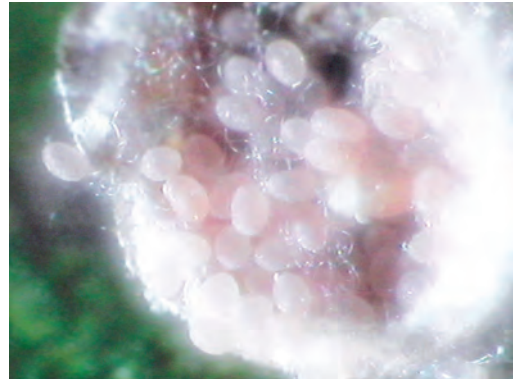


圖4.咖啡硬介殼蟲蟲殼下的卵塊



圖5.咖啡硬介殼蟲的初孵若蟲



圖6.螞蟻與咖啡硬介殼蟲共生

三、藤壺蠟介殼蟲（**Barnacle Scale**）

（一）爲害狀：成、若蟲主要爲害花枝及葉片，密度高時也會沿葉脈兩側分布，群集刺吸寄主汁液，並分泌蜜露誘發煤病，影響植株光合作用，嚴重時葉片黃化脫落。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Ceroplastes cirripediformis* Comstock, 1881

2.別名：龜甲介殼蟲。

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 Coccidae 介殼蟲科

Genus *Ceroplastes*



4.分布：臺灣、中國、巴哈馬、牙買加、多巴哥、多明尼加共和國、克羅伊、波多黎各聖、美國、夏威夷、海地、特立尼達、馬提尼克島、菲律賓、聖文森、墨西哥。

5.爲害範圍：木槿、石榴、百香果、番石榴、柿、柑橘、香蕉、海桐、迷迭香、菊花、萬代蘭、薄荷、薔薇、檸檬、羅勒、酪梨。

6.爲害等級：★★★

(三) 生物學特性：分佈於平地至低、中海拔山區，終年可見爲害，尤以荒蕪地爲害最烈，蟲體大小約3mm，橢圓形，背部隆起，有溝裂，似龜甲狀，白色體背上帶有淡紫色或紫紅色圈紋。

(四) 管理方法：

- 1.清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較爲理想。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.藤壺蠟介殼蟲之成若蟲

第四節、盾介殼蟲科 (Diaspididae)

一、椰子橢圓盾介殼蟲 (Latania scale)

(一) 爲害狀：成、若蟲皆群棲於葉下表刺吸爲害，直接吸食寄主汁液，受害葉初期出現小黃斑，後轉爲黃褐斑點，嚴重時造成葉片枯黃脫落，並分泌排泄物，誘發煤病。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Hemiberlesia lataniae* (Signoret, 1869)

2.異名：*Aspidiella punica* Borchsenius, 1966、*Aspidiella punicae* MacGillivray, 1921、*Aspidiotus askleniae* Borchsenius, 1966、*Aspidiotus askleniae* Sasaki, 1935、*Aspidiotus crawii* Cockerell, 1897、*Aspidiotus cydoniae* Comstock, 1881、*Aspidiotus cydoniae crawi* Lindinger, 1907、



Aspidiotus cydoniae crawii Fernald, 1903、*Aspidiotus cydoniae greeni* Cockerell & Robinson, 1915、*Aspidiotus cydoniae Leonardi*, 1898、*Aspidiotus cydoniae punicae* Fernald, 1903、*Aspidiotus cydoniae tecta* Maskell, 1897、*Aspidiotus cydoniae tectus* Leonardi, 1900、*Aspidiotus cydoniae var. tecta* Maskell, 1897、*Aspidiotus diffinis lateralis* Cockerell, 1894、*Aspidiotus diffinis var. laterallis* Cockerell, 1894、*Aspidiotus greeni* Cockerell, 1897、*Aspidiotus greenii* Leonardi, 1900、*Aspidiotus implicatus* Leonardi, 1900、*Aspidiotus implicatus* Maskell, 1896、*Aspidiotus implocatus* Chou, 1985、*Aspidiotus lataniae* Leonardi, 1898、*Aspidiotus lateralis* Marlatt, 1899、*Aspidiotus punicae* Cockerell, 1893、*Aspidiotus sydonia* Seabra, 1921、*Aspidiotus tectus* Ferris, 1941、*Diaspidiotus lataniae* Borchsenius, 1935、*Diaspidiotus lataniae* Signoret、*Euaspidiotus lataniae* Signoret、*Hemiberlesia crawii* Cockerell, 1899、*Hemiberlesia cydoniae* Comstock、*Hemiberlesia greenii* Cockerell、*Hemiberlesia implicatus* Balachowsky, 1953、*Hemiberlesia lataniae* Chou, 1985、*Marlattaspis implicata* MacGillivray, 1921。

3.別名：蘭白介殼蟲、芭蕉蚧、棕突圓蚧、棕櫚盾介殼蟲、棕櫚盾蚧、棕櫚圓盾蚧。

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 *Hemiberlesia* 櫚圓盾介殼蟲屬

5.分布：台灣、中國、日本、以色列、加勒比海、所羅門群島、紐西蘭、澳洲。

6.為害範圍：嘉德麗亞蘭、石櫚蘭、大王椰子、大風子、小冠花、山桃草、山茶、巴西棕、木菠蘿、木槿、木薑子、毛柿、水冬哥、火棘、令箭荷花、仙人掌、冬青、白千層、石栗、石榴、吉貝、合歡、羊蹄甲、艾、夾竹桃、忍冬、杏、杜鵑花屬、角豆樹、車軸草、刺柏屬、茉莉、岩薔薇、枇杷、油桐、玫瑰、芭蕉、金合歡、金絲桃、金縷梅、金鐘柏、屏東木薑子、扁葉軸木、柿、柑橘、洋槐、洋臘梅、珊瑚藤、珍珠



蓮、秋海棠、紅千層、紅樹、美人蕉、美人樹、胡椒、胡頹子、茄子、重瓣朱槿、香蕉、倒掛金鐘、唐菖蒲、旅人蕉、桑椹、桑屬、海桐、荊豆、茶、假虎刺、國槐、梵天花、梨、野牡丹、報歲蘭、散尾葵、散沫花、棗、棍棒椰子、無花果、番荔枝、番櫻桃、紫薇、菊、雲實、黃連木、黃椰子、愛神木、椰子、楓香、瑞香、葉下珠、葡萄、鼠李、漆樹、福木、蒲葵、銀毛球、銀合歡、銀杏、銀樺、鳳凰木、樟、歐石南、衛矛、樹杞、龍舌蘭、檉柳屬、檳榔、檬果、繡線菊、雞蛋花、羅望子、懸鉤子、懸鈴木、蘋果、蘇鐵、鶴望蘭。

7.爲害等級：★

8.天敵：蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂(*Anagyrus sawadai* Inshii)。

- (三) 生物學特性：分布於平地至低海拔山區，年發生5~7世代，4~8月爲發生高峰期。具世代重疊現象，以若蟲和雌成蟲於枝條上越冬，雌成蟲灰白色至黃褐色，介殼直徑約1.0~2.5 mm，圓形或卵圓形中央隆起，外表粗糙。雄成蟲體長1~2mm，體色淺灰，具翅、後翅退滑成平衡棍左右各1對，觸角1對，口器退化，成蟲壽命在64~78天。雌成蟲交尾後1~2天便將卵產於介殼下，產卵數約150~200粒，卵橢圓形淡黃色，長寬約0.3 × 0.18mm。初孵化若蟲體表光滑，體長寬爲0.2 × 0.17mm，黃褐色，觸角有5節，第2節較長，具足3對能爬行，於雌體介殼下方滯留一段時間後，離開介殼外，3小時後尋找至適當位置，10小時後蟲體上覆有蠟狀物，經過1~2天形成介殼狀，並直接以口針刺入植株後，開始取食，不再行走，足緩慢退化。雄介殼蟲淡褐色，介殼長寬約1.0 × 0.7 mm，橢圓形，殼點偏向前方。2齡若蟲蟲體梨黃色形，體長寬爲0.6mm × 0.35mm，觸角、足、眼皆已退化，若蟲期約30~45天。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較爲理想。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.椰子橢圓盾介殼蟲放大



圖2.椰子橢圓盾介殼蟲



圖3.椰子橢圓盾介殼蟲爲害文心蘭葉背

二、褐圓盾介殼蟲（Circular black scale, Egyptian black scale, Florida red scale）

（一）爲害狀：雌成蟲及若蟲群集於葉片下表皮或嫩花枝上爲害，密度高時也會爲害果實，被刺吸處呈現一圈黃色暈環，進而變成黃褐色，嚴重時葉片枯黃脫落，並誘發煤病，影響光合作用。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus,1758)

2.異名：*Aspidiotus aonidum* Hempel, 1900、*Aspidiotus ficus* Comstock, 1881、*Chrysomphalus adonidum* Ferris & Kelly, 1923、*Chrysomphalus aonidum* Linne、*Chrysomphalus ficus* Ashmead,1880、*Coccus aonidum* Linnaeus, 1758。

3.別名：夾骨苔、芒果介殼蟲、柑橘紅圓介殼蟲、紅圓介殼蟲、疵仔苔、梨圓介殼蟲、黑褐圓盾蚧、褐圓介殼蟲、褐葉圓蚧。

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 *Chrysomphalus* 褐圓盾介殼蟲屬

5.分布：台灣、中國、巴西、巴貝多、日本、印度、南非、美國、香港、埃及、斯里蘭卡、模里西斯、歐洲、澳洲。



6.爲害範圍：十大功勞、三腳蟹、大王椰子、大葉山欖、大葉羅漢松、小葉黃楊、山刈葉、山茶、天堂鳥、巴豆類、日本女貞、日本黃楊、日本黑松、月季、月橘、水筆仔、台灣膠木、白千層、百合、肉豆蔻、夾竹桃、李、杏、枇杷、林投、松樹、玫瑰、柿、柑橘、胡桐、重瓣山茶、香水樹、香蕉、唐菖蒲、桂花、桃、茶、梅、梨、棉花、無花果、番木瓜、番石榴、番荔枝、黃花夾竹桃、黃椰子、黃楊、楠木屬、椰子、楊桐、楓香、榕樹、福木、銀桂、齊墩果、樟樹、豬腳楠、錫蘭橄欖、薔薇、檳榔、檬果、瓊崖海棠、羅漢松、蘋果、蘇鐵、櫻花、櫻桃、蘭科、鷹爪花。

7.爲害等級：★★★★

8.天敵：小黑菌蟲(*Cybocephalus gibbulus* Erichson)、四星小黑瓢蟲(*Pharoscyrnus taoi* Sasaji)、好勞黃金小蜂(*Aphytis holoxanthus* DeBach)、柑桔跳小蜂(*Aspidiotiphagus citrinus* Crawford)、捕植蟻(*Hemisarcophaga* sp.)、粉白小黑瓢蟲(*Telsimia nitida* Chapin)。

(三) **生物學特性：**分佈於平地至低海拔山區，終年可見爲害，年發生4~7世代，完成一世代約55~60天，9~10月間爲高峰期。雄成蟲的蟲體長寬0.8~1.0 × 0.5~0.7mm，壽命爲4天，雌成蟲體長約1.5~2.0mm，壽命爲60天以上，以雌成蟲或若蟲越冬，至隔年春季陸續產卵，雌成蟲一生可產80~145粒卵，卵期11~37天，卵爲淡黃色紡錘形，藏於母體介殼下方內。卵經1~4天後孵化，初孵化若蟲具足3對及觸角1對，爬行移動至適宜位置，固定於嫩葉、嫩枝或果皮上，吸取汁液並分泌蠟狀物質，則足與觸角立即退化，不再移動，若蟲期夏季約20~40天、冬季約150天。雄蟲介殼較小，爲長橢圓形，經2次蛻皮，分別轉變爲前蛹期，蛹期，最後羽化爲有翅成蟲，由卵至雄成蟲約60天。雌蟲黃褐色扁圓型，中央隆起爲圓錐形，紫褐色或黑褐色，介殼四周灰黑色而邊緣灰色，有3次蛻皮，由卵至雌成蟲約需50~150天。

(四) **管理方法：**

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較爲理想。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

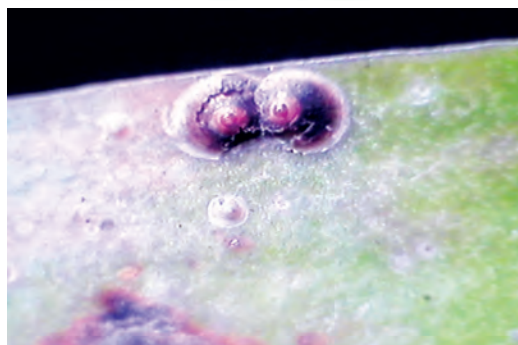


圖1.褐圓盾介殼蟲爲害蝴蝶蘭

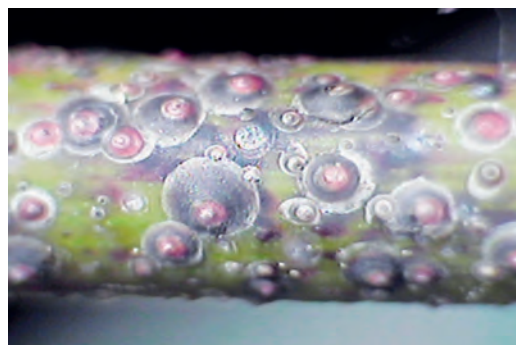


圖2.褐圓盾介殼蟲爲害花梗

三、蜘蛛抱蛋并盾介殼蟲（Fern Scale）

（一）爲害狀：雌成蟲、若蟲可爲害嫩梢及葉片，受害沿葉片主脈或支脈兩側群聚排列，吸食汁液，並誘發煤病，影響光合作用，甚至降低商品售價。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Pinnaspis aspidistrae* subsp. *aspidistrae* (Signoret, 1896)

2.異名：*Chionaspis aspidistrae* Signoret, 1869、*Chionaspis brasiliensis* Signoret, 1869、*Chionaspis braziliensis* Comstock, 1883、*Chionaspis lata* Berlese & Leonardi, 1898、*Chionaspis latus* Cockerell, 1896、*Hemichionaspis aspidistrae brasiliensis* Hempel, 1900、*Hemichionaspis aspidistrae* Cooley, 1899、*Hemichionaspis aspidistrae lata* Cockerell, 1900、*Penaspis aspidistrae* Dale, 1959、*Pinaspis aspidistrae* Lindinger, 1935、*Pinnaspis aspidistrae* Lindinger, 1954、*Pinnaspis arpidistrae* Figueroa Potes, 1952、*Pinnaspis aspidistrae* Dammerman, 1929、*Pinnaspis brasiliensis* Ferris & Rao, 1947、*Pinnaspis caricis* Ferris, 1957、*Pinnaspis muntigii* Takagi, 1965、*Pinnaspis ophiopogonis* Takahashi, 1952。

3.別名：百合並盾蚧、百合複角蚧、羊齒介殼蟲、柑橘並盾介殼蟲、柑橘並盾蚧、蚌盾蚧、梨形蚧、黃介殼蟲、葉蘭長介殼蟲、蜘蛛抱蛋并盾蚧、蘇鐵褐點盾蚧。

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 *Pinnaspis* 并盾介殼蟲屬



5.分布：台灣、中國、巴西、日本、印尼、印度、百慕達群島、秘魯、馬來西亞、菲律賓。

6.爲害範圍：大葉羅漢松、山茶、山歸來、山欖、文殊蘭、木槿、冬青、台灣山蘇花、百子蓮、百合、羊齒類、西番蓮、沙欖、荊桐、沿階草、青棉花、建蘭、柿、柑橘、洋蘭、紅皮、桉木、琉球鐵線蕨、茶、假黃楊、麥門冬、報歲蘭、斑葉蜘蛛抱蛋、黑胡椒、菝葜、萬年青、榕類、蒲桃、蒼蘭、蜘蛛抱蛋、鳶尾、醉蝶花、蘇鐵、鶴望蘭。

7.爲害等級：★

8.天敵：蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂(*Anagyrus sawadai* Inshii)。

(三) 生物學特性：分佈於平地至低海拔山區，年發生2世代，以受精雌蟲越冬，次年春季產卵；第1代成蟲在7~8月出現，第2世代在10月間爲害。雌介殼棕色堅實，粗逗點形，長約 2~2.8mm，彎曲，前端尖，後端圓。雄介殼白色蠟質，長約0.8~1mm，狹長，背面有3條縱線，田間發現之雌 / 雄比通常爲2 / 30隻。初齡若蟲橢圓形，體黃色長寬約0.3 × 0.2mm，觸角5節。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較爲理想。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.蜘蛛抱蛋并盾介殼蟲



圖2.蜘蛛抱蛋并盾介殼蟲不同型態蟲體



圖3.蜘蛛抱蛋并盾介殼蟲雌成蟲介殼下的蟲卵



四、黃片盾介殼蟲

(一) 爲害狀：雄蟲可爲害於嫩葉、花枝，雌蟲在葉背中肋爲害，葉片受害處黃化，頂芽受害則不宜開展，並誘發煤病，蟲體死後介殼仍堅實地附貼於葉片上不易脫落，阻礙植株光合作用、影響植株生育。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Parlatoria proteus* (Curtis,1843)

2.異名：*Aspidiotus proteus* Curtis, 1843、*Aspidiotus targionii* de Guercio,1894、*Diaspis monserati* Colvee, 1881、*Diaspis parlatoria* Ferris, 1937、*Diaspis parlatoris* Targioni Tozzetti, 1867、*Parlatorea proteus* Lindinger, 1912、*Parlatoria monserati* Gomez-Menor Ortega, 1956、*Parlatoria orbicularis* Targioni Tozzetti, 1868、*Parlatoria potens* Leonardi, 1920、*Parlatoria selenipedii* Signoret, 1869、*Syngenaspis proteus* MacGillivray, 1921

3.別名：小長介殼蟲

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 Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Parlatoria* 片盾介殼蟲屬

5.分布：台灣、中國、丹麥、巴西、巴拿馬、日本、比利時、印尼、印度、圭亞那、委內瑞拉、波利維亞、波蘭、法國、南非、美國、英國、香港、埃及、泰國、馬來西亞、斐濟島、斯里蘭卡、菲律賓、義大利、德國、墨西哥、關島。

6.爲害範圍：木犀、白玉蘭、石斛蘭、李、仙履蘭、虎頭蘭、金果椰子、厚皮香、春石斛、柿、盆栽植物、桂花、桃、茶花、梅、梨、報歲蘭、黃椰子、萬年青、葡萄、福木、蝴蝶蘭、龍舌蘭、檬果、豐歲蘭、鵝掌藤、蘋果、蘇鐵、其他蘭類。

7.爲害等級：★★

8.天敵：蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、廣角跳小蜂(*Anagyrus sawadai* Inshii)。



(三) **生物學特性**：分佈於平地至低海拔山區，周年可見，每年發生7世代，雌成蟲介殼黃色至黃褐色，橢圓形或卵形、長1.5~2mm、寬0.45~0.6mm，介殼微隆起，周圍帶有白色或灰白色，半透明而殼薄，觸角瘤狀，初齡若蟲蛻皮殼位於介殼尖端。雄蟲介殼黑褐色或近黑色，蟲體較小、長0.65~1mm、寬0.27~0.29mm。

(四) **管理方法**：

1. 蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
2. 開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
3. 於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較為理想。
4. 害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

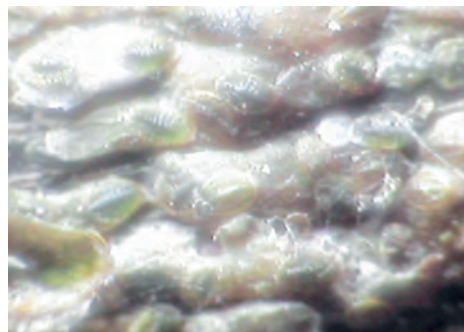


圖1.黃片盾介殼蟲蟲體

五、牡蠣盾介殼蟲 (Purple scale)

(一) **為害狀**：可為害葉片，以植株過密通風不良處為害嚴重。成、若蟲皆集中於植株上為害，吸食汁液，嚴重時導致葉片枯黃脫落，誘發煤病，影響光合作用，並誘集螞蟻前來取食，造成田間操作困難。

(二) **害蟲概述**：

1. **學名**：*Lepidosaphes beckii* (Newman, 1869)
2. **異名**：*Aspidiotus citricola* Packard, 1869、*Coccus anguinus* Boisduval, 1868、*Coccus beckii* Newman, 1869、*Cornuaspis beckii* Borchsenius, 1963、*Lepidosaphes citricola* Vayssiere, 1921、*Lepidosaphes fulva* Souza da Camara, 1906、*Lepidosaphes pinifolii* Balachowsky, 1954、*Lepidosaphis beckii* Kfoury & El Amil, 1998、*Mytilaspis anguineus* Lindinger, 1924、*Mytilaspis beckii* Newstead, 1913、*Mytilaspis citricola* Comstock, 1881、*Mytilaspis citricola tasmaniae* Maskell, 1897、*Mytilaspis flavescens* Targioni Tozzetti, 1876、*Mytilaspis pinnaeformis* Newstead, 1901、*Mytilaspis tasmaniae* Cockerell, 1899、*Mytilococcus beckii* Lupo, 1939、*Mytilococcus piniformis* Lindinger, 1936、*Parlatoria beckii* Traboulsi & Benassy, 1965。
3. **別名**：橘紫蠣盾介殼蟲。
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 Diaspididae 盾介殼蟲科

Genus *Lepidosaphes*

5.分布：台灣、中南美洲、中國、印尼、西印度群島、坦尚尼亞、所羅門群島、香港、泰國、馬來西亞、越南、新加坡。

6.爲害範圍：柑橘、紅龍果、蘭科、變葉木。

7.爲害等級：★

8.天敵：蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant)、四星小黑瓢蟲(*Pharoscymnus taoi* Sasaji)、粉白小黑瓢蟲(*Telsimia nitida* Chapin)、小黑菌蟲(*Cybocephalus gibbulus* Erichson)、腐捕蟻(*Hemisarcophytes* sp.)、牡蠣黃金小蜂(*Aphytis lepidosaphes* Compere)、柑橘跳小蜂、鐮孢菌 *Fusarium coccophilum* (Desm.)。

(三) 生物學特性：雌成蟲介殼長牡蠣形，背部稍隆起、直徑長約2~3mm，前端窄後端寬，體略彎，介殼上方有橫縐紋，紅褐色至暗棕黑色。雄介殼蟲前狹後寬、長寬約1.5 × 0.4mm，體背板爲暗褐色。卵覆蓋在雌成蟲的介殼下，初孵若蟲直徑在0.25 mm，春季爲發生高峰群。

(四) 管理方法：

- 1.蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.開放式蘭園區應剷除螞蟻及蟻窩。
- 3.於初孵化之若蟲，以藥劑防治效果較佳，足退化後配合礦物油類防治較爲理想。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

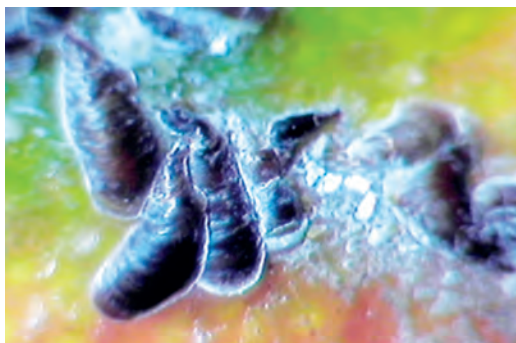


圖1.牡蠣盾介殼蟲蟲體放大

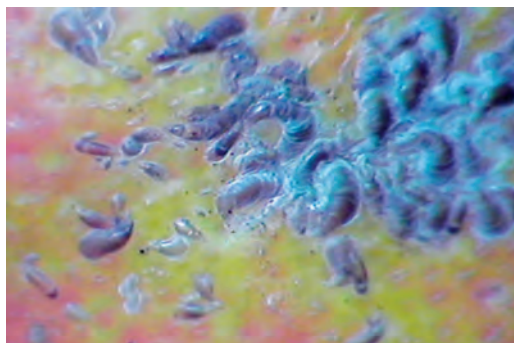


圖2.牡蠣盾介殼蟲群聚爲害



第五章、鱗翅目 (Lepidoptera)

第一節、捲蛾科 (Tortricidae)

一、小角紋捲葉蛾 (Citrus leaf-roller、Summer fruit tortrix moth、Apple leaf-curling moth)

(一) 爲害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，成蟲將卵產於嫩葉表面或花苞，初孵幼蟲吐絲捲葉並在內取食組織表皮，使葉片或花朵變形，影響光合作用。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Adoxophyes privatana* (Walker, 1863)

2.異名：*Adoxophyes euryomis* Meyrick, 1902

3.別名：茶角紋小卷蛾

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 Tortricidae 捲蛾科

Genu *Adoxophyes*

5.分布：台灣、中國、巴布亞紐幾內亞、日本、印度、英國、斯里蘭卡、越南、新幾內亞、緬甸。

6.爲害範圍：山埔姜、犬棗、可可、甘藍、甘藷、亞麻、咖啡、玫瑰、花椰菜、芥菜、奎寧、柑橘、茄子、栗、桑、茶、荔枝、柿、梨、楓香、槭樹、梅、李、杏、楊桃、桃、棉、香蘭、龍眼、小葉桑、馬鈴薯、甜椒、陰香、棉、結球白菜、菜豆、橄欖、蓖麻、錫蘭橄欖、蘭科、蘿蔔。

7.爲害等級：★

8.天敵：*Bachymeria euploeae* Westwood.、厲椿 (*Cantheconidea* sp.)、蘇力菌 (*Bacillus thuringiensis* Berliner)、捕食性蜘蛛、蠅虎。

(三) 生物學特性：分布於低、中海拔山區，年發生6~7世代，全年發生，主要發生期在4~6月間，成蟲前胸背板上有一枚仿人形的圖騰，前翅上具2條黃褐斜帶，前橫帶至中央分叉再到後緣相連，後緣橫帶斷裂狀，雌成蟲翅展8mm，雄成蟲較小翅展約7mm，蟲體皆爲淡褐色，棲息時前後翅互疊。卵產於葉背處，似魚鱗狀排列，爲淡褐至深褐色，幼蟲蟲體綠色，吐絲捲葉

藏匿其中，老熟幼蟲在捲葉或花苞中化蛹。

(四) 管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.小角紋捲葉蛾為害花器



圖2.小角紋捲葉蛾成蟲



圖3.小角紋捲葉蛾成蟲腹面灰白



圖4.小角紋捲葉蛾天敵-蜘蛛

第二節、蓑蛾科 (Psychidae)

一、台灣避債蛾 (Taiwan bag-worm)

(一) 為害狀：主要取食蕙蘭及文心蘭嫩葉及花苞，初齡幼蟲取食葉肉將葉片咬下的碎片吐絲結成蓑巢，並藏匿其中，取食時將頭部伸出蓑袋外，沿葉緣處啃蝕，4齡以後將葉片咬成圓孔狀或缺刻狀，遇有危險則縮入袋中。

(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.為害範圍：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、波蘿蜜、玫瑰、柿、柑橘、香蕉、唐菖蒲、桂竹、桃、荔枝、茶、馬拉巴栗、梅、梨、番石榴、番荔枝、楊桃、葡萄、蒲桃、蓮霧、樹葡萄、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、薑花、蘋果、櫻花、櫻桃、蘭科等。

7.為害等級：★

8.天敵：*Xanthopimpla kuchingensis* Cameron、*Chalcis* spp.、厲椿（*Cantheconidea* sp.）。

（三）生物學特性：屬台灣特有種，分布於平地至低海拔山區，年發生2~3世代，於3~6月、7~11月間為害，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，長橢圓形，口器、觸角及胸足已退化，腹部末端有一圈黃色纖毛。羽化後停滯留於蓑巢內，等待雄成蟲飛來交尾，交尾後雌成蟲一生可產約1200~2000粒卵於蓑袋上，於7月下旬~10月間孵化，幼蟲體長約30mm，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。

（四）管理方法：

- 1.蘭園進行清園，清除蓑巢，避免躲藏為害。
- 2.摘除蓑巢，捕殺害蟲。
- 3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.台灣避債蛾幼蟲



圖2.台灣避債蛾雄成蟲



圖3.台灣避債蛾幼蟲頭部



圖4.台灣避債蛾幼蟲



圖5.上為台灣避債蛾雌蛹，下為雄蛹



圖6.刺椿捕食台灣避債蛾幼蟲

二、高橋筆蓑蛾

(一) 爲害狀：主要取食蕙蘭及文心蘭葉片，幼蟲將咬下的碎葉吐絲結成長蓑巢，並藏於蓑巢內，取食時將頭部伸出蓑袋外，並沿著葉緣啃蝕，若遇有危險則伸縮入袋中躲藏，行走時與蓑巢一起移動。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Eurukuttarus tatahashii* (Sonan, 1935)

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 蓑蛾科

Genus *Eurukuttarus*

3.分佈：台灣。

4.爲害範圍：火炭母草、冷水麻、柿、柑橘、荔枝、梨、番石榴、黑板木、楠木、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、闊葉樓梯草、蘭科及檬果等。

5.爲害等級：★

6.天敵：厲椿（*Cantheconidea* sp.）。

（三）生物學特性：分布於平地至低、中海拔山區，屬中型蓑蛾，雌成蟲蠕蟲型，足退化，雄成蟲體覆深褐色的長毛，前後翅爲透明狀，上覆有疏鱗片，幼蟲頭部爲白色，有棕黑色斑紋，腹部爲淺灰色。

（四）管理方法：

- 1.蘭園進行清園，清除蓑巢，避免躲藏爲害。
- 2.摘除蓑巢，捕殺害蟲。
- 3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.高橋筆蓑蛾幼蟲

三、台灣白腳姬蓑蛾

（一）爲害狀：主要取食蕙蘭及文心蘭葉片，幼蟲將咬下的碎葉吐絲結成小蓑巢，取食時將頭部伸出蓑袋外，並沿著葉緣或葉肉啃蝕，遇有危險則伸縮入袋中。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Manatha taiwana* (Sonan, 1935)

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 蓑蛾科

Genus *Manatha*

3.分佈：台灣。

4.爲害範圍：小葉欖仁、柿、柑橘、荔枝、蘭科、龍眼、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、欖仁樹。

5.爲害等級：★

6.天敵：厲椿（*Cantheconidea* sp.）。

（三）生物學特性：分布於平地至低海拔山區，屬小型蓑蛾，雌成蟲蠕蟲型，頭部有退化的眼點，足退化，雄成蟲前翅及蟲體爲深褐色。幼蟲頭殼及重體爲深褐色，腹部爲黑色。幼蟲蓑巢爲短圓錐狀，質軟、每蛻一次皮就將頭殼黏附於蓑巢上。

（四）管理方法：

- 1.蘭園進行清園，清除蓑巢，避免躲藏爲害。
- 2.摘除蓑巢，捕殺害蟲。
- 3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.台灣白腳姬蓑蛾幼蟲



圖2.台灣白腳姬蓑蛾幼蟲化蛹後之蟲殼



第三節、燈蛾科 (Arctiidae)

一、*Eilema* sp.

(一) 爲害狀：屬騷擾性害蟲，影響蘭園管理人員的操作。幼蟲以啃蝕寄主上的藻類、青苔爲主，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.分布：台灣。

4.爲害範圍：柑橘、柿、蘭科、咸豐草、紅龍果、苦茶、茶、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檬果、荔枝、肉桂、苔蘚、楠木、地衣、百香果、桂花、茉莉花。

5.爲害等級：★

6.天敵：厲椿 (*Cantheconidea* sp.)。

(三) 生物學特性：開放室蘭園以10~4月間爲害最烈，溫室內終年發生。蟲體小型，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。幼蟲體佈長刺毛，具群集性，預驚擾則快速吊絲懸垂逃離。

(四) 管理方法：

1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。

2.保持園區通風，避免長青苔，以阻絕食源寄主，必要時行園區消毒。

3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。

4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.*Eilema* sp.幼蟲



圖2.*Eilema* sp.成蟲



圖3.*Eilema* sp.幼蟲



圖4.*Eilema* sp.幼蟲於葉背上化蛹後所留的蟲殼



圖5.*Eilema* sp.幼蟲天敵捕食性蜘蛛

二、閃光苔蛾

(一) 爲害狀：屬騷擾性害蟲，影響蘭園管理人員的操作。幼蟲以啃蝕葉片或植株上的苔蘚及地衣，偶爾爲害葉面表皮，致使受傷，導致其他病害入侵。幼蟲停棲於枝幹樹葉陰涼處，亦可吐絲懸垂逃避天敵。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Chrysaeglia magnifica* Walker, 1862

2.異名：*Chrysaeglia magnifica taiwana* Hampson, 1914

3.別名：藍光苔蛾。

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 Arctiidae 燈蛾科

Genus *Chrysaeglia*



5.分布：台灣。

6.為害範圍：蕙蘭屬、肉桂、柿、柑橘、荔枝、紅龍果、相思樹、苦茶、茶、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、檸檬。

7.為害等級：★

8.天敵：厲椿（*Cantheconidea* sp.）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、寄生蜂。

（三）生物學特性：屬台灣特有種，普遍分布低、中海拔山區，全年發生，主要發生期在5~7月間，成蟲趨光性，翅展寬為50~66mm，前翅外緣為藍色邊線，翅面為橙黃色，上有2條不規則狀藍色寬形橫斑，前胸背板前方為2枚藍斑。幼蟲體淺黃色，體長約30~50mm，蟲體背板密佈黑色至深紫色的縱斑，上有兩排肉瘤，全身布滿白色長絨毛，腹面為深紅色。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.保持園區通風，避免長青苔，以阻絕食源寄主，必要時行園區消毒。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.閃光苔蛾幼蟲



圖2.閃光苔蛾成蟲



圖3.閃光苔蛾初齡幼蟲



三、巨網燈蛾

(一) 爲害狀：屬騷擾性害蟲，刺毛無毒，但會影響蘭園管理人員的操作。幼蟲會取食寄主上的苔蘚、地衣及寄主枝，葉表皮，通常幼蟲群聚於露天蘭園附近樹枝或主幹間之陰暗處，偶見爬入蘭園中取食，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、巨斑苔蛾。

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.爲害範圍：蘭科、苔蘚、相思樹、地衣、肉桂、柿、麻竹、荊竹、綠竹、橄欖、朱槿、錫蘭橄欖、龍眼、檬果、荔枝、楠木。

6.爲害等級：★

7.天敵：厲椿（*Cantheconidea* sp.）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）。

(三) 生物學特性：分佈於平地至中海拔山區，成蟲趨光性，發生於4~6月間，白天停棲於樹蔭處，成蟲展翅65~80mm，頭部橘紅色，前翅爲藍黑色，且布滿多枚長形白色斑紋，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，末齡幼蟲腹側邊有白斑排列。



圖1.巨網苔蛾幼蟲



(四) 管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.保持園區通風，避免長青苔，以阻絕食源寄主，必要時行園區消毒。
- 3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

四、暗點燈蛾

(一) 爲害狀：屬騷擾性害蟲，開放式蘭園發生較多，幼蟲刺毛無毒，但會影響蘭園管理人員的操作。幼蟲主要取食蘭株上或牆壁上的苔蘚、地衣等，通常幼蟲群聚於露天蘭園附近樹枝或主幹間之陰暗處，偶見爬入蘭園中取食，遇騷擾時快速移動逃離現場。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Lemyra imparillis* (Butler, 1877)

2.別名：

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 *Lemyra* 橙燈蛾屬

4.分佈：台灣。

5.爲害範圍：大花蔓陀羅、山蘇花、水麻、台灣山桂花、地衣、江某、杜虹花、非洲鳳仙花、咸豐草、柚葉藤、相思樹、苔蘚、風藤、烏來月桃、野薑花、紫色狼尾草、象草、黃金榕、颱風草、鳳尾蕨、蘭科。

6.爲害等級：★

7.天敵：厲椿 (*Cantheconidea* sp.)、蘇力菌 (*Bacillus thuringiensis*)。

(三) 生物學特性：主要分布於平地至低海拔山區，屬中小型蛾類，雌雄成蟲翅面顏色差異大，雄成蟲翅面爲紅褐色至咖啡色，前翅黑斑較大，有許多黑褐色排列斑紋，近頂角有3條黑褐色的縱斑紋。雌成蟲爲白色，前翅也具

有黑褐色排列斑紋，初羽化斑紋較深，翅粉脫落後顏色逐漸轉淡，腹背橘紅色。幼蟲頭部橘紅色，腹背具橙至橘紅色的橫紋，中央有條白色的斑點達腹端。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.保持園區通風，避免長青苔，以阻絕食源寄主，必要時行園區消毒。
- 3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.暗點燈蛾幼蟲



圖2.暗點燈蛾幼蟲罹核多角病毒

五、赤邊燈蛾（Cotton caterpillar）

（一）為害狀：以露天栽培的蘭區偶見發生，幼蟲取食葉片及花瓣造成缺刻，至老齡幼蟲時，無食源作物時，可爬行數10公尺尋找合適的寄主植物。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Amsacta lactinea* Cramer,1777

2.別名：紅緣燈蛾。

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 *Amsacta*



4.分布：台灣、中國、日本、爪哇、印尼、印度、菲律賓、越南、緬甸、斯里蘭卡、龍目、蘇門答臘、弗羅勒島。

5.爲害範圍：九層塔、太陽麻、冬瓜、玉米、甘藷、田菁、白鶴靈芝草、印度紫檀、向日葵、百合、豆類蔬菜、亞麻、咖啡、夜來香、夜來香、玫瑰、芝麻、金魚草、南瓜、扁蒲、昭和草、柿、柑橘、胡瓜、桑、破布子、草莓、高粱、野苧、棉花、越瓜、酪梨、榕樹、蒜、蔥、橄欖、篋蕨、錫蘭橄欖、繁星花、蘭科、韭。

6.爲害等級：★

7.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、厲椿（*Canthaconidea* sp.）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）。

（三）生物學特性：分布於平地至低海拔山區，年可發生3世代，幼蟲在4月間出現，完成1世代約40~53天。成蟲期10~14天，雄成蟲先羽化，雌成蟲遲2~4天羽化，體長20~25mm，頭、前後翅均白色，展翅寬約40~67mm，前翅前緣及頭頂鑲有鮮紅色邊，後翅有3個黑斑，腹部桔黃色，黑條紋間隔。雌成蟲體型較大，觸角呈微齒狀，雄成蟲觸角爲鋸齒狀。雌雄交尾後，雌成蟲馬上在葉背產下150~350粒卵，塊狀，黃色卵球形，卵期2~3天。幼蟲期約18~23天，5齡，1齡幼蟲會取食卵殼，第5次在繭裡蛻皮。幼蟲體長可達40~60mm左右，除第1節和末節外，各節生有12隻黑褐色毛瘤，幼蟲有8對腹足紫紅色，胸足3對，終齡幼蟲體覆黑色毛刺，腹背有紅棕色成束的毛叢。於枝葉上作繭化蛹，蛹期10~13天，蛹爲棕黑色無光澤，長25~28mm，臂刺5~7根。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.赤邊燈蛾幼蟲



圖2.赤邊燈蛾成蟲



圖3.赤邊燈蛾成蟲腹面翅具黑點



圖4.赤邊燈蛾蛹

六、八點灰燈蛾

(一) 爲害狀：發生於露天栽種的蘭園，由設施外進入爲害，以幼蟲啃蝕新梢或花穗等幼嫩組織，造成葉片及花瓣缺刻。

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* 灰燈蛾屬

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.為害範圍：十字花科、蕙蘭屬、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、桃、李、杏、蘋果、玫瑰、麻竹、番石榴、番荔枝、綠竹、田菁、太洋麻、颱風草、稻、錫蘭橄欖、橄欖、霍香薊。

6.為害等級：★

7.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本擬青黴菌（*Paecilomyces japonicus*）、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（*Nucleo polyhedro virus*, NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱧節蟲科（*Dermestidae*）幼蟲。

（三）生物學特性：分布於平地至低海拔山區，年發生2~3世代，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枚共有8枚黑點。後翅顏色較深，雌成蟲夜間將卵產於葉背或葉脈附近，數10粒卵聚在一起，一生約產140粒卵，卵期約8~13天。幼蟲期16~25天，為害期在4~11月，幼蟲體長35~43mm，體黑褐色，簇生灰褐色長毛，背板中線有1條白色寬帶，頭部黑褐色帶有白斑，終齡幼蟲於地面吐絲粘葉結薄繭化蛹，蛹長22mm，蛹期7~16天，完成1世代約70天左右。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.八點灰燈蛾幼蟲為害文心蘭



圖2.八點灰燈蛾成蟲

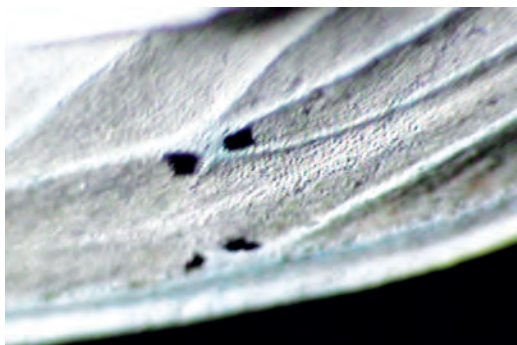


圖3.八點灰燈蛾成蟲每對前翅各具4個黑點



圖4.八點灰燈蛾蛹



圖5.八點灰燈蛾幼蟲天敵-寄生蜂



圖5.八點灰燈蛾天敵-螳螂

第四節、夜蛾科（Noctuidae）

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

（一）為害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，雜食性，孵化幼蟲群棲於葉背啃蝕，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，至日落後自葉緣啃蝕全葉及花器，造成葉片缺刻、落花，影響光合作用，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* 夜盜蛾屬

5.分佈：全世界。

6.爲害範圍：蘭科、十一葉馬棘、十字花科蔬菜、大波斯菊、大蒜、山藥、天南星科、太陽麻、仙人掌、玉米、甘蔗、甘藷、田菁、白網紋草、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、茼蒿、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、薤菜、檬果、蘿蔔等。

7.爲害等級：★★★★★

8.天敵：卵寄生蜂(*Trichogramma dendrolimi* Matsumura)、小繭蜂(*Snellenius manila* Ashmead)、寄生蠅(*Gonia cinerascens* Rondni)、黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*)、步行蟲科(*Calleida splendidula* Fabricius)、黃斑粗喙椿象(*Eocanthocona furcellata* Wolff)、姬蜂(*Metopius* sp.)、蟲生病毒(*Borrelina virus*)、蟲生線蟲(*Steinernema abbasi*)、蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*)、寄生蜂(*Microplitis pallidipes*)、*Microplitis tuberculifer*、*Apanteles ruficrus*、*Apanteles plutellae*、*Meteorus* sp. (Braconidae)、*Campoletis* sp.、*Charops bicolor* (Ichneumonidae)、*Euplectrus* sp. (eulophidae)、*Trichogramma dendrolimi* (Trichogrammatidae)等、日本擬青黴菌(*Paecilomyces japonicus*)、白殭菌(*Beauveria bassiana*)、紅尾追寄蠅(*Exorista fallax* Meigen)、卵跳小蜂(*Ooencyrtus kuvanae* Howard)、黑廣肩步行蟲(*Calosoma maximoviczi* Morawitz)、鳥類、黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*)、鼠類、厲椿(*Cantheconidea* sp.)、核多角體病毒(Nucleo polyhedro virus, NPV)、鰹節蟲科(Dermestidae)幼蟲。

(三) 生物學特性：分布於平地至中海拔山區，全年均可發現，每年之3~5月及9~11月爲發生盛期，年發生8~11世代。於夏季完成1世代約需35天，冬季要110天。成蟲體及翅皆褐色，體長14~20mm，翅展33~37mm，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，卵淡綠色鰻頭狀，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，每雌蟲一生產

卵量約1000~3000粒，最高100~300粒成一塊狀卵塊，直徑約 0.5mm，卵期約3~12天。幼蟲蟲齡有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。3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。

(四) 管理方法：

- 1.於傍晚3齡幼蟲開始活動時施藥，效果較佳。
- 2.注意田間清園之工作，徹底清除田間蟲源，避免成蟲躲藏及產卵。
- 3.可利用性費洛蒙誘殺雄成蛾，以降低其田間密度。每公頃置 5~10個點，每月更新誘餌1次。
- 4.可選用蘇力菌防治，可免造成農藥殘留過量之問題。
- 5.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 6.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑輪流施用，以避免產生抗藥性，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.斜紋夜盜蛾幼蟲



圖2.斜紋夜盜蛾初孵幼蟲群聚為害

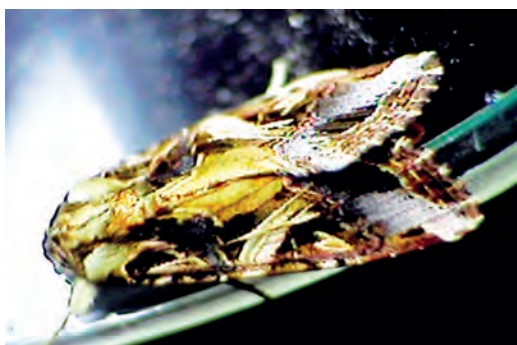


圖3.斜紋夜盜蛾成蟲



圖4.斜紋夜盜蛾蛹



圖5.斜紋夜盜蛾蛹末端具2根尾刺



圖6.斜紋夜盜蛾幼蟲為害鶴頂蘭



圖7.文心蘭假球莖受害狀



圖8.仙履蘭花苞受害狀



圖9.石斛蘭葉片受害狀



圖10.嘉德利亞蘭蘭花器受害狀

二、掌夜蛾

(一) 為害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，主要為害嫩梢、花器及葉片，由葉緣處往內啃蝕，老熟幼蟲為害成熟葉，被害葉形成缺刻及落花。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Tiracola plagiata* (Fabricius, 1857)

2.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

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、印尼、印度、東加、柬埔寨、泰國、馬來西亞、菲律賓、越南、新幾內亞、寮國、澳洲。

4.寄主範圍：三斗石櫟、水芹菜、水黃皮、仙人掌、扛板歸、羊蹄、李、杏、杜虹花、杜鵑、孤挺花、玫瑰、長穗木、柿、柑橘、食茱萸、桂竹、桃、烏腳綠竹、狹葉櫟、破布子、荔枝、馬纓丹、莖濃巨竹、梅、梨、麻竹、番石榴、番荔枝、紫花霍香薊、絲瓜、樹葡萄、葡萄、山藥、蘭科、馬鈴薯、番茄、楊梅、楊桃、肉桂、黃連木、菝葜、綠竹、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、懸鉤子、蘋果、櫻花、櫻桃。

5.爲害等級：★★

6.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本擬青黴菌（*Paecilomyces japonicus*）、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（*Nucleopolyhedrovirus*, NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱧節蟲科（*Dermestidae*）幼蟲。

（三）生物學特性：分布於平地至中低海拔山區，全年均會發生，成蟲趨光性，4~6月爲主要爲害期，黃褐色，前翅端有明顯鋸齒狀，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，1/4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、灰褐色或灰黑，胸背板上有3個黑色毛叢，腹部第1、2、7節兩側各具1枚長條狀的白斑，腹部的末端背方微隆起。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.掌夜蛾末齡幼蟲



圖2.掌夜蛾幼蟲



圖3.掌夜蛾成蟲



圖4.掌夜蛾成蟲腹面密生點狀黑點



圖5.掌夜蛾蛹

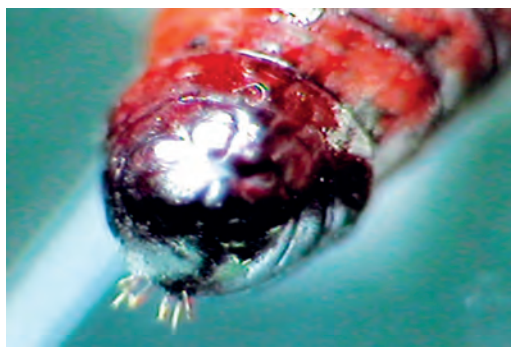


圖6.掌夜蛾蛹末端有6根尾刺



圖7.掌夜蛾幼蟲為害石斛蘭



圖8.刺椿捕食掌夜蛾幼蟲



圖9.掌夜蛾幼蟲天敵-寄生蠅



圖10.掌夜蛾幼蟲天敵-寄生蜂

第五節、毒蛾科 (Lymantriidae)

一、柑毒蛾 (Red-readea caterpillar)

(一) 爲害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，主要爲害嫩梢、花器及葉片，初孵幼蟲爲群聚性，以取食葉片表皮造成網膜狀，3齡後逐漸分散以取食葉肉，由葉緣處往內啃蝕，老熟幼蟲爲害成熟葉，被害葉形成缺刻及孔洞。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Olene mendosa* (Hubner, 1823)

2.異名：*Argyroplote lasiandra*、*Dasychira mendosa* Hubner, 1823、*Olene mendosa* Hubner。

3.別名：刺毛狗、刺毛蟲、毒毛蟲、基斑毒蛾。

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 *Olene*

5.分布：台灣、中國、巴基斯坦、日本、爪哇、印尼、印度、泰國、馬來西亞、越南、緬甸、澳洲及斯里蘭卡等。

6.爲害範圍：蘭科、十字花科蔬菜、大王仙丹花、小葉欖仁、山藥、天堂



烏、木麻黃、水丁香、玉米、甘蔗、甘藷、印度棗、安石榴、百香果、竹類、含羞草科、赤楠、亞麻、咖啡、獼猴桃、板栗、波蘿蜜、奎寧、柿、柑橘、紅龍果、茄科、茄苳、桑、桃金娘科、茶、高粱、莧菜、無花果、無患子科、番木瓜、番荔枝、番龍眼、菊科、黃麻、黑板木、楊梅、楓香、矮仙丹、葫蘆科、葡萄、酪梨、榕樹、榴槤、睡蓮、酸棗、樟科、蝶形花科、樹葡萄、橄欖、蓖麻、蕨類、錫蘭橄欖、錦葵科、蕎麥、薑、薔薇科、檬果、蘆竹、蘆筍、蘇木科、欖仁樹、芋麻等。

7.爲害等級：★★★

8.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本擬青黴菌（*Paecilomyces japonicus*）、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（Nucleopolyhedrovirus, NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱈節蟲科（*Dermestidae*）幼蟲。

（三）生物學特性：分布於平地至中海拔山區，雜食性，年發生約9世代，終年可發現爲害，以春、秋兩季密度較高。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，卵期爲4~11天。幼蟲期有5齡，幼蟲頭部紅色，蟲體爲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節背部中央爲4束直立黃白色短毛，第4節側面毛塊爲白色，第5節側面則爲黑色，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。幼蟲期約爲12~43天，完成1世代約30~76天。在枝葉間結繭化蛹，蛹爲黑褐色，蛹期約6~17天左右。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏、化蛹及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.柑毒蛾幼蟲

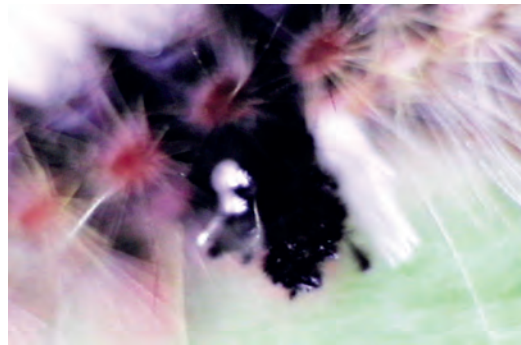


圖2.柑毒蛾幼蟲腹側方刺毛特徵



圖3.柑毒蛾雌成蟲



圖4.柑毒蛾雄成蟲



圖5.柑毒蛾雄成蟲腹面爲灰白色



圖6.柑毒蛾蟲卵

二、黑角舞蛾（*Casuarina moth*）

（一）爲害狀：開放式蘭園管理不易，本蟲經由雜木林區進入，幼蟲食性廣泛，可取食葉片及花瓣，受害部分造成缺刻，影響植株光合作用。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Lymantria xylina* Swinhoe, 1903

2.別名：木毒蛾、木麻黃舞蛾、相思樹舞蛾。

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 Lymantriidae 毒蛾科

Genus Lymantria 毒蛾屬

4.分布：台灣、中國。

5.爲害範圍：蘭科、九芎、十大功勞、土牛膝、土蜜樹、大花紫薇、大葉楠、小葉欖仁、小構樹、山芋麻、山黃麻、木麻黃、水黃皮、牛膝、台灣雅楠、瓜類、白匏子、白雞油、扛板歸、扛香藤、朱蕉、竹蕉、血桐、忍冬、李、杏、杜鵑、沙朴、豆類、刺杜蜜、刺楸、法國莧、玫瑰、金午時花、長梗滿天星、青楓、星點木、柿、柑橘、紅楠、紅鳳菜、紅邊竹蕉、食茱萸、香楠、香龍血樹、桃、破布子、荔枝、梅、梨、莧菜、野桐、野棉花、番石榴、番荔枝、華九頭獅子草、菊花木、黃蝦花、黑眼花、榔榆、楊桃、楊梅、構樹、滿天星、臺灣赤楠、蒲桃、蒼耳、樟葉槭、蓮霧、魯花樹、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、薔薇、檬果、羅氏鹽膚木、櫻花、櫻桃、欖仁.....等。爲害範圍達104科476種植物。

6.爲害等級：★

7.天敵：大蛾卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本追寄蠅（*Exorita japonica* Townsend）、日本擬青黴菌（*Paecilomyces japonicus*）、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、松毛蟲黑點瘤姬蜂（*Xanthopimpla pedator*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑角舞蛾核多角體病毒（LxNPV）、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、鼠類、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、廣大腿小蜂（*Brachymeria lasus*）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱗節蟲科（*Dermestidae*）幼蟲。

（三）生物學特性：分布於平地至低、中海拔山區，1年僅發生1世代，以卵塊越冬，卵期長達8~9個月。雌成蟲體長22~25mm，前翅中央有褐色大波橫紋1條，翅展70~85mm，觸角絲狀及複眼黑色，雄成蟲體長20~23mm，翅展40~60mm，觸角羽狀卵塊，平均510.5~613.4個卵粒。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，末齡幼蟲體長38~58mm，顏面為八字形之黑紋，蛹期主要在5月中至下旬。幼蟲體長約40~60mm，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。幼蟲期約34.1天，蛹期約為9.7天，成蟲壽命約7.1天。雌蟲不同階段生育期分別如下：5個齡期幼蟲約為40.8天，6個齡期幼蟲約為51.2天，蛹期為10.1天，成蟲壽命約5.9天。

（四）管理方法：

- 1.開放式園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.懸掛黑角舞蛾性費洛蒙誘蟲器誘殺成蟲。
- 3.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 4.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.黑角舞蛾幼蟲為害文心蘭花器

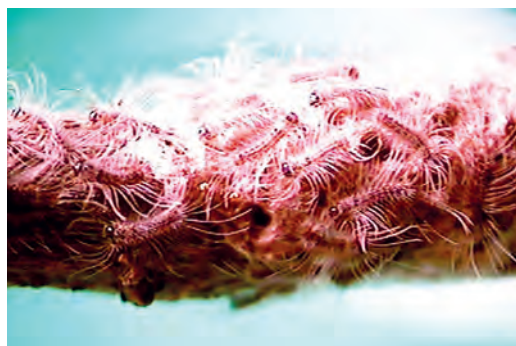


圖2.黑角舞蛾幼蟲群聚於卵塊上



圖3.黑角舞蛾雌（左）雄（右）交尾



圖4.黑角舞蛾雄成蟲腹部為紅色



圖5.黑角舞蛾雄成蟲觸角羽狀



圖6.黑角舞蛾雌成蟲觸角鋸齒狀



圖7.黑角舞蛾幼蟲頭殼有八字紋



圖8.黑角舞蛾雌(上)雄(下)蛹



圖9.黑角舞蛾雌蛹之假眼



圖10.黑角舞蛾卵塊

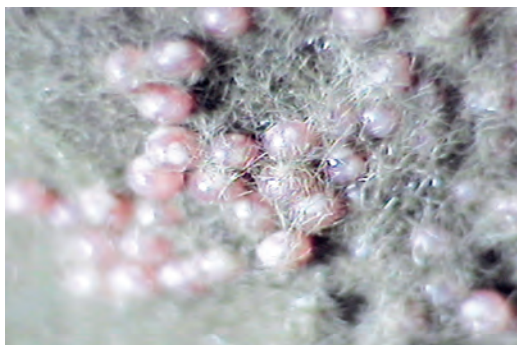
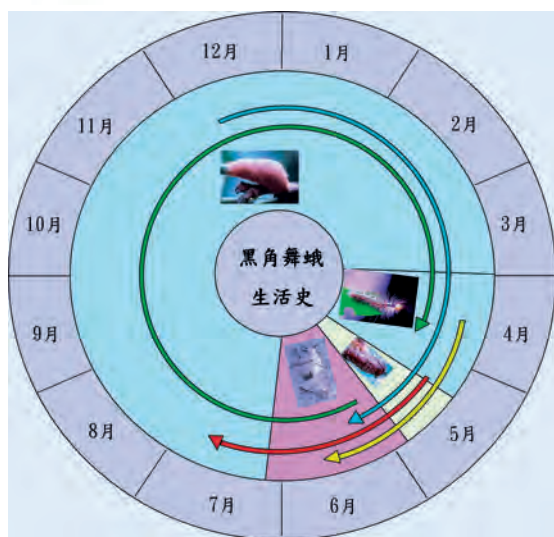


圖11.黑角舞蛾卵粒



圖12.黑角舞蛾成蟲群集於燈光下



13.黑角舞蛾生活史圖



圖14.燈光可誘引黑角舞蛾成蟲狀



圖15.黑角舞蛾雄成蟲誘引費洛蒙誘殺情形



圖16.黑角舞蛾蛹被寄生



圖17.黑角舞蛾天敵-跳小蜂一種



圖18.黑角舞蛾天敵-小繭蜂一種



圖19.黑角舞蛾天敵-寄生蠅一種



圖20.黑角舞蛾幼蟲寄生蠅寄生



圖21.黑角舞蛾天敵-刺椿一種



圖22.黑角舞蛾天敵-螞蟻



圖23.核多角病毒寄生後孵化的成蟲不易成活

三、小白紋毒蛾 (Small tussock moth)

(一) 為害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，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，開始啃蝕花蕊及葉片，造成葉片缺刻，影響光合作用，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（幼蟲）、刺毛狗（幼蟲）、棉古毒蛾、灰帶毒蛾、毒毛蟲（幼蟲）。

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 *Notolophorus*

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.爲害範圍：九芎、九重葛、刀豆、十字花科、土肉桂、大豆、大波斯菊、大花紫葳、大紅心、大棗、大葉合歡、大葉桉、大頭茶、小葉桑、小葉欖仁、山桂花、山茶花、山黃麻、天竹葵、太陽麻、月季、月桃、木麻黃、木槿、毛豆、毛蓮菜、水柳、水黃皮、犬棗、仙丹花、冬瓜、可可、台灣檉木、玉米、玉蘭花、甘蔗、甘藷、白千層、白水木、白草藤、白匏子、白鳳豆、白鶴靈芝、石榴、光臘樹、印度棗、向日葵、朱槿、百日草、百香果、肉桂、血桐、西瓜、西施花、串錢柳、李、杏、杜鵑花、刺楸、咖啡、夜合花、宜梧、枇杷、板栗、波蘿蜜、油茶、玫瑰、花棗、金合歡、金針花、金腰箭、金龜樹、金雞納樹、金露花、長葉茶梅、青皮豆、南瓜、南洋含笑花、南美假櫻桃、南美蟠蜞菊、奎寧、扁蒲、柿、柑橘、柚木、柳、洋玉蘭、洋桔梗、洛葵、相思樹、紅千層、紅毛丹、紅豆、紅莓消、紅鳳菜、紅龍果、胡瓜、苦瓜、茄子、茄苳、茉莉花、香楠、香椿、香櫞瓜、凌霄花、核桃、桂花、桑、桃、桃花心木、栓皮櫟、烏桕、破布子、胭脂樹、荔枝、草莓、茶、高粱、茭白筍、豇豆、梅、梔子花、梨、牽牛花、甜瓜、甜椒、蛇莓、蛋茄、軟毛柿、野桐、野牽牛、野莧、野棉花、魚藤、烏梨、鹿仔樹、麻竹、棉花、無患子、番木瓜、番石榴、番杏、番茄、番荔枝、番龍眼、紫錐花、紫薇花、紫蘇、絲瓜、菠菜、萊豆、菊、菜豆、裂瓣朱槿、象牙木、越瓜、黃波斯菊、黃秋葵、黃麻、黃蝦花、黃槿、黃梔花、黑板木、楠、楊桐、楊桃、楊梅、楓香、碗豆、稜角絲瓜、落花生、葡萄、蜀葵、榕、構樹、睡蓮、綠竹、綠豆、翠菊、蒲桃、蒜香藤、銀合歡、鳳凰木、樟、槭、蓮霧、蔓胡頹子、蔥、鄧氏胡頹子、蔦蘿、樹豆、樹杞、樹莓、樹葡萄、橄欖、篋蕨、錫蘭橄欖、龍眼、蕎麥、濱豇豆、蕎



薇、醜豆、檬果、爆竹紅、鵲豆、蘆筍、蘋果、獼猴桃、櫻花、櫻桃、蘭科、鷹爪木、酪梨、欖仁樹等。

7.爲害等級：★★★

8.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本擬青黴菌(*Paecilomyces japonicus*)、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、鼠類、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（Nucleo polyhedro virus，NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱗節蟲科(Dermestidae)幼蟲。

（三）**生物學特性**：分布於平地至低、中海拔山區，本蟲全年均會發生，主要發生於3~6月間，年發生8~9世代，每1世代所需天數，夏季平均在26~33天，冬季生育較慢爲81~89天。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，不具飛翔能力，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，卵粒爲白色，頂端帶有淡綠色環繞紋線，一般卵期冬季較長爲17~27天，夏季爲5~13天。幼蟲齡期約4~6齡，生長最適溫度在25~30℃之間，頭部爲紅褐色，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苗床隱密處結繭化蛹，蛹爲黃褐色，長11mm，雄蛹稍扁呈紡錘形，蛹期約5~16天。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.小白紋毒蛾幼蟲



圖2.小白紋毒蛾初齡幼蟲



圖3.小白紋毒蛾幼蟲體側爲白色刺毛



圖4.小白紋毒蛾雌成蟲產卵



圖5.小白紋毒蛾成蟲腹部的卵塊



圖6.小白紋毒蛾雄成蟲



圖7.小白紋毒蛾雄成蟲腹面爲灰白色



圖8.小白紋毒蛾幼蟲爲害蝴蝶蘭



圖9.小白紋毒蛾繭及蛹



圖10.小白紋毒蛾之天敵-寄生蠅



圖11.小白紋毒蛾之天敵-寄生蠅蛹



圖12.小白紋毒蛾之天敵-小繭蜂

四、緣黃毒蛾（Black-dotted yellow tussock moth、Hairy caterpillars）

（一）爲害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，可爲害葉片、嫩梢及花器。初齡幼蟲群聚於葉背取食，留下黃褐色透明狀表皮，後漸漸分散取食，造成葉片缺刻，影響光合作用。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Somena scintillans* (Walker, 1856)

2.異名：*Euproctis scintillans*

3.別名：相思樹黃毒蛾、棕衣黃毒蛾、黑翅黃毒蛾、雙線盜毒蛾。

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 *Somena*

5.分布：中國、台灣、印度、斯里蘭卡、緬甸。

6.爲害範圍：蘭科、九芎、千屈菜科、月橘、玉米、甘蔗、李、杏、杜英科、豆類、金縷梅科、青剛櫟、奎寧、柿、柑橘、相思樹、桃、荔枝、茶花、茶、梅、梨、棉花、殼斗科、番石榴、百香果、獼猴桃、番荔枝、人心果、酪梨、肉桂、洋桔梗、樹葡萄、葡萄、楊桃、楊梅、楓香、銀合歡、篋蕨、蓮霧、橄欖、錫蘭橄欖、龍眼、薔薇、玫瑰、山櫻

花、蘋果、紅莓消、檸檬、櫻花。

7.為害等級：★

8.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本擬青黴菌(*Paecilomyces japonicus*)、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、鼠類、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（Nucleo polyhedro virus，NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱈節蟲科(Dermestidae)幼蟲。

（三）**生物學特性：**分布於低海拔山區，主要於4~6月間為害，年發生4~5世代，成蟲體長12~14mm，翅展20~38mm前翅大多為灰褐色，微帶淡紫色的光澤，翅前緣、外緣及緣毛為黃色與赤褐色，分隔成3段，雄成蟲之觸角發達，近頂端有2枚黑色斑點，雌成蟲不具黑斑，但在翅外緣有3枚黃色斑塊。卵粒聚集成塊，上覆有黃褐色毒毛。幼蟲側邊為紅色瘤狀突起上覆有毒毛。老熟幼蟲體長21~28mm，於葉面或枝條間結繭化蛹，蛹褐色長約13mm。

（四）**管理方法：**

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.緣黃毒蛾幼蟲為害文心蘭花瓣



圖2.緣黃毒蛾成蟲

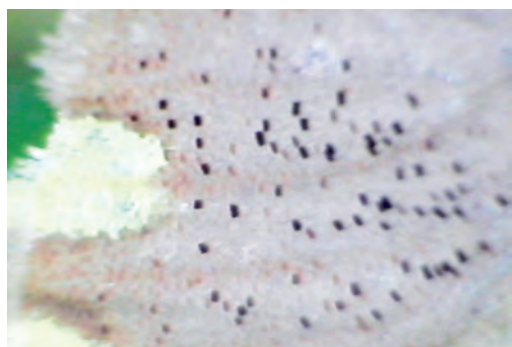


圖3.緣黃毒蛾成蟲前翅末端有2個黃色斑點



圖4.緣黃毒蛾化蛹時結膜狀繭



圖5.緣黃毒蛾蛹



圖6.緣黃毒蛾卵粒

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

（一）為害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，可為害葉片、嫩梢及花器，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，隨著蟲齡增加則啃蝕葉片或花瓣，造成葉片缺刻，影響光合作用，會吐絲懸垂至地上，躲藏於雜草上。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：*Euproctis dissimilisa* Wileman, 1910

2.異名：*Porthesia macroplura*、*Porthesia taiwana* (Shiraki, 1913)

3.別名：雙線黃毒蛾、毛狗蟲（幼蟲）、毛蟲（幼蟲）、刺毛狗仔（幼蟲）、刺毛狗蟲（幼蟲）、刺毛蟲（幼蟲）、柔毛蟲（幼蟲）、黃毒蛾。

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 *Euproctis* 黃毒蛾屬

5.分布：台灣、中國、日本。

6.爲害範圍：刀豆、十字花科、大豆、大波斯菊、大花紫葳、大葉合歡、大葉桉、大頭花、大頭茶、小葉桑、小葉欖仁、山桂花、山茶花、山黃麻、天竹葵、太陽麻、月季、木槿、毛豆、毛蓮菜、水柳、水黃皮、犬棗、仙丹花、冬瓜、可可、玉米、甘蔗、甘藷、白千層、白水木、白草藤、白匏子、白鳳豆、白鶴靈芝、石榴、光蠟樹、印度棗、向日葵、朱槿、百日草、百香果、肉桂、血桐、西瓜、西施花、串錢柳、李、杏、杜鵑花、刺莧、刺楸、咖啡、枇杷、板栗、松類、波蘿蜜、油茶、玫瑰、花棗、金合歡、金針花、金腰箭、金龜樹、長葉茶梅、青皮豆、南瓜、南美假櫻桃、南美蟠螞菊、扁蒲、柿、柑橘、柚木、柳、洋桔梗、洛葵、相思樹、紅千層、紅毛丹、紅豆、紅莓消、紅鳳菜、紅龍果、胡瓜、苦瓜、茄子、茄苳、茉莉花、香楠、香椿、香櫞瓜、凌霄花、核桃、桂花、桑、桃、破布子、胭脂樹、荔枝、草莓、茶、高粱、茭白筍、豇豆、梅、梔子花、梨、牽牛花、甜瓜、甜椒、蛇莓、蛋茄、軟毛柿、野桐、野牽牛、野莧、野棉花、鳥梨、麻竹、棉花、無患子、番木瓜、番石榴、番杏、番茄、番荔枝、番龍眼、紫錐花、紫薇花、絲瓜、菠菜、菜豆、菊、菜豆、裂瓣朱槿、象牙木、越瓜、黃波斯菊、黃秋葵、黃麻、黃蝦花、黃槿、黃槿花、楠、楊桐、楊桃、楊梅、楓香、碗豆、稜角絲瓜、落花生、葡萄、蜀葵、榕、構樹、綠竹、綠豆、翠菊、蒲桃、蒜香藤、辣椒、銀合歡、鳳凰木、樟、槭、蓮霧、蔦蘿、樹杞、樹葡萄、橄欖、篋蕨、錫蘭橄欖、龍眼、龍葵、蕎麥、濱豇豆、薔薇、醜豆、蕹菜、檬果、爆竹紅、鵲豆、蘆筍、蘋果、獼猴桃、櫻花、櫻桃、蘭科、欖仁樹等。

7.爲害等級：★★★★

8.天敵：台灣絨繭蜂(*Apanteles taiwanensis* Sonan)、長距釉少蜂(*Euplectrus taiwanus* Sonan)、毒蛾絨繭蜂(*Apanteles liparidis* Bouche)、黃頭細顎益蜂(*Enicospilus flavocephalus* Kirby)、釉小蜂(*Euplectrus taiwanus*)、小繭蜂(*Apanteles* spp.)、日本擬青黴菌(*Paecilomyces japonicus*)、白殭菌(*Beauveria bassiana*)、紅尾追寄蠅(*Exorista fallax* Meigen)、卵跳小



蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、鼠類、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（Nucleo polyhedro virus，NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）、鱧節蟲科(Dermestidae)幼蟲。

（三）**生物學特性：**發生以低海拔山區為主，年發生8~9世代，全年可見，幼蟲為雜食性，以6~7月及10~12月間發生較多，夏季24~34天可完成1世代，冬季即需65~83天。成蟲頭、觸角、胸部及前翅皆為黃色，翅面有2條白色橫紋，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天，於春、秋季為6~11天。幼蟲齡期有5~7齡，幼蟲期夏季13~18天，冬季約40~55天，體長約25mm，背部黑色，中線有1條黃色縱紋，內為1條紅色的細紋。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天，冬季15~19天。

（四）**管理方法：**

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.台灣黃毒蛾幼蟲為害文心蘭



圖2.台灣黃毒蛾雌雄交尾



圖3.台灣黃毒蛾卵粒



圖4.初孵化的台灣黃毒蛾幼蟲停留於卵塊上

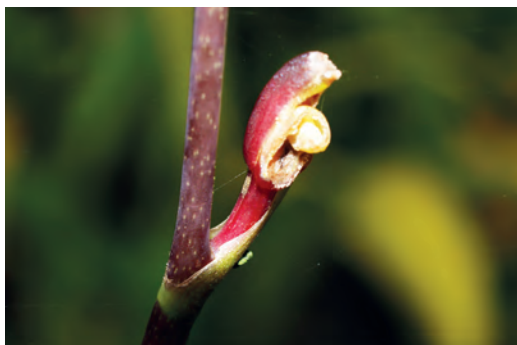


圖5.台灣黃毒蛾幼蟲為害狀



圖6.台灣黃毒蛾幼蟲天敵-寄生蠅

六、角斑毒蛾（Corner spot moth）

（一）為害狀：開放式蘭園區受害較嚴重，為害葉片、嫩梢及花器。幼蟲取食造成受害處缺刻，影響光合作用。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Ilema olivacea* (Wileman, 1910)

2.異名：*Neocifuna olivacea*,

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 Lymantriidae 毒蛾科

Genus *Ilema*

4.分布：中國、台灣。



5.爲害範圍：蘭科。

6.爲害等級：★

7.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、日本擬青黴菌(*Paecilomyces japonicus*)、白殭菌（*Beauveria bassiana*）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、卵跳小蜂（*Ooencyrtus kuvanae*）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、黑殭菌（*Metarhizium anisopliae*）、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、核多角體病毒（Nucleopolyhedrovirus, NPV）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）。

（三）生物學特性：爲臺灣特有種，分布於低、中海拔山區，發生於5~7月間，成蟲前翅前半部有黑褐色橫帶，前翅後半具爲波浪狀斑紋，雌成蟲前翅顏色較淡，幼蟲胸背板具褐色的絨毛，於葉面或枝條間結繭化蛹。

（四）管理方法：

- 1.開放式蘭園區進行清園，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.角斑毒蛾幼蟲爲害文心蘭

第六節、尺蠖科（Geometridae）

一、淡猗尺蛾

（一）爲害狀：以開放式蘭園較易受害，幼蟲擬態似樹枝狀，初齡幼蟲以爲害嫩葉及花瓣，隨著齡期增長可取食花梗，造成缺刻或落花。

（二）害蟲概述：

1.學名：*Ectropis bhurmitra* (Walker, 1860)

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 Geometridae 尺蛾科

Genus *Ectropis*

3.分布：台灣。

4.爲害範圍：大麗花、大花蔓陀蘿、血桐、李、杏、枇杷、玫瑰花、柿、香蘭、桃、荔枝、梅、梨、愛玉子、楠木、茄苳、楓、樹葡萄、錫蘭橄欖、龍眼、檸檬、蘋果、櫻花、櫻桃、蘭科。

5.爲害等級：★

6.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、核多角體病毒（Nucleo polyhedro virus，NPV）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）。

（三）生物學特性：分布於低、中海拔山區，年發生多世代，開放式蘭園主要發生於5~7月間，冬季密度低。溫室可發生於4~10月間，成蟲翅展約25~5mm，前翅灰白色，上有數條橫向波紋。幼蟲蟲體似燒焦狀，體長約14.5mm，前胸側面有黑色縱紋。

（四）管理方法：

- 1.施行清園，清除落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草，避免成蟲躲藏及產卵。
- 2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。
- 3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.淡猗尺蛾幼蟲



圖2.淡猗尺蛾幼蟲



圖3.淡猗尺蛾成蟲



圖4.淡猗尺蛾蛹

二、柑桔尺蛾 (Geometric moth)

(一) 爲害狀：以開放式蘭園受害較多，幼蟲雜食性，初孵化幼蟲群聚以取食嫩葉，長大後逐漸分散，開始取食成熟葉，被害葉片造成缺刻。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Hyposidra talaca* (Walker, 1860)

2.異名：*Lagyra successaria*

3.別名：柑桔小枝蛱蝶蛾、柑桔蛱蝶蛾、突角黯鈎蛱蝶蛾、蜜柑小蛱蝶。

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 Geometridae 尺蛾科

Genus *Hyposidra*

5.分布：台灣、不丹、中國、日本、印尼、印度、尼泊爾、克什米爾、安達曼、西里伯、婆羅洲、斯里蘭卡、秘魯、菲律賓、緬甸、澳洲。

6.爲害範圍：蘭科、樹葡萄、香蘭、豆類、大頭茶、沙漠玫瑰、石榴、山茶花、山楂、瓜類、甘藍、甘藷、光蠟樹、印度棗、肉桂、血桐、李、杏、杜鵑花、亞麻、枇杷、玫瑰、昭和草、柿、柑橘、茄子、桃、破布子、荔枝、草莓、茶、梅、梨、番石榴、番荔枝、結球白菜、波蘿蜜、楊桃、楊梅、落花生、葡萄、蒲桃、樟樹、蓮霧、橄欖、篋麻、錫蘭橄欖、龍眼、薔薇、檬果、蘋果、櫻花、櫻桃、蘿蔔。

7.爲害等級：★★★

8.天敵：小繭蜂（*Apanteles* spp.）、步行蟲（*Calosoma maximoviczi*）、寄生蠅（*Tachinidae* spp.）、鳥類、核多角體病毒（Nucleo polyhedr ovirus，NPV）、紅尾追寄蠅（*Exorista fallax* Meigen）、厲椿（*Cantheconidea* sp.）、蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*）。

（三）生物學特性：原生地爲秘魯，分布於平地至低、中海拔山區，周年可見，以3~7月間發生較嚴重。成蟲暗褐色，前翅先端爲細長成鈎狀，後翅爲微鋸齒狀，翅中央略爲深色波浪狀的橫向紋路，趨光性，雄成蟲翅長20mm，雌成蟲體型較大，翅長23mm。初齡幼蟲爲黑褐色上有多條橫向細白環紋，末齡幼蟲轉爲褐色至棕褐色，於枝葉上化蛹，裸蛹，以簡易細絲固定。

（四）管理方法：

1.施行清園，清除落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草，避免成蟲躲藏及產卵。

2.夜間可採黑光燈誘引或採燈光配合水盤加清潔劑誘殺成蟲。

3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.柑桔尺蛾成蟲



2.柑桔尺蛾幼蟲爲害文心蘭



圖3.柑桔尺蛾末齡幼蟲



圖4.柑桔尺蛾幼蟲



圖5.柑桔尺蛾幼蟲爲害狀

三、其他尺蛾

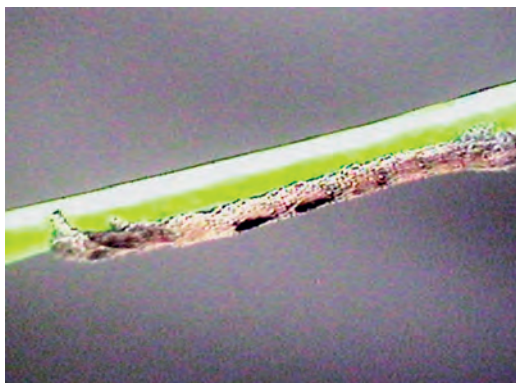


圖1.尺蛾幼蟲A



圖2.尺蛾幼蟲B

第六章、鞘翅目 (Coleoptera)

第一節、金花蟲科 (Chrysomelidae)

一、蘭金花蟲

(一) 爲害狀：以粗放式蘭園受害較多，成、幼蟲取食花瓣，造成花瓣缺刻，影響商售價值。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Lema (Petauristes) pectoralis unicolor* Clark, 1966

2.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

Class Insecta 昆蟲綱

Order Coleoptera 鞘翅目

Family Chrysomelidae 金花蟲科

Genus *Lema* (Petauristes)

5.分布：台灣。

6.爲害範圍：蘭科。

7.爲害等級：★

(三) 生物學特性：成蟲體背具光澤，橘至橘紅色，體長約8~10mm，脛節及跗節爲黑色，末齡幼蟲吐絲結灰白色的繭，化蛹於內，蛹爲褐色，蛹期14天，卵產於花朵附近，橢圓形淡黃色，長約1.5mm。初孵蟲體爲黃綠色，至末齡時轉爲橙紅色。

(四) 管理方法：

1.進行清園，清除落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草。

2.摘除葉上之蟲繭。

3.害蟲發生時應立即施藥防治，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

第二節、金龜子科 (Scarabaeidae)

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

(一) 爲害狀：成蟲以咀嚼式口器爲害嫩花梗及花器，於露天栽植的蘭園發生較多。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Protaetia brevitarsis* Lewis,1879

2.異名：*Calopototia aerata* Erichson、*Protaetia orientalis* Goyet Perchelon。

3.別名：白點花潛金龜、白星花金龜、鐵金龜、黑金龜、雞母蟲（幼蟲）。

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 Scarabaeidae 金龜子科

Genus *Protaetia*



5.分布：台灣、中國、日本、韓國。

6.爲害範圍：大豆、太陽麻、番木瓜、毛豆、玉米、甘蔗、田菁、向日葵、枇杷、油桐、玫瑰花、柿、柑橘、相思樹、茄子、桑、荔枝、麻、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、櫻桃、蘭科等。

7.爲害等級：★

(三) 生物學特性：分布於平地至低海拔地區，屬中型金龜，1年發生1世代，成蟲於4~6月間出現，晝間常棲息於陰涼之葉背處，夜間出來活動，翅翹及腹部有數小白斑，腹部及足爲古銅色，體長18~25mm。



圖1.白點花金龜成蟲形態



圖2.白點花金龜幼蟲形態

第七章、蜚蠊目 (Blattaria)

第一節、蜚蠊科 (Blattidae)

一、美洲家蠊 (cockroach)

(一) 爲害狀：屬騷擾性害蟲，雜食性害蟲，可爲害葉片、花朵、莖及根部，咬傷表皮組織，造成其他病菌的侵入，影響商售品質。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Periplaneta americana* (Linnaeus, 1785)

2.異名：*Blatta americana* Linnaeus 1758、*Blatta aurelianensis* Fourcroy, 1785、*Blatta domicola* Risso, 1826、*Blatta ferrugineofusca* Gronovius, 1764、*Blatta heros* Eschscholtz, 1822、*Blatta kakkerlac* De Geer, 1773、*Blatta orientalis* Sulzer 1776、*Blatta siccifolia* Stoll, 1813、*Periplaneta*

americana colorata Rehn, J. A. G., 1902、*Periplaneta stolidus* Walker 1868

3.別名：蟑螂、美國蟑螂、美洲大蠊。

4.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Insecta 昆蟲綱

Order Blattaria 蜚蠊目

Family Blattidae 蜚蠊科

Genus *Periplaneta* 家蠊屬

5.分布：全世界。

6.爲害範圍：蘭科。

7.爲害等級：★★★

(三) 生物學特性：原產熱帶美洲及亞熱帶美洲，體橢圓形，0~50mm，體壁呈革質光澤淺紅棕色或黑棕色，咀嚼式口器，觸角長絲狀，雄蟲體具有2對翅，前胸背板後緣處有黃色輪斑；而雌體常無翅或翅已退化，成蟲壽命可達1年半。雌成蟲可產50個卵莢左右，每個卵莢內含有卵16粒，1.5個月後孵化，初孵化若蟲爲白色，後蟲體變硬及轉深色，腳具刺，若蟲期長達11~14個月，趨觸性，性喜溫暖、潮濕及食物充足的地區棲居。

(四) 管理方法：

- 1.施行清園，清除感染源，落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草，必要時保存園區紗門隔離及施放餌劑誘殺。
- 2.避免植株擺置過密，本蟲藏匿其中。



圖1.美洲家蠊若蟲



圖2.美洲家蠊躲藏於水苔中



第八章、眞蟎目 (Acariformes)

第一節、葉蟎科 (Tetranychidae)

一、神澤氏葉蟎 (Kanzawa spider mite)

(一) 爲害狀：露天栽培在乾旱季節或溫室乾燥處發生較多，會隨風吐絲懸垂來做遷徙，成、若蟎均棲息於葉背、葉面凹部或花朵上吸食爲害，造成葉片表面呈蒼白褪色斑，嚴重時使葉片枯黃。

(二) 害蟎概述：

1.學名：*Tetranychus kanzawai* Kishida, 1927

2.異名：*Tetranychus (tetranychus) hydrangeae* Pritchard & Baker, 1955、*Tetranychus (tetranychus) kanzawai* Kishida, 1927、*Tetranychus japonicus* Hotta, 1928

3.別名：紅蜘蛛、神澤葉蟎。

4.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Arachnida 蛛形綱

Order Trombidiformes 絨蟎目

Family Tetranychidae 葉蟎科

Genus *Tetranychus* 葉蟎屬

5.分布：全世界。

6.爲害範圍：一串紅、人參、月季花、月橘、冬瓜、石榴、禾本科雜草、西瓜、李、杏、芋頭、豆類、夜來香、玫瑰、玫瑰、柿、柑橘、枸杞、柳、胡瓜、茄子、茉莉花、苜蓿、香石竹、唐菖蒲、桑、桃、草莓、茶、茶花、梅、梨、甜瓜、甜椒、莧菜、蛇莓、棉、番木瓜、番荔枝、絲瓜、越瓜、葡萄、槐、辣椒、橄欖、薤菜、覆盆子、雞冠花、蘋果、櫻花、櫻桃、蘭科等約60餘種作物。

7.爲害等級：★★★

8.天敵：

(1) 寄生性天敵：真菌類有 *Entomophthora* spp.、*Cladosporium* spp.、*Hirsutella* spp.

(2) 捕食性天敵：小黑瓢蟲 (*Stethorus punctum* Leconte)、小黑花椿象 (*Orius strigicollis* Poppius)、小黑隱翅蟲 (*Oligota oviformis* Casey)、小癭蚊 (*Feltiella minuta* (Felt))、六點薊馬 (*Scolothrips*

sexmaculatus Pergande)、四點薊馬、加州捕植蟎 (*Amblyseius californicus* McGregor)、西方癭蠅 (*Arthrocnodax occidentalis*)、卵形捕植蟎 (*Amblyseius ovalis* Evans)、法拉斯捕植蟎 (*Amblyseius fallacis* Garman)、長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus* Evans)、基徵草蛉 (*Mallada basalis* Walker)、智利捕植蟎 (*Phytoseius persimilis* Athiae-Heheriot)、溫氏捕植蟎 (*Amblyseius womersleyi* Schicha)、安平草蛉 (*Chrysopa boninensis* Okamoto)、羅氏小黑瓢蟲等。

(三) 生物學特性：本蟎分布於平地至中海拔山區，露天栽培自3月下旬開始發生，7~9月為發生盛期，至冬季溫度下降，則在近地面葉片或在豆科植物、雜草上棲息，溫室控制則終年發生。年發生約21~40世代，1世代約8~20天。分幼蟎、前蟎、後若蟎期、成蟎等4個齡期。幼蟎每齡齡期平均在1.5天，具足3對，前若蟎具足4對，雄成蟎體型較小，體長寬約為0.4 × 0.2mm，體色較淡，雌成蟎體型較大，體長寬約0.4~0.5 × 0.31~0.32mm，體紅褐色，橢圓形，體背板兩側有黑褐色的縱紋。雌成蟎將卵產於葉背，一生平均可產38~186粒卵，卵為圓球形，無色透明，卵上覆有絲質物，卵期3~17天，未受精卵發育為雄蟎，受精卵則發育為雌蟎，成蟎壽命平均為5~29天。孵化後幼若蟎體色淡黃，幾近透明，具有黑褐色縱紋，幼若蟎期在4~17天。靜止期約0.5~0.8天。

(四) 管理方法：

- 1.施行清園，清除感染源，落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草，受害株必要時應盡快移出園區噴藥隔離。
- 2.溫室、植床及使用的資材必需消毒。
- 3.避免植株擺置過密。
- 4.害蟎發生前期可提早施藥防治，施藥時應將均勻噴佈於葉背，並輪流使用不同殺蟎劑，以預防抗藥性，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。

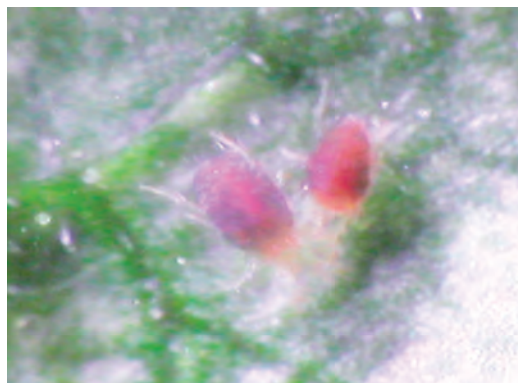


圖1.神澤氏葉蟎成蟎



圖2.神澤氏葉蟎為害石斛蘭



圖3.神澤氏葉蟎爲害狀



圖4.神澤氏葉蟎天敵-捕植蟎

二、二點葉蟎 (two-spotted spider mite)

(一) 爲害狀：露天栽培在乾旱季節或溫室乾燥處爲害最劇，各齡期均群聚於葉背爲害，嚴重時致使葉片呈灰白色斑點而黃化，導致生育受阻，爲害花朵時，造成表面小斑點，影響商售價值。

(二) 害蟎概述：

1.學名：*Tetranychus urticae* Koch, 1836

2.異名：*Acarus cinnabarinus* Boisduval, 1867、*Acarus cucumeris* Boisduval, 1867、*Acarus ferrugineus* Boisduval, 1867、*Acarus haematodes* Boisduval, 1867、*Acarus rosarum* Boisduval, 1867、*Acarus sambuci* Schrank, 1781、*Acarus telarius* Linnaeus, 1758、*Acarus textor* Fourcroy, 1785、*Acarus vitis* Boisduval, 1867、*Distigmatus pilosus* Donnadieu, 1875、*Eotetranychus cucurbitacearum* Sayed, 1946、*Eotetranychus inexpectatus* Andre, 1933、*Eotetranychus scabrisetus* Ugarov & Nikolskii, 1937、*Epitetranychus aequans* Zacher, 1916、*Epitetranychus alceae* Oudemans, 1928、*Epitetranychus altheae* (von Hanstein, 1901)、*Epitetranychus caldarii* Oudemans, 1931、*Epitetranychus hamatus* Zacher, 1916、*Epitetranychus reinwardtiae* (Oudemans, 1930)、*Epitetranychus sambuci* (Schrank, 1781)、*Schizotetranychus viburni* (Koch, 1838)、*Tetranychus* (*Epitetranychus*) *caldarii* Oudemans, 1931、*Tetranychus* (*Tetranychus*) *urticae* Koch, 1836、*Tetranychus aduncus* Flechtmann & Baker, 1967、*Tetranychus altheae* von Hanstein, 1901、*Tetranychus arabicus* Attiah, 1967、*Tetranychus aratica* Basu, 1963、*Tetranychus aspidistrae* Oudemans, 1931、*Tetranychus*



bimaculatus Harvey, 1892、*Tetranychus caldarii* Oudemans, 1931、*Tetranychus choisyae* Oudemans, 1931、*Tetranychus cucumeris* (Boisduval, 1867)、*Tetranychus cucurbitacearum* (Sayed, 1946)、*Tetranychus dahliae* Oudemans, 1937、*Tetranychus dianthica* Dosse, 1952、*Tetranychus dugesii* Cano & Alcacio, 1886、*Tetranychus eriostemi* Murray, 1877、*Tetranychus ferrugineus* (Boisduval, 1867)、*Tetranychus fervidus* Koch, 1841、*Tetranychus fici* Murray, 1877、*Tetranychus fragariae* Oudemans, 1931、*Tetranychus fransseni* Oudemans, 1931、*Tetranychus inaequali* Targioni Tozzetti, 1878 s、*Tetranychus longitarsis* Donnadieu, 1875、*Tetranychus major* Donnadieu, 1875、*Tetranychus minor* Donnadieu, 1875、*Tetranychus multisetis* McGregor, 1950、*Tetranychus piger* Donnadieu, 1875、*Tetranychus plumistoma* Donnadieu, 1875、*Tetranychus reetalius* Basu, 1963、*Tetranychus reinwardtiae* Oudemans, 1930、*Tetranychus ricinus* Saba, 1973、*Tetranychus rosarum* (Boisduval, 1867)、*Tetranychus russeolus* Koch, 1838、*Tetranychus sambuci* (Schrank, 1781)、*Tetranychus stellariae* Oudemans, 1931、*Tetranychus telarius* (Linnaeus, 1758)、*Tetranychus telarius haematodes* (Boisduval, 1867)、*Tetranychus textor* (Fourcroy, 1785)、*Tetranychus urticae dianthica* Dosse, 1952、*Tetranychus viburni* Koch, 1838、*Tetranychus violae* Oudemans, 1931、*Tetranychus vitis* (Boisduval, 1867)

3.別名：青蜘蛛、苔、白蜘蛛。

4.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Arachnida 蛛形綱

Order Trombidiformes 絨蟎目

Family Tetranychidae 葉蟎科

Genus *Tetranychus* 葉蟎屬

5.分布：全世界

6.爲害範圍：蘭科、大麗花、大蒜、山楂、玉米、李、杏、豆類、玫瑰、非洲菊、扁蒲、柿、洋香瓜、胡瓜、苦瓜、香石竹、香蕉、桃、桃、草莓、馬鈴薯、高粱、長春藤、梅、梨、棉花、絲瓜、菊花、葡萄、臘梅、蘋果、櫻花、櫻桃等。



7.爲害等級：★★

8.天敵：

- (1) 寄生性天敵：真菌類有 *Entomophthora* spp.、*Cladosporium* spp.、*Hirsutella* spp.
- (2) 捕食性天敵：小黑瓢蟲 (*Stethorus punctum* Leconte)、小黑花椿象 (*Orius strigicollis* Poppius)、小黑隱翅蟲 (*Oligota oviformis* Casey)、小瘿蚊 (*Feltiella minuta* (Felt))、六點薊馬 (*Scolothrips sexmaculatus* Pergande)、四點薊馬、加州捕植蟎 (*Amblyseius californicus* McGregor)、西方瘿蠅 (*Arthrocnodax occidentalis*)、卵形捕植蟎 (*Amblyseius ovalis* Evans)、法拉斯捕植蟎 (*Amblyseius fallacis* Garman)、長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus* Evans)、基徵草蛉 (*Mallada basalis* Walker)、智利捕植蟎 (*Phytoseius persimilis* Athiae-Heheriot)、溫氏捕植蟎 (*Amblyseius womersleyi* Schicha)、安平草蛉 (*Chrysopa boninensis* Okamoto)、羅氏小黑瓢蟲等。
- (三) **生物學特性**：本蟎分布於平地至中海拔山區，露天栽培年可發生20餘世代，從第2代開始就出現世代重疊現象，溫室栽培終年可發生。分幼蟎、前蟎、後若蟎期、成蟎等4個齡期，幼蟎每齡齡期平均在1.5天，具足3對，前若蟎具足4對，成蟎黃綠色至深綠色，雌成蟎體長約0.45mm，各齡期蟎體背左右各有1個明顯的大墨綠色斑點。該蟎喜活動爬行，蟲口密度高時可在植體間結網，網絲可覆蓋葉片、葉柄或枝條間，並於網上產卵，平均每日可產卵8粒，一生可產多粒，卵爲灰白色透明圓球形，受精卵發育爲雌蟎、未受精卵則發育爲雄蟎。露天栽培於9月間溫度下降，成蟎陸續往雜草上遷移，至10月上旬雌成蟎以受精的越冬滯育型，進入植株根頸基部、皮層裂縫處、落葉、雜草根或覆蓋物下越冬，體色逐漸變黃色至枯紅色。翌年3月上、中旬位在地下越冬的雌成蟎最先出蟄，體色再變回淡綠色，爬行至宿根性雜草上聚集繁殖，至3月下旬~4月下旬陸續爬行至葉片上爲害；6~7月中旬猖獗發生。進入雨季後密度下降，如果後期持續高溫乾旱，可能再度猖獗爲害。
- (四) **管理方法**：
 - 1.清除感染源，落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草，受害株必要時應盡快移出園區噴藥隔離。
 - 2.溫室、植床及使用的資材必需消毒。
 - 3.避免植株擺置過密。
 - 4.害蟎發生前期可提早施藥防治，施藥時應將均勻噴佈於葉背，並輪流使用不同殺蟎劑，以預防抗藥性，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.二點葉蟎及卵



圖2.二點葉蟎天敵-捕植蟎



圖3.二點葉蟎爲害石斛蘭

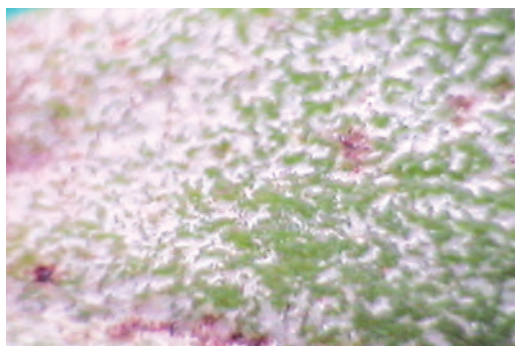


圖4.二點葉蟎爲害狀

第二節、偽葉蟎科 (Tenuipalpidae)

一、太平洋偽葉蟎 (*Phalaenopsis mite*、False spider mite)

(一) 爲害狀：本蟎在露天栽培的乾旱季節或溫室乾燥處發生較多，此蟎吐絲結網的能力，成、若蟎均棲息於葉背近中肋或支肋或支脈處吸食爲害，被害處沿著中肋向葉柄延伸，使葉片褪色、褐變，嚴重時造成黃化枯萎。

(二) 害蟎概述：

1.學名：*Tenuipalpus pacificus* Baker, 1945

2.別名：蝴蝶蘭紅蜘蛛

3.分類地位：

Kingdom Animalia 動物界

Phylum Arthropoda 節肢動物門

Class Arachnida 蛛形綱

Order Trombidiformes 絨蟎目

Family Tenuipalpidae 偽葉蟎科

Genus *Tenuipalpus* 偽葉蟎屬



4.分布：菲律賓、爪哇、澳洲、美國、巴拿馬、英國、荷蘭、德國。

5.爲害範圍：蘭科，包括石斛蘭、仙履蘭、嘉德麗亞蘭、文心蘭、仙人指甲蘭、蝴蝶蘭、朵麗蝶蘭、朵麗蘭、石斛蘭與狐狸尾蘭。

6.爲害等級：★

7.天敵：

(1) 寄生性天敵：真菌類有 *Entomophthora* spp.、*Cladosporium* spp.、*Hirsutella* spp.

(2) 捕食性天敵：小黑瓢蟲 (*Stethorus punctum* Leconte)、小黑花椿象 (*Orius strigicollis* Poppius)、小黑隱翅蟲 (*Oligota oviformis* Casey)、小瘿蚊 (*Feltiella minuta* (Felt))、六點薊馬 (*Scolothrips sexmaculatus* Pergande)、四點薊馬、加州捕植蟎 (*Amblyseius californicus* McGregor)、西方瘿蠅 (*Arthrocnodax occidentalis*)、卵形捕植蟎 (*Amblyseius ovalis* Evans)、法拉斯捕植蟎 (*Amblyseius fallacis* Garman)、長毛捕植蟎 (*Amblyseius longispinosus* Evans)、基徵草蛉 (*Mallada basalis* Walker)、智利捕植蟎 (*Phytoseius persimilis* Athiae-Heheriot)、溫氏捕植蟎 (*Amblyseius womersleyi* Schicha)、安平草蛉 (*Chrysopa boninensis* Okamoto)、羅氏小黑瓢蟲等。

(三) 生物學特性：平地至中海拔山區皆有分布，露天栽培蘭園自3月下旬開始發生，7~9月乾燥季節發生較嚴重，至冬季溫度下降，則密度降低。溫室內乾燥處發生密度較高。本蟎於不具吐絲結網的能力，蟎體微小、成蟎體長僅0.2~0.3mm，略扁平，呈長橢圓形，腹末端稍尖，表皮有網紋，多爲桔紅色，背部有不規則黑斑，蟎體分爲前半體與後半體，前半體爲鈍圓，後半體較尖，腹部末端窄縮，具足4對。偽葉蟎一生分爲卵、幼大蟎、前若蟎、後若蟎成蟎5個時期。幼蟎體橢圓形，桔紅色，具足3對，若大具足4對，桔紅色，體背具有黑斑，雄成蟎體型較小，體長約爲0.2~0.3mm。雌成蟎將卵產於葉背，每次可產25~37粒卵，卵爲桔紅色橢圓形，兩端較鈍。於於25℃~35℃培養時，卵期於爲8~16天，未受精卵發育爲雄蟎，受精卵則發育爲雌蟎，幼蟎期爲4~8天、前若蟎期在3~7天、後若蟎期爲4~9天、雄成蟎在爲10~23天、雌成蟎爲29~36天。

(四) 管理方法：

1.清除感染源，落葉、殘葉、植床下及盆栽的雜草，受害株必要時應盡快移出園區噴藥隔離。



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

2. 溫室、植床及使用的資材必需消毒。
3. 盆栽擺設應通風避免過密。
4. 害蟎發生前期可提早施藥防治，施藥時應將均勻噴佈於葉背，並輪流使用不同殺蟎劑，以預防抗藥性，藥劑可參考植物保護手冊最新網路版。



圖1.太平洋偽葉蟎及蛻皮



圖2.太平洋偽葉蟎為害狀



圖3.太平洋偽葉蟎為害文心蘭



圖4.太平洋偽葉蟎之天敵-捕植蟎

肆、有害動物

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) 爲害狀：成、幼蝸皆晝伏夜出，喜潮濕環境，一般於雨期發生嚴重，以開放式蘭園受害較重，主要爲害葉片及嫩梢。
- (二) 害蝸概述：



1.學名：*Achatina fulica* (Ferussac, 1821)

2.異名：*Achatina fulica* (Bowdich, 1822)

3.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。

4.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

5.分布：台灣、小笠原群島、中國、日本、毛里西亞島、加爾各答、印度、印度尼西亞、沙撈越、東非（馬拉加西）、非洲馬拉加西島、柬埔寨、香港、桑給巴爾、泰國、馬來西亞、馬達加斯加、婆羅洲、斯里蘭卡、菲律賓、越南、塞舌耳群島、塞席爾、新加坡、新幾內亞、寮國、模里西斯、緬甸、蘇門答臘。

6.為害範圍：蘭科果樹類、林木幼苗、花卉類、蔬菜類。

7.為害等級：★

8.天敵：鴨、玫瑰蝸牛（*Euglandina rosea* Ferussac）及嘉納蝸牛（*Gonaxis quadrilateralis* Preston）。

（三）生物學特性：分布於平地至低海拔地區，原產於東非的馬拉加西島，屬於外來種，目前為臺灣最大型的陸蝸牛，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 70~170 × 40~60mm，有越冬及越夏的習性，一般壽命可長達 3~6 年，最長可至 9 年，繁殖力強，於 4~5 月間開始產卵，卵產於陰濕之地下 30~50mm 處或枯草落葉處，一次產下 30~700 粒卵，孵化期從數個小時至 17 天左右。一般蝸牛過於低溫乾旱或高溫時（2℃ 時進入冬眠，30℃ 時則進入夏蟄），殼口會分泌白膜封閉，度過不良環境，待氣候適宜（9℃~29℃），推出白殼隨即伸出頭部。頭部具 1~2 對觸角，頂端有一對眼睛，口中有一條齒舌，齒舌上有許多排細小鋸齒，腹足黑褐色，爬行過蘭株會流下的黏膜和排泄物。

（四）管理方法：

- 1.清除雜草、落葉，保持園內通風及乾燥。
- 2.陰雨天捕殺活動的蝸牛。



圖1.非洲大蝸牛成蝸



圖2.非洲大蝸牛雌雄交配



圖3.非洲大蝸牛爲害文心蘭



圖4.鴨子爲非洲大蝸牛天敵

第二節、扁蝸牛科 (Bradybaenidae)

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

(一) 爲害狀：主要在夜間嚙食，可嚙食葉片表皮及花瓣，爲避免強光乾燥，白天藏匿於葉背或蔭涼支架處。除了嚙食嫩葉以外，爬行所流下的黏膜和排泄物，都會污染葉片及花朵，影響光合作用及降低市售價值。

(二) 害蝸概述：

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、非洲。

5.爲害範圍：蘭科、果樹類、蔬菜類、雜糧類、林木幼苗、花卉類。

6.爲害等級：★

7.天敵：台灣窗螢 (*Lychnuris analis* Fabricius)、台灣山窗螢 (*Lychnuris praetexta* Olivier) 之幼蟲、玫瑰蝸牛 (*Euglandina rosea* Fer.)。

(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，以雨季最爲嚴重，12至翌年3月溫度較低鮮少活動。成蝸遇到惡劣環境時，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。本蝸於夜間產卵，卵產於潮濕的泥土或枯葉層中，20~30粒聚成一塊，並分泌黏液附著成塊狀。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 1.9 mm，淺褐色半透明，卵期夏季9~26天，冬季約30~60天。成蝸扁球形，淡黃色，殼長、殼寬及殼高直徑分別爲 11.7、9.7及7.8 mm，螺層向右旋，有5~6個螺層，直徑約 1.5 cm，蟲體淺黃色。

(四) 管理方法：

- 1.清除雜草、落葉，保持園內通風及乾燥。
- 2.陰雨天捕殺活動的扁蝸牛。
- 3.苦茶粕浸水，稀釋100倍噴施蝸體。



圖1.扁蝸牛成蝸

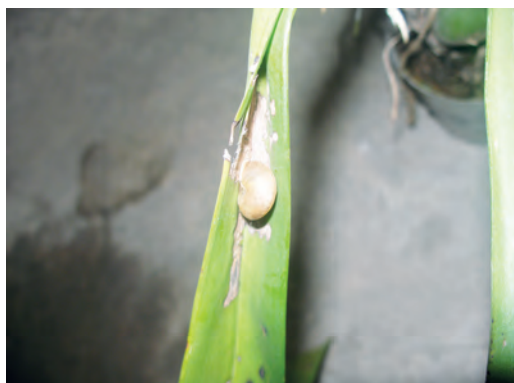


圖2.扁蝸牛爲害狀



圖3.扁蝸牛為害幼株情形



圖4.扁蝸牛糞便污染植株



圖5.扁蝸牛可爬行於水泥柱上



圖6.苗床架置套桶防扁蝸牛上去

第三節、鰲甲蝸牛科 (Helicarionidae)

一、馬氏鰲甲蝸牛

(一) 為害狀：主要嚙食蘭花新芽及葉表面，用腹足來爬行，其腹足內腺可分泌特殊液體，潤滑地面，污染葉片及花瓣，影響商售價值。

(二) 害蝸概述：

1.學名：*Parmarion martensi* Simroth, 1893

2.別名：馬丁鰲甲蛞蝓

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 鰲甲蝸牛科

Genus *Parmarion*



4.分布：臺灣、印尼、日本、菲律賓、美國。

5.爲害範圍：蘭科、果樹類、蔬菜類、花卉類。

6.爲害等級：★

- (三) 生物學特性：分布於平地至低、中海拔山區，屬外來種，棲息於潮溼蔭涼處。軟體體長寬約 $40 \times 10\text{mm}$ ，淡黃色至褐色，具瘤狀突起，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 $15 \times 9\text{mm}$ ，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.馬氏鰲甲蝸牛成蝸

(四) 管理方法：

- 1.清除盆內雜草、落葉，保持園內通風及乾燥。
- 2.陰雨天捕殺。

二、山蛞蝓 (Slug)

- (一) 爲害狀：主要以刮食枝幹或潮濕石壁上生長的藻類爲生，也可取食蘭科新芽及嫩葉，用腹足來爬行，其腹足內腺可分泌特殊液體，潤滑地面，因此也造成污染葉面，影響商售價值。

(二) 害蟲概述：

1.學名：*Meghimatium fruhstorferi* (Collinge, 1901)

2.別名：軟蛞、陵蠡、土蝸、托胎蟲、鼻涕蟲、蜒蚰螺。

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 Philomycidae 黏液蛞蝓科

Genus *Meghimatium* 蛞蝓屬

4.分布：台灣。

5.爲害範圍：番木瓜、火鶴花、瓜類、竹筍、李、杏、柿、柑橘、香蕉、



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

桃、草莓、梅、梨、番茄、葡萄、蔬菜類、蘭科、錫蘭橄欖、橄欖。

6.爲害等級：★

(三) **生物學特性：**長約30~40mm，寬約8mm，體背灰褐色，口內有條齒舌（Radula），齒舌上有許多排的細齒，腹部灰白色，全體覆滿黏液，夜行性或雨後出現較頻繁，大部份以肺來呼吸，多數雌雄同體，可以自己受精及產卵。但普通仍是以交配的方式，在臉孔一側的交配器中互換精子，然後將卵產於土中、落葉下或腐朽木之下。

(四) **管理方法：**

- 1.清除盆內雜草、落葉，保持園內通風及乾燥。
- 2.陰雨天捕殺。

三、皺足蛞蝓

(一) **爲害狀：**主要以刮食枝幹或潮濕石壁上生長的藻類爲生，也可取食蘭科新芽及嫩葉，造成葉片中央大小不一的孔洞，用腹足來爬行，其腹足內腺可分泌特殊液體，潤滑地面，因此也造成污染葉面，影響商售價值。

(二) **害蟲概述：**

1.學名：*Vaginulus alte* (P. Fischer, 1868)

2.別名：褐皺足蛞蝓、寬足蛞蝓。

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 Philomycidae 黏液蛞蝓科

Genus *Meghimatium* 蛞蝓屬

4.分布：台灣。

5.爲害範圍：番木瓜、瓜類、竹筍、草莓、番茄、蔬菜類、蘭科。

6.爲害等級：★

(三) **生物學特性：**分布於平地至低海拔山區，屬中小型，體扁長橢圓形，體寬約70-100 × 25mm，體背突起黑褐色，中央具有1條黃褐色的縱線，腹部灰白色，頭前端具眼柄，黃昏後出沒取食，卵產於地際處、石穴中或落葉下。

(四) **管理方法：**

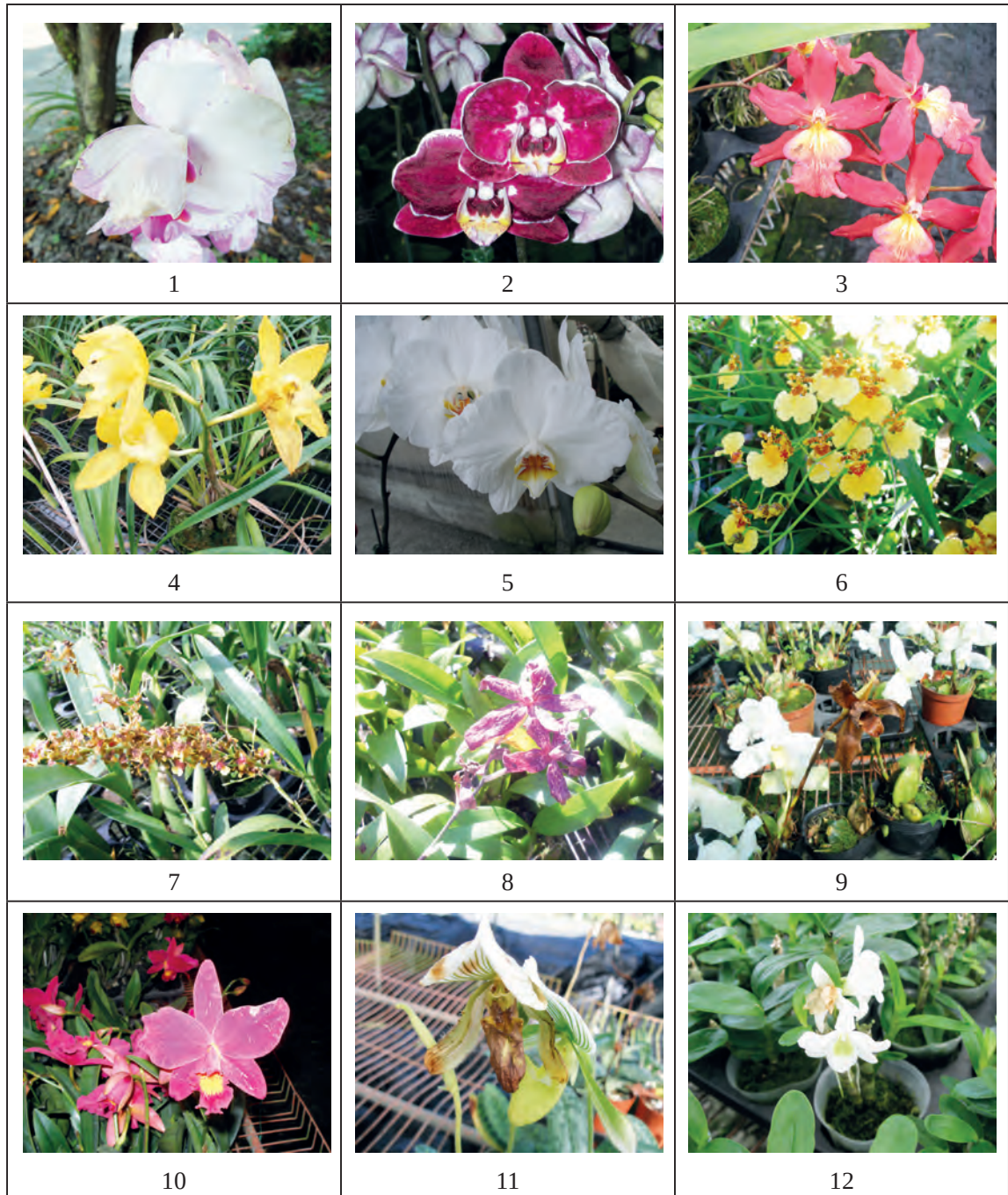
- 1.清除盆內雜草、落葉，保持園內通風及乾燥。
- 2.陰雨天捕殺。

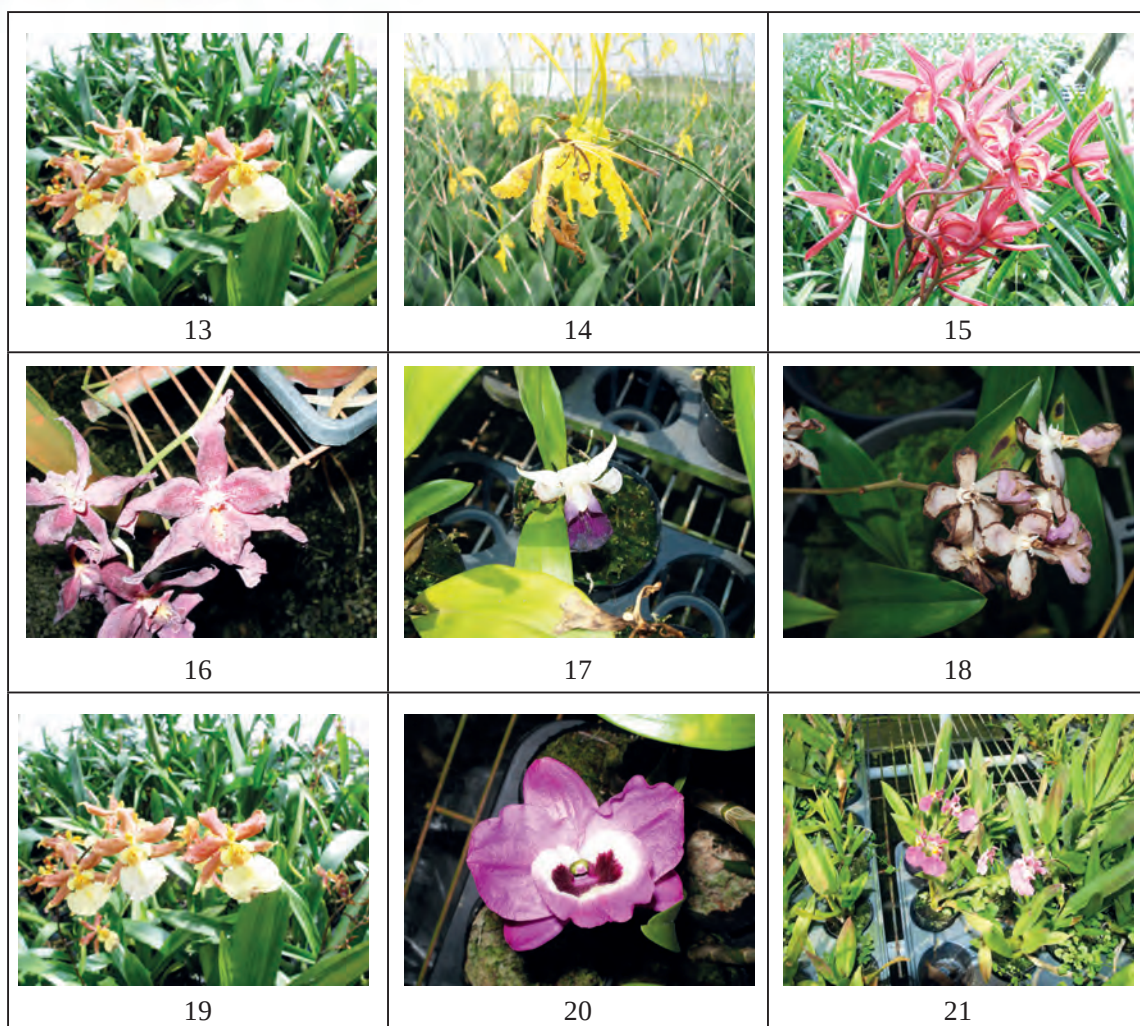


伍、其他

一、寒害

(一) 花器受害狀





(二) 假球莖受害狀





24



25



26



27



28



29

圖12~29.假球莖寒害徵狀

(三) 葉片受害狀



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



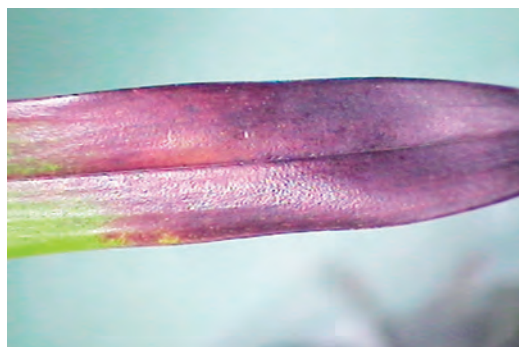
41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53

圖30~53.葉片寒害徵狀



二、日燒



圖1.萬代蘭日燒



圖2.蝴蝶蘭日燒

三、缺水



圖1.蝴蝶蘭缺水徵狀



圖2.文心蘭缺水徵狀



圖3.嘉德利亞蘭缺水徵狀



圖4.盆栽植株過密易造成缺水徵狀

四、機械傷害



圖1.蝴蝶蘭表面擦傷



圖2.文心蘭機械傷害

五、藥害試驗

供試驗藥劑有3種殺蟲劑及2種殺蟎劑，所有藥劑固定高濃度10倍稀釋噴灑處理，供試後澆水以澆地下部為主，供試植物為蝴蝶蘭及文心蘭等品種，每種蘭花有2處理4重複，於遮雨網室內進行，網室溫度為37℃，供試日期為97年5月3~13日，探討高溫高濃度對蘭花的影響。

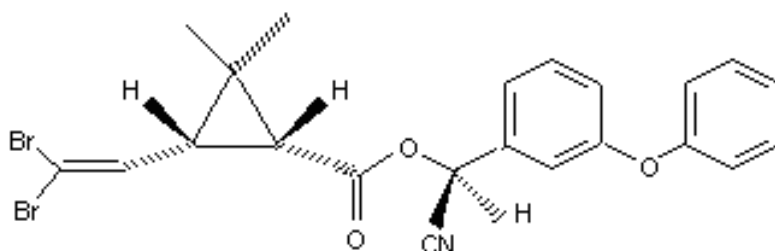
（一）第滅寧

英名：Deltamethrin

普通名：第滅寧

化學名稱：(S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate. Roth: (S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R)-cis-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (IUPAC). [1R-[1 α (S*), 3 α]]-cyano (3-phenoxyphenyl) methyl 3-(2,2-dibromoethenyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (CA;52918-63-5;52820-00-5 ((RS)-(1R)-cis-isomer pair))

化學結構：





分子式： $C_{22}H_{19}Br_2NO$

分子量：505.2

劑型：乳劑（EC），水懸劑（SC），水基乳劑（EW）

作用：殺蟲劑。屬無色結晶，在 $190^{\circ}C$ 以下安定，於酸性介質比在鹼性介質中穩定，半衰期2.5天。



圖1.蝴蝶蘭花朵水浸狀萎凋



圖2.蝴蝶蘭花序萎凋



圖3.蝴蝶蘭嫩梢尖端褐化



圖4.蝴蝶蘭葉鞘褐化



圖5.文心蝶蘭葉鞘褐化



圖6.文心蘭嫩梢褐斑



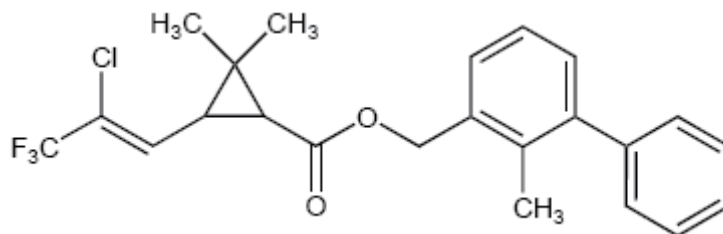
(二) 畢芬寧

英名：Bifenthrin

普通名：畢芬寧

化學名稱：2-methylbiphenyl-3-ylmethyl (Z)-(1RS,3RS)-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate Roth: 2-methylbiphenyl-3-ylmethyl (Z)-(1RS)-cis-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (IUPAC). (2-methyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)methyl 3-(2-chloro-3,3,3-trifluoro-1-propenyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (CA).

化學結構：



分子式：C₂₃H₂₂ClF₃O₂

分子量：422.9

劑型：乳劑 (EC)。

作用：殺蟲劑、殺蟎劑。屬黏稠液體、結晶或蠟狀固體。

為害狀：如下



圖1.蝴蝶蘭花序萎凋



圖2.蝴蝶蘭新葉壞疽



圖3.蝴蝶蘭葉片褐色壞疽塊斑



圖4.蝴蝶蘭葉肉白色塊斑



圖5.蝴蝶蘭葉片脫落



圖6.文心蘭葉片褐化斑紋

(三) 阿巴汀

英名：Abamectin

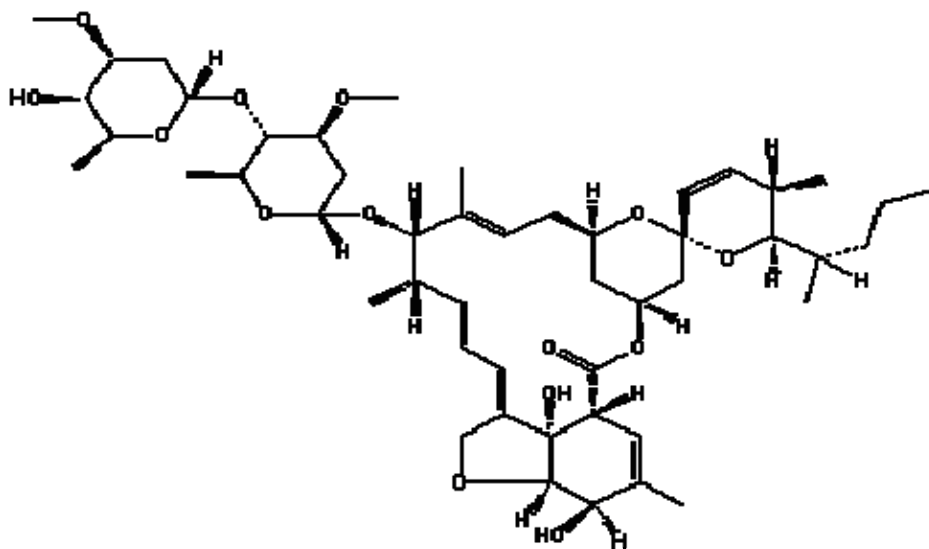
普通名：阿巴汀

化學名稱：(10E,14E,16E,22Z)-(1R,4S,5'-S,6S,6'-R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-6'-[(S)-sec-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetracyclo[15.6.1.14,8.020,24]pentacosa-10,14,16,22-tetraene)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'H-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-O-2,6-dideoxy-3-O-methyl- α -L-arabino-hexopyranosyl)-3-O-methyl- α -L-arabino-hexopyranoside and (10E,14E,16E,22Z)-(1R,4S,5'-S,6S,6'-R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-21,22-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetracyclo[15.6.1.14,8.020,24]pentacosa-10,14,16,22-tetraene)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'H-pyran)-12-y2,6-dideoxy-4-O-(2,6-dideoxy-3-O-methyl- α -L-arabino-hexopyranosyl)-3-O-methyl- α -L-arabino-hexopyranoside



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

化學結構：



分子式：B1a: $C_{48}H_{72}O_{14}$ B1b: $C_{47}H_{70}O_{14}$

分子量：B1a: 872.1 B1b: 858.1

劑型：乳劑 (EC)。

作用：殺蟲劑，殺蟎劑。屬無色至淡黃色結晶體，對強酸鹼敏感，在 25°C，pH5、7、9下，水溶液中安定

為害狀：如下



圖1.蝴蝶蘭花朵萎凋



圖2.蝴蝶蘭葉鞘壞疽



圖3.蝴蝶蘭表面壞疽



圖4.蝴蝶蘭葉片壞疽變形



圖5.蝴蝶蘭葉鞘褐化



圖6.文心蘭嫩梢褐化

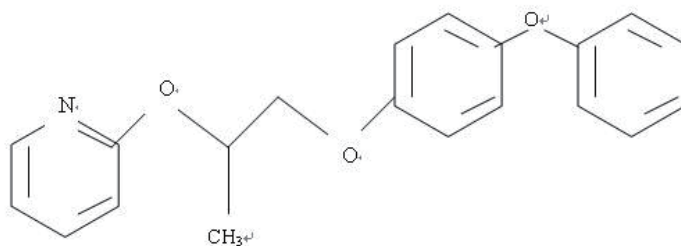
(四) 百利普芬

英名：Pyriproxyfen

普通名：百利普芬

化學名稱：4-phenoxyphenyl (RS)-2-(2-pyridyloxy)propyl ether (IUPAC).
2-[1-methyl-2-(4-phenoxyphenoxy)ethoxy]pyridine (CA).

化學結構：



分子式： $C_{20}H_{19}NO_3$

分子量：321.5

劑型：乳劑 (EC)。

作用：殺蟲劑。無色結晶。

為害狀：如下



圖1.蝴蝶蘭花朵萎凋



圖2.蝴蝶蘭新葉變形



圖3.蝴蝶蘭葉片壞疽及變形



圖4.蝴蝶蘭葉片黃化及葉尖變黑



圖5.文心蘭葉片褐化



圖6.文心蘭假球莖褐化



(五) 芬普蟎

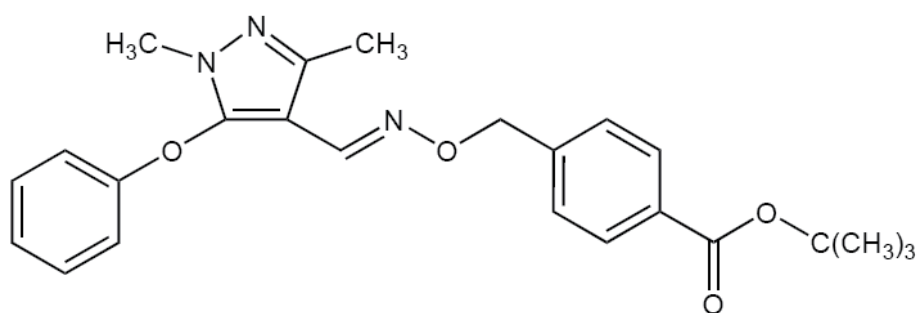
英名：Fenpyroximate

普通名：芬普蟎

化學名稱：tert-butyl (E)-a(1,3-dimethyl-5-phenoxy-pyrazol-4-yl)methyleneaminoxy)-p-toluate (IUPAC).(E)-1,1-dimethylethyl 4-[[[(1,3-dimethyl-5-phenoxy-1H-pyrazol-4-yl)methylene] amino]oxy]methyl]benzoate (CA)

化學結構：

分子式： $C_{24}H_{27}N_3O_4$



分子量：421.5

劑型：水懸劑（SC）

作用：殺蟎劑。無色結晶。

為害狀：如下



圖1.蝴蝶蘭花朵水浸狀萎凋



圖2.蝴蝶蘭花苞黃化



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說



圖3.文心蘭葉端枯萎

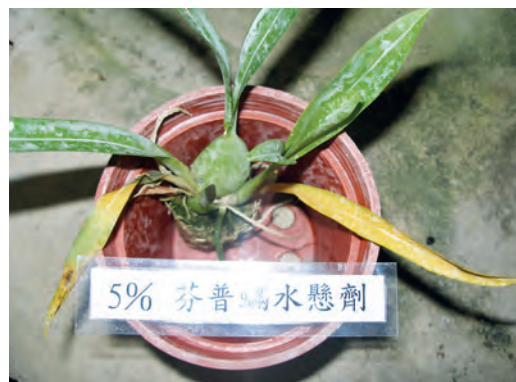


圖4.文心蘭下位葉黃化

六、腐敗菌

在高溫多濕下，腐敗菌子實體的發生較為迅速，本菌為植株抗病力衰弱或將死亡時兼性寄生，極少有直接寄生為害，但會加速受害植株的死亡。本菌多為腐生，如果園區發生時仍要將罹病植株移出，避免被其他病原菌潛藏而形成二次感染源。



圖1.腐敗菌於文心蘭地下部寄生



圖2.腐敗菌於文心蘭根部寄生

陸、結論

臺灣氣候高溫多濕，病蟲害的孳生蔓延迅速，在蘭科植物的管理體系之中，爲了產期調節、防寒、遮蔭或促進開花等方式，採用了露天栽培與溫室栽培等。露天栽培包括平地或高冷地栽培，搭簡易網室或黑網，以防寒、防雨及降低陽光



直射，因此在病蟲害相也隨之而異，尤其是高冷地緊鄰雜木林，病蟲害相更是複雜，大型害蟲、疫病、炭疽病及軟腐病等隨之增加 (圖1~7)，防治成本相對也提昇。如果栽種於溫室內應注意通風及苗株的擺設，同一方向管理方便，施肥、施藥及操作管理也容易，相反的擺設雜亂盆苗不但管理不易病蟲害也隨之蔓延 (圖8)，在防止病毒病害應選擇健康種苗，在工具清潔、紗門、紗網等設施隔離更為重要，必要時於獨立區域建立母本保存園，定期由持有證書人員及特定管理人員進出及定時檢驗 (圖9~10)。其次應注重園區的管理與清潔，枯枝、病葉及病株等隨時清除，防止病蟲害借此躲藏蔓延，形成再次感染源或中間寄主，因此降低及減少病蟲害為之當務，病蟲害的發生，常因病原、寄主及環境等三角環的交互影響，因此阻斷三角環中的任何因素，病蟲害會隨之降低。目前的防治方法很多，包括物理防治、化學防治、生物防治、耕作防治、費洛蒙誘引、法規防治、綜合防治.....等方式。擬定防治方式，提早預防，定能節省防治成本，達到防治效果。



圖1.高冷地簡易設施栽培



圖2.高冷地簡易網室栽培



圖3.高冷地網室栽培應注意大型害蟲



圖4.簡易防雨設施栽培應注意通風及病蟲害



圖5.高冷地溫室栽培

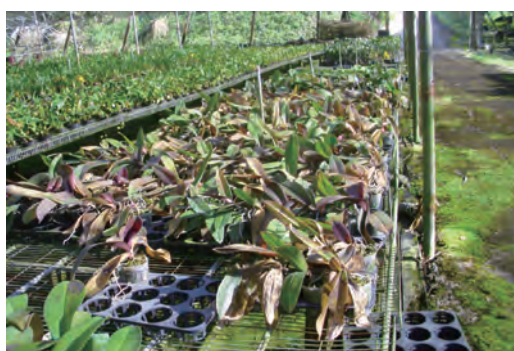


圖6.寒害過後疫病蔓延加遽



圖7.寒害過後炭疽病蔓延情形



圖8.擺設雜亂盆苗病蟲害管理較困難



圖9.苗盆擺設整齊易於管理



圖10.苗盆擺設整齊易於開花管理



圖11.獨立區域的母本保存園管理



圖12.紗網及紗門可阻絕媒介昆蟲的進入



柒、參考文獻

一、英文

- Alfaro, R.I. and R.F. Shepherd. 1991. Tree-ring growth of interior Douglas-fir after one year's defoliation by Douglas-fir tussock moth. *Forest Science* 37: 959-964.
- Baraza E., J.M. Gomez, J.A. Hodar, and R. Zamora. 2004. Herbivory has a greater impact in shade than in sun: response of *Quercus pyrenaica* seedlings to multifactorial environmental variation. *Canadian Journal of Botany* 82: 357-364.
- Basset, Y., E. Charles, D.S. Hammond, and V.K. Brown. 2001. Short-term effects of canopy openness on insect herbivores in a rain forest in Guyana. *Journal of Applied Ecology* 38:1045-1058.
- Bellows T. S Jr, Perring T M, Gill R. J, Headrick D. H. 1994. Description of a species of *Bemisia* (Homoptera: Aleyrodidae). *Annals of the Entomological Society of America* 87: 195-206
- Carlo Pasini, Ferdinando D'Aquila, Paolo Curir, Maria Lodovica Gullino 1997. Effectiveness of antifungal compounds against rose powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) in glasshouses *Crop Protection* Volume 16, Issue 3, May 1997, Pages 251-256
- Duff, J. D., and Barmaart, A. 1992. Solarisation controls soil-borne fungal pathogens in nursery potting mixes. *Aust.Plant Pathol.* 21(1) : 20-23
- Duff, J. D., and Connelly, M. I. 1993. Effect of solarisation using single and double layers of clear plastic mulch on *Pythium*, *Phytophthora* and *Sclerotium* species in a nursery potting mix. *Aust. Plant Pathol.* 22(1) : 28-35
- Filip, V., R. Dirzo, J. M. Maass, and J. Sarukhan. 1995. Within- and among-year variation in the levels of herbivory on the foliage of trees from a Mexican tropical deciduous forest. *Biotropica* 27: 78-86.
- Giebultowicz, J. M., Webb, R. E., Raina, A. K., and Ridgway, R. L. 1992. Effects of temperature and age on daily changes in pheromone titer in laboratory-reared and wild gypsy moth (Lepidoptera: Lymantriidae). *Environ. Entomol.* 21:822-826.
- Gries, G., Schaefer, P. W., Khaskin, Hahn, G., R., Gries, R., and Chao, J. T. 1999. Sex pheromone components of casuarinas moth, *Lymantria xylinea*. *J. Chem. Ecol.* 25: 2535-2545.
- Hodar, J.A. and R.T. Palo. 1997. Feeding by vertebrate herbivores in a chemically homogeneous environment. *Ecoscience* 4: 304-310.



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

- Hong, C. F., Chang, P. F. L., Chang, J. Y., and Huang, J. W. 2006. Identification for the causal agent of *Caspia* anthracnose and its pathogenicity test. *Plant Pathol. Bull.* 15: 241-249. (in Chinese)
- Hsieh, T. F., and Huang, J. W. 1999. Effect of film-forming polymers on control of lily leaf blight caused by *Botrytis elliptica*. *Europ. J. Plant Pathol.* 105(5):501-508.
- Hsu, H. T., Vongsasitorn, D., and Lawson R. H. 1992. An improved method for serological detection of *Cymbidium mosaic potexvirus* infection in orchids. *Phytopathology* 82 : 491-495.
- Jones, D.R. 2003. Plant viruses transmitted by whiteflies. *European Journal of Plant Pathology.* 109 (3): 195-219.
- Jones, R.A.C. and Sharman, M. 2005 *Capsicum* chlorosis virus infecting *Capsicum annum* in the East Kimberley region of Western Australia. *Australasian Plant Pathology*, 34 (3). pp. 397-399.
- Kimoto, S. & Y.-I. Chu. 1996. Systematic catalog of Chrysomelidae of Taiwan(Insect: Coleoptera). *Bulletin of the Institute of Comparative Studies of International Cultures and Societies* 16: 1-152.
- Ko, Y., Sun, S. K.,and chang, C. F. 1995. Gray mold fruit rot of guava in Taiwan. *Pl. Prot. Bull.* 37:439-443.
- Kudo, G. 1996. Herbivory pattern and induced responses to simulated herbivory in *Quercus mogolica* var. *grosseserrata*. *Ecological Research* 11:283-289.23
- L. Leus, A. Van Huylenbroeck, N. Vanhoutte, E. Van Bockstaele, M. Hofte 2006. *Podosphaera pannosa* (syn. *Sphaerotheca pannosa*) on *Rosa* and *Prunus* spp.: Characterization of Pathotypes by Differential Plant Reactions and ITS Sequences *Journal of Phytopathology* Volume 154, Issue 1, pages 23-28
- Lovett, G.M. and P. Tobiessen. 1993. Carbon and nitrogen assimilation in red oak (*Quercus rubra* L.) subject to defoliation and N stress. *Tree Physiology* 12: 259-269.
- Lowman, M.D. 1995. Herbivory as a canopy process in rain forest trees. In "Forest canopies" (ed. M.D. Lowman and N. M. Nadkarni). Academic Press, San Diego, California, USA. p.431-455.
- Marquis, R.J., I.R. Diniz, and H.C. Morais. 2001. Patterns and correlates of interspecific variation in foliar insect herbivory and pathogen attack in Brazilian cerrado. *Journal of Tropical Ecology* 17:127-148.
- Nakamura, H., Uetake, Y., Arakawa, M., Okabe, N., and Matsumoto, N. 2000. Observations on the teleomorph of the white root rot *fungus*, *Rosellinia necatrix*, and a related fungus, *Rosellinia aquila*. *Mycoscience* 41: 503-507.



- Perring, T.M. 2001. The *Bemisia tabaci* species complex. Crop Protection. 20: 725-737
- Perry, D.A. 1994. Forest ecosystems. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA. Zangerl, A.R., J.G. Hamilton, T.J. Miller, A.R. Crofts, K. Oxborough, M.R. Berenbaum, and E.H. de Lucia. 2002. Impact of folivory on photosynthesis is greater than the sum of its holes. Plant Biology 99: 1088-1091.
- Petrini, L.E. 1992. *Rosellinia* species of the temperate zones. Sydowia 44: 169-281.
- Shen, T. C., Shae, Y. S., Liu, C. S., Tan, C. W., and Hwang, S. Y. 2003. Relationships between egg mass size and egg number per egg mass in the casuarinas moth, *Lymantria xyliana* (Lepidoptera: Lymantriidae). Environ. Entomol. 32: 752-755.
- Shen, T. C., Tseng, C. M., Guan, L. C., and Hwang, S. Y. 2006. Performance of *Lymantria xyliana* (Lepidoptera: Lymantriidae) on artificial and host plant diets. J. Econ. Entomol. 99: 714-721.
- Willems, A., Goor, M., Thielemans, S., Gillis, M., Kersters, K. Ley, J. De., and De Ley, J. 1992. Transfer of several phytopathogenic *Pseudomonas* species to *Acidovorax* as *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* subsp. nov., comb. nov., *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*, *Acidovorax avenae* subsp. *cattleyae*, and *Acidovorax konjaci*. Int. J. Syst. Bacteriol. 42 : 107-119.
- Wu, C. Y., and Wang, C. H. 2005. Characterization and polyhedron gene cloning of *Lymantria xyliana* multiple nucleopolyhedrovirus. J. Invert. Pathol. 88: 238-246.
- Wu, C. Y., and Wang, C. H. 2006. New cell lines from *Lymantria xyliana* (Lepidoptera: Lymantriidae): characterization and susceptibility to baculoviruses. J. Invert. Pathol. 93: 186-191.
- Zettler, F. W., Ko, N. J., Wisler, G. C., Elliott, M. S., and Wong, S. M. 1990. Viruses of orchids and their control. Plant Disease 74 : 621-625.

二、中文

- 方新政、劉嵒恩 1988 尿素等含氮化合物在土壤中對白絹病菌菌核發芽與存活之影響與土壤微生物之關係。植保會刊 30 : 235-244。
- 方新政、劉嵒恩 1989 尿素在土壤中抑制白絹病菌之機制。植保會刊 31 : 163-172。
- 王清玲 徐孟愉 1996 中國薊馬之形態特徵及其發育與繁殖。植保學會會刊 38(3): 191-202。
- 石正人、朱耀沂 1988 斜紋夜蛾雄蟲對性費洛蒙誘蟲盒誘捕率之影響。中華昆蟲 8 : 131-141。



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

- 石正人、朱耀沂 1995 影響斜紋夜蛾性費洛蒙誘集效率之因子~誘引日週性及雄蟲之視覺反應。植保會刊37：71-79。
- 安寶貞、蔡志濃、王姻婷、石信德、黃振文、劉瑞芬 2003 鶯歌桃果實疫病。植病會刊 12: 180-190。
- 朱耀沂、石劍明、石正人1987斜紋夜蛾雌蛾對性費洛蒙之行爲反應。中華昆蟲 29：185-192。
- 朱耀沂、歐陽盛芝 1991 斜紋夜蛾雌蛾的產卵能力。中華昆蟲 11：188-196。
- 位國慶 1994 臺灣蝴蝶蘭真菌及細菌病害之發生與防治。中華植物保護學會特刊新二號。119-131頁。中華植物保護學會編印。
- 位國慶 1994 臺灣蝴蝶蘭細菌及真菌之發生及防治。臺灣花卉病蟲害研討會專刊。中華植保學會編印。119-133頁。
- 位國慶 1994 蝴蝶蘭花瓣灰斑病之發生及其藥劑防治。臺灣糖業研究所研究彙報 144：11-23。
- 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。
- 呂鳳鳴 1993 臺灣薊馬種類及其寄主植物名錄。鳳山熱帶園藝試驗分所 31-37頁。
- 李文台、羅幹成。1989。草莓二點葉蟎綜合防治法之研究。中華昆蟲特刊第三號 第一屆蟎蛛學研討會 3：125-137。
- 李貞苡、蘇宗宏 2002 溫度對咖啡硬介殼蟲 (*Saissetia coffeae* (Walker)) (同翅目：介殼蟲科) 發育之影響及其在台灣蘇鐵上之發生狀況。台灣昆蟲 22: 65-74。
- 林曉民、吳心萍、沈澤祈、黃紹毅 2005 台灣中部地區黑角舞蛾 (*Lymantria xylinia* Swinhoe (Lepidoptera:Lymantriidae) 之卵塊與卵寄生蜂之生物學探討。台灣昆蟲 25：211-220。
- 施劍瑩、黃淑明、謝忠能 1978 神澤氏葉蟎之生物特性、生命表及棲群內在增殖率 植保會刊 20:181-190。
- 洪巧珍、王文龍、李木川、蔡恕仁、林信宏 2007 黑角舞蛾 (*Lymantria xylinia*) 性費洛蒙誘捕系統之開發 植物保護學會會刊 49：267-281
- 洪巧珍、王文龍、吳昭儀、賀孝雍 2012 小白紋毒蛾 (*Orgyia postica* Walker) 之性費洛蒙配方與不同型式誘蟲器之誘捕效果研究 植保會刊 54：1-1
- 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。
- 張玉鈴、劉佳瑩、顏耀平、洪銘德、黃振聲 2007 黑角舞蛾 (*Lymantria xylinia* Swinhoe) 之性費洛蒙誘餌及誘蟲器 植物保護學會會刊 49：91-100
- 張清安、陳金枝 1997 應用 RT-PCR 檢定技術偵測二種重要蘭花病毒之開發研究。125 頁。八十五年度臺灣農業試驗研究成果年報。臺灣省政府農林廳編



- 印。
- 張清安 1994 臺灣花卉病毒病害。213-224頁。臺灣花卉病蟲害研討會專刊。中華植物保護學會特刊新二號。
- 張清安 1996 植物病毒鑑定及診斷新技術。植物保護新科技研討會專刊。35-45頁。臺灣省農業試驗所特刊第 57 號。臺灣省農業試驗所編印。
- 許秀惠 1994 臺灣花卉之細菌病害。中華植物保護學會特刊新二號。63-75頁。中華植物保護學會編印。
- 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。
- 陳加福 2006 龍眼木毒蛾的發生為害及防治技術。中國植保專刊 26：24-25。
- 陳金枝、張清安、林玫珠、方懷聖 2000 胡瓜嵌紋病毒感染引起的港口馬兜鈴嵌紋病之鑑定。植物病理學會刊 9：29-34。
- 陳淑佩、翁振宇、邱一中 2012 台灣地區錦葵科木槿屬植物之粉介殼蟲 (半翅目：介殼蟲總科：粉介殼蟲科) 調查 植物保護學會會刊 54(1): 13-27
- 陳連勝 1987 臺灣薊馬類之形態與分類。中華昆蟲特刊第一號1-7頁。
- 陶家駒、翁振宇、張玉珍 1983 台灣軟體介殼蟲誌。台灣省博物館年刊 36(1):57-107。
- 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。
- 曾素玲、童伯開、蔡竹固 1992 石斛蘭葉斑病之發生與藥劑防治。植保會刊 34：8-16。
- 曾義雄、陳秋男 1994 植物檢疫微小動物診斷。經濟部商品檢驗局新竹分局 545-672 頁。
- 猶建中、高懷心、王重雄、趙榮台、陸聲山 1997 黑角舞蛾核多角體病毒之特性及體外增殖系統之建立。中華昆蟲17：11-22。
- 童伯開、陳瑞祥、郭章信、蔡竹固 1998 合灰黴病菌 *Botrytis elliptica* 的生理特性及殘存。植保會刊 40：371-382。
- 童伯開、蔡竹固 1989 柿病蟲害及其防治。嘉義農專推廣簡訊第30期:7-9。
- 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。
- 黃振聲、劉佳瑩、張玉玲、顏耀平 2006 黑角舞蛾 (*Lymantria xylinea*) 性費洛蒙製劑及誘蟲器之誘蟲效果。植保會刊 48：71-79。
- 黃啓鐘、周樑鎰、蔡竹固 1998 臺灣黑角舞蛾 (鱗翅目：毒蛾科) 寄生性天敵記錄。嘉義技術學院學報 61：153-159。
- 黃啓鐘、蔡竹固 1999 嘉義地區破布子病蟲害種類與其為害。嘉義技術學院學報 65：105-114。



中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說

- 楊秀珠 1994 觀賞植物灰黴病之發生及防治。臺灣花卉病蟲害研討會專刊。中華植保學會編印。167-176 頁。
- 楊秀蘭 1994 蝴蝶蘭害蟲種類與有害動物以及其為害習性。中華植物保護學會特刊新二號 87-93 頁。
- 楊秀蘭、位國慶、葉展福 1993 蝴蝶蘭病蟲害之研究。臺灣糖業研究所 81/82 年期研究試驗報告 153-161 頁。
- 楊秀蘭、位國慶 1995 蝴蝶蘭病蟲害之研究。臺灣糖業研究所 83/84 年期研究試驗報告 151-163 頁。
- 楊秀蘭 1994 蝴蝶蘭害蟲種類與有害動物以及其為害習性。中華植物保護學會特刊新二號 87-93 頁。
- 葉士財、柯文華 2013 柿子病蟲害發生及管理 臺中區農業技術專刊 184 號 40 頁
- 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、柯文華、郭建志、廖君達、白桂芳 2009 柑橘病蟲害管理手冊 台中區農業技術專刊 174 號 28 頁
- 葉士財、郭建志、廖君達、柯文華、白桂芳 2012 荔枝病蟲害發生及管理 臺中區農業技術專刊 181 號 48 頁
- 葉士財、郭建志、廖君達、柯文華、白桂芳、張致盛 2012 中部地區柿樹科果樹病蟲害圖說 臺中區農業改良場特刊第 109 號 486 頁
- 葉士財、郭建志、廖君達、柯文華、趙佳鴻、白桂芳 2010. 中部地區經濟竹類病蟲害圖說 台中區農業改良場特刊第 104 號 178 頁
- 葉士財、陳啓吉、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、柯文華、白桂芳 2010 八卦山地區黑角舞蛾燈光誘引評估及防治試驗。台中區農業改良場研究彙報 107：47-59.
- 葉士財、廖君達、郭建志、柯文華 2011 番石榴瘡痂病、疫病之發生及其防治藥劑篩選。台中區農業改良場研究彙報 110：43-54.
- 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
- 葉士財、廖君達、郭建志、柯文華、白桂芳 2010 枇杷病蟲害管理手冊 台中區農業技術專刊 175 號 30 頁
- 葉士財、廖君達、郭建志、柯文華、白桂芳 2011 柑橘病蟲害診斷手冊 臺中區農業技術專刊 178 號 48 頁
- 葉士財、廖君達、郭建志、柯文華、白桂芳 2012 番石榴病蟲害診斷及鑑定 台中區農業技術專刊 180 號 48 頁



- 趙永椿、徐世典、曾國欽 2010 二氧化氯溶液對軟腐細菌 *Pectobacterium chrysanthemi* 之殺菌效率及防治文心蘭花梗軟腐病之效果 植物病理學會刊 19 卷2期 127-136
- 齊心 1981 臺灣產彈尾目(Collembola) 昆蟲之文獻紀錄。省立博物館科學年刊。24:105-111。
- 劉玉章、黃毓斌 1991 不同光週期下棉蚜之生命表。中華昆蟲 11：106-116。
- 劉崑恩、吳龍溪 1972 熱帶植物病害-白絹病菌。科學農業 20：213-228, 313-338。
- 劉達修 1984 菊花害蟲之發生與防治。花卉生產改進研討會專輯。農試所特刊 14：139-146。
- 蔡忻旻、貢穀紳、施劍鏐 1984 溫度對茶樹神澤葉蟬生活史及族群介量之影響 植保會刊 31:119-130。
- 鄭義雄 1992 花蓮地區文旦柚常見營養障害、生理異常及病蟲害圖鑑。花蓮區農業改良場印行。180頁。
- 賴苡均、張念台 2007 朱槿上桑粉介殼蟲 (*Maconellicoccus hirsutus*) 與熱帶大頭家蟻 (*Pheidole megacephala*) 之共存關係探討 臺灣昆蟲 Vol.27 No.3 229-243
- 謝廷芳、黃振文 1998 百合灰黴病之發生條件與病勢進展。植保會刊 40：227-240。
- 謝廷芳、黃振文、劉崑恩 1997 調控設施微氣候防治作物灰黴病。科學農業 45：215-218。
- 謝煥儒 1979 臺灣新記錄之灰黴病菌之寄主植物。植保會刊 20：369-376。
- 羅幹成 1997 害蟲生物防治之回顧與展望。植物保護學會會刊 39：85-109。
- 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

三、網站

- 台灣大學昆蟲標本館數位典藏 http://www.imdap.entomol.ntu.edu.tw/InsectSample.php#CAT_524
- 行政院農業委員會臺中區農業改良場 出版刊物 <http://tdares.coa.gov.tw/view.php?catid=348>
- 植物保護手冊 <http://www.tactri.gov.tw/wSite/ct?xItem=3691&ctNode=333&mp=11#cat5>
- 農情報告資訊網 http://210.69.71.26/afa/afa_menu.jsp
- 農業統計資料查詢 <http://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/book/Book.aspx>
- 臺灣物種名錄 http://taibnet.sinica.edu.tw/chi/taibnet_species_query.php