

113 學年度第 2 學期
國立中興大學【農業昆蟲學 1127】
期末考核報告書

【Agricultural Entomology 1127】
National Chung Hsing University
Final Report

荔枝 Litchi

環境工程學系
張霆威 4113063051
Ting-Wei, Chang

指導教授：郭美華教授
Mei-Hua, Kuo Profeesor

中華民國 114 年 05 月 23 日
May 2025

中文摘要

荔枝 (*Litchi chinensis*) 為台灣及華南地區重要的經濟果樹，其果實香甜，深受市場青睞。然而在栽培過程中，荔枝常遭受多種昆蟲害蟲危害，嚴重影響產量與果實品質。主要蟲害包括荔枝椿象 (*Tessaratoma papillosa*)、荔枝細蛾 (*Conopomorpha sinensis*)、葉蟬 (如 *Empoasca* 屬) 及果實蠅 (*Bactrocera dorsalis*) 等。其中，以荔枝椿象危害最為普遍，成蟲與若蟲皆能吸食嫩芽與花序，導致花器萎縮、幼果落果，且其排泄物具異味，會造成果面污染。荔枝細蛾則於果實成熟期產卵於果皮，幼蟲孵化後鑽入果內蛀食，果實易黑腐脫落，降低商品率。

防治策略上，應採用整合性病蟲害管理 (IPM) 方式，包括農事管理 (如清園、修枝、清除落果)、害蟲監測 (性費洛蒙誘捕器、黏板等)、化學防治 (依害蟲種類選擇適當藥劑) 及生物防治 (如釋放寄生蜂、使用植物性資材)。此外，推動友善農業與生態調控，如營造果園生物多樣性環境，也有助提升整體防治效益。透過多層次管理手段，能有效減緩荔枝蟲害對產業的衝擊，維持果品品質與產量，促進永續農業發展。

關鍵詞：荔枝 (*Litchi chinensis*)、昆蟲害蟲、生態習性、病蟲害管理

Abstract

Litchi (*Litchi chinensis*) is an important economic fruit crop in Taiwan and southern China. Its sweet and fragrant fruits are highly favored in the market. However, during cultivation, litchi trees are often attacked by various insect pests, seriously affecting both yield and fruit quality. The major pests include the litchi stink bug (*Tessaratoma papillosa*), litchi fruit borer (*Conopomorpha sinensis*), leafhoppers (e.g., *Empoasca* spp.), and fruit flies (*Bactrocera dorsalis*). Among them, the litchi stink bug is the most common and destructive, with both nymphs and adults feeding on young shoots and flower clusters, leading to flower abortion and fruit drop. Their excretions also produce a strong odor and cause surface contamination on fruits. The litchi fruit borer lays eggs on the fruit surface during ripening. After hatching, the larvae bore into the fruit, causing internal decay and premature fruit drop, significantly reducing marketability.

Integrated Pest Management (IPM) is recommended for effective control. Key strategies include agricultural practices such as orchard sanitation, pruning, and removal of fallen fruits; pest monitoring using pheromone traps and sticky boards; selective application of chemical pesticides based on pest species; and biological control through the release of parasitoids and use of botanical insecticides. In addition, promoting eco-friendly farming and ecological regulation—such as enhancing orchard biodiversity—can further improve pest suppression. A multi-layered approach to pest management helps reduce the impact of insect pests, maintain fruit quality and yield, and promote sustainable agricultural development.

Keywords: litchi (*Litchi chinensis*), insect pests, ecological habits, pest and disease management

目錄

中文摘要.....	i
Abstract.....	ii
目錄.....	iii
圖目次.....	v
壹、研究介紹.....	1
一、完整的荔枝蟲害報告.....	2
二、防治方法的比較與評估.....	2
三、生態友善理念的實踐推廣.....	2
四、防治建議的在地化應用.....	3
貳、研究背景.....	3
參、研究材料.....	4
五、農業病蟲害智能管理決策系統.....	4
六、田間考察資料.....	5
肆、蟲害分析.....	5
一、荔枝椿象 (<i>Tessaratoma papillosa</i>)	6
二、檬果綠葉蟬 (<i>Idioscopus clypealis</i>)	7
三、檬果褐葉蟬 (<i>Idioscopus nitidulus</i>)	9
四、青蛾蠟蟬 (<i>Geisha distinctissima</i>)	10
五、龍眼雞 (<i>Pyrops candelaria</i>)	11
六、香蕉花編蟲 (<i>Stephanitis typica</i>)	12
七、小桔蚜 (<i>Aphis (Toxoptera) aurantii</i>)	13
八、柑桔刺粉蟲 (<i>Aleurocanthus spiniferus</i>)	15
九、龐達巢粉蟲 (<i>Paraleyrodes bondari</i>)	15
十、介殼蟲 scale insect	16
十一、東方果實蠅 (<i>Bactrocera dorsalis</i>).....	17
十二、荔枝瘿蚧 (<i>Litchiomyia chinensis</i>)	18
十三、荔枝細蛾 (<i>Conopomorpha sinensis</i>)	20
十四、果實斑螟蛾 (<i>Anonaepestis bengalella</i>)	21
十五、台灣黃毒蛾 (<i>Euproctis taiwana</i>)	22
十六、黑角舞蛾 (<i>Lymantria xylinea</i>)	24
十七、柑桔尺蠖蛾 (<i>Hyposidra talaca</i>)	25
十八、黑點刺蛾 (<i>Thosea sinensis</i>)	26
十九、基斑毒蛾 (<i>Dasychira mendosa</i>)	27
二十、大避債蛾 (<i>Eumeta japonica</i>)	28
二十一、花姬捲葉蛾 (<i>Eucosma notanthus</i>)	29
二十二、赤腳青銅金龜 (<i>Anomala rubripes</i>)	30

二十三、東方白點花金龜 (<i>Protaetia orientalis</i>)	31
二十四、中華褐金龜 (<i>Adoretus sinicus</i>)	33
二十五、斑星天牛 (<i>Anoplophora macularia</i>)	34
二十六、紅捲葉象鼻蟲 (<i>Heterapoderus brachialis</i>)	35
二十七、小黃薊馬 (<i>Scirtothrips dorsalis</i> . Hood)	35
二十八、花薊馬 (<i>Frankliniella schultzei</i> Trybom)	37
二十九、腹鉤薊馬 (<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i>)	38
三十、赤帶薊馬 (<i>Selenothrips rubrocinctus</i>)	38
三十一、蟎 Mites	39
伍、常用農藥	39
一、加保利 (Carbaryl)	40
二、益達胺 (Imidacloprid)	40
三、芬殺松 (Fenitrothion)	40
四、益洛寧 (Lambda cyhalothrin + phosmet)	41
五、第滅寧 (Deltamethrin)	41
六、丁基加保扶 (Carbosulfan)	41
七、可尼丁 (Clothianidin)	42
八、益達胺 (Imidacloprid)	42
九、賽洛寧 (Lambda-Cyhalothrin)	42
十、賽速安 (Thiamethoxam)	43
十一、達特南 (Dinotefuran)	43
十二、賜諾特 (Spinetoram)	44
十三、球孢白僵菌 (<i>Beauveria bassiana</i>)	44
十四、黑殭菌 (<i>Beauveria brongniartii</i>)	44
十五、黃殭菌 (<i>Aschersonia webberii</i> Fawc.)	45
十六、日本青黴菌 (<i>Paecilomyces japonicus</i>)	45
十七、蘇力菌 (<i>Bacillus thuringiensis</i> , Bt)	45
十八、核多角體病毒 (NPV, Nucleopolyhedrovirus)	46
十九、芬化利 (Fenvalerate)	46
二十、亞滅培 (Acetamiprid)	47
二十一、硫敵克 (Thiodicarb)	47
二十二、第滅達胺 (Deltamethrin+imidacloprid)	47
陸、討論	48
柒、未來研究方向	49
捌、結論	51
玖、參考資料:	52

圖目次

圖片 1 荔枝椿象成長史 國立臺灣大學生農學院附設農試場	7
圖片 2 <i>Idioscopus clypealis</i> (Wang, 2022).....	8
圖片 3 成蟲及排放蜜露引發的煤煙病 Photo by 石憲宗.....	9
圖片 4 <i>Idioscopus nitidulus</i>	9
圖片 5 青蛾蠟蟬危害柑橘 Photo by 石憲宗	10
圖片 6 <i>Geisha distinctissima</i> (alcon_blue , 2022)	11
圖片 7 <i>Pyrops candelaria</i> (Jérôme Constant , 2017).....	12
圖片 8 <i>Stephanitis typica</i> (Souma J , 2022).....	13
圖片 9 Black citrus aphid (<i>Toxoptera aurantii</i>)	14
圖片 10 <i>Aleurocanthus spiniferus</i> wikipedia.....	15
圖片 11 (<i>Paraleyrodes bondari</i> , Veeramani,2023).....	16
圖片 12 東方果實蠅 Photo by 余志儒	18
圖片 13 荔枝瘿蚧危害 Photo by 溫宏治	19
圖片 14 荔枝瘿蚧 (王泰權 , 2020).....	20
圖片 15 <i>Conopomorpha sinensis</i> (Siraj , 2023).....	21
圖片 16 果實斑螟蛾 Photo by 謝進來	22
圖片 17 台灣黃毒蛾危害玉米 Photo by 石憲宗	23
圖片 18 台灣黃毒蛾成蟲 Photo by 農藥實驗室	23
圖片 19 台灣黃毒蛾幼蟲 Phot by 張淑真	23
圖片 20 黑角舞蛾 Photo by 廖士睿	25
圖片 21 柑桔尺蠖蛾 Photo by jingtzuo	26
圖片 22 黑點刺蛾幼蟲 Photo by kinmatsu	27
圖片 23 基斑毒蛾幼蟲 農業知識入口網	28
圖片 24 <i>Eumeta japonica</i> wikipedia.....	29
圖片 25 花姬捲葉蛾 農業知識入口網	30
圖片 26 赤腳青銅金龜 Photo by 陳淑佩	31
圖片 27 危害荔枝狀況 農業部農業試驗所應用動物組.....	32
圖片 28 東方白點花金龜 Photo by 何彬宏	32
圖片 29 中華褐金龜 Photo by 陳淑佩	33
圖片 30 班星天牛 Photo by 林明瑩	34
圖片 31 紅捲葉象鼻蟲 Photo by 溫宏治	35
圖片 32 小黃薊馬幼蟲 Photo by 林鳳琪	36
圖片 33 小黃薊馬成蟲 Photo by 林鳳琪	36
圖片 34 花薊馬 農業知識入口網	37
圖片 35 腹鉤薊馬 Photo by 余志儒	38
圖片 37 取食蜜露的若蟲 Photo by 盧慧真	39

壹、研究介紹

荔枝 (*Litchi chinensis*) 為無患子科 (*Sapindaceae*) 常綠果樹，是亞熱帶地區極具經濟價值的果樹作物，廣泛分布於中國南部、台灣、東南亞及其他熱帶地區。由於荔枝果實香甜多汁、營養價值高，深受消費者喜愛，具有相當穩定的內外銷市場。然而，在荔枝栽培過程中，害蟲危害問題長期困擾果農，成為影響產量與品質的主要因素之一。

荔枝主要蟲害種類多樣，其中以荔枝椿象 (*Tessaratoma papillosa*)¹ 為最具代表性的害蟲。其成蟲及若蟲皆以口針吸食嫩芽、花序與幼果，不僅導致開花不良與果實掉落，分泌物亦會造成果面汙損並產生臭味，降低果品價值。荔枝細蛾 (*Conopomorpha litchiella*) 則為另一嚴重果實害蟲，其幼蟲鑽入果內自地頭處逐步蛀食種核周圍組織，導致果實內腐與脫落，通常在果實成熟前難以察覺，故常造成潛在損失。此外，亦有許多害蟲亦時常出現在荔枝園中影響樹勢或果實健康，然而這些類別的害蟲常與同為無患子科 (*Sapindaceae*) 的龍眼 (*Dimocarpus longan*) 相互影響因而難以診斷。

由於荔枝多數害蟲具有多代繁殖、生態適應強、警覺性高等特性，防治難度相對提高。過度依賴化學農藥亦可能造成抗藥性增加、益蟲傷害與環境污染等問題，因此近年來農業研究強調整合性病蟲害管理 (IPM) 策略。IPM 強調「預防為主、防治為輔」，結合農事操作 (如修剪、清園)、害蟲監測 (如性費洛蒙誘捕)、選擇性施藥與生物防治技術，達成降低蟲害密度、減少藥劑使用並維持生態平衡的多重目標，本校植物病理學系更強調精準診斷後施藥，同樣可以避免化學藥劑濫用產生抗藥性或是土壤污染的問題。

目前國內外研究多集中於荔枝椿象與荔枝細蛾的生態觀察、生活史解析與防治技術開發，包括寄生蜂的應用、植物性資材的開發、果園棲地管理等。在本研究中針對農業病蟲害管理決策系統的資料進行資料蒐集，對荔枝蟲害的深

¹ 自 30 年前開始盛行的荔枝主要蟲害

入了解與防治策略優化，可為荔枝產業提供更具永續性與經濟效益的管理方案，亦為果樹害蟲整合防治體系提供寶貴參考。

本研究的主要貢獻集中在以下四個方面：

一、完整的荔枝蟲害報告

系統性彙整並更新荔枝主要害蟲的完整資訊，建立一份具體、清晰且可供參考的蟲害報告。過去荔枝害蟲的資料多散見於個別研究、農民觀察或區域性的防治建議中，缺乏一份橫跨多蟲種、涵蓋不同生育階段與損害部位的綜整性文獻²。為填補此一空白，本研究依據田間觀察結果、農業氣象與作物保護平台資料，以及歷年學術與公部門出版品，針對荔枝常見且具代表性的害蟲，如荔枝椿象、荔枝細蛾，進行全面性資料彙整與交叉驗證。報告內容涵蓋各蟲種之分類學地位、損傷模式、發生季節與族群動態，並進一步整合應對該種蟲害的防治方式。透過這份蟲害報告，不僅提供研究人員與從業者實用的判別與預測參考，也從業人員更能清楚辨別蟲害與治理方式，具有高度的應用價值與延伸潛力。

二、防治方法的比較與評估

深入分析荔枝果園中常見害蟲的生物學特性與生活習性，補充以往研究中對害蟲生態理解的不足。本研究不僅記錄各主要害蟲的外觀形態、發育週期，也特別關注其行為模式與環境反應。不僅有助於進行蟲種辨識與田間診斷，也能作為建構預測模型與後續管理策略的重要參數，進一步提升害蟲研究的精準度與操作性。。

三、生態友善理念的實踐推廣

將現行常見的蟲害整治方式做出有系統的整理與比較。這些方法包含傳統的農事操作（如落果清除、修枝整形）、物理防治（誘蟲燈、黃色黏板）、生物防治（釋放寄生蜂、使用真菌製劑）、化學防治（針對蟲

² 市面上有荔枝種植與蟲害防治指南然而網路資料變化迅速，故此說

種選擇低毒高效藥劑)等。在報告中,這些整治措施會依照目標蟲種進行對應歸類,例如針對荔枝椿象推薦的時間性噴藥,對荔枝細蛾則建議利用性費洛蒙進行防治。本貢獻雖不專注於提出新穎防治技術,但藉由匯總並說明現行做法,可為果農提供參考依據,協助其選擇最適應自身果園條件的管理措施,也為未來技術創新與評估提供實地基礎。

四、防治建議的在地化應用

透過田間實察行動,研究者實際走訪荔枝果園,觀察害蟲在豐收時期的族群密度與分布情況,並記錄其對蟲害發生的直觀認知與應對方式,彌補了單靠網路與學術資料所無法涵蓋的細節。透過與農民觀察的比對與對話,研究能更貼近真實農業情境,避免理論與實作脫節,進而提升研究成果的現地適應性與應用價值。

貳、研究背景

荔枝(Litchi chinensis)為中國南方原產的熱帶亞熱帶果樹,其果實香甜多汁,自古以來即為高經濟價值的特色水果。荔枝在台灣의種植歷史雖可追溯至清領時期,但真正大規模推廣與商業化栽培,則是在民國 52 年(1963 年)以後。隨著戰後農業政策逐漸由糧食生產轉向高附加價值作物,政府開始鼓勵農民發展經濟果樹,其中荔枝即為推廣重點之一。當時在農復會與各地農改場的指導下,荔枝的品種改良與栽培技術陸續提升,加上外銷市場逐漸開拓,使荔枝栽培面積與產量穩定成長。

至 1980 年代,荔枝種植已遍佈台灣中南部低海拔地區,尤以彰化、南投、嘉義、高雄與屏東為主要產區。其中以「黑葉」³與「玉荷包」兩大品種最受歡迎,前者產量高、適應力強,後者則以果型碩大、糖度高聞名於世,深受消費市場青睞。政府並於部分產區推動「優質果品專區」與地區農會合作,強化產銷履歷、冷鏈運輸與行銷包裝等機制,使台灣荔枝進一步拓展至日本、香港

³ 台灣種植大宗

與加拿大等外銷市場，成為代表性外銷水果之一。

然而，隨著荔枝種植面積的快速擴張與單一作物集中化，害蟲問題亦日益嚴重。荔枝椿象、荔枝細蛾等昆蟲開始在果園中大量發生，不僅造成產量損失，也使果品外觀品質下降，影響市場競爭力。加以氣候變遷影響明顯，導致荔枝開花期與果實成熟期變異頻繁，害蟲發生時機與族群變化愈加難以預測，傳統農民防治手段日益無力應對。

本研究旨在彙整荔枝果園主要害蟲的生物特性、發生模式與造成之實際影響，並透過實地田間驗證及資料比對，補足過往研究的地區性斷裂與資訊片段化，為後續之蟲害風險分析與防控策略提供基礎依據。

參、研究材料

五、農業病蟲害智能管理決策系統⁴

農業病蟲害智能管理決策系統是台灣農業單位為提升病蟲害辨識效率與田間管理品質所建置的數位平台。該系統整合了大量來自實地調查與專家知識的病蟲害資料，並依照其生物性質區分為四大類別：益蟲、害蟲、害蟎與病害。每個類別中皆包含豐富的資訊，協助使用者快速掌握農業病蟲害相關的基礎與應用知識。

在益蟲類別中，系統收錄對農業生產有益的生物，特別是天敵昆蟲，例如寄生蜂或捕食性昆蟲，強調其在生態調控與生物防治中的角色，並鼓勵農民透過友善耕作保育這些天然的防治力量。害蟲類別則為該系統使用頻率最高的區塊，涵蓋影響台灣各類農作物的主要害蟲，包括果樹、葉菜、根莖類與水稻等作物常見的半翅目、雙翅目、鱗翅目、縷翅目與鞘翅目害蟲。這些資料幫助使用者辨識害蟲的種類與其危害現象，並針對每一種害蟲提供相應的防治建議。害蟎部分雖非昆蟲，但由於其造成農業損害的潛力甚高，如紅蜘蛛、黃蜘蛛等

⁴ <https://azai.tari.gov.tw/>

族群，仍被單獨列為一個完整類別進行說明。病害類則涵蓋植物因真菌、細菌、病毒或非生物因子引發的各種病症，並針對不同作物分門別類提供診斷依據與圖像輔助。

該系統每一筆資料皆包含標準化的欄位說明，內容包括中文名稱與學名、生物分類階層、外觀特徵、完整生活史、分布區域、主要危害作物與危害症狀說明，同時提供多張清晰的田間照片以利對照判別。此外，對於每一種病蟲害也都列出可行的防治方法，包含農業操作、生物性與化學性防治手段，並註明資料來源與參考文獻，提升其學術與實務價值。

六、田間考察資料

為驗證智能管理決策系統資料的準確性，本研究在台灣台中市荔枝田間進行考察，採用隨機抽樣與固定樣區相結合方式，巡視果園中荔枝椿象與細蛾的實際發生情形。調查期間主要在果實成熟期，記錄蟲體種類及果實受損狀況。透過現場採集與目視觀察，對照系統預報的蟲害發生時間與密度，評估網路資料的正確度與適用性。

肆、蟲害分析

本研究聚焦於荔枝（*Litchi chinensis*）在台灣栽培過程中遭遇的昆蟲類害蟲，並依據昆蟲綱（Class Insecta）之分類系統，從目（Order）層級進行統整與歸類，以利後續針對各類害蟲之危害現象、生物特性及田間影響進行分析。雖然在實地調查與農民回報中，也常發現部分蟎類（如葉蟎、銹蟎⁵等）對荔枝植株造成不同程度的損害，但由於蟎類屬於蛛形綱（Arachnida），非屬昆蟲綱成員，其生理構造、生態習性與防治方式皆與昆蟲差異甚大，故在本研究中不納入主要討論範圍。相關資料僅作為背景參考，未列入統計與分析。

本研究所列舉與分析的蟲害類群涵蓋半翅目（Hemiptera）、雙翅目（Diptera）、鱗翅目（Lepidoptera）、鞘翅目（Coleoptera）及纓翅目

⁵ 荔枝赤銹病

(Thysanoptera) 等常見荔枝害蟲來源。本報告特別針對具農業危害意義之昆蟲綱物種進行歸納彙整，作為後續研究與管理建議的基礎依據。

一、荔枝椿象 (Tessaratoma papillosa)

荔枝椿象 (Tessaratoma papillosa) 隸屬於昆蟲綱 Hemiptera (半翅目) - Tessaratomidae (椿象科)，為荔枝與龍眼等果樹最具代表性的害蟲之一。其分布於台灣中南部及中國華南地區果園，為一種體型較大的刺吸性害蟲，常在春夏之際族群密度明顯上升。

荔枝椿象為不完全變態昆蟲，生活史包含卵、若蟲及成蟲三期，於台灣一年可繁殖 1~2 代。雌蟲通常將卵產於嫩葉或枝條表面，每次可產卵約 60~100 粒。孵化後的若蟲歷經 5 齡蛻變成蟲。早期若蟲群聚性高，行動較慢，隨齡期增加而分散，成蟲則飛行力強。

其危害方式為刺吸型，成蟲與若蟲均以口針刺入嫩芽、花序、嫩果吸食汁液，造成組織萎縮、花器掉落與幼果早期脫落，嚴重時會造成開花率與坐果率大幅下降。此外，其排泄物帶有特殊異味，容易污染果實表面，降低商品價值。春季初萌芽至開花期為其危害高峰。荔枝椿象之為害包括成蟲和若蟲直接吸取植物花、幼果和嫩梢的汁液，密度高時常造成花穗萎縮，果皮焦黑，引起落花落果，枝葉生長遲緩，甚至枯死，當幼果初結 30 日內最為嚴重。荔枝椿象分泌之臭液具腐蝕作用，能使花蕊枯死，果皮變黑，影響果品之品質和產量至鉅，若蟲的為害有時比成蟲更嚴重：其臭液亦能損傷人類的眼睛和皮膚。(動植物防疫檢疫局,2007)



圖片 1 荔枝椿象成長史 國立臺灣大學生農學院附設農試場

- 成蟲：雌蟲體長約 24–28 mm，雄蟲體長 15–17mm (Banjade,2024)，橢圓形，體色橘紅或紅褐色，具光澤，翅膀發達，具臭腺，可分泌具氣味液體防禦。
- 卵：圓形略扁，淡黃至紅棕色，常見於葉背或枝條表面。
- 若蟲：早齡期呈黑色具紅紋，具強烈群聚行為；隨著齡期變化，逐漸轉為成蟲色澤，體型明顯增大。

防治方法

- 1.生物防治：施放平腹小蜂(*Anastatus* sp.)、螳螂(*Hirodola palellifera*)、荔枝椿菌(*Penicillium lilacinum*)。
- 2.化學防治⁶：約 1 月下旬至 2-3 月開花期前，實施 2-3 次藥劑防。
如：加保利(Carbaryl)、加保扶(Carbofuran)、芬殺松(Fenitrothion)、第滅寧(Deltamethrin)、丁基加保扶(Carbonsulfan)、可尼丁(Clothianidin)、亞滅培(Acetamiprid)、益達胺(Imidacloprid)、賽洛寧(Lambda-Cyhalothrin)、賽速安(Thiamethoxam)。

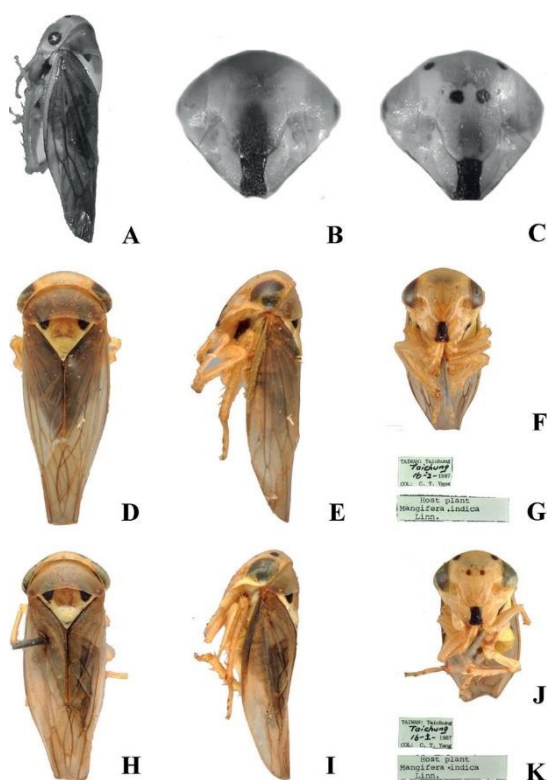
二、檬果綠葉蟬 (*Idioscopus clypealis*)

檬果綠葉蟬 (*Idioscopus clypealis*) 屬於半翅目 (Hemiptera) 葉蟬科

⁶ 農業試驗所。〈農業病蟲害智慧管理決策系統〉，農業部農業試驗所，<https://azai.tari.gov.tw>

(Cicadellidae)，主要分布於熱帶與亞熱帶地區，是芒果、荔枝等果樹上的常見害蟲。其生活史為不完全變態，經卵、若蟲與成蟲三個階段。成蟲多聚集在嫩葉與花序上刺吸汁液，並於葉背或嫩枝上產卵。若蟲孵化後持續吸食，整個族群可在同一株植株上迅速繁殖與擴散。(臺灣生命大百科，2010)

此蟲全年可繁殖多代，繁殖力強。大量族群常發生在春末至初夏荔枝開花結果期，吸食會造成花器脫落、幼果乾枯，並導致樹勢衰弱。此外，吸食傷口也易引起病菌感染，誘發次生病害，影響果品品質與產量。



圖片 2 *Idioscopus clypealis* (Wang, 2022)

- 成蟲：體長約 3–4 毫米，體色鮮綠，具有明顯的翅脈，雙翅透明。
- 卵：細長型，白色，產於葉背表皮下或花序組織內。
- 若蟲：無翅，體色偏黃綠，體形扁平，活動敏捷，具跳躍能力。

防治方法

1. 修剪枝條，保持良好通風及充足日照，減少陰暗處供害蟲停棲。同時應

2.化學防治⁷：第滅達(Deltamethrin)、達特南(Dinotefuran)、益洛寧

(Lambda-Cyhalothrin)、可尼丁(Clothiandin)、貝他賽扶寧(Beta-cyfluthrin)、賽速安(Thiamethoxam)、亞滅培(Acetamiprid)、益達胺(Imidacloprid)、亞滅寧(Acetamiprid)、加保利(Carbaryl)。

3.生物防治：一般捕食性的天敵有蜘蛛、草蛉等。目前可知的寄生蜂種

類：Gonatocerus spp., Erythmelus spp., Mirufens spp., Tetrastichus spp. 以及 Centrodora idiocera。

三、檬果褐葉蟬 (Idioscopus nitidulus)

檬果褐葉蟬 (Idioscopus nitidulus) 屬於半翅目 (Hemiptera) - 葉蟬科 (Cicadellidae)，主要分布於熱帶及亞熱帶地區，是柑橘類及其他果樹的常見害蟲。其生活史包括卵、若蟲與成蟲階段。成蟲與若蟲均以刺吸口器吸食葉片和嫩枝的汁液，造成葉片失綠、捲曲、萎縮，嚴重時導致落葉，影響樹勢生長與果實發育。此外，葉蟬吸汁時會排泄蜜露，易誘發煤煙病，降低光合作用效率和果品品質。(生命大百科，2014)



圖片 3 成蟲及排放蜜露引發的煤煙病 Photo by 石憲宗



圖片 4 Idioscopus nitidulus

⁷ 化學防治下農藥配比皆不相同需依照植株情形酌量使用

- 成蟲：體長約 4 至 5 毫米，體色棕褐色，翅膀帶有棕色斑紋。
- 若蟲：無翅，體色較淡，形態與成蟲相似但較小。
- 卵：細長橢圓形，通常產於葉片背面，呈線狀排列。

防治方法

修剪枝條，減少陰暗處供害蟲停棲。

化學防治：益達胺(Imidacloprid)、亞滅寧(Acetamiprid)、加保利(Carbaryl)

生物防治：一般捕食性的天敵有蜘蛛、草蛉等。寄生蜂：Gonatocerus spp., Erythmelus spp., Mirufens spp., Tetrastichus spp. 以及 Centrodora idiocera。白殭菌 *Beauveria bassiana*。

四、青蛾蠟蟬 (*Geisha distinctissima*)

青蛾蠟蟬 (*Geisha distinctissima*) 屬於半翅目 (Hemiptera) - 蠟蟬科 (Coccidae)，分布於亞洲熱帶及亞熱帶地區，是荔枝等果樹的常見害蟲。其生活史包含卵、若蟲與成蟲階段。蠟蟬成蟲及若蟲以吸取植物汁液為食，主要寄生於葉片與嫩枝，嚴重吸食會造成葉片黃化、萎縮、甚至早期落葉，削弱植株生長活力。且蠟蟬排泄的蜜露容易導致煤煙病，影響果實外觀與品質。(生命大百科，2016)



圖片 5 青蛾蠟蟬危害柑橘 Photo by 石憲宗



圖片 6 *Geisha distinctissima* (alcon_blue, 2022)

- 成蟲：覆蓋有白色蠟質分泌物，體長約 3 至 5 毫米，呈橢圓形。
- 若蟲：體小，無翅，身體柔軟，同樣有蠟質覆蓋。
- 卵：細小，常聚集於葉片背面，隱藏在蠟質分泌物中。

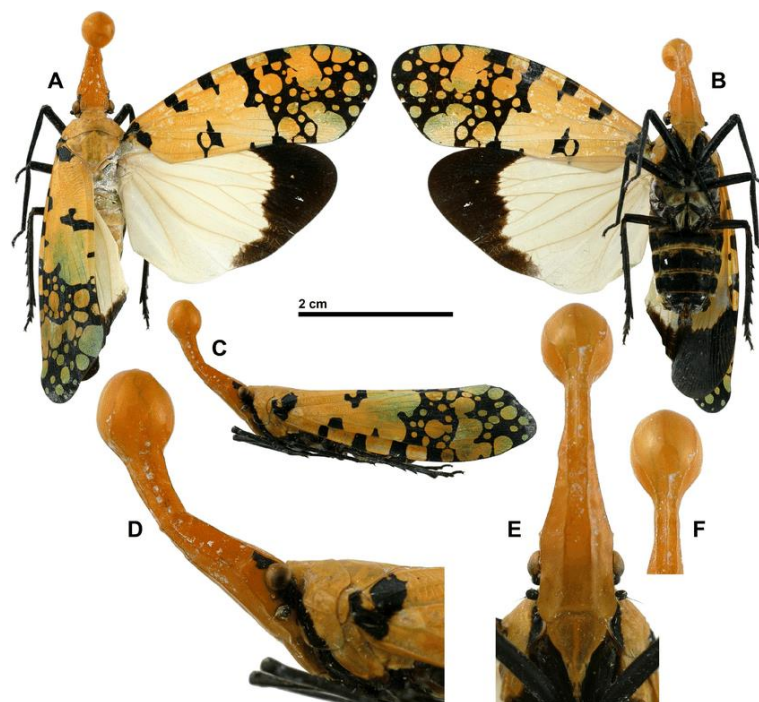
防治方法

1. 修剪枝條，保持良好通風及充足日照，減少陰暗處供害蟲停棲。
2. 生物防治：捕食性天敵有黑腹大瓢蟲 *Callicaria superba* Mulsant 及緣草蛛

Agelena limbata

五、龍眼雞 (*Pyrops candelaria*)

龍眼雞 (*Pyrops candelaria*) 屬於半翅目 (Hemiptera) - 翅膀蟬科 (Fulgoridae)，廣泛分布於台灣及華南地區。其生活史包括卵、若蟲及成蟲階段。成蟲和若蟲均以刺吸口器吸取樹液為生，主要寄主為龍眼、荔枝及其他果樹。吸食樹液會導致枝葉萎縮、樹勢減弱，嚴重時影響果樹的生長發育和產量。此外，龍眼雞會排泄蜜露，容易引發煤煙病，造成葉面及果實表面污損，降低果品品質。(生命大百科，2022)



圖片 7 *Pyrops candelaria* (Jérôme Constant, 2017)

- 成蟲：體長約 30 至 40 毫米，頭部具明顯的煙囪狀突出物（俗稱「燈籠頭」），體色呈灰白至淡綠色，翅膀帶有黑色斑點。
- 若蟲：體形較成蟲小，翅膀尚未完全發育，體色較淡。
- 卵：白色卵塊，產於樹枝或葉柄上。

防治方法

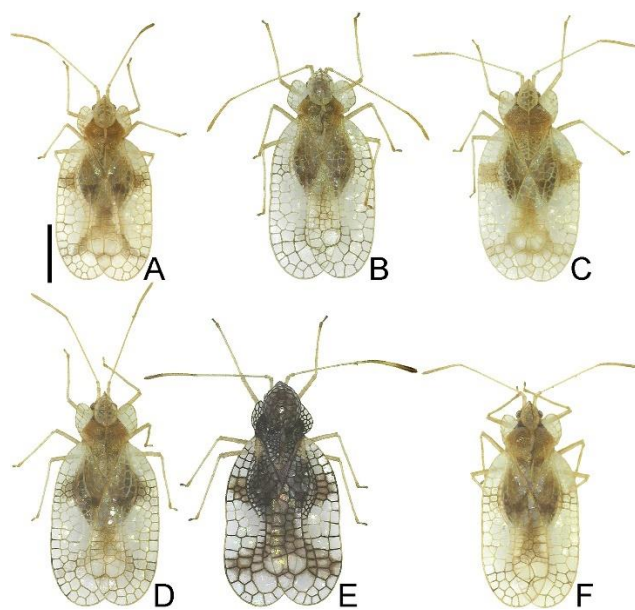
1. 生物防治：龍眼雞寄蛾（*Fulgoraecia bowringii* Newman）
2. 化學防治：亞滅培(Acetamiprid)或賽洛寧等接觸性殺蟲劑混合礦物油

六、香蕉花編蟲（*Stephanitis typica*）

香蕉花編蟲（*Stephanitis typica*）隸屬於半翅目（Hemiptera）－網椿象科（Tingidae），原生於熱帶亞洲地區，是一種廣食性害蟲，常見為荔枝、香蕉、芒果等果樹的次要害蟲。在台灣亦可見於荔枝果園中出現，主要以成蟲與若蟲於葉背群聚為害。(生命大百科，2014)

該蟲以刺吸式口器吸取葉背汁液，造成葉片出現褪綠斑點，漸呈黃白色，嚴重時葉片乾枯或掉落，進而影響樹勢與果實發育。其成蟲飛行能力有限，但可短距離跳躍，群聚性高，全年皆可繁殖，尤其於溫暖潮濕季節族群快速上

升。



圖片 8 *Stephanitis typica* (Souma J, 2022)

- 卵：產於葉脈附近或葉背組織內，微小橢圓形，淡黃或乳白色。
- 若蟲：扁平、體色暗褐，具黑色刺狀附屬物，全身披覆短毛，粗糙。
- 成蟲：體長約 2–3 mm，淡褐色，翅膀呈透明網狀，具明顯縱橫脈紋，胸背具扁平網狀擴張片。

防治方法

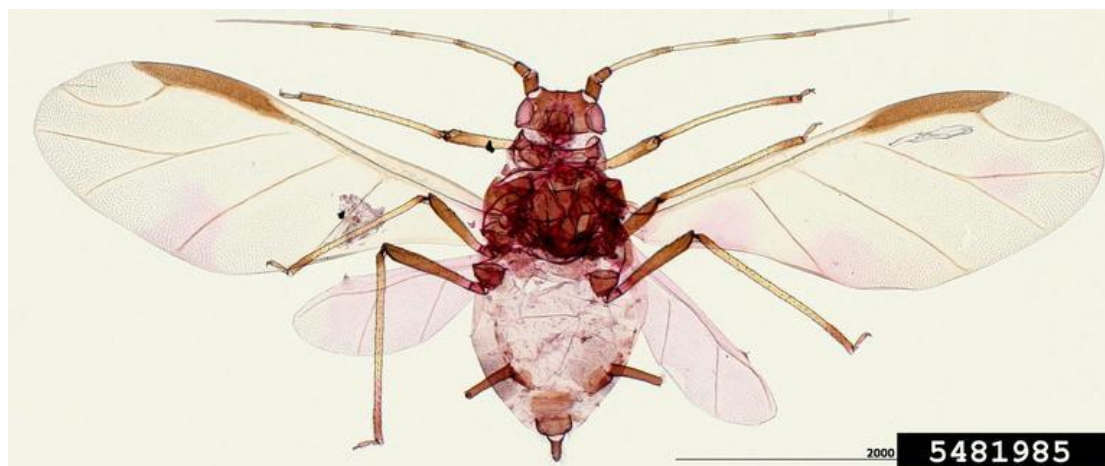
- 1.化學防治：加保利，10-14 日施藥一次連續二次。45 度向葉背噴射。
- 2.生物防治：保護天敵，有盲椿象(*Miridae*)、黑蟻蛛(*Myrmarachne inermichelis*)。

七、小桔蚜 (*Aphis (Toxoptera) aurantii*)

小桔蚜 (*Aphis (Toxoptera) aurantii*)，又稱黑蚜蟲，屬於半翅目 (Hemiptera) 蚜科 (Aphididae)，為廣食性害蟲，主要寄主包括柑橘類、荔枝、龍眼、茶樹等。其生活史中具多型態世代，無翅與有翅型皆可發生，並能無性生殖快速繁殖，全年多代，族群量易於短期內大量增長。(生命大百科，2017)

在荔枝上，小桔蚜多群聚於嫩芽、嫩葉及花序上，以刺吸式口器吸食植物

汁液，使葉片捲曲、嫩芽變形或停止生長，嚴重時導致落花、落果。此外，其分泌之蜜露易誘發煤煙病⁸，造成光合作用障礙並降低果實品質。由於體型小且隱蔽性高，常於早期被忽略，等至為害明顯時族群數已大量擴張。



圖片 9 Black citrus aphid (*Toxoptera aurantii*)

- 體型細小，成蟲體長約 1.2–2 mm。
- 體色多為黑褐至深褐色，具光澤。
- 無翅型蟲體卵圓形，背部稍隆起；有翅型前胸較窄，翅脈明顯。
- 觸角六節，末節具感器。
- 腹部管狀附器（角狀管）明顯突出，為鑑別特徵之一。

防治方法

1.化學防治：賽速安(Thiamethoxam)。

2.生物防治：進行天敵保護，捕食性天敵包括有瓢蟲，如赤星瓢蟲

(*Lemnia swinhoei*)、錨紋瓢蟲(*L. biplagiata*)等；寄生性天敵有蚜繭

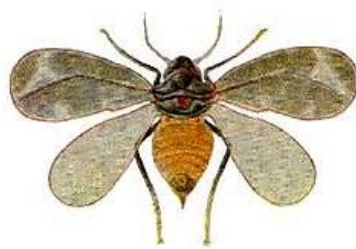
蜂，包括 *Lipolexis gracilis*、*L. japonica*、*L. scutellaris* 及 1 種擬跳小

蜂，為 *Aphelinus mali*。

⁸ 煤病是以附著於葉或枝的昆蟲（蚜蟲、介殼蟲、粉蟲、木蟲等）吸汁性害蟲排出之液體為營養而繁殖，嚴重時妨礙植物呼吸及光合作用，影響植物正常生長。

八、柑桔刺粉蝨 (Aleurocanthus spiniferus)

柑桔刺粉蝨 (Aleurocanthus spiniferus) 屬於半翅目 (Hemiptera) - 粉蝨科 (Aleyrodidae)，廣泛分布於亞熱帶及熱帶地區，為柑橘類及多種果樹的重要害蟲。其生活史包括卵、若蟲及成蟲階段，成蟲和若蟲均吸取植物汁液，造成葉片黃化、萎縮及早期落葉，影響樹勢及果實品質。粉蝨排泄蜜露，誘發煤煙病，進一步降低光合作用效率與果品市場價值。(生命大百科，2016)



圖片 10 Aleurocanthus spiniferus wikipedia

- 成蟲：體長約 1.5 至 2 毫米，體色白色至淡黃，翅膀覆蓋一層粉狀蠟質，前翅具明顯的刺狀突起。
- 若蟲：扁平，橢圓形，無翅，表面有蠟粉覆蓋。
- 卵：淡黃色，排成群黏附於葉片背面。

防治方法

1. 生物防治：寄生性之粉蝨黃小蜂(*Encarsia smithi* Silvestri.)、扁腹細蜂(*Evania appendigaster*)、蟲生真菌(*Aschersonia webberneri* Fawc.、*Aschersonia* sp.)，與捕食性之粉蝨蠅、安平草蛉(*Mallada boninensis*)、小黑瓢蟲(*Stethorus loi* Sasaji) 及蜘蛛等
2. 化學防治：第滅寧(Deltamethrin)水懸劑

九、龐達巢粉蝨 (Paraleyrodes bondari)

龐達巢粉蝨 (Paraleyrodes bondari) 屬於半翅目 (Hemiptera) - 粉蝨科 (Aleyrodidae)，主要分布於熱帶及亞熱帶地區，是多種果樹和經濟作物的害蟲。其生活史包含卵、若蟲及成蟲階段。成蟲與若蟲階段均以吸取植物葉片汁液為生，造成葉片黃化、萎縮、早落，嚴重影響植物光合作用及生長發育。此

外，粉蟲分泌蜜露，促進煤煙病發生，進一步降低果品品質與產量。(生命大百科，2020)



圖片 11 (*Paraleyrodes bondari*，Veeramani,2023)

- 成蟲：體長約 1.0 至 1.5 毫米，翅膀具粉狀蠟質覆蓋，呈半透明白色，體側有較明顯的黑色斑點。
- 若蟲：扁平橢圓形，無翅，表面有粉狀蠟質覆蓋。
- 卵：淡黃色，群集排布於葉片背面，緊密排列。

防治方法

1. 生物防治：寄生性之粉蟲黃小蜂(*Encarsia smithi* Silvestri.)、扁腹細蜂(*Evania appendigaster*)、蟲生真菌(*Aschersonia webbnieri* Fawc.、*Aschersonia* sp.)，與捕食性之粉蟲蠅、安平草蛉(*Mallada boninensis*)、小黑瓢蟲(*Stethorus loi* Sasaji) 及蜘蛛等
2. 化學防治：第滅寧(Deltamethrin)水懸劑

十、介殼蟲 scale insect

介殼蟲屬於半翅目 (Hemiptera) - 介殼蟲亞目 (Coccoidea)，是一群以吸取植物汁液為生的昆蟲，種類繁多且多以附著於枝幹、葉片或果實表面為主。荔枝上常見的介殼蟲包括：鳳梨嫡粉介殼蟲、絲粉介殼蟲、康氏粉介殼蟲、橘臀紋粉介殼蟲、太平洋臀紋粉介殼蟲、木瓜秀粉介殼蟲、淡薄圓盾介殼蟲、紫膠介殼蟲、咖啡硬介殼蟲、球粉介殼蟲、角蠟介殼蟲、黃綠棉介殼蟲、紅蠟介殼蟲、菝葜黑圓盾介殼蟲。

介殼蟲的生活史分為卵、若蟲（稱為爬行幼蟲）、成蟲階段，成蟲通常雌蟲體型肥大，帶有硬殼狀保護體，雄蟲體型較小且翅膀發達。介殼蟲以口器刺入植物組織，吸取汁液，嚴重時造成枝條萎縮、葉片黃化、果實畸形，且分泌蜜露誘發煤煙病，降低果實品質與產量。

防治方法

1. 清理園區殘株。
2. 共生性螞蟻之防除。
3. 充分水洗或沖洗清除附著果實之蟲體。
4. 化學防治：礦物油、丁基加保扶(Carbosulfan)、達特南(Dinotefuran)。

十一、東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis*)

東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis*)屬於雙翅目 (Diptera) 果實蠅科 (Tephritidae)，為亞洲地區最具經濟威脅的果樹害蟲之一。在台灣為普遍分布且具重大農業危害性的外來種。雌蠅以產卵管刺入果皮內部產卵，孵化後的幼蟲蛀食果肉，造成果實腐爛、提早掉落並喪失商品價值。荔枝、芒果、番石榴、柑橘類及番茄等皆為其寄主植物。為害經濟果樹已達 150 種，一年可發生 8-9 世代，生殖力強且具有長距離遷移能力。成蟲產卵於瓜果及果實之果皮內，幼蟲蛀入果肉內取食，使果實畸形腐爛，不堪食用，影響瓜果之產量與品質，並造成外銷檢疫之難題，若無適當的防治，估計臺灣地區水果受害率約為 10-30%，年損失至少 40 億元以上。(動植物防疫檢疫局，2007)

其生活史包括卵、幼蟲（蛆）、蛹與成蟲四個階段。卵期約 1-2 天，幼蟲期 5-10 天，蛹期約 8-10 天，成蟲壽命約 1 個月，視環境條件而異。一年可繁殖數代，夏季為高峰期，具高繁殖與擴散能力。

- 成蟲體長約 6-8 毫米。體色為黃褐色，具明顯亮黃色與黑色斑紋
- 翅膀透明，有褐色條紋。雌蟲尾端具產卵管
- 幼蟲為乳白色蛆狀，無足，頭端尖，尾端鈍圓

- 蛹為圓筒狀，呈土黃色至紅褐色



圖片 12 東方果實蠅 Photo by 余志儒

防治方法

1. 甲基丁香油滅雄法
2. 清園
3. 果實套袋
4. 黃色黏紙
5. 化學防治：芬殺松(Fenitrothion)

十二、荔枝瘿蚧（*Litchiomyia chinensis*）

荔枝瘿蚧（*Litchiomyia chinensis*）隸屬於雙翅目（Diptera）-瘿蚧科（Cecidomyiidae），為荔枝重要的嫩葉及新芽害蟲之一。該種昆蟲以幼蟲寄生於葉片組織內，引起葉片局部增生變形，形成明顯的蟲瘿（gall），因此俗稱「瘿蚧」。蟲瘿初期呈黃綠色，後期轉為紅褐色，具明顯突起與皺縮，常造成葉面扭曲、皺摺，嚴重時影響整體光合作用與樹勢。（生命大百科，2020）



圖片 13 荔枝癭蚧危害 Photo by 溫宏治

荔枝癭蚧在台灣一年可繁殖數代（通常為 4~6 代），具完全變態生活史，包括卵、幼蟲、蛹與成蟲。成蟲壽命短暫，僅數天，但產卵數量可觀。雌蟲將卵產於嫩葉表面，幼蟲孵化後潛入葉片組織中引發癭腫，於癭內取食並發育。成熟後化蛹於癭內或地表落葉中，羽化後再度繁殖。此蟲害多發生於春末至秋初，溫暖潮濕環境尤利其發生與族群擴張。

荔枝癭蚧之危害雖不直接影響果實，但其造成大量葉片變形捲曲，影響植物整體生長與營養分配，尤其對幼齡樹與新植園傷害顯著，且蟲癭易成病源與其他次生蟲害之藏匿處，對荔枝樹勢維持構成潛在威脅。



圖片 14 荔枝瘿蚧 (王泰權, 2020)

- 成蟲：體長約 1.5–2.0 毫米，黑褐色至深棕色，具細長觸角與透明翅，飛行力弱，多於傍晚至清晨活動。
- 卵：微小、橢圓形、透明或淡黃色，常產於嫩葉背面或葉腋處。
- 幼蟲：蛆狀無足，乳白色至橘黃色，體表具微絨毛，體長可達 1.8 毫米。
- 蛹：裸蛹型，藏於葉瘿內或土壤中，深褐色，具明顯翅芽與腳芽。

防治方法包含

1. 剪除蟲瘿葉片：修剪並銷毀蟲瘿葉，減少瘿內蛹與幼蟲族群。
2. 化學防治：加保利 (Carbaryl)。可於蟲瘿尚未密集形成階段施用。
3. 物理與誘控措施：安裝黃色黏板、利用光照陷阱或誘燈吸引成蟲

十三、荔枝細蛾 (Conopomorpha sinensis)

荔枝細蛾 (Conopomorpha sinensis) 隸屬於昆蟲綱 (Insecta) - 鱗翅目 (Lepidoptera) - 卷蛾科 (Gracillariidae)，是荔枝栽培過程中極具經濟重要性的害蟲之一，幼蟲蛀食荔枝果肉造成內部腐爛、變黑，影響果實發育與外觀，常導致果實提前落果，大幅降低商品價值與外銷品質。被害果常無法外觀辨識，發現時已無可挽救，屬於潛在性且高風險的經濟害蟲。荔枝細蛾在台灣一年可繁殖 3 至 5 代不等，具完全變態 (卵、幼蟲、蛹、成蟲)。成蟲於果實發育中後期出現，產卵於果皮上，孵化後幼蟲迅速鑽入果實內部蛀食果肉，並在果實內完成化蛹過程。每代發育期約為 25–35 天，視氣候與環境而異，果實期為其族群高峰期。



圖片 15 *Conopomorpha sinensis* (Siraj, 2023)

- 成蟲體型細小，體長約 6–8 毫米，翅展可達 10 毫米。翅面銀灰色至灰褐色，具金屬光澤與細毛，前翅狹長，後翅有流蘇狀緣毛，夜行性。
- 卵為扁平橢圓形，初期白色，逐漸轉為淡黃或淺紅色，常單產於果皮表面或果實接合處。
- 幼蟲初齡為乳白色，隨著齡期增加漸轉為粉紅色至淡紅色，末齡體長可達 8 毫米，具蛀食性。
- 蛹則為裸蛹型，色澤褐紅，可見翅芽與觸角痕跡，多在果實內部或掉落地面的落果中化蛹。

防治方法包含

- 1.清理葉上繭室、果園之落果以及落葉
- 2.使用荔枝細蛾性費洛蒙陷阱，配合化學防治方式，可有效減少危害。
- 3.果串套袋處理，：目前有白色紙袋以及兩種尼龍網袋可供防治使用。
- 4.化學防治： 加保扶、加保利、亞滅培、芬殺松、益洛寧、第滅寧。落花後使用，避免影響植株狀態。
- 5.生物防治：已記錄天敵種類有四種天敵寄生蜂。

十四、果實斑螟蛾 (*Anonaepestis bengalella*)

果實斑螟蛾 (*Anonaepestis bengalella*) 隸屬於鱗翅目 (Lepidoptera) - 斑螟蛾科 (Crambidae)，為多種果樹及作物的重要害蟲，分布廣泛於亞洲熱帶及亞熱帶地區。其生活史為完全變態，包括卵、幼蟲、蛹和成蟲四個階段。成蟲於夜間活動，產卵於果實表面或果柄附近。幼蟲孵化後會鑽入果實內部蛀食，造

成果實腐爛、變形，降低商品品質和產量。果實斑螟蛾對荔枝的影響主要是幼蟲蛀食果肉，導致果實提早脫落及商品率下降，尤其在荔枝成熟期危害最為嚴重。全年可發生多代，依氣候條件，一年約 3 至 4 代。蟲害發生期長且密度高，若管理不當，可能導致荔枝產量大幅減少。

成蟲：體長約 15–20 毫米，翅膀黃色帶有黑色斑點和斑紋，翅展約 25–30 毫米，夜行性強。



圖片 16 果實斑螟蛾 Photo by 謝進來

- 卵：淡黃色，扁圓形，產於果實表面或葉片下。
- 幼蟲：白色至淺綠色，頭部褐色，體長可達 20 毫米。
- 蛹：黃褐色，藏於果實內或土壤中，約 15 毫米長。

防治方法

- 1.清除被害果
- 2.果實套袋
- 3.生物防治：引入寄生蜂

十五、台灣黃毒蛾（*Euproctis taiwana*）

台灣黃毒蛾（*Euproctis taiwana*）屬於鱗翅目（*Lepidoptera*）- 毒蛾科（*Lymantriidae*），是一種重要的森林及果樹害蟲，分布於台灣及東亞地區。其生活史屬完全變態，包含卵、幼蟲、蛹與成蟲四個階段。雌蟲產卵於樹幹、枝

條或葉背，幼蟲孵化後群聚啃食葉片，造成嚴重落葉與樹勢衰弱。

台灣黃毒蛾一年發生 1 至 2 代，幼蟲為主要危害階段，集中在春季至初夏。幼蟲群體性啃食葉片，導致葉片大面積缺損，嚴重時使樹木落葉，影響樹勢與生長，甚至造成果樹減產。其危害對荔枝及其他果樹生長發育具有負面影響。



圖片 17 台灣黃毒蛾危害玉米 Photo by 石憲宗



圖片 18 台灣黃毒蛾成蟲 Photo by 農藥實驗室



圖片 19 台灣黃毒蛾幼蟲 Phot by 張淑真

- 成蟲：雄蛾翅展約 35–45 毫米，翅色黃褐帶有黑色斑點及條紋；雌蛾體型較大，翅色較淡，翅展約 50 毫米，翅膀無法飛行。
- 卵：扁圓形，淡黃色，集中產於樹皮縫隙或葉片背面。
- 幼蟲：全身密布長毛，背部有明顯黃色條紋及黑色疣突，呈灰黑色。
- 蛹：包繭於落葉或樹皮縫隙，棕色。

防治方法

- 1.帶葉摘除殺死，摘除時避免受到毒毛螫傷。
- 2.生物防治法：天敵有四種寄生蜂以及一種寄生蠅，分別為毒蛾絨繭蜂 (*Apanteles liparidis* Bouche)、台灣絨繭蜂 (*A. taiwanensis* Sonan)、黃頭細顎益蜂 (*Enicospilus flavocephalus* Kirby)、長距絨小蜂 (*Euplectrus taiwanus* Sonan)以及一種寄生蠅。
- 3.化學防治法：賽洛寧(Lambda-Cyhalothrin)

十六、黑角舞蛾 (*Lymantria xylina*)

黑角舞蛾 (*Lymantria xylina*) 屬於鱗翅目 (Lepidoptera) - 毒蛾科 (*Lymantriidae*)，廣泛分布於台灣地區。生活史包含卵、幼蟲、蛹及成蟲四個階段。成蟲多於夏季出現，雌蛾產卵於葉背，幼蟲孵化後以荔枝葉片為食，造成葉片嚴重被啃食，導致樹勢衰弱。幼蟲具毒毛，接觸可能引起過敏反應，增加防治難度。黑角舞蛾是荔枝重要害蟲之一，其危害不僅影響葉片的光合作用，也降低果樹生長活力。(生命大百科，2013)



圖片 20 黑角舞蛾 Photo by 廖士睿

- 成蟲：翅展約 3.5 至 4 厘米，翅膀為灰褐色，前翅有黑色角狀斑紋。
- 卵：白色，成群產於葉背。
- 幼蟲：身體灰黑色，覆蓋有毛，背部有黑色斑紋，具刺激性毒毛。
- 蛹：繭質地較厚，附著於枝條或葉片。

防治方法

1. 化學防治：加保利可濕性粉劑(carbaryl)和撲滅松(sumithion)乳劑⁹
2. 性費洛蒙：cis-7，8-epoxy-2-methyleicosane (Xylinalure)
3. 生物防治：Ooencyrtus kuvanae、Dermestidae、Tachinidae、Ichneumonidae、Calosoma maximoviczi、Cantheconidea sp.、核多角體病毒(nuclear polyhedrosis virus, NPV)及日本擬青黴菌(Paecilomyces japonicus)
4. 物理防治：每年 3 月前可由人工採下卵塊集中處理。

十七、柑桔尺蠖蛾 (Hyposidra talaca)

柑桔尺蠖蛾 (Hyposidra talaca) 屬於鱗翅目 (Lepidoptera) - 尺蠖蛾科 (Geometridae)，主要分布於東南亞及東亞地區，是荔枝與柑橘類果樹的重要葉部害蟲。其生活史包含卵、幼蟲 (尺蠖)、蛹與成蟲四個階段。成蟲夜間活動

⁹ 張玉珍、翁永昌，1985

並進行產卵，幼蟲為主要危害期，以葉片為食，會咬食葉緣至中肋甚至整片葉片，嚴重時導致植株大量落葉，進而影響光合作用與結果能力。柑桔尺蠖蛾具多代繁殖特性，在氣候溫暖的地區一年可繁殖數代，族群密度容易快速上升，成為防治上的挑戰。



圖片 21 柑桔尺蠖蛾 Photo by jingtzu

- 成蟲：展翅約 30–40 毫米，翅膀淡褐至黃褐色，具波浪狀橫線。
- 幼蟲：體長可達 30 毫米，前中段略細，尾端粗壯，顏色多為綠褐色，擅長擬態枝條。
- 蛹：暗褐色，潛伏於枯葉或表土中。
- 卵：淡黃色，產於葉背或嫩枝上，多為小群聚狀。

防治方式

- 1.成蛾夜行性夜晚交尾產卵，並趨光習性，利用黑燈管誘殺器誘殺成蟲。
- 2.生物防治：蘇力菌(Bt)、核多角體病毒。
- 3.化學防治：加保利(Carbaryl)。

十八、黑點刺蛾 (Thosea sinensis)

黑點刺蛾 (Thosea sinensis) 屬於鱗翅目 (Lepidoptera) – 刺蛾科 (Limacodidae)，在台灣常見於荔枝、龍眼、柑橘、茶樹等作物，是一種主要以幼蟲危害葉片的害蟲。其生活史包括卵、幼蟲、蛹與成蟲，依環境條件每年可發生 2 至 3 代，於春末至秋季活動最為旺盛。

幼蟲具明顯刺毛，具毒性，會蠕行於葉面咀嚼葉肉，留下網狀或穿孔狀痕跡，嚴重時造成落葉，影響光合作用與果樹生長。成蟲夜行性，白天不易發

現。由於其幼蟲毒刺易引起人體過敏或刺痛，也具有公共衛生上的潛在風險。



圖片 22 黑點刺蛾幼蟲 Photo by kinmatsu

- 卵：產於葉背，呈扁平橢圓狀，淡黃色，常成群排列。
- 幼蟲：體扁，無明顯頭部，表面遍布密刺，呈鮮綠至褐綠色，背部具橙紅或黑色斑點，刺毛具毒性。
- 蛹：化蛹於樹幹或葉背，繭呈扁平圓形，質硬略帶透明。
- 成蟲：體長約 15–20 mm，翅膀灰褐色，具細鱗粉，屋瓦狀覆蓋。

防治方法

1.誘蛾燈

2.化學防治：加保扶(Carbaryl)

十九、基斑毒蛾（*Dasychira mendosa*）

基斑毒蛾（*Dasychira mendosa*）隸屬於鱗翅目（*Lepidoptera*）－毒蛾科（*Erebidae: Lymantriinae*），為多種果樹及林木上的常見害蟲之一，在荔枝園亦偶有發生。成蟲多在春夏間出現，具趨光性，常見於果園燈光附近活動。

其生活史包括卵、幼蟲、蛹與成蟲四個階段。卵常成塊狀產於葉背，幼蟲具毒毛，具群集性，在孵化初期會集中取食葉片表層，造成葉面「窗孔」狀，之後進入擴散取食期，可將整葉啃食殆盡。嚴重時導致樹冠大量落葉，影響果實發育與樹體健康。



圖片 23 基斑毒蛾幼蟲 農業知識入口網

- 成蟲體長約 15–20 mm，展翅約 30–40 mm，翅膀灰褐色至淡灰色，具散布暗色鱗斑與明顯翅脈線。
- 前翅具一條鋸齒狀的黑色橫帶，翅中央具「基斑」特徵。
- 幼蟲體長可達 25–30 mm，具密集長毛，身體前後端有成束毒毛簇，呈黃色、黑色相間條紋，具警戒色。
- 蛹為棕色，常隱藏於枯葉或枝條縫隙中。

防治方法

1. 種植前深翻土壤，可使潛伏土中的幼蟲或蛹曝露於外。
2. 藥劑防治：加保利(Carbaryl)。
3. 生物製劑：蘇力菌(Bt)¹⁰。

二十、大避債蛾 (*Eumeta japonica*)

大避債蛾 (*Eumeta japonica*) 隸屬於鱗翅目 (Lepidoptera) – 避債蛾科 (Psychidae)，為廣食性袋狀蛾類，台灣中南部荔枝與龍眼果園偶有發生。其幼蟲以葉片為主食，亦可能危害嫩枝，造成樹勢衰弱。

生活史包括卵、幼蟲、蛹與成蟲。卵產於雌蛾遺留之袋內，孵化後之幼蟲會以植物碎屑、枯枝等構築袋狀體並終生居住其中，僅頭部與前胸外露活動。幼蟲期長，可持續數月，具高適應性，完成多齡後即於袋內化蛹。雄蟲成蛾具翅可飛行，雌蟲則無翅且終生留在袋內，不具明顯活動力，交配後在袋中產

¹⁰ 蘇雲金桿菌。自然存在土壤中的革蘭氏陽性桿狀細菌

卵。幼蟲取食葉片造成「缺刻狀」缺口，影響光合作用與果樹整體健康。大量發生時袋體懸掛枝條處可見眾多棕褐色袋狀物，明顯易辨。



圖片 24 *Eumeta japonica* wikipedia

- 幼蟲以自製袋狀物覆身，袋體長 3–6 cm，外觀粗糙不規則。
- 幼蟲頭部黑褐色，有明顯口器，體長可達 25 mm。
- 雄成蟲：翅膀灰黑，展翅約 20–25 mm，腹部細長。
- 雌成蟲：無翅、無足，體白色或淡黃褐，留在袋內不外出。

防治方法

- 1.定期清除樹上與地面枯枝與袋體，減少越冬蟲源。
- 2.利用人工摘除袋體並集中焚燒
- 3.化學防治：加保利（Carbosulfan）、芬殺松（Fenitrothion）

二十一、花姬捲葉蛾（*Eucosma notanthes*）

花姬捲葉蛾（*Eucosma notanthes*）隸屬於鱗翅目（*Lepidoptera*）捲葉蛾科（*Tortricidae*），主要危害荔枝、龍眼等果樹。成蟲於果樹開花期活動，並將卵產於花序或嫩芽處。

其生活史包括卵、幼蟲、蛹與成蟲四個階段。卵期短，孵化後的幼蟲會鑽入花序、嫩芽或幼果中取食，造成蛀食損傷並引發腐爛。幼蟲成熟後在花序中結繭化蛹，再羽化為成蟲。全年可發生數代，主要在春末至夏季活動較旺盛。

危害表現為花序捲曲、乾枯、幼果掉落，導致荔枝著果率下降，果品品質與產量皆受影響。在果園中發現早期蛀孔與枯萎的花芽，是辨識此害蟲活動的

重要指標。



圖片 25 花姬捲葉蛾 農業知識入口網

- 成蟲體長約 8–10 mm，翅展約 12–15 mm，前翅呈淡褐色至灰褐色，具不規則深色斑紋。
- 幼蟲體色粉紅或淡黃白色，頭部褐色，成熟時體長約 10–12 mm。
- 蛹為橙褐色，長約 6–8 mm，多隱藏於花序或葉縫間結繭化蛹。
- 卵為白色至淡黃色，扁平圓形，黏附於花器或葉背上。

防治方法

- 1.果實套袋
- 2.清除落果或被害果能減少田間蟲源。
- 3.化學防治：加保利(Carbaryl)、賽滅寧(Cypermethrin)、賜諾殺(Spinosad)
- 4.生物製劑：性費洛蒙：
- 5.保育天敵如赤眼蜂 *Trichogramma*

二十二、赤腳青銅金龜 (*Anomala rubripes*)

赤腳青銅金龜 (*Anomala rubripes*) 屬於鞘翅目 (Coleoptera) - 金龜子科 (Scarabaeidae)，廣泛分布於亞洲熱帶及亞熱帶地區。生活史包括卵、幼蟲 (蠕蟲)、蛹及成蟲階段。幼蟲主要在土壤中取食植物根部，可能影響荔枝樹根系健康，導致樹勢衰弱。成蟲則以葉片及嫩枝為食，造成葉片缺刻及啃食痕跡，嚴重時會減少光合作用效率，降低果樹生長活力。



圖片 26 赤腳青銅金龜 Photo by 陳淑佩

- 成蟲：體長約 10 毫米，體色呈青銅綠帶金屬光澤，腳部顏色紅。
- 卵：白色，產於土壤中。
- 幼蟲：乳白色蠕蟲，頭部較硬，體型彎曲，棲息於土壤中吸食根系。
- 蛹：白色蛹，於土中繭化。

防治方式

1. 人工捕殺：清晨時飛翔力差，容易捕殺。
2. 燈光誘殺：可於夜間架設螢光燈誘殺。
3. 清除枯枝，落葉減少成蟲產卵。
4. 化學防治：丁基加保扶(Carbaryl)

二十三、東方白點花金龜 (*Protaetia orientalis*)

東方白點花金龜 (*Protaetia orientalis*) 屬於鞘翅目 (Coleoptera) - 金龜子科 (Cetoniinae)，廣泛分布於東亞地區，包括台灣。其生活史包含卵、幼蟲 (蠕蟲)、蛹與成蟲階段。幼蟲主要在土壤中腐植質或有機物內生長，不直接危害植物；成蟲則以花蜜、花瓣及果實汁液為食。成蟲對荔枝等果樹的花朵與幼果造成啃食，嚴重時影響授粉及果實發育，降低產量和品質。(生命大百科，2018)



圖片 27 危害荔枝狀況 農業部農業試驗所應用動物組



圖片 28 東方白點花金龜 Photo by 何彬宏

- 成蟲：體長約 15 至 20 毫米，體色光亮，呈綠色或金屬光澤，翅鞘有明顯的白色斑點分布。
 - 幼蟲：乳白色蠕蟲，體型彎曲，生長於腐殖土壤中。
 - 卵：白色，產於腐殖質豐富的土壤中。
 - 蛹：白色或淡黃色，封閉於土壤中。
-
1. 耕作防治：充分發酵或曝曬有機肥。適當灌溉，可浸斃卵、幼蟲及蛹，一般最少須經三天以上，方能見效。
 2. 物理防治：利用「裝死」習性，可於清晨傍晚搖落以人工捕殺；於夜間在高地設螢光燈誘殺。

3. 生物防治：黃色金龜寄生蠅、小生長腹寄生土蜂、黑殭菌

(*Metarrhizium anisopliae* Metsch.)、大卷尾、白頭翁、大豹步行蟲。

二十四、中華褐金龜 (*Adoretus sinicus*)

中華褐金龜 (*Adoretus sinicus*) 屬於鞘翅目 (Coleoptera) - 金龜子科 (Scarabaeidae)，廣泛分布於東亞地區，為荔枝及多種果樹和農作物的常見害蟲。其生活史包含卵、幼蟲 (蛆)、蛹與成蟲階段。成蟲主要夜間活動，以葉片為食，造成葉片缺刻及孔洞，嚴重時導致葉面大範圍損傷，影響光合作用效率。幼蟲則生活在土壤中，以根系為食，削弱植株吸收能力，影響樹勢生長與產量。(生命大百科，2018)



圖片 29 中華褐金龜 Photo by 陳淑佩

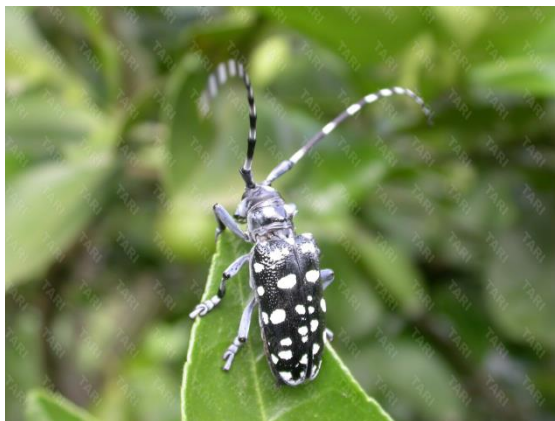
- 成蟲體長約 10–12 毫米，體色呈棕褐色，表面密布銀白色細毛
- 鞘翅具明顯刻點，觸角呈棒狀末端分葉
- 幼蟲為 C 形蠕蟲，乳白色，頭部褐色，體表略具細毛

防治方法

1. 利用成蟲假死習性，於清晨或黃昏時，使成蟲跌落，加以捕捉。
2. 夜間架設誘蟲燈誘殺成蟲。
3. 田間衛生：清除枯枝、落葉及雜草，減少成蟲產卵棲所。
4. 施肥管理：有機肥需完全腐熟後再施用。

二十五、斑星天牛 (*Anoplophora macularia*)

斑星天牛 (*Anoplophora macularia*) 屬於鞘翅目 (Coleoptera) - 天牛科 (Cerambycidae)，主要分布於東亞地區。其生活史包括卵、幼蟲、蛹及成蟲四個階段。成蟲產卵於樹皮縫隙中，幼蟲孵化後鑽入木質部內蛀食，造成樹幹及枝條內部受損，嚴重影響荔枝樹的水分與養分運輸，導致樹勢衰弱甚至死亡。其危害主要表現在幼蟲蛀食期間，造成樹木結構性損害，對荔枝產量及樹木壽命造成重大威脅。



圖片 30 斑星天牛 Photo by 林明瑩

- 成蟲：體長約 20 至 30 毫米
- 黑色體表覆有白色斑點，觸角長於體長，呈黑白相間。
- 卵：白色卵粒，產於樹皮裂縫中。
- 幼蟲：乳白色，體長可達 40 至 50 毫米，無腳，呈圓筒狀。
- 蛹：乳白色至淺棕色，封閉於蛀洞內。

防治方法

1. 主幹包紮法：將防蚊紗網(不織布、鋁箔紙亦可)包裹樹幹製高約 50 cm 處，並往下延伸至土下，避免天牛產卵附著。
2. 避免產卵：生石灰粉、硫磺粉 0.5 份，水 10 份，混合後煮成石灰硫磺液，塗刷於樹幹，可防治天牛產卵。石灰硫磺合劑亦可應用。
3. 生物製劑：兩種白僵菌 *Beauveria bassiana* 與 *B. brongniartii*
4. 田間管理：適度灌溉增強樹勢，清除根際雜物雜草。

二十六、紅捲葉象鼻蟲 (*Heterapoderus brachialis*)

紅捲葉象鼻蟲 (*Heterapoderus brachialis*) 隸屬於鞘翅目 (Coleoptera) – 捲葉象鼻蟲科 (Attelabidae)。主要分布於東亞地區，台灣常見於荔枝與龍眼園，屬於局部性的重要害蟲。成蟲活動力強，幼蟲期則隱於捲曲葉片中，具隱蔽性。

雌蟲具特殊「捲葉」行為，在產卵時會將荔枝的嫩葉橫向捲成圓筒狀，產卵於葉捲內部，幼蟲孵化後在其中取食葉肉。受害葉片乾枯掉落，若發生數量多，將大幅減少葉片數量，影響植株光合作用與營養積累。此類危害雖不直接攻擊果實，卻會削弱樹勢，特別在幼樹上更為明顯，影響其長期生長潛力。



圖片 31 紅捲葉象鼻蟲 Photo by 溫宏治

- 成蟲體長約 6–8 mm，體色紅褐色至暗紅色，具金屬光澤。
- 頭部延伸成明顯的長吻（象鼻狀），為象鼻蟲類典型特徵。
- 前胸狹窄、鞘翅發達，翅上具細密刻點與縱紋。
- 成蟲具飛行能力，但多於清晨或傍晚活動覓食與產卵。
- 幼蟲為乳白色無足蠕蟲狀，頭部黃色，常捲曲於葉筒內部。

防治方法

- 1.物理防治：剪除圓筒形之搖籃，並加以銷毀剪除被害葉並焚燒
- 2.誘蛾燈捕殺成蟲。
- 3.藥劑防治：目前本蟲害尚無推薦藥劑

二十七、小黃薊馬 (*Scirtothrips dorsalis*. Hood)

小黃薊馬 (*Scirtothrips dorsalis*. Hood) 隸屬於繖翅目 (Thysanoptera) – 薊馬科 (Thripidae)，是一種全球廣泛分布於熱帶及亞熱帶地區的刺吸式害蟲。其生活史為不完全變態，經過卵、若蟲（兩齡階段）、假蛹和成蟲階段。成蟲和若

蟲均以植物汁液為食，主要危害蔬菜、果樹及花卉，包括荔枝。小黃薊馬以刺吸葉片、嫩芽及果實的細胞液為生，導致葉片變色、捲曲、畸形，嚴重時影響光合作用並使果實表面受損，降低商品價值。該害蟲繁殖快速，全年多代繁殖，且對環境適應力強，常造成農業上顯著經濟損失。



圖片 32 小黃薊馬幼蟲 Photo by 林鳳琪



圖片 33 小黃薊馬成蟲 Photo by 林鳳琪

- 成蟲：體長約 1.0–1.5 毫米，體色黃褐色，具細長狀體形，翅膀狹窄且具羽毛狀邊緣。
- 卵：白色，呈橢圓形，產於植物組織內部或表面。
- 若蟲：體型較成蟲稍小，顏色淡黃至透明，活動迅速。
- 假蛹：無翅，固定在葉片或枝條上，形態介於若蟲與成蟲間。

防治方法

1. 化學防治：益達胺(Imidacloprid)、賽洛寧(Lambda cyhalothrin+phosmet)、亞滅培(Acetamiprid)、硫敵克(Thiodicarb)、第滅達胺(Isotianil)、達特南(Dinotefuran)、賜諾特(Spinetoram)
2. 利用黃色或藍色黏板誘殺薊馬。
3. 利用薊馬對銀色具有忌避現象。
4. 改善園區通風性可減少小黃薊馬之發生，降低本蟲的發生密度。

二十八、花薊馬 (Frankliniella schultzei Trybom)

花薊馬 (Frankliniella schultzei Trybom) 屬於繆翅目 (Thysanoptera) - 薊馬科 (Thripidae)，廣泛分布於熱帶及亞熱帶地區，為重要的農業害蟲。其生活史屬於不完全變態，包括卵、若蟲（兩齡）、假蛹和成蟲階段。成蟲與若蟲均以刺吸口器吸食植物組織，特別是花朵與嫩葉，造成花瓣變形、變色及早期凋謝，對作物的花期授粉及果實品質造成負面影響。花薊馬常見於多種作物與果樹，包括荔枝，並可能傳播植物病毒。



圖片 34 花薊馬 農業知識入口網

- 成蟲：體長約 1.0–1.3 毫米，體色多變，通常為黃棕色至暗棕色，翅膀狹長且具羽毛狀緣。
- 卵：細小，白色，常產於植物組織內。
- 若蟲：無翅，體色較淡，活動敏捷。
- 假蛹：固定於葉片或枝條表面，無翅但體型明顯。

防治方法

1. 以黃色或藍色黏紙放置於或懸掛於植株間。
2. 常見天敵包括數種捕食性椿象、捕食性瘿蚋、捕食性薊馬、捕植蟎等，其中以半翅目花椿象科 (Anthracoridae) 小黑花椿象屬 (Orius spp.) 以及盲椿象科 (Miridae) 中的盲椿象 (Campylornitha spp.)，擅於捕食薊馬等小型昆蟲
3. 化學防治：亞滅培 (Imidacloprid)、益達胺 (Lambda

cyhalothrin+phosmet)、第滅達胺(Deltamethrin+imidacloprid)、達特南(Dinotefuran)、賜諾特(Spinetoram)

二十九、腹鉤薊馬 (*Rhipiphorothrips cruentatus*)

腹鉤薊馬 (*Rhipiphorothrips cruentatus*) 屬於半翅目 (Hemiptera) - 薊馬科 (Thripidae)，廣泛分布於亞熱帶及熱帶地區，是多種農作物與果樹的常見害蟲。其生活史包括卵、若蟲（若態）與成蟲，整個過程約數週完成。腹鉤薊馬以刺吸式口器吸取葉片、嫩梢及果實汁液，造成植物組織變色、變形、萎縮，嚴重時導致落葉、果實畸形，影響果樹生長與產量。(生命大百科，2013)



圖片 35 腹鉤薊馬 Photo by 余志儒

- 成蟲：體長約 1.0 至 1.2 毫米，體色橙紅至暗紅色，身體細長，翅膀狹長且有毛狀細絲。
- 若蟲：體色較淺，無翅，活動迅速，形態與成蟲相似但較小。
- 卵：透明至白色，長形，常產於葉片表面或嫩梢內部。

防治方法

1. 剪除被害嚴重葉片或果實及周圍雜草，並加予燒燬，減低傳染。
2. 生物防治：12 月至次年 3 月間為 *Ceranisus menes* Walker
3. 利用黃色或藍色黏板誘殺薊馬。
4. 化學防治：亞滅培(Acetamiprid)、益達胺(Imidacloprid)、第滅達胺(Deltamethrin + Imidacloprid)、達特南(Dinotefuran)、賜諾特(Spinetoram)

三十、赤帶薊馬 (*Selenothrips rubrocinctus*)

赤帶薊馬 (*Selenothrips rubrocinctus*) 隸屬於纓翅目 (Thysanoptera) 薊馬

科 (Thripidae)，廣泛分布於熱帶與亞熱帶地區，是荔枝、龍眼、柑橘、芒果等果樹上的次要害蟲，但在溫暖濕潤的環境下亦可能大量繁殖造成明顯危害。

其生活史包括卵、若蟲、前蛹、蛹與成蟲階段，具完全漸變型發育。卵多產於葉背組織內；若蟲刺吸葉片汁液，導致葉面產生銀白色斑點或銹斑；蛹期通常發生於葉背或表面隱蔽處。全年皆可發生，台灣平地區可有數代，繁殖快速。

危害主要集中於葉片與嫩芽，尤其是背面，嚴重時葉片會出現褐變、乾枯、早落，影響光合作用與果樹生長。由於成蟲及若蟲體表分泌紅褐色排泄物，常導致葉背黏著污斑，影響果園整體外觀與品質。



圖片 36 取食蜜露的若蟲 Photo by 盧慧真

- 成蟲體長約 1.2–1.5 mm，體色黑褐，腹部中央具明顯紅色橫帶。
- 觸角 8 節，前翅狹長具毛緣。
- 若蟲體色黃褐或橘紅色，體表具細小剛毛。
- 前蛹與蛹呈淡黃色至黃褐色，靜止不動。

防治方法

- 1.化學防治：芬殺松、第滅寧、加保利、加保扶、賜諾殺
- 2.定期修剪病弱枝、改善果園通風與光照。
- 3.可設置藍色或黃色黏板誘殺。

三十一、蟎 Mites

蛛型綱：荔枝銹蟎、荔枝葉蟎、東方褐葉蟎、番茄刺皮癭蟎

伍、常用農藥

一、加保利 (Carbaryl)

1. 加保扶為進口農藥，現已部分禁用¹¹。
2. 1956 年 Union Carbide 創製，1957 年 Haynes 發表。
3. 主要成分 2, 3-Dihydro-2, 2-dimethylbenzofuran-7-yl methylcarbamate 其他成分：Inert ingredients
4. 加保扶屬於高毒性農藥，使用時應遵守安全操作規範。
5. 避免與鹼性物質混用，以免降低效果。

二、益達胺 (Imidacloprid)

1. 部分進口
2. 有效成分 1-(6-Chloro-3-pyridylmethyl)-N-nitroimidazolidin-2-ylideneamine
3. 防治對象：荔枝椿象等。
4. 施藥方法：依產品說明稀釋後施用，於害蟲發生初期開始施藥，每隔 7 天施藥一次。
5. 安全採收期：12 天。
6. 單位面積用量：0.3-0.4 公斤/公頃。
7. 注意事項：使用時應注意對蜜蜂等授粉昆蟲的影響，避免在花期施用。

三、芬殺松 (Fenitrothion)

1. 1958 年 Bayer 公司 Schrader 發明之低毒性有機磷劑。
2. 有效成分：O, O-dimethyl O-(3-methyl-4-nitrophenyl) phosphorothioate
3. 防治對象：蚜蟲、葉蟬、螟蛾類等。
4. 施藥方法：依產品說明稀釋後施用，於害蟲發生初期施用。
5. 安全採收期：7 至 14 天，視作物而定。
6. 單位面積用量：0.5-1.0 公升/公頃。
7. 注意事項：避免在高溫時施用，以免藥害。

¹¹ 台灣目前還允許濃度 3% 的加保扶粒劑可以使用

四、益洛寧 (Lambda cyhalothrin + phosmet)

- 1.部分產品為進口。
- 2.有效成分：lambda-cyhalothrin + phosmet
- 3.防治對象：荔枝細蛾等。
- 4.施藥方法：稀釋 1500 倍，花落後 10 至 20 天開始施藥，每隔 7 天施藥一次。
- 5.安全採收期：25 天。
- 6.單位面積用量：0.5-1.0 公斤/公頃。
- 7.注意事項：施藥時應均勻噴佈於葉表、葉背及果粒上。

五、第滅寧 (Deltamethrin)

- 1.部分產品為進口。
- 2.有效成分：(S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R, 3R)-3-(2, 2-dibromovinyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylate
- 3.防治對象：夜蛾類、蚜蟲、薊馬等。
- 4.施藥方法：依產品說明稀釋後施用，於害蟲發生初期施用。
- 5.安全採收期：3 至 7 天，視作物而定。
- 6.單位面積用量：0.2-0.4 公升/公頃。
- 7.注意事項：避免與鹼性物質混用，以免降低效果。

六、丁基加保扶 (Carbosulfan)

- 1.部分產品為進口。
- 2.有效成分：2, 3-Dihydro-2, 2-dimethylbenzofuran-7-yl (dibutylaminothio)methylcarbamate 48.34%
- 3.防治對象：一年生禾本科及闊葉雜草。
- 4.施藥方法：播種後或移植後施用，保持田間水層。
- 5.安全採收期：依使用方法及作物生長期而定。

6.單位面積用量：1.5-2.0 公升/公頃。

7.注意事項：避免在低溫或乾旱條件下施用，以免影響效果。

七、可尼丁 (Clothianidin)

1.日本武田和德國 Bayer 合作發展。

2.有效成分：(E)-1-(2-chloro-1, 3-thiazol-5-ylmethyl)-3-methyl-2-nitroguanidine

3.防治對象：粉蝨、蚜蟲等。

4.施藥方法：稀釋 2000 倍，害蟲發生時開始施藥，隔 7 天再施藥一次。

5.安全採收期：9 天。

6.單位面積用量：0.6-0.8 公斤/公頃。

7.注意事項：施藥後需灌水至畦面濕潤。

八、益達胺 (Imidacloprid)

1.1990 年 Elbert 發表，Bayer 公司開發白僵菌。

2.有效成分：1-(6-chloro-3-pyridylmethyl)-N-nitroimidazolidin-2-ylideneamine

3.防治對象：蚜蟲、葉蟬等。

4.施藥方法：依產品說明稀釋後施用

九、賽洛寧 (Lambda-Cyhalothrin)

1.部分產品為進口。

2.有效成分：(S)- α -Cyano-3-phenoxybenzyl(Z)-(1R, 3R)-3-(2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethyl-cyclopropanecarboxylate and (R)- α -Cyano-3-phenoxybenzyl(Z)-(1S, 3S)-3-(2-chloro-3, 3, 3-trifluoroprop-1-enyl)-2, 2-dimethyl-cyclopropanecarboxylate

3.防治對象：夜蛾類、果實蠅等害蟲

4.施藥方法：稀釋後以動力噴霧器均勻噴灑於葉面及果實。

5.安全採收期：7 天

6.單位面積用量：0.1–0.2 公斤/公頃

7.其他注意事項：避免連續施用，以防抗藥性產生；施藥期間避免直接接觸蜜蜂。

十、賽速安（Thiamethoxam）

1.1991 年 Ciba 公司發現，Senn 發表，Novartis 製造，新菸鹼 (Neonicotinoid)類。

2.菸鹼乙醯膽鹼接受體的結抗劑，影響昆蟲中樞神經的胞突接合 (synapse)，具接觸、為毒和滲透作用的殺蟲劑。

3.有效成分：3-(2-chloro-1, 3-thiazol-5-ylmethyl)-5-methyl-1, 3, 5-oxadiazinan-4-ylidene(nitro)amine 12%

4.防治對象：夜蛾、蚜蟲、葉蟬等

5.施藥方法：依指示稀釋後噴灑，每 7 至 14 天施藥一次。

6.安全採收期：3 至 7 天

7.單位面積用量：0.1–0.3 公斤/公頃

8.其他注意事項：避免與其他殺蟲劑混用；對蜜蜂有毒，避免花期施藥。

十一、達特南（Dinotefuran）

1.1998 年 Kodaka 等報告，Mitsui 化學公司發展

2.菸鹼乙烯膽鹼接受器的競爭者，影響昆蟲中樞神經系統的染色體突觸 (Synapses)作用方式為消化及接觸作用。(廖龍盛，2005)

3.有效成分：(RS)-1-methyl-2-nitro-3-(tetrahydro-3-furylmethyl)guanidine

4.防治對象：半翅目及其他害蟲

5.施藥方法：混入土壤後覆土並灌水密封土壤，等待揮發分解後移植。

6.安全採收期：使用後 30 天以上，視作物而定

7.單位面積用量：依土壤深度與性質調整，一般約 1-3 公斤/公頃

8.其他注意事項：操作時須戴口罩及手套，避免吸入揮發氣體。

十二、賜諾特 (Spinetoram)

- 1.部分產品為進口。
- 2.有效成分：Cyantraniliprole
- 3.防治對象：多種咀嚼式害蟲，如夜蛾、金龜子等
- 4.施藥方法：稀釋後均勻噴灑葉面及果實，害蟲發生初期施用。
- 5.安全採收期：7 天
- 6.單位面積用量：0.05–0.1 公斤/公頃
- 7.其他注意事項：避免長期連續使用，防止抗藥性產生；低毒性。

十三、球孢白僵菌 (Beauveria bassiana)

- 1.最適溫度為 25 度 C，光照下大量形成孢子(包建中，1998)
- 2.寄主範圍廣，但治病力有所差異(廖龍盛，2005)
- 3.適用作物：荔枝、柑橘、蔬菜、茶樹、花卉等
- 4.防治對象：薊馬、蚜蟲、夜蛾、螞蟥、果實蠅等
- 5.施藥方法：稀釋後噴灑於植株蟲害處，傍晚或陰天施用最佳
- 6.安全採收期：無（為生物製劑，通常不需停藥期）
- 7.單位用量：1000~2000 倍稀釋液，7-10 天施一次
- 8.注意事項：對高溫與強光敏感，避免中午施用；與化學殺菌劑分開使用

十四、黑殭菌 (Beauveria brongniartii)

- 1.主要為進口產品
- 2.適用作物：果樹、根莖類作物
- 3.防治對象：根部害蟲如金龜子幼蟲、蟥蟯等地下害蟲
- 4.施藥方法：灌注或與堆肥、基肥混合施入土壤
- 5.安全採收期：無
- 6.單位用量：依產品指示，一般每公頃約 1-2 公斤製劑

7.注意事項：需保持土壤濕潤以利孢子發芽；避免與土壤殺菌劑同時使用

十五、黃殭菌 (*Aschersonia webberii* Fawc.)

- 1.國內研究與應用為主，部分試驗性產品
- 2.適用作物：荔枝、龍眼、柑橘等
- 3.防治對象：介殼蟲、粉蝨、柑橘木蝨等同翅目害蟲
- 4.施藥方法：稀釋後全面噴灑害蟲處，最佳施用時機為高濕條件下
- 5.安全採收期：無
- 6.單位用量：1000 倍稀釋液，每隔 7-14 天施用
- 7.注意事項：在潮濕、陰涼天氣使用效果最佳；避免與殺菌劑混用

十六、日本青黴菌 (*Paecilomyces japonicus*)

- 1.國內研究開發中，少量應用
- 2.適用作物：果樹、蔬菜等
- 3.防治對象：地下害蟲（如金龜子幼蟲）、白蟻等
- 4.施藥方法：土壤灌注或灑布於土表
- 5.安全採收期：無
- 6.單位用量：依產品指示或實驗濃度
- 7.注意事項：與化學農藥混用前需確認兼容性；保持土壤濕潤利於定殖

十七、蘇力菌 (*Bacillus thuringiensis*， Bt)

- 1.部分為國產，部分為進口原料製品
- 2.有效成分：*Bacillus thuringiensis* 毒素晶體蛋白（Cry 蛋白，如 Cry1Ab，Cry2A 等）
- 3.適用作物：荔枝、葉菜類、果樹、玉米等
- 4.防治對象：鱗翅目幼蟲（夜蛾類、小菜蛾、甜菜夜蛾等）
- 5.施藥方法：稀釋後噴灑於蟲害區域，幼蟲早期施用效果佳
- 6.安全採收期：無（可即日採收）

7.單位用量：依製劑不同，約 1000–3000 倍液

8.注意事項：需蟲體取食後才有效，避免與紫外線長時間曝曬；不建議與廣效性殺菌劑同時施用

十八、核多角體病毒（NPV，Nucleopolyhedrovirus）

1.節制 1998 年終果國內已從昆蟲的 7 個目 35 科 127 數的 196 種蟲體中分離得到 243 株病原病毒，其中核型多角體(NPV)144 株。

2.有效成分：特定鱗翅目昆蟲的核多角體病毒，如 *Helicoverpa armigera* NPV

3.適用作物：荔枝、豆科、蔬菜、棉花等

4.防治對象：鱗翅目幼蟲（夜蛾、螟蛾等）

5.施藥方法：噴灑於作物葉面，蟲害初期施用效果最佳

6.安全採收期：無

7.單位用量：每公頃約 0.5–1 公升病毒懸浮液（依產品指示）

8.注意事項：需害蟲攝食病毒粒子；避免紫外線直射，建議傍晚施用

十九、芬化利（Fenvalerate）

1.多數為進口製品（如 Sumitomo 公司）

2.化學名稱：(RS)- α -Cyano-3-phenoxybenzyl(RS)-2-(4-chlorophenyl)-3-methylbutyrate

3.適用作物：荔枝、柑橘、番茄、甘藍、高麗菜等

4.防治對象：夜蛾類、葉蟬、薊馬、果實蠅、粉蝨等

5.施藥方法：葉面噴灑，蟲害發生初期施用為佳

6.安全採收期：7~14 天（依作物與濃度略有差異）

7.單位用量：稀釋 1000–1500 倍液，每公頃噴施 500–1000 公升

8.注意事項：對魚類具高毒性，避免污染水源、與有機磷類混用需注意植物藥害風險、高溫時施用可能影響藥效

二十、亞滅培 (Acetamiprid)

- 1.多數產品為進口
- 2.有效成分：(E)-N1-[(6-chloro-3-pyridyl)methyl]-N2-cyano-N1-methylacetamidine
- 3.防治對象：蚜蟲、葉蟬、飛蟲、粉蟲、木蝨等刺吸式口器害蟲
- 4.施藥方法：葉面噴灑或灌注根部（系統性強）
- 5.安全採收期：7-14 天（依作物而異）
- 6.單位用量：1000-3000 倍稀釋液，每公頃施用 500-1000 公升
- 7.注意事項：對蜜蜂高度毒性，禁止開花期使用。可與部分殺菌劑混用，但避免與強鹼性藥劑合併。系統性強，可由根部吸收傳導至整株

二十一、硫敵克 (Thiodicarb)

- 1.產品多為進口
- 2.有效成分：3，7，9，13-tetramethyl-5，11-dioxa-2，8，14-trithia-4，7，9，12-tetra-azapentadeca-3，12-diene-6，10-dione
- 3.適用作物：水稻、果樹、茶樹等
- 4.防治對象：真菌病害
- 5.施藥方法：葉面噴灑
- 6.安全採收期：14 天（稻米）
- 7.單位用量：每公頃 500-1000 倍稀釋液，施用 500 公升左右
- 8.注意事項：具保護作用但內吸性差，需預防性施用。對魚類及水生動物具毒性，避免污染水域。易受雨水沖刷影響藥效，施藥後避免降雨

二十二、第滅達胺 (Deltamethrin+imidacloprid)

- 1.產品為進口
- 2.有效成分：(1)(S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R，3R)-3-(2，2-dibromovinyl)-2，2-dimethylcyclopropanecarboxylate (2)1-(6-chloro-3-pyridylmethyl)-N-nitroimidazolidin-2-ylideneamine

3.適用作物：稻作

4.防治對象：稻熱病等由真菌引起的病害

5.施藥方法：葉面噴灑或種子處理

6.安全採收期：14 天（稻作）

7.單位用量：依劑型不同，約 300–1000 倍稀釋液

8.注意事項：屬於植物免疫誘導劑（Plant Defense Inducer），非傳統殺菌

劑，效果需在病害發生前或初期使用，避免與強鹼性農藥混用，不具殺菌作用，應配合其他防治策略使用。

陸、討論

本研究針對台灣荔枝果園中常見的害蟲進行系統性調查與分析，結果顯示荔枝所面臨的蟲害種類繁多，其中以荔枝細蛾（*Conopomorpha sinensis*）與荔枝椿象（*Tessaratoma papillosa*）為最主要的危害來源。荔枝細蛾在果實成熟期間產卵於果皮，其幼蟲入侵果肉，導致果實黑腐、脫落，嚴重影響商品率與外銷品質；而荔枝椿象則在萌芽與開花期族群暴增，成蟲與若蟲均可吸食花序與嫩枝，使果園樹勢受損並誘發大量落果，是許多果農每年防治的重點對象。

然而，除了上述兩種主要的害蟲外，本研究也發現多種平時容易被忽略的次要害蟲亦可能在特定時期或條件下造成顯著損失。像是若干種類的葉蟬（如 *Empoasca* 屬）等，雖未必年年造成大規模災情，卻因其潛伏性與族群波動特性，容易在果園管理鬆散或天氣異常時突然爆發，導致防治不及。此外，部分害蟲的生態行為與氣候因素¹²高度相關，其發生時機與田間表現可能因區域與年份而異。

透過本次研究，加深了對荔枝害蟲種類與危害型態的整體認識。藉由實地觀察與資料整合，本研究有助於建立更完整的荔枝蟲害資料基礎，為未來的監測、預測與防治提供實證依據。這些發現不僅提升了研究者的專業理解，也對

¹² 2025 年台灣各地因低溫失收，雲林產量減半

於提升果農的蟲害辨識能力與田間管理意識具有正面意義。。

本研究的害蟲發生情況與先前文獻基本吻合，但在某些細節呈現本地特有的現象。過去研究同樣指出荔枝椿象與細蛾為荔枝主要害蟲，且多代繁殖造成持續危害。與部分文獻集中於害蟲單一種類不同，本研究強調多種害蟲同時存在並產生複合性影響，呈現更完整的害蟲生態圖像。

本研究雖有助於理解荔枝害蟲多樣性及其造成的損害現象，但仍存在一定限制。首先，田間考察區域主要集中於部分產區，樣本空間有限，未涵蓋所有氣候與地理條件，可能導致部分區域的害蟲發生特徵未能充分反映¹³。其次，調查期間受限於時間跨度，無法完整掌握害蟲長期波動及氣候變遷影響。此外，害蟲族群密度的計量多依賴人工目視與陷阱監測，存在一定主觀性與誤差。

再者，害蟲造成的損害評估主要集中於果實與葉片¹⁴，對於樹體整體健康及產量長期影響的量化分析尚不充足。環境因素與害蟲之間複雜的交互作用也未能完全解析，缺少深度的生態模型支持。

柒、未來研究方向

隨著氣候變遷與農業生產環境的快速演變，荔枝害蟲的種類、發生規律與生態互動也呈現複雜化趨勢。未來研究應從多角度、多尺度深化對荔枝害蟲生態系統的理解，以提供更全面的基礎資料與科學依據，支持產業持續發展與環境保護。

首先，應加強長期監測體系的建構與運用。現有研究多以季節性或年度調查為主，缺乏跨年度的長期連續資料，無法充分掌握害蟲族群因氣候變遷、栽培結構變動所引發的動態變化。未來可建立固定樣區長期監測網絡，結合多種

¹³ 本次觀察的範圍僅不到百棵且時間尺度短

¹⁴ 蟲害許多以葉片為食，明顯影響果實的是金龜、荔枝細蛾、荔枝椿象、鳥類

監測工具如誘捕器、感測器及高解析度遙感技術，提升害蟲分布與數量變化的時空解析度，進而精確描述多代繁殖的族群波動與季節性現象。

其次，應深化害蟲多樣性與生態互動的研究。荔枝果園中不僅存在多種害蟲，還伴隨天敵、競爭者及微生物群落，形成複雜的生態網絡。目前對不同蟲種間的競爭關係、共生效應及環境因子影響仍缺乏系統性研究。未來可利用分子生態學與生態模型方法，解析害蟲與天敵間的關係，探討環境變異如何改變這些生態互動，為理解蟲害現象的形成機制提供科學依據。

第三，應拓展氣候因子與害蟲發生間的關聯性研究。氣溫、濕度、降雨等氣候參數對害蟲生命週期與繁殖速度具有直接影響。隨著氣候異常事件日益頻繁，害蟲發生時機與強度可能出現明顯偏移。未來研究可利用氣象模擬與生態預測模型，模擬不同氣候情境下害蟲動態，預測未來可能的爆發趨勢及區域分布變化，為產業適應氣候風險提供重要資訊。

第四，應強化多源資料整合與智慧分析技術的開發。現階段智能管理系統已開始運用大數據分析，但資料來源有限且分析深度不足，難以全面反映田間實際情況。未來可結合物聯網（IoT）感測器、遙感技術、機器學習與人工智慧（AI）等先進技術，實現自動化數據蒐集、即時監控及智能判讀，提升害蟲監測的精確度與預警能力。此外，融合社群科學資料與農民觀察報告，擴大資料來源多樣性與覆蓋範圍。

第五，應探討不同農業管理模式對害蟲生態的長期影響。雖然本研究未專注於防治，但不同耕作方式、栽培結構、土地利用與環境管理對害蟲群落組成與動態有深遠影響。未來可評估傳統農法、生態農業與集約農業在害蟲生態系統中的差異，分析如何通過農業生態系統管理間接影響害蟲發生與演替，促進果園生態系統的健康穩定。

最後，跨領域整合亦為未來重要方向。結合農學、昆蟲學、生態學、氣象學與資訊科技等多學科力量，推動荔枝害蟲生態研究的綜合性與前瞻性。特別

是在數據分析、模型建構與現場實證之間形成良性互動，建立動態更新的生態資料庫與決策支持系統，提升研究成果的實用價值與科學嚴謹度。

綜上，未來荔枝害蟲研究應立足生態系統視角，利用先進科技與跨學科方法，深入探討害蟲種類、發生規律、生態互動及環境驅動因素，為理解與應對日益複雜的害蟲現象奠定堅實基礎，促進荔枝產業的永續發展與生態環境的良性循環。

捌、結論

本研究通過田間調查與智能管理系統資料，系統性揭示了荔枝果園中多種害蟲的發生現象及其對果實與植株造成的影響。此外，研究發現這些害蟲普遍具有多代繁殖特性，且發生季節與環境條件密切相關，導致果園中害蟲族群動態複雜。不同蟲種的共存及其交互作用，形成多層次的損害模式，增加了果園生態管理的挑戰。與過往文獻比較，本研究不僅重申了主要害蟲對荔枝的影響，還補充了較少被注意的其他害蟲對果樹健康與果品品質的顯著作用，呈現更完整的害蟲生態圖譜。

本研究也指出，目前對害蟲生態系統的理解仍存在一定限制，包括樣區範圍、監測期間與資料深度的不足。未來研究需進一步擴大調查範圍與時間尺度，深化害蟲與環境因子間的關係解析。整合先進科技與跨學科方法，將有助於更全面地揭示害蟲生態特徵，為荔枝產業持續發展提供基礎科學支持。

總體而言，本研究強調了多種害蟲對荔枝生產的綜合影響，揭示其發生特徵與損害現象，為理解荔枝害蟲生態系統提供了寶貴資料，奠定後續深入研究與生態管理的基礎。

玖、參考資料:

- Banjade, Dhurba, et al. "A Review on Biology, and Integrated Management Practices of Litchi Stink Bug (*Tessaratomia papillosa* Drury Hemiptera: Tessaratomidae)." *Technology & Engineering Chemistry*, vol. 2, 2024, pp. 54–57.
<http://doi.org/10.26480/taec.02.2024.54.57>.
- 包建中、古德祥 主編. 中國生物防治. 中國農業科學院生物防治研究所、中山大學生物防治國家重點實驗室 編. 太原: 山西科學技術出版社, 1998.
- Chen, Shu-Pei, Wang, Ching-Ling, and Chen, Chiu-Nan. 台灣農作物害蟲天敵名錄. 農業試驗所特刊第 137 號, 2009.
- Constant, Jérôme, and Thai Hong Pham. "Review of the Clavatus Group of the Lanternfly Genus *Pyrops* (Hemiptera: Fulgoromorpha: Fulgoridae)." *European Journal of Taxonomy*, vol. 2017, no. 305, 2017, pp. 1–26,
<https://doi.org/10.5852/ejt.2017.305>.
- Deng, J. L. Grey Prediction and Grey Decision. Huazhong University of Science and Technology Press, Wuhan, China, 2002.
- Fang, S. J. Flatidae of Taiwan (Homoptera: Fulgoroidea). Taiwan Museum Special Publication Series 8, 1989, pp. 117–152.
- Fletcher, M. J., and P. C. Dangerfield. "*Idioscopus clypealis* (Lethierry), a Second New Leafhopper Pest of Mango in Australia (Hemiptera: Cicadellida: Idiocerinae)." *Australian Journal of Entomology*, vol. 41, 2002, pp. 35–38.
- 洪士程、何坤耀、陳健忠。〈嘉義地區荔枝園荔枝細蛾與東方果實蠅危害調查〉。《台灣農業研究》57.2 (2008): 143 – 152。
- 黃振聲。〈荔枝細蛾〉。收錄於《植物保護圖鑑系列 16—荔枝保護》，頁 9 – 14。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局，2006。
- Idioscopus nitidulus* (mango leafhopper); Adult. Singapore. January 2020.

張世忠、柯俊成 主編。2002-2011 年進口植物或其產品檢出害蟲之統計與圖鑑。農業部動植物防疫檢疫署，2006/02/01。

廖龍盛。實用農藥。修訂八版，得力興業股份有限公司，2005。

石憲宗、邱一中、林鳳琪、王清玲。〈全球檬果葉蟬之生態與管理〉。《檬果產銷暨蟲害管理研討會專刊》（農試所特刊第 146 號），2010，頁 55 - 70。農業試驗所。

Siraj, Masrat, et al. "Biology and Morphological Description of *Conopomorpha sinensis* Bradley (Lepidoptera: Gracillariidae): A Serious Pest of Litchi." Research Square, 26 Sept. 2023, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3368329/v1>.

Souma, J. "Integrative Taxonomy of the Lauraceae-Feeding Species of the Genus *Stephanitis* (Hemiptera, Heteroptera, Tingidae) from Japan." Deutsche Entomologische Zeitschrift, vol. 69, no. 2, 2022, pp. 219–281. <https://doi.org/10.3897/dez.69.89864>.

Veeramani, Sadhana, et al. "Review on Exotic Bondar's Nesting Whitefly, *Paraleyrodes bondari* Peracchi Infestation on Multiple Cropping System." Phytoparasitica, vol. 51, no. 2, 2023, pp. 1–16. <https://doi.org/10.1007/s12600-023-01059-w>.

Wang, Xian-Yi, et al. "Descriptions of Two New Idiocerini Leafhoppers of the Genus *Idioscopus* (Hemiptera, Cicadellidae) from China." ZooKeys, vol. 1095, 2022, pp. 97–110. Pensoft Publishers, <https://doi.org/10.3897/zookeys.1095.76731>.

Wray, Brendan. "Black Citrus Aphid (*Toxoptera aurantii*)." AphID, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org, <https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5481985>.

溫宏治、劉政道。〈台灣高屏地區玉荷包荔枝害蟲種類、危害調查與果實套袋試驗〉。《台灣農業研究》57.2（2008）：133 - 142。

溫宏治、李啟陽。〈玉荷包荔枝結果期三種害蟲防治試驗〉。《台灣昆蟲》29.2

(2009): 95 - 102。

溫宏治、呂鳳鳴、郝秀花、劉政道。〈臺灣南部地區龍眼害蟲之發生與防治〉。

《中華農業研究》51.3 (2002): 56 - 64。

周又生、沈發榮。〈芒果扁喙葉蟬 (*Idioscopus incertus* (Baker)) 生物學及其綜合防治的研究〉。《西南農業大學學報》19 (1997): 152 - 156。

動植物防疫檢疫局。動植物疫病害蟲診斷鑑定作業流程－植物害蟲 (1 套 2 本)。農業部動植物防疫檢疫署，2007/12/01。

農業試驗所。〈農業病蟲害智慧管理決策系統〉，農業部農業試驗所，

<https://azai.tari.gov.tw/search/bug>。查閱日期：2025 年 5 月 18 日。

臺南區農業改良場。〈荔枝椿象藥劑防治研究〉。《臺南區農業改良場研究彙報》第 74 號，第 72 頁，2019，<https://taieol.tw/pages/21088/external>。

植物保護系統。〈農藥使用〉，<https://otserv2.acri.gov.tw/PPM/menu.aspx>。查閱日期：2025 年 5 月 18 日。

台灣生命大百科。〈昆蟲習性特徵〉，<https://taieol.tw/>。查閱日期：2025 年 5 月 18 日。

10 種農業害蟲期末報告

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02
採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



小灰蝶

中文名：小灰蝶

目 (Order)：鱗翅目 (Lepidoptera)

學名 (Scientific Name)：多為 *Zizeeria maha* (常見種類之一)

科名 (Family)：珀灰蝶科 (Lycaenidae)

外型特徵：翅膀灰藍色，展翅可見藍紫色光澤，翅緣具黑點與波紋。

生態習性：幼蟲以豆科植物為食；成蟲日行性，常見於草地或田野邊緣。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02
採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



小綠葉蟬

目：半翅目（Hemiptera）

中文名：小綠葉蟬

學名：Empoasca flavescens

科名：葉蟬科（Cicadellidae）

外型特徵：體型細小，鮮綠色，有跳躍能力。

生態習性：吸食植物汁液，常導致植株生長不良或病毒傳播。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



小褐龜金花蟲

目：鞘翅目 (Coleoptera)

中文名：小褐龜金花蟲

學名：Cassida piperata

科名：金花蟲科 (Chrysomelidae)

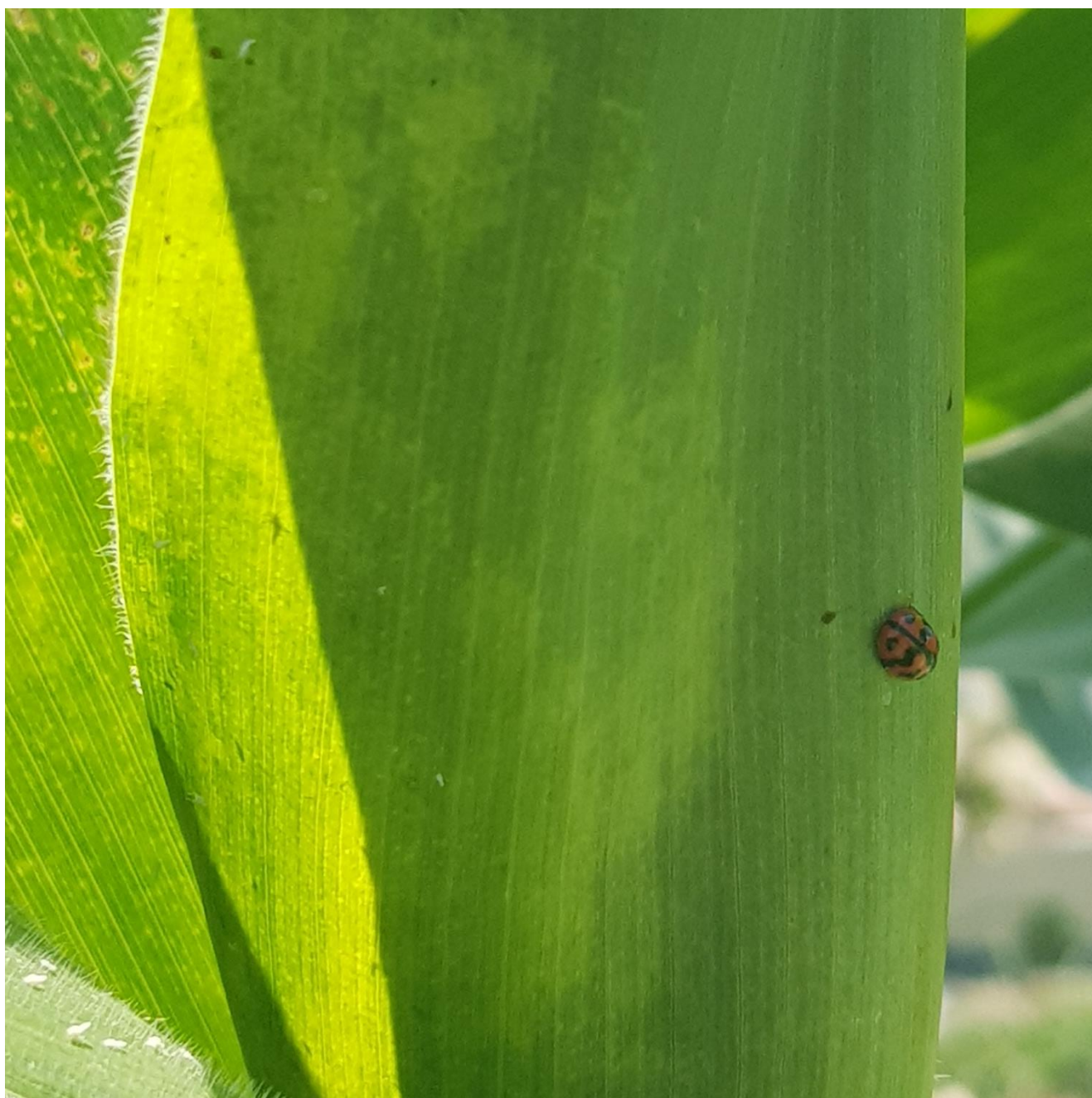
外型特徵：龜形，體扁平，黃褐色，有金屬光澤。

生態習性：吃葉類植物，常見於莧菜等作物上。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



六條瓢蟲

目：鞘翅目 (Coleoptera)

中文名：六條瓢蟲

學名：Propylea japonica

科名：瓢蟲科 (Coccinellidae)

外型特徵：黃底黑紋，具6條斑紋，體型小巧。

生態習性：捕食蚜蟲，是重要的生物防治天敵。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



玉米飛蟲

目：半翅目 (Hemiptera)

中文名：玉米飛蟲

學名：Peregrinus maidis

科名：飛蟲科 (Delphacidae)

外型特徵：體型細小，灰白色或淡褐色，具翅能飛。

生態習性：以玉米汁液為食，能傳播玉米粗縮病等病毒。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



甘藍夜蛾

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：甘藍夜蛾

學名：Mamestra brassicae

科名：夜蛾科 (Noctuidae)

外型特徵：成蟲深褐色，翅膀具波紋；幼蟲為綠褐色毛蟲。

生態習性：危害甘藍、白菜等十字花科植物，幼蟲夜間啃食葉片。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



柑橘木虱

目：半翅目（Hemiptera）

中文名：柑橘木虱

學名：Diaphorina citri

科名：木虱科（Psyllidae）

外型特徵：體小，灰褐色，翅膀半透明，展翅如屋脊。

生態習性：傳播黃龍病，是柑橘類作物重大病媒。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



斜紋夜盜蛾幼蟲

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：斜紋夜盜蛾

學名：Spodoptera litura

科名：夜蛾科 (Noctuidae)

外型特徵：成蟲褐色，翅膀具不規則斜紋；幼蟲為多色斑紋毛蟲。

生態習性：多種作物害蟲，夜間活動，幼蟲啃食葉片，具極強繁殖力。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



東方果實蠅

目：雙翅目 (Diptera)

中文名：東方果實蠅

學名：Bactrocera dorsalis

科名：果實蠅科 (Tephritidae)

外型特徵：體長約 6-8 毫米，身體黃褐色具黑紋，複眼紅褐色，翅透明略帶黃褐色條紋。雌蟲尾部具產卵管。

生態習性：危害多種水果（如芒果、番石榴、柑橘等），雌蟲將卵產於果實內，幼蟲蛀食果肉導致腐爛，是重大檢疫害蟲。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



黃條葉蚤

目：鞘翅目 (Coleoptera)

中文名：黃條葉蚤

學名：Phyllotreta striolata

科名：葉蚤科 (Chrysomelidae)

外型特徵：小型黑色甲蟲，背上具兩條黃紋，具跳躍能力。

生態習性：喜食十字花科植物葉片，成蟲與幼蟲皆會取食作物。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



搖蚊

目：雙翅目 (Diptera)

中文名：搖蚊

學名：Chironomus spp.

科名：搖蚊科 (Chironomidae)

外型特徵：體細長似蚊但不吸血，雄蟲有羽狀觸角。

生態習性：幼蟲生活於水中，成蟲多見於水邊搖擺飛行。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



寬脊緣椿象

目：半翅目 (Hemiptera)

中文名：寬脊緣椿象

學名：Cletus punctiger

科名：椿象科 (Coreidae)

外型特徵：體色褐，後足脛部膨大成槌狀，翅膀具點紋。

生態習性：吸食禾本科植物籽粒，常見於稻田。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



潛葉蠅

目：雙翅目 (Diptera)

中文名：潛葉蠅

學名：Liriomyza spp.

科名：潛蠅科 (Agromyzidae)

外型特徵：小型蒼蠅，體色黑黃相間。

生態習性：幼蟲潛入葉片內部啃食，造成蛇形隧道痕跡。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02

採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



稻黑椿象

目：半翅目（Hemiptera）

中文名：稻黑椿象

學名：Scotinophara coarctata

科名：椿象科（Pentatomidae）

外型特徵：成蟲黑褐色，體扁，具刺吸式口器。

生態習性：吸食稻株汁液，造成稻株萎凋，是水稻的重要害蟲。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/02
採集地點：國立中興大學農藝學系-北溝農藝試驗場(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



擬大蚊

目：雙翅目 (Diptera)

中文名：擬大蚊

學名：Tipula spp.

科名：大蚊科 (Tipulidae)

外型特徵：像大隻蚊子，翅長腳長，不吸血。

生態習性：幼蟲生活於土中，取食有機質或植物根部。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



長腳蜂

目：膜翅目 (Hymenoptera)

中文名：長腳蜂

學名：Polistes spp.

科名：胡蜂科 (Vespidae)

外型特徵：體形細長、腿長，下垂飛行，黑褐色與黃色相間。

生態習性：築紙巢於建築物邊緣或植物上，捕食昆蟲幼蟲餵養幼蜂，具攻擊性。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



弄蝶

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：弄蝶

學名：Parnara spp. 等多種

科名：弄蝶科 (Hesperiidae)

外型特徵：體型小而健壯，翅短，觸角末端彎曲呈鉤狀，飛行快速。

生態習性：喜歡棲息於草叢、路邊；幼蟲以禾本科植物為食。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



黃蛺蝶

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：黃蛺蝶

學名：Vindula dejone

科名：蛺蝶科 (Nymphalidae)

外型特徵：成蟲橙黃色，具褐色斑紋，雄蝶翅上有黑色斑紋。

生態習性：分布於森林、公園，吸食花蜜或腐果；幼蟲以葡萄科植物為食。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



荔枝椿象

目：半翅目 (Hemiptera)

中文名：荔枝椿象

學名：Tessaratomia papillosa

科名：椿象科 (Tessaratomidae)

外型特徵：成蟲大、體橢圓，紅褐色，氣味刺鼻。

生態習性：危害荔枝、龍眼等，吸食嫩芽及果實汁液，分泌臭液具刺激性。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



蟋蟀

目：直翅目（Orthoptera）

中文名：蟋蟀

學名：Gryllus spp.（常見種類如家蟋 Acheta domesticus）

科名：蟋蟀科（Gryllidae）

外型特徵：黑褐色至棕色，體型中等，觸角長、後足發達善跳，雄蟲翅膀摩擦發聲。

生態習性：夜行性，棲息於草叢、地面或屋內；雜食性，會取食植物碎屑、昆蟲屍體等；叫聲為求偶與領域宣示。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



眉紋蟋蟀

目：直翅目（Orthoptera）

中文名：眉紋蟋蟀

學名：Velarifictorus aspersus

科名：蟋蟀科（Gryllidae）

外型特徵：黑褐色，體型小，具明顯眉狀斑紋。

生態習性：夜行性，雌雄會發聲，棲息於草叢、田邊，取食有機質。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



芒果葉蟬

目：半翅目 (Hemiptera)

中文名：芒果葉蟬

學名： *Idioscopus clypealis*

科名：葉蟬科 (Cicadellidae)

外型特徵：體小，淡黃或綠色，翅透明，活潑具跳躍能力。

生態習性：吸食芒果嫩葉汁液，傳播病毒，造成落果與生長不良。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



蠟蟬

目：半翅目 (Hemiptera)

中文名：蠟蟬

學名：常見屬如 *Pochazia* spp.、*Ricania* spp. 等

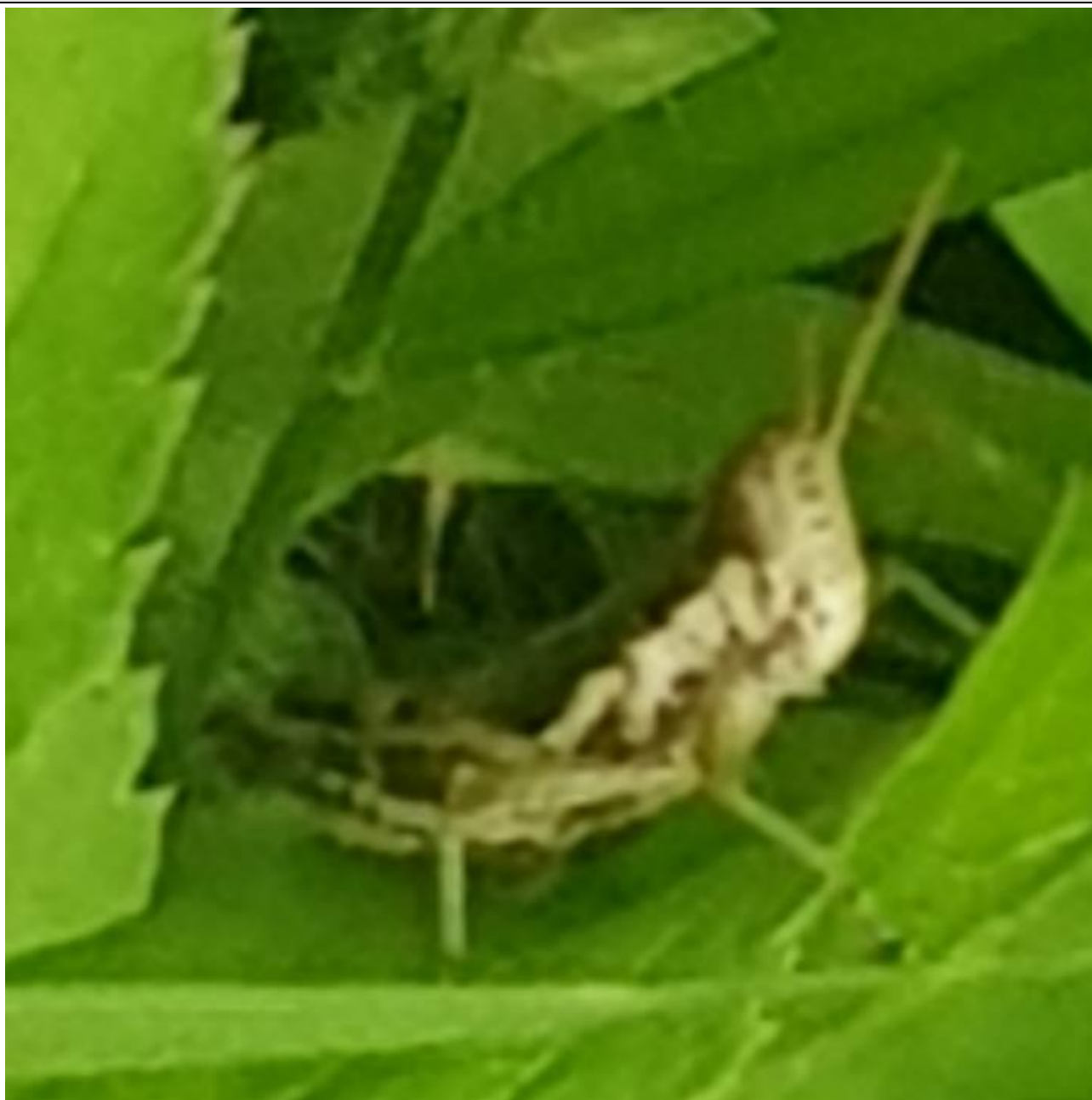
科名：蠟蟬科 (Ricaniidae)

外型特徵：成蟲體扁、翅寬，常呈黑色或褐色，翅膀具白色斑紋

生態習性：常見於柑橘、龍眼、荔枝、茶等作物，危害新梢與果實，具一定經濟影響。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



蝗蟲

目：直翅目（Orthoptera）

中文名：蝗蟲（泛指）

學名：如 *Locusta migratoria*

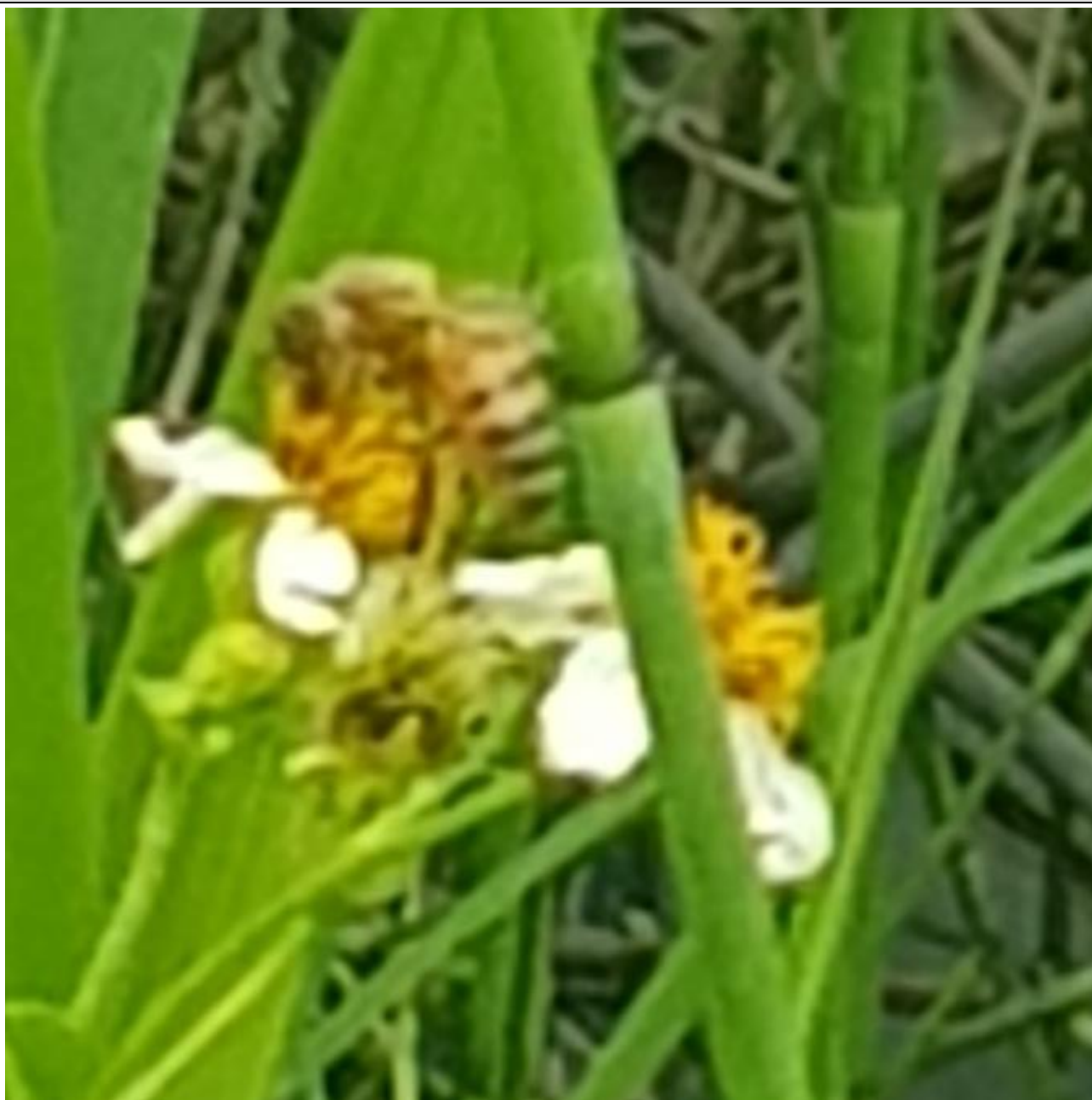
科名：蝗蟲科（Acrididae）

外型特徵：體形粗壯，後足發達善於跳躍，具飛行能力。

生態習性：群聚危害農作物，食量大，常造成災害（蝗災）。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



蜜蜂

目：膜翅目（Hymenoptera）

中文名：蜜蜂

學名：Apis mellifera（西方蜜蜂）等

科名：蜜蜂科（Apidae）

外型特徵：黃黑相間、具毛，社會性昆蟲。

生態習性：採蜜、授粉，社會性結構明確，與人類農業密切相關。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



沫蟬

目：半翅目 (Hemiptera)

中文名：沫蟬

學名：Aphrophora spp.

科名：沫蟬科 (Cercopidae)

外型特徵：體型小，褐色或綠色，幼蟲會產生泡沫狀物質包覆自身。

生態習性：幼蟲以泡沫保護自己並吸食植物汁液，成蟲活躍於田間草叢。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



黃刺蛾

目：鱗翅目（Lepidoptera）

中文名：黃刺蛾

學名：Parasa lepida

科名：刺蛾科（Limacodidae）

外型特徵：成蟲黃褐色，幼蟲扁平、綠色，具刺毛有毒。

生態習性：幼蟲具毒刺，會引起皮膚過敏，啃食多種植物葉片。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



東方白點花金龜

目：鞘翅目 (Coleoptera)

中文名：東方白點花金龜

學名：Anomala albopilosa

科名：金龜子科 (Scarabaeidae)

外型特徵：體型中等，褐色，翅上有明顯白點，體表具細毛。

生態習性：幼蟲為地下害蟲取食根部，成蟲食葉，是農園常見害蟲。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



東方果實蠅

目：雙翅目 (Diptera)

中文名：東方果實蠅

學名：Bactrocera dorsalis

科名：果實蠅科 (Tephritidae)

外型特徵：體小，黃褐色具黑紋，翅膀透明。

生態習性：危害果樹，雌蟲將卵產於果內，造成果實腐爛與落果。

外型特徵：乳白色蛆狀，無腳，尾端尖細。

生態習性：潛伏於果肉中取食，使果實腐爛，是果樹生產大敵。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



中華劍角蝗

目：直翅目（Orthoptera）

中文名：中華劍角蝗

學名：Atractomorpha sinensis

科名：螞蟥科（Pyrgomorphidae）

外型特徵：細長身體，綠色或褐色，頭尖長如劍狀。

生態習性：取食葉類作物，行動緩慢，常見於田間草叢。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



鹿子蛾

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：鹿子蛾

學名：常見種類如 *Amata fortunei* (幸運鹿子蛾) 等

科名：鹿蛾科 (Arctiidae 或 Erebiidae: Arctiinae, 依分類系統而異)

外型特徵：成蟲黑色帶鮮明白斑或黃色斑紋，翅透明或具亮麗色斑，體型細長，擬態蜂類。

生態習性：白天活動，具警戒色，常見於草叢與花間吸蜜

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



紋白蝶

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：紋白蝶

學名：Pieris rapae

科名：粉蝶科 (Pieridae)

外型特徵：翅白色，前翅具黑色斑紋，雄蝶 1 斑、雌蝶 2 斑；後翅邊緣常帶灰色。生態習

性：廣泛分布，常見於菜園、田野，幼蟲為重要農業害蟲，主要取食十字花科植物（如高麗菜、白菜、芥菜等）。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



楊桃鳥羽蛾

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：楊桃鳥羽蛾

學名：Nippoptilia vitis

科名：鳥羽蛾科 (Pterophoridae)

外型特徵：成蟲體型細長，翅膀分裂如羽毛狀，展翅時呈“T”字形，褐色至灰褐色

生態習性：幼蟲會潛入楊桃等果實內部取食，造成果實腐爛與落果，為楊桃的重要害蟲之一，也會危害葡萄等植物。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



琉璃蟻

目：膜翅目 (Hymenoptera)

中文名：琉璃蟻

學名：Iridomyrmex anceps (或相關 Iridomyrmex 屬)

科名：蟻科 (Formicidae)

外型特徵：體型中小，黑色或深褐色，具金屬藍綠光澤，活動迅速。

生態習性：群居性強，築巢於地面或石下，廣食性，會採蜜露、腐食動植物、有時捕食小型昆蟲。常見於公園、校園、農田及人類活動區。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09

採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



荔枝細蛾

目：鱗翅目 (Lepidoptera)

中文名：荔枝細蛾

學名：Conopomorpha sinensis

科名：細蛾科 (Gracillariidae)

外型特徵：成蟲體小，翅長約 5–6 mm，體色灰褐至暗褐，前翅狹長具金屬光澤

生態習性：幼蟲會蛀入荔枝、龍眼果實內部取食果肉與種子，導致果實落果與腐敗，是荔枝與龍眼的主要果實害蟲之一。

學號：4113063051 姓名：張霆威 系級：環工一 採集時間：2025/05/09
採集地點：國立中興大學園藝試驗廠葡萄中心(413 台中市霧峰區)

農業害蟲期末報告



寬脊緣椿象

目：半翅目（Hemiptera）

中文名：寬脊緣椿象

學名：Cletus punctiger

科名：椿象科（Coreidae）

外型特徵：褐色，後足膨大呈槌狀，體扁長。

生態習性：危害稻作，吸食籽粒汁液，常見於水稻田。

附註：

農業昆蟲學實習 10 種農業害蟲期末報告請於 5/30 前繳交報告繳交格式如下：

- 1.檔案名稱：學號+姓名+科目名稱。例如 4109035001 林 OO 農業昆蟲學
- 2.報告開始，必須填寫學號、姓名及科目名稱
- 3.內文格式：中文- 標楷體，行距 1 英文- Times New Roman，行距 1
- 4.邊界：Word 內建「標準」邊界（上下：2.54 公分；左右：3.18 公分）。
- 5.繳交方式：存成 PDF 檔後，線上繳交上傳至信箱: k935492@gmail.com
- 6.您將會收到 mail 回覆已收到的訊息。
- 7.若未收到回覆，請於線上繳交後，於 6/6 課堂時間 Line 群組內查詢。