

棉作病害各論

澤遠

棉作病蟲害學

第一章 導言

棉作每年遭受病蟲之侵害，雖輕重不勻，而產棉區域，幾無地無之，重者赤地一片，類鈴無收，輕者莖葉零落，收量減色，其損失數字之大，有非普通一般人意想所能及者。例如美國之棉鈴象鼻蟲每年損失恆在一萬萬美金以上，吾國之紅鈴蟲亦不下六千八百萬元，其他蟲害之損失，尙不在內，至若棉作病害亦頗普遍，美國約減少棉花產額百分之十五，計值六七千萬美金，中國究竟損失幾何，尙無精密統計。若依美國成數百分之十五計算，已達四千萬八百萬元，但事實上恐不止此數。

棉作病蟲之爲害，與栽培育種及環境有密切之關係。如耕作制度，田園管理，肥料種類，行株距離，耕耘次數，是否合理化，在在均足以影響病蟲害猖獗之程度。合理化者害小，不合理化者則害大，棉種之純潔，植體之構造，以及禦疫之能力，亦與病蟲害之發現，息息相關。現今育種家的極大貢獻，即獲得對於病蟲害抵抗力強大之品種，天然環境如氣候，雨量，地勢，土質等。如何影響於病蟲之發生，已成應用生態學的中心問題。以一般情形論，天熱雨多地低土肥的環境，較天冷雨少地高土瘠者發育爲盛。吾國北方病蟲害，較南方爲少，可爲左證。



棉作病蟲之傳佈，各依其傳佈之因子，如病菌則特風、水、蟲、人、畜、農具、土壤、病菌繁殖力、或病體接觸等而傳染。如害蟲則特小飛、爬行、暮光性、棉蜜腺、害蟲繁殖力、或實物接觸等而分佈。然自遠地傳來之病蟲，大都寄生於寄主植物之一部分。如棉作之籽、纖維、葉、莖、根等，由人類爲之轉運於新地。而棉作之籽、纖維、葉、莖、根中，尤以由棉籽傳佈之可能性爲最大，因菌蟲如角點病菌、炭疽病菌、紅鈴蟲等，往往藏於籽內，卽有不潛伏籽中之菌蟲，而棉籽常有棉絮、葉、莖等夾雜其間，足供菌蟲之棲息，一旦播種田內，每致釀成大害。自以輸入外國籽種，必須經過薰蒸手續，方告無患。否則一經播種，樹其根源，則日後之危機伏焉。

至於棉作病蟲之防除法，不外舉行輪栽，佈置適當距離，施壅合宜肥料，排除積水，舉行合宜灌溉，勤行中耕除草，以清潔田園，或施用藥劑，以毒殺菌蟲。

棉作之病蟲共計不下數百種，棉植受害部分，各各不同。如幼本、葉、花、鈴、莖、根或全部，無不受病蟲之侵陵。而蟲之加害時期，幼蟲爲最普通，成蟲次之。蛹、卵之吸食棉植者，未之見也。疾病之爲害，在於菌絲與孢子，然亦有因生理反應，或視外生物所引起。

民國八年曾往各省調查植棉情形，已將各地發現之棉作病蟲害，作成報告。在華商紗廠聯合會季刊第一卷第三期刊佈。嗣後忽忽十餘載，從事棉業其他方面之工作，無暇厝楛。近與學友張景歐籌備植物病蟲害檢驗事宜，一時輿會所聚，並藉此稍溫舊學，故參照中外書籍，及依據昔日經歷，將一切棉作病蟲害，無論本國已發現或未發現者，彙成是篇，以供農校學生農場職員及棉作栽培家參考之用。作者自非專治棉作病蟲者，率爾操觚，明知錯誤

之難免，拋磚引玉，願望專家之指正，再此書之成，多承學友張景獻、吳覺農、張巨伯三君之襄助，同事黃修明、金光祖、胡宗耀三君之抄繕，謹表熱烈謝忱。

第二章 棉作病害防除法概論

(一) 維護棉作健全之發育 若棉作健全，生育旺盛，則同時病害抵抗力亦大，故行適當耕耘。依照土質氣候與植本而施肥，以及避免水濕之過度，可達此目的。

(二) 栽培不罹病害之品種 棉作病害抵抗力，要視其品種及種類而差異。故植棉家宜注意此種之區別，以預防病害。

(三) 選種優良種籽，可得健全子苗 欲獲良好種的無病子苗，應選種子比重高，品質佳良，粒子大且整齊者種之。

(四) 舉行輪種 一地若連栽同一作物，則引起地力之疲弊。考其疲弊之故，有養分消耗，養分過多，毒素分泌，或有害生物增殖等諸說；但病害之傳染，亦因遺留其病菌孢子於土中之故。若將此土地連年耕作，則不免加重發生相同之病害。

(五) 排除病害之誘因 寄生菌病害之發生，常為環境所左右，如氣候之不良，氮素肥料施用之過多，有機質之缺乏或過多，日光透射之陰翳，空氣流通之擁塞，或土中濕度之飽和等。應即改善補救，以免病菌之繁盛。

(六) 亟行圃場之清潔 凡棉作受寄生菌之侵害，其病菌孢子多落土中，潛伏為患；是以棉作受害部分，須早

行摘採燒卻，再厩肥堆肥等，常有病菌孢子之存在，應先使之腐熟，然後應用。

(七) 芟除雜草及中間寄主植物，以隔斷病害之媒介。雜草之生長，非但占領棉作發育之場所，而且有傳播病害之可能，以致被害區域，延蔓擴大，應即芟刈殆盡。

(八) 注意棉作之負傷。棉作之病原菌，有從傷處侵入者，故損傷棉作，即為開放病菌孢子侵入之門戶。在於暴風雨等所損傷之期內，應即撒布防除劑，以預防之。

(九) 設立檢疫所以防病菌蟲害之輸入。海外輸入之植物，應設植物檢查所取締之。至於國內局部發生之病蟲，各省縣亦應相互取締。

(十) 舉行消毒。病菌如炭疽病或立枯病，可用種子消毒方法，減輕其害。凡患有病害發生之處，得於發病期前二週內，撒布殺菌劑以預防之。再其他病害亦可舉行土壤消毒或作物消毒的方法，以殲滅之。

第三章 棉作病原之分類

1 細菌部 (Schizomycoetes)

甲 真正細菌族 (Eubacteriales)

桿狀細菌科 (Bacteriaceae) 如角點病冠瘻病等。

二 真菌部 (Eumycoetes)

甲 藻菌族 (Phycomycoetes)

腐敗病菌科 (Pythiaceae) 如子苗立枯病等。

露菌科 (Peronosporaceae) 如棉苗疫病等。

毛黴科 (Mucoraceae) 如黃瓜腐爛病等。

乙 子囊菌族 (Ascomycoetes)

酵母菌科 (Saccharomycoziaceae) 如棒子畸形病等。

内生囊菌科 (Endomycoetaceae) 如 *Eremothecium* sp. 等。

麴黴菌科 (Aspergillaceae) 如黑色根腐病等。

粉菌科 (Erysiphaceae) 如 *Erysiphe* sp. 等。

肉座菌科 (Hypocreaceae) 如巴西棉蒴病等。

球殼菌科 (Sphaeriaceae) 如胡桃枝腐病等。

小球殼菌科 (Mycosphaerellaceae) 如葉斑病等。

時計菌科 (Gnomoniaceae) 如炭疽病等。

丙 擔子囊菌族 (Basidiomycetes)

腥黑穗病菌科 (Tilletiaceae) 如 *Doassansia gossypii* Lag. 等。

銹菌科 (Pucciniaceae) 如棉銹病等。

多孔菌科 (Polyporaceae) 如褐根病等。

蕈菌科 (Agaricaceae) 如甘蔗立枯病等。

丁 不完全菌族 (Deuteromyces, Fungi Imperfecti)

偽球殼菌科 (Sphaerioidaceae) 如葉斑病等。

黑粉菌科 (Melanconiaceae) 如斑紋病等。

線菌科 (Moniliaceae) 如根腐病等。

黑色線菌科 (Dematiaceae) 如黑斑病等。

束狀線菌科 (Sclibaceae) 如巴西爛鈴病等。

瘤狀菌科 (Tuberculariaceae) 如枯萎病等。

無孢子菌絲科 (Mycelia-sterilia) 如立枯病等。

三 其他生物

毀蟲 根瘤病。

葉跳蟲 畸形病。

蚜蟲 葉捲病。

赤壁蝨 紅銹病。

四 生理

黃葉病、落鈴病、葉切病、癭長病、縮形病。

第四章 棉作病害各論

考棉作疾病，大別之可分爲三類，一由菌類所得者，菌類之中又可分爲細菌及真菌，二由蟲類所得者，而三由棉作生理所得者，茲將此三類疾病，分述於後。

至於吾國棉作年受疾病之損失，尙無精確之調查，但據作者歷年所觀察，當不在蟲害之下，即以炭疽病一項，到處皆有，特別在南方潮濕氣候，爲害尤甚，其患似足可抵紅鈴蟲而有餘，再加之立枯病、枯萎病、畸形病等，似亦可與切根蟲、金鋼鑽蟲、捲葉蟲等相對比。

第一節 由細菌所得之疾病

第一 真正細菌族 (Eubacteriales)

(一) 角點病

病原菌 { 科屬 細菌部桿狀細菌科 (Bacteriaceae)
學名 *Bacterium* (*Pseudomonas*) *malvacearum*, Smith

英名 Angular Leaf Spot, Black Arm, Gummosis, Bacterial Boll Rot, Boll Spot, Bacterial

Blight, Black Spot, Black Canker.

病症 此病發現於棉作各部，但未聞為害其根部，茲略述如下。

葉 初時在葉上成不規則小角形之斑點，以脈管為界，為水浸狀，大小不等，其後變成棕色，數點湊合，沿大脈成為曲折斑狀，旋乾燥皺縮，破成孔洞，其甚者受病之葉隨之凋落。

枝莖 初時病處為水浸色，其後變黑，凹而成瘍，在莖則致棉株倒死，在結鈴枝上，則致棉鈴下落或不開裂。

鈴 初時鈴上有小水浸色點，圓形或亞圓形，後變成黑點，凹陷，黑點擴大，而全部或一部分之鈴腐爛隨之，為害最大，其腐爛程度較炭疽病為速。

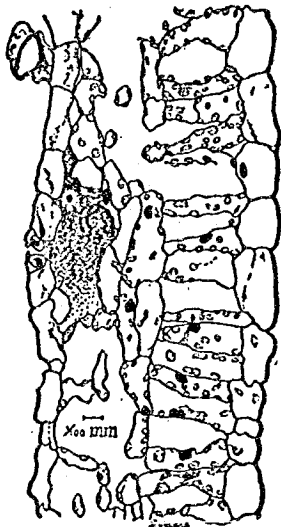
其他如子葉、葉柄、苞葉、花等均可受害，為害之處，多由氣孔侵入，亦有由蟲傷之處而侵入者。深達薄膜細胞組織，蝕耗該項細胞，而成腔穴之狀。

病原 菌體長圓形，桿狀，初呈蒼白色，後變

蠟黃色，大在 $1.2-2.4 \times 0.4-0.6 \mu$ (註) 為千分之一種) 成雙或連接三個或較多菌體發現，一端具一至二個鞭毛，極活潑，不生芽胞及包囊。

在攝氏十度至十六度生成不現還元作用，

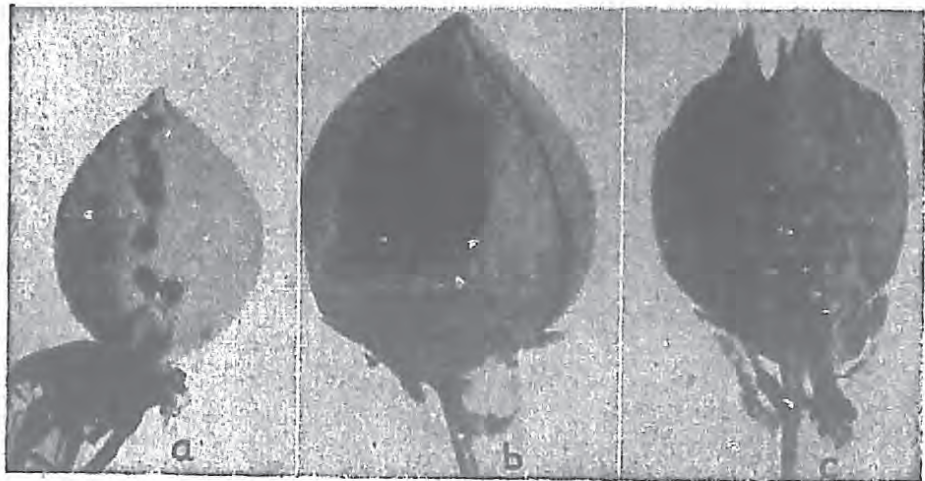
初期之葉孔侵入菌病點角



患角點病之棉葉



受角點病菌害之棉鈴 (a) 初期 (b) 中期 (c) 晚期



二十五度發育最適，若以二十度左右注射之，經過四至七日之潛伏即可發病。本病菌生存期間，在土中為十星期。病植物體在冬季者三個月，種子約二年。

傳佈 病菌附着棉籽，或田中病殘棉鈴、棉葉，俟來年棉籽播種生長之時，呈其作用，首先侵害幼苗，再以風雨爲媒，傳入其他部分，因此在五月至七月天雨地肥，棉株枝葉太盛之處，傳染最易。然遇棉土水分過多，而此病菌可於四八至七十二小時內，即呈死亡。

中、美、日本、印度、埃及、朝鮮、臺灣等處均有發現。除棉外，亦能爲害秋葵及黃蜀葵。

防除 (一)舉行輪栽，(二)燒除病殘棉鈴、葉、枝等，(三)開闢行株距離，(四)播種早熟種及枝葉扶疏種，(五)選擇抵抗此病或良健無病種籽作種，(六)消毒播種用之種籽，其法先浸種籽於濃硫酸中約歷八九分鐘，用流水洗滌，乃再侵於氯化汞液中 ($HgCl_2 \cdot H_2O$ 1,000) 約十分鐘，取出，用水洗滌，或單獨硫酸亦可，或用七十度十五分開之溫湯浸種，同時亦可減少炭疽病，或以最簡單之方法，將種子攤佈鐵板上，曝於日光下四日，(七)施用磷質及鉀質肥料，(八)撒布 Bordaure 液，(九)被害棉田，用水浸漬四日。

(一)冠瘻病，或根頭癟腫病。

病原菌 { 科屬 細菌部桿狀細菌科 (Bacteriaceae)

{ 學名 *Bacterium (Pseudomonas) tumefaciens*, Set T.

英名 Crown Gall, Crown Knot, Root Knot, Root Tumors, Cane Gall, Black Knot, Hair

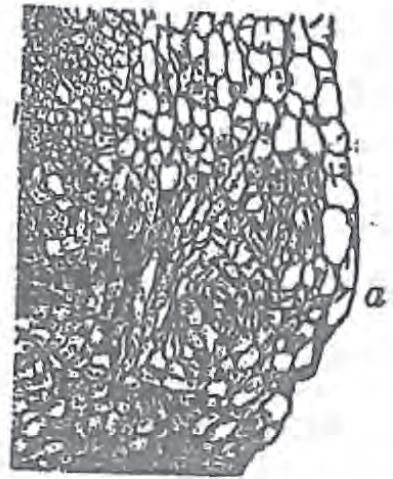
Root, Woolly Root, Woolly Knot Plant Cancer

病症 通常近地面莖或根發生，在莖初腫脹而生灰白色之瘤，其外觀呈瘡痂狀，嗣後漸次膨大成黑褐色之

冠 瘿 病
1. 被 害 根 部



2. 病 原 菌
a. 病 患 組 織 b. 病 原 菌



(2)

瘤，而在根生黑色不正形之瘤，大自豆科根瘤至手拳，攝取養分，逐漸增大，被害植本生育不良。漸次衰弱，喪失綠色，遂即枯死。

病原 病原細菌具有活動性小桿狀圓筒形，一端具一或二根之鞭毛，大在 $0.6-1 \times 1.2-5 \mu$ ，普通單獨生存，不生孢子及包囊，在培養中二——三個連接，呈天扁平培養之集落，小圓形，帶白色，周緣平滑。最適溫度攝氏二十五至三十度，至三十七度中止繁殖，於五十一度死滅，而在零度尚能增殖。

傳佈 潛伏土中傳佈極廣，或在舊瘻之中，有菌土壤、排水、雨點、農具等為介，病菌達到傷損之處，即侵入之。除棉外，為害粟、葡萄、蘋果、梨、杏、桃、番茄、馬鈴薯、煙草、甜菜等。

中國北部、日本、美國等處均有之。

防除 (一)慎選籽種，(二)地圃清潔，(三)土壤消毒，(四)利用抵抗品種。

此外細菌部中尚有 *Bacillus gossypinus*, Siedman 從略。

第二節 由真菌所得之疾病

第一 藻菌族 (*Phycomycetes*)

(一) 子苗立枯病

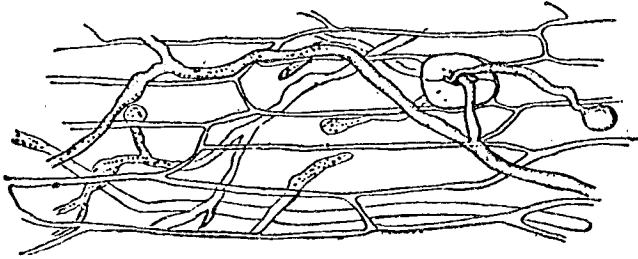
病原菌 { 科屬 真菌部藻菌族腐敗病菌科 (*Pythiaceae*)
學名 *Pythium de baryanum*, Hesse

英名 Damping-off

病症 發芽後數日之棉苗受害最多，近於地面之莖部組織，即刻失去其服性，初顯濕潤狀，後呈暗褐色，當莖之組織收縮時，棉苗即匍伏倒地，而後倘與濕地接觸，則菌絲可侵入於植本之其他部分，終致全植物軟化腐敗，而棉苗之整齊率消失矣。

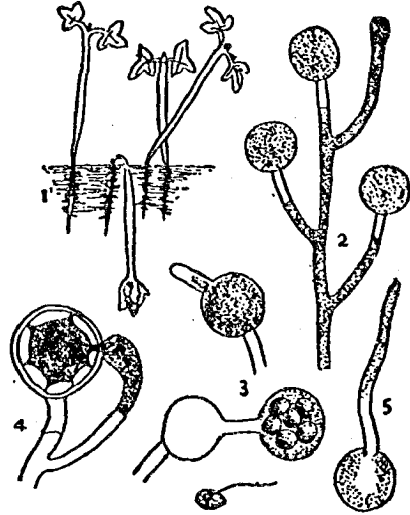
病原 菌絲纖細，直徑大小不等，分枝極多，生長部分原形質稠密有粒狀，菌絲初在寄主細胞間隙，後貫入細胞中生長，其先端膨大成孢子囊，球形或大橢圓形，發芽產出游走孢子，具有一或二旁鞭毛，休眠孢子球形，薄膜，菌絲之先端或中

子苗立枯病原菌絲侵入組織之形狀



子苗立枯病

1 受害之子苗 2 菌絲頂端產生分生孢子之狀 3 游走孢子發出之狀 4 雄器與雌卵器接合之狀 5 分生孢子之發芽



(二) 棉苗疫病

科屬 真菌部藻菌族露菌科 (Peronosporaceae)

病原菌 學名 *Phytophthora parasitica* J. F. Dastur

歧名 *Phytophthora faberi*

病症 發生於葉莖及果實。生葉上者最初其表面生淡綠色或褪色小點，此病斑漸擴大至直徑 1 cm. 以上，周圍淡綠色，中央部灰褐色。生莖上者則發生於葉基之環節部及莖之中心，變為灰黑色，稍呈凹陷。發生果實上者

間所生，卵孢子球形，外膜無色，平滑，直徑 15-18μ，因此有性生殖亦有發見。

傳佈 適合此病菌之發生，為酷熱，多濕，及

子苗之弱境，特別在子苗生長擁擠之處。

除棉外，亦為害蜀黍、玉蜀黍、胡瓜、亞麻、豌豆、及麥類等作物，並致馬鈴薯生軟腐病，因其能分泌毒素，毒死寄生細胞也。

防除 (一) 用育種方法育成能抵抗之品

種。(二) 排水須暢，(三) 行株距適合。

往往果實之全部，變爲黑色或灰黑色，表面生微。棉苗上發生病斑，往往立倒。

原病 本病菌爲分生孢子厚膜孢子及卵孢子所成。分生孢子梗爲無色，單胞，單生而纖弱，大 $100-500\mu$ ，其上頂生分生孢子。分生孢子爲無色，單胞，卵圓，或球形，大 $2.5-5.0 \times 2.0-4.0\mu$ ，頂端有乳頭突起，得水濕即發芽而生五個，乃至四五個之游走子。厚膜孢子爲單胞，黃色，球形，直徑 $20-60\mu$ ，有厚膜着生於菌絲先端，發芽後，則生菌絲，卵孢子在藏卵器中爲單生，無色，單胞呈球形，直徑 $13-24\mu$ 。藏卵器被厚而黃色之膜，大 $15-27\mu$ ，其基部有藏精器。本病菌之生活力頗弱，受乾燥則容易死亡，故宜於發生溼地。

傳佈 本病菌主以卵孢子於被害作物上在土中越冬，亦有以厚膜孢子型越冬者，翌年發生傳染。

除棉外，尙侵害蓖麻、馬鈴薯、番茄、大黃等之幼植物。

分佈 印度日本各地。

防除 (一)除去或火燒卻被害植物，(二)避免陰濕地或排水不良地爲耕作田，(三)行輪作制，(四)發病甚者以干斗式波爾多 (Bordeaux) 液撒布田園。

(三)黃瓜腐爛病

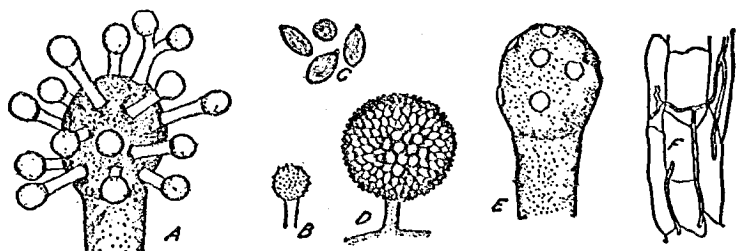
病原菌

科屬 真菌部藻菌族毛黴科 (Mucoraceae)

學名 *Chaenophora oenantharum* (B. & Rav.) Thax

英名 Blossom Blast and Fruit Rot of Squash

黃瓜腐爛病： A. 未成熟分生子梗， B. 小頭， C. 分生孢子， D. 成熟小頭，
E. 落去小枝之菌絲， F. 侵入寄主植物之菌絲。



第四章 棉作病害各論

病症 本病菌最近報告，能在棉作花部寄生。花部盛生分生子梗，結實由白色即變為褐色，最後為紫黑色，及其金屬色彩。受害部分之組織變為褐色，而軟化，顯如水浸狀繼而萎枯。幼果亦能受害。

病原 分生子梗頂端膨大之首，每首發生十餘圓枝，圓枝又生球首，由此非生分生子孢子。幼首白色，繼迅速變黑。分生子卵圓至橢圓形，有縱紋淡褐色至紅褐色，大 $15-25 \times 7.5-11 \mu$ ，小柄無色。子囊柄發生甚罕，孢子囊下垂，白色，球狀構造，成熟時變為黑色，直徑 $33-100 \mu$ 。囊孢子卵圓形，或伸長形，有時不等邊，色澤同分生子孢子，大 $18-30 \times 10-15 \mu$ 。接合子直徑 $50-90 \mu$ 。

傳佈 木菌孢子雖多以風力傳佈，但昆蟲如為害瓜類之甲殼蟲介類為重要。除棉外為害黃瓜、南瓜、薔薇、秋葵、紅樺、雞冠花等。分佈北美巴西。

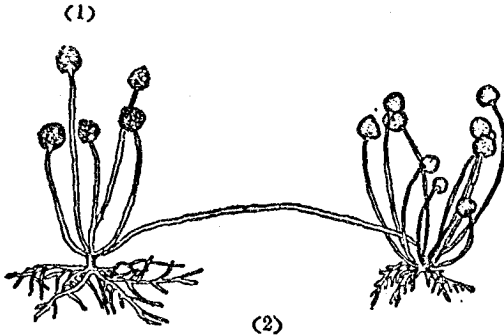
(四) *Cunninghamella* Disease

病原菌	科屬	真菌部藻菌族毛黴科 (<i>Mucoraceae</i>)
	學名	<i>Cunninghamella echinulata</i> , Thax.
枝名		<i>Oedoglyphum echinulatum</i> , Thax.

本病菌分枝法為有限莖邊至無限莖邊，球形，厚膜孢子置於菌網中，所發現各種異樣營養體近乎相等，接合子粗糙，但無附屬物。

(五) 甘藷黑黴病或軟腐病

甘藷軟腐病病原菌，孢子囊時代。



病原菌 科屬 真菌部藻菌族毛黴科 (Mucoraceae)

學名 *Rhizopus nigricans*, Ehrh.

英名 Black Mold or Soft Rot of Sweet Potato

病症 本病多在果實上發生，被害部分初生輪狀褐色病斑，其表面且生許多白色綿毛狀之菌絲，後病斑呈暗褐色，而於其上生黑色之黴，是即為子實體。其特徵為腐敗物質及臭氣。

病原 本病為分生孢子及接合孢子所成。菌絲初作白色，後變暗褐色，匍匐根作結節狀，上簇生孢子囊梗。孢子囊梗暗黑色，直生無隔膜，其頂單生孢子囊。孢子囊暗綠色，球形，有柱軸，內藏孢子。孢子灰色乃至褐色，準球形，直徑 11-14 μ ，為單胞所成。接合孢子黑色球形，直徑 150-200 μ ，表面有突

起。在 23°C-25°C 時發育最良，若在 6.5°C 以下 30.7°C 以上完全不能發育。孢子由 1.5-33°C 均能發芽，於 26°C-29°C 時發育最良，在 35°C 時十分鐘間即行死亡。

傳佈 本病菌之傳染多以分生孢子在被害植物上越冬，亦有在貯藏倉庫或附着於其他上而越冬者，菌絲頗弱易於死亡。

除棉外尚侵及甘藷及各種之果實與球根。

分佈 中國頗廣。多在寄主負傷部分侵入。

防除 (一)除去被害部分，(二)貯藏倉庫預先以富爾買林瓦斯燻蒸或撒布石灰乳劑。

再有本科之 *Mucor Mucedo* L. 英名 Black mold 為家居中所常見之黑黴，本係依死物為生者，然因環境適合亦能變為活物寄生性者，致害棉作，此種環境之適合，大都為寄主缺乏精力抵抗時而病菌乘勢而入也。所以防除此病有效之法，即如何之能使寄主常得強盛境況是也。

此族中尚有露菌科 (Peronosporaceae) 之 *Peronospora gossypina* Avern. 英名 Downy mildew 能致棉蒴腐爛，在巴西發現。

第二 子囊菌族 (Ascomycetes)

(一) 黑色根腐病

科屬 真菌部子囊菌族麴黴菌科 (Aspergillaceae)

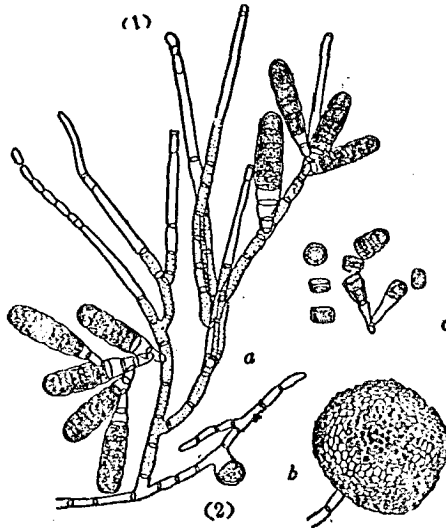
病原菌 學名 *Thielavia basicola* (B. et Br.) Zopf.

歧名 *Helminthosporium fragile* Sorokina

病症 侵害棉植之根，被害部表面粗糙帶褐色，組織內呈赤色。被害根發育不良，拔取檢視之，細根多半腐敗，棉苗受害，因即枯死，倘較老棉株受害，則其根部組織變為褐色而死。無色內生孢子，在發病初期多生於根之表面而呈微狀。暗色厚膜孢子多在發病晚期，致根被以黑色之外衣。終之被害植物枯死而後子囊殼始見發現。

病原 本病菌除普通之分生孢子外，尚有内生

黑色根腐病病原菌， a. 分生孢子及分生子梗，
b. 子囊殼， c. 分生孢子之分殖。



4—5 μ ，老熟後變茶褐色。此病菌在 28°—33°C 時繁殖最適，5°C 以下及 35°C 以上即不能繁殖。在土中時以 1 h. 7.0 時發育最良，pH 4.1 以上之酸度即不能發育。

分生孢子及子囊孢子。分生孢子（厚膜孢子）為單生或為簇生，呈棍棒狀，為二至三個之無色，具有薄膜之基細胞及一至八個之黑褐色之繁殖細胞所成，大 25—35 × 10—12 μ ，内生分生孢子囊與前者生於同一之子梗上，呈細筒形，大 30—170 × 5—6 μ ，頂端稍細，能進出孢子。内生分生孢子為無色單胞，呈線狀，大 8—23 × 3—5 μ ，老熟後稍帶褐色。子囊殼為暗褐色，呈球形，無孔口，直徑 80—100 μ ，子囊無色，鐘卵形，其内生子囊孢子，亦為無色單胞，呈紡錘形，大 8—10 ×

傳佈 菌絲及分生孢子型於被害植物上在土中越冬，翌年發生傳染，分佈歐美日本。

除棉外害及其他百餘種植物。就中爲害最烈者，爲煙草、甘藷、落花生、大豆、豌豆、豇豆、菜豆、人參、土當歸、秋海棠、亞麻、薑菜等，禾本科植物則侵害困難。

防除法 (一) 避免腐植質過多之地作爲栽培田，(二) 避免過用氮素肥料，(三) 須選擇排水及通風透光良好之場所，作爲栽培田，(四) 施用酸性肥料或硫磺粉末使土壤呈酸性反應，(五) 除去病株且用客土法以填充罹病跡地，又以 400 倍之 *Uspulua* 液消毒之，或用 1% 之醋酸消毒亦可，(六) 在發病地連續栽培二至三年之禾本科植物。

(11) 胡桃枝腐病

病原菌

科屬 真菌部子囊菌族球殼菌科 (Sphaeriaceae)
學名 *Botryosphaeria berengeriana* DeNot

子座開裂浮面，有葉枕，子囊絲狀體，紡錘狀，大 $70-80 \times 18\mu$ 。孢子無色，大 $20-25 \times 10-12\mu$ 。
除棉外，爲害 Pecan 樹枝之凋落。

(12) 棉鈴黑枯病

病原菌

科屬 真菌部子囊菌族球殼菌科 (Sphaeriaceae)
學名 *Botryosphaeria fuliginosa* (M. & N.) Ell. & Ev.

病症 本病發生期在夏末秋初，棉鈴受此病菌寄生者，即變黑色乾枯之狀，黑色部分即木病菌之柄子殼也。

病原 柄子殼時代爲 *Macrophoma*。柄子殼黑色，大 $110-200 \times 120-140 \mu$ 。孢子大 $14-33 \times 7-10 \mu$ 。

子囊殼大 $190-360 \times 250-320 \mu$ 。子囊孢子大 $20-27 \times 10-16 \mu$ ，無色透明橢圓形。孢子無色透明卵形。

防除法 (一)勤於中耕除草，使空氣流通光線充足，則棉植之免疫力強，自難罹病。(二)於收穫之後，應將遺

留殘株燬除，以免來年傳染。(三)宜選未受害棉本之籽，作爲來年播種之籽種。(四)棉鈴蟲多爲本病傳染之根源，宜殺治之。(五)舉行輪栽制度。

(四)醋栗幹腐病

病原菌

真菌部子囊菌族球殼菌科 (*Sphaeriaceae*)

學名 *Botryosphaeria ribis* Gr. et Dug.

英名 *Current Cane Blight*

病症 發生於幹及主枝被害部硬化，木質部與樹皮間充滿樹脂，其形成層之內側形成一黑粉色之溝行。

病原 在表皮下生橢圓形之子座，黑色，宛有葉枕，表面葡萄形，直徑 $1-4$ 浬，平常 $2-3$ 浬，或熟後破裂而

出。數子座引長成長行，散布外皮。數子囊殼頂生乳頭狀。細孔，突出皮外，或在表皮中，散布，柄子殼，寬 $175-260 \mu$ ，

埋生於子座中，卵形。子囊爲棍棒狀，大 $80-120 \times 17-20 \mu$ ，有絲狀孢子爲紡錘形，連續，無色，大 $16-23 \times 5-7 \mu$ 。

柄子殼爲複胞狀者，即 *Dothiorella*。生於上述同樣之子座中，孢子爲紡錘狀，連續，無色，大 $18-31 \times 4.5-8 \mu$ 。

子殼爲單胞狀者即 *Maerophoma* 嵌入於嫩枝外層樹皮中，凹下球形，寬 $175-250\mu$ ，孢子紡錘狀，無色，連續，大 $16-25 \times 4.5-7.5\mu$ 。

(五)葉燒病

科屬 真菌部子囊菌族小球殼菌科 (*Mycosphaerellaceae*)

病原菌

學名 *Mycosphaerella gossypina* (Oke) Atk 在芽胞時代亦名爲 *Cercospora gossy-*

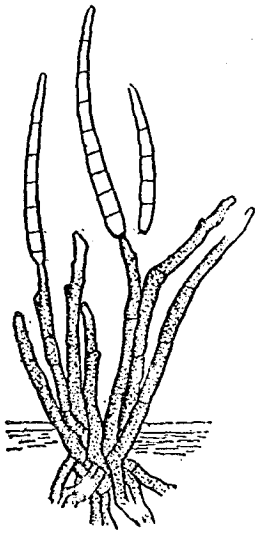
pina, Cooke.

歧名 *Sphaerella gossypina* Atk.

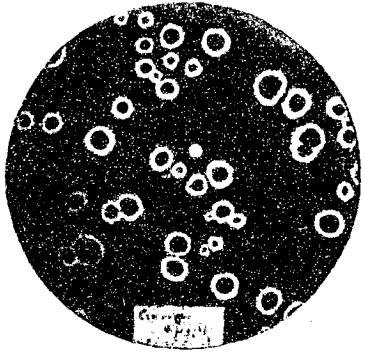
英名 Leaf-spot, Leaf Blight

別名 葉白病

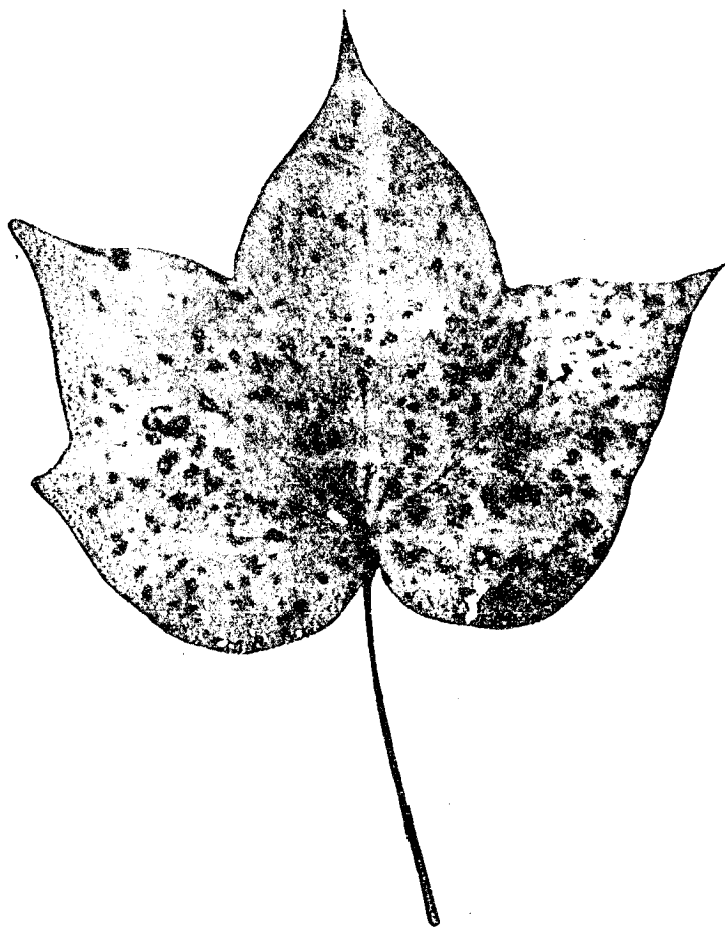
棉葉燒病病原菌
分生子梗及分生子



葉燒病菌之隔離培養



患葉燒病之葉，注意其病斑中央之淡色



棉作病蟲害學

病症 秋季十月間，或單獨發生葉面，病斑初色紅而形小，不整形或為多角形，嗣後病勢進展，中央呈淡灰褐色，而至灰色，濕氣多時，病斑上生有白色之霉（分生孢子塊）為分生孢子及其梗之所在，並有暗褐色之邊緣，直徑在一至六稜（mm），但有時癒合成大，舊病斑表面散布黑色小粒點，發病多時，被害棉葉，失卻綠色，變黃而枯落，妨害結實。間伴其他斑點病害，因之引成各種不同之病斑。

病原 擔子梗為線狀叢生，無色，老成淡橄欖色，長約 $100-150\mu$ ，分生孢子長棍棒狀，無色，頂端細，有五至七個隔膜，大在 $70-100 \times 3\mu$ ，子囊殼表面散布，生在表皮下，球形，扁球形或卵形，黑色，直徑有 $50-80\mu$ ，殼壁膜質成多角形之細胞，其構成之細胞，大在 $8-8.8\mu$ ，口孔部頂端有疣狀，口孔圓大，在 $10-15\mu$ ，子囊棍棒狀，倒卵形或橢圓形，大在 $30-46 \times 10-15\mu$ ，孢子八個二列，生在子囊中，橢圓形，帶紡錘形，上細胞幅稍大，將近中央有隔膜，成二細胞，其部極小，頂端稍尖，下細胞幅小，頂端圓，或稍截形，大在 $12-14 \times 5-7\mu$ ，無色。

傳佈 由菌絲塊型在病殘之葉，延傳至翌年，老弱之棉葉，易受侵害，是病蔓延之與否，在於氣候之變改。分生孢子對於外界之抵抗力頗弱，約十個月即失其生活力。

中、美、埃、印、日、朝鮮各國均有之。

防除 (一)長期輪種，(二)注意田政，如於發病地行秋耕、深鋤、避免密植、務使通風透光等。(三)八月間撒布 Bordeaux 液 0.8-1.0% (四)摘燒被害棉葉。

(六)炭疽病

科屬 真菌部子囊菌族時計菌科 (Gnomoniaceae)

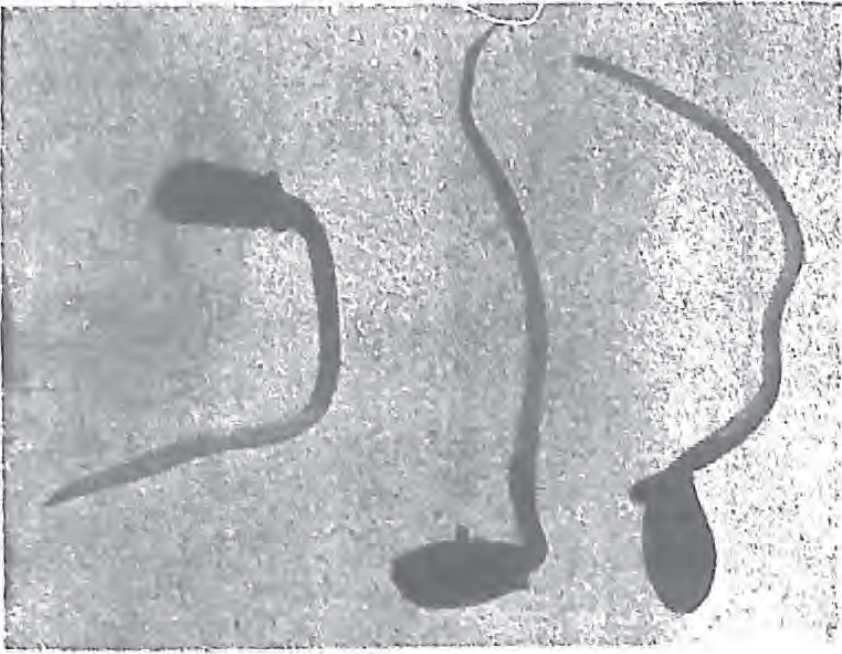
學名 *Glomerella gossypii* (South) Edg.

歧名 *Colletotrichum gossypii* South (在分生孢子時代名之), *Glycosporium gossypii*

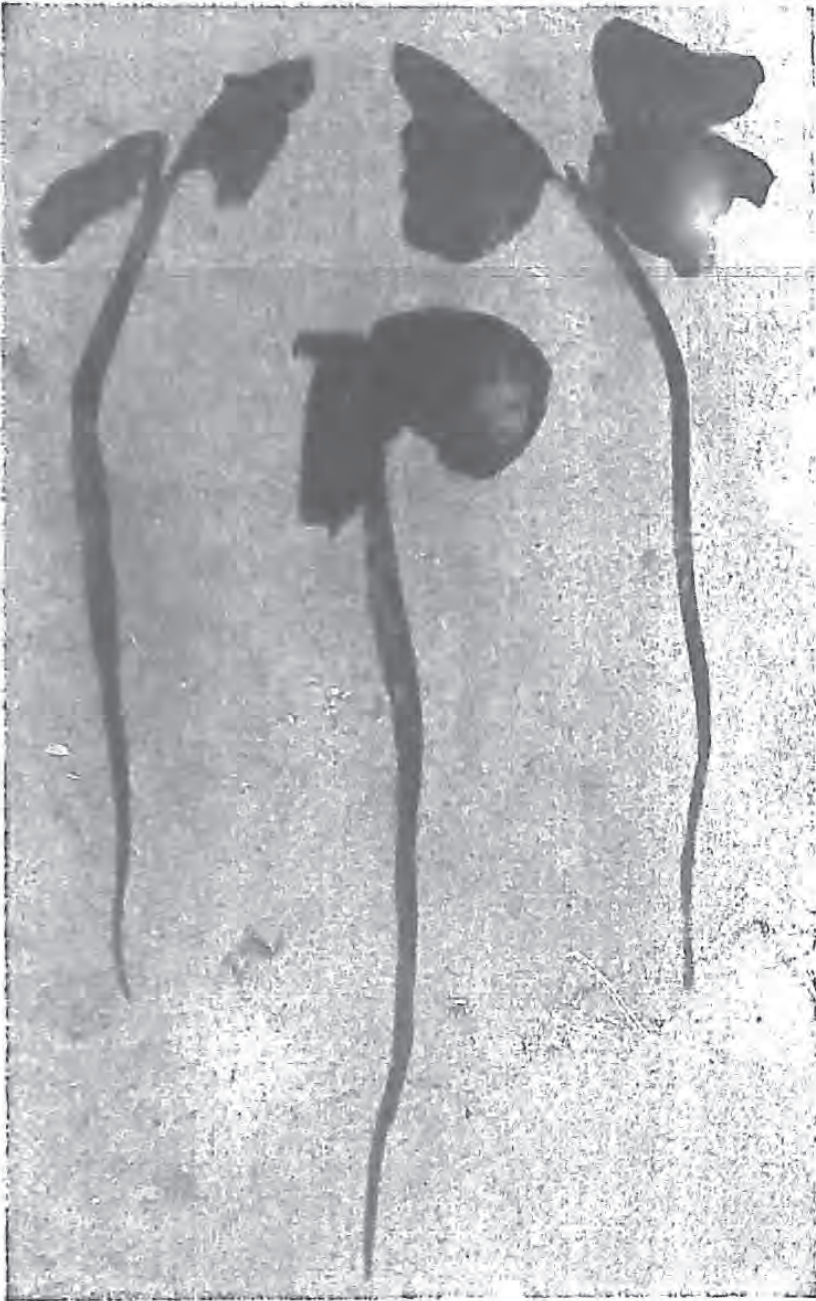
South

病原菌

受炭疽病害的棉籽發芽形狀



受炭疽病害之棉蕾



英名 Cotton Anthracnose, Pink Boll Rot, Boll Rot

病症 此病在棉植，除成大本之根外，任何部分均可發生為害，茲將其徵狀分別敘述如下。

種籽 種籽被以短毛，外部被害之有無，未能認出，若除去外皮，見內部及內皮上褐變處，即是此病原菌孢子之簇生，惟菌絲侵入種籽中之子葉，生有黑色斑點，故此病所侵之種籽，子葉損傷，致其發芽力多為喪失，然成熟後發病之種籽及受病輕者之種籽，或不致喪失其發芽力也。

幼苗 被害種籽之芽，未達地面，遂即病死，或幼苗高達二三寸，遇寒冷天氣不適其生長時，若受此菌，近於地面之莖上，發現似紅色及縱縮狀之病斑，則枯死立致，而其與立枯病 (Rhizoctonia) 病斑不同點如下。

病名	莖上病斑之地位	病斑形狀	色澤
炭疽病	適在地面上或地面下	組織後縮縱紋狀	紅色
立枯病	適在地面下	分明界線之潰瘍或凹泡	褐色

再此菌在幼苗之子葉緣邊，初發生暗黑色之斑點，後逐漸增大，呈不正形，且乾枯而裂孔，然病勢急激，病斑頓時擴大而輾化，遂至落葉。

莖與葉 此病在棉莖上，發現縱斑，初為暗紅色，次為黑色，最後當孢子發生時，為粉紅色，受害之枝因此柔弱，易被風所吹斷，若在鈴柄處發現，則使棉鈴乾落，成大棉葉，易於蜜腺遭受此菌之侵入，因而發病。

受炭疽病害之棉鈴(一)



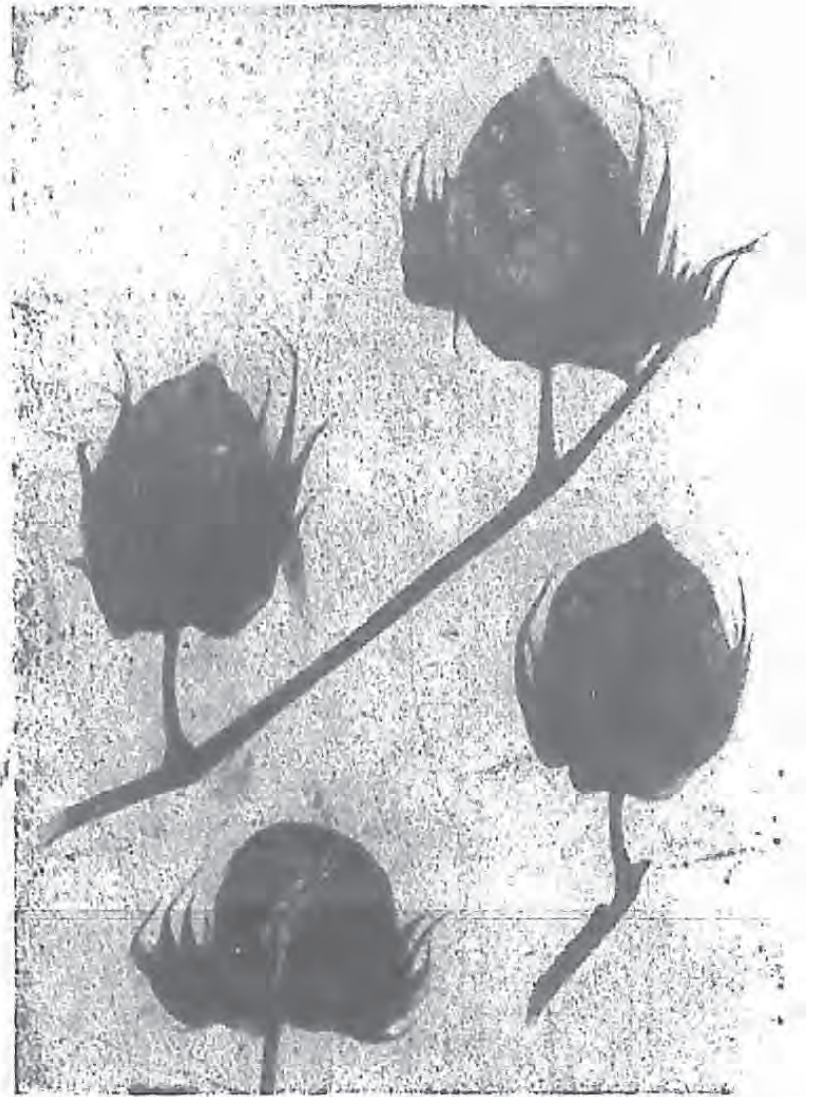
棉鈴 棉鈴之被害初象,近尖端發現多數小圓形之暗紅色斑點,

嗣後此病斑逐漸擴大,病斑中央初呈黑色,但後多數孢子發生,則呈粉紅色,而四周圍繞暗紅色之狹邊,在於極乾燥氣候,孢子產生疏散,其病斑呈灰色或黑色而替代粉紅色,病斑擴大至半寸或以上,數病斑癒合,成一不規則較大之凹陷病斑,或竟延及全鈴,在幼時受病,生長中止,則致枯死,呈黑色,常殘留枝上,在半成熟時,則棉軀膠連,難以開裂,至受害最烈者則全部腐爛,有時外形病斑僅呈小形,而內部棉絲棉籽全行腐爛者。

棉絲 被害棉絲,在棉鈴尙未成大時,團結密着,呈灰黑色,質極軟弱,在開鈴時,帶灰褐色,質常粗鬆,蓋纖維中

受炭疽病害之棉鈴(二)
外僅小斑而內部多腐爛之形狀





爲菌絲纏繞，喪失強力，發育停止，纖維粗短，細胞膜極厚，捲曲缺少也。

病原 菌絲體多分枝，有隔膜，尋常無色透明，但有時稍呈暗色，在於及

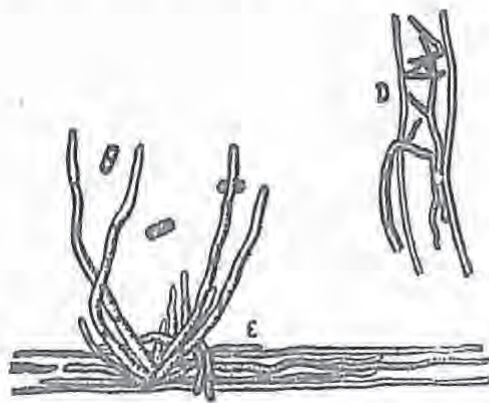
侵入寄主細胞中生長，致使其崩潰，失去綠色及變褐色，菌絲體經過受病棉

鈴，侵入棉絲及棉籽，分生孢子產生於子座內之孢子堆中，孢子堆突然裂出，擔子梗叢生，大在 $10-15 \times 5 \mu$ ，分生孢子呈不規則之長方形，透明無色，或成堆時呈肉色，果柄單生或羣居，基部黑色，上部無色，直形，罕分枝，孢子堆年

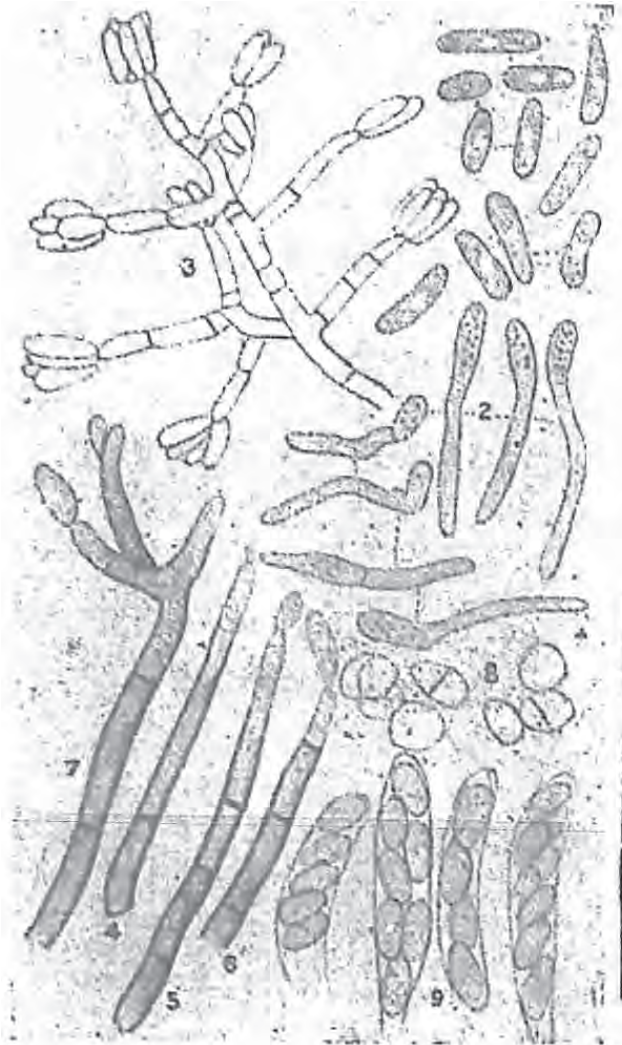
炭疽病菌侵入棉鈴及種子之情形



炭疽病菌侵入棉絲之情形



炭疽病菌 1 孢子 2 孢子發芽 3 菌絲體上形成孢子 4 5 6 果莖與孢子發展各期之狀 7 分枝之果莖 8 形如醇素菌之細胞 9 子囊及子囊孢子



齡增大與果柄數目亦增多，發芽之分生孢子常具一隔膜，有時二隔膜，產生黑色厚膜孢子，孢子堆於鈴上常時發現，但於葉與莖上較爲少，子囊殼埋沒寄主之組織中，惟嘴狀部突出表皮上，爲數衆多及擁擠，呈稍球形或梨子形，大在 $80-120 \times 100-160 \mu$ ，嘴部長自 $0-60 \mu$ ，子囊衆多，呈棍棒狀，大在 $55-70 \times 10-14 \mu$ ，孢子呈橢圓形，透明無色，往往少彎曲，大在 $12-20 \times 5-8 \mu$ 絲狀體長而細，極多。

傳佈 病菌之孢子及絲體，藏伏於棉種內部，或附着種籽外面，或

炭疽病菌之子囊殼



附於受病已腐爛之鈴莖，乘機分散傳染，至於昆蟲及風雨爲病菌孢子之傳佈媒介，亦復有之，孢子及菌絲剩留於田內老幹及病鈴中，能生活一年，附着種子外面，能活九個月，侵入種籽內部，能活三年，多數種籽外觀健全，而內部蘊藏菌絲及孢子，甚至爲害，寒冷潮濕天氣，不滴棉苗之

生長，而適此病之害苗，再天陰多雨而氣候暖之時，特別在於晚夏及秋季，為害最甚，溫濕帶及沿海岸區及多肥之地，大葉品種與栽種太密，易罹爛鈴之害。本病菌發育之適溫為 $25-28^{\circ}\text{C}$ 、 $37^{\circ}-38^{\circ}\text{C}$ 以上及 $10-11^{\circ}\text{C}$ 以下，完全不能發育。又在 51°C 時在十分鐘之內，即歸死亡。

中美、印度、朝鮮等處，均有此病發現。

防除 (一) 選種抵抗品種(抵抗種如 Dixie, Cleveland, Russel, King, Express, Rowden, Truitt 等，不能抵抗種如 Half-and-Half, Trice, Cook, Blue Ribbon, Columbia, Lone Star, Triumph 等之陸地棉種)。以國度別之，朝鮮棉為最強，中國棉次之，(二) 舉行輪栽三年制，二年不種棉，(三) 利用二年以上之陳籽，或應用無病籽，(四) 施行種籽消毒，方法將種籽入浸濃硫酸十分鐘至十五分鐘，然後在流水中洗滌之，或浸入冷水中七小時，再入溫水在攝氏五十五度約十分鐘即取出，或用其他方法，為種子浸入千分之一氯化汞液中，人工乾燥至水分百分之二，毒氣薰蒸或撒布 Bordeaux 液等，(五) 舉行冬耕，因此菌耕入土中，生活短促，(六) 採收十月中之健蒴棉籽作種，得減輕此病，(七) 撒布 Bordeaux 液或石灰硫黃合劑，比重 Baume 0.3% 液，(八) 注意栽培方法。

此族中尚有(1)球殼菌科(Sphaeriaceae)N

1. *Amphisphaeria separans* Ell. & Ev.

2. *Botryosphaeria horizontalis* (B. & C.) Sacc.

霉_{NE} *Botryosphaeria subconata* (S.), Cke, *Melogramme horizonata* B. & C. *Thummenia*
valsarioides Rehm.

3. *Botryosphaeria ribis* (Tode ex Fr.) G. & D. var. *Chromogena* Shear.

4. *Catherinia funicole* (Ell.) Berl.

霉_{NE} *Periosphaeria funicola* (Ell.) Cke, *Sphaeria funicola* Ell., *Zignoella funicola* (Ell.) Sacc.

5. *Chaetorium olivaceum* C. & E.

6. *Hyponeetria gossypii* (S.) Sacc.

霉_{NE} *Sphaeria gossypii* S.

7. *Ophiobolus porphyrogonus* (Tode ex Fr.) Sacc.

8. *Pleosphaeria hyphasmatis* (Ell. & Ev.) Berl.

霉_{NE} *Pyrenophora hyphasmatis* Ell. & Ev.

9. *Pleospora nigricans* Atk.

霉_{NE} *Pleospora nigricantia* Atk.

10. *Rosellinia bunodes* (B. & Br.) Sacc.

11. *Rosellinia subcompressa* Ell. & Ev.

12. *Sphaeria millegiana* S.
 13. *Valsa gossypina* Cke.
- (α) 腐菌科 (Hyphalesaceae) N
1. *Gibberella gossypina* Averna 絨粉棉病病原菌
 2. *Gibberela pulicaris* (Fr.) Sacc.
 3. *Lisea lindheimeri* B.
 4. *Noctria brassicae* Ell. & Sacc.
 5. *Neocosmospora vasinifecta* Erw. Sm. var. *tracheiphila* Erw. Sm.
- (β) 酵母菌科 (Saccharomycetaceae) N
1. *Nematospora coryli* Peglion 又能致榛子畸形病子囊包有八個細生鞭毛之孢子
 2. *Nematospora gossypii* Ashby & Nowell.
 3. *Spermophilora gossypii* Ashby & Nowell.
- (γ) 反式菌科 (Endomycetaceae) N
1. *Fremothecium ashbyii*
 2. *Eremothecium cymbalariae* Borzi.

(2) 粉菌科 (Erysiphaceae) N

1. Erysiphe sp.

第三 擔子囊菌族 (Basidiomycetes)

(一) 棉銹病

科屬 真菌部擔子囊菌族銹菌科 (Pucciniaceae)

學名 *Kuehneola desmium* B. et Br.

歧名 *Kuehneola gossypii* (Lag.) Arth.; *Uredo gossypii* Lag., *Cerotelium desmium*

Cerotelium gossypii Arth.

病原菌
英名 Cotton Rust

病症 初葉之下面，呈微細圓形或角形紫褐色病斑，由此逐漸蔓延葉面全體，葉為乾枯落下，下葉被害較先，逐漸達及上葉，僅留梢頭綠葉而已。

病原 夏孢子堆呈黃褐色，大在 $0.1-0.2\mu$ ，初膿泡狀，後呈粉狀，初期在葉之表面，埋生深入組織中，第二期，在其裏面淺淺埋生，夏孢子堆無色，為棍棒狀之絲體所圍繞（初期夏孢子堆無），往往其內曲僅留小孔口，夏孢子缺子柄甚顯，卵形或大洋梨子形，呈淡黃色，具細刺，大在 $19-27 \times 16-19\mu$ ，冬孢子堆深埋生於葉裏之組織中，後表皮破，稍呈粉狀，又呈淡褐色之點狀，冬孢子圓筒形，有四至七個之橫隔膜，為鎖狀，大在 $80-110 \times 10$

—13 μ 。小孢子不規則長圓形，外皮平滑淡褐色，大在 20—34 μ 。

美國、古巴、日本、東西印度、臺灣等處均有發現。

防除 (一) 悉集被害棉葉燒卻之，(二) 在發病前撒布 Bordeaux 液。

(二) 褐根病。

病原菌 { 科屬 真菌部擔子囊菌族多孔菌科 (Polyporaceae)

學名 *Fomes lamaensis* (Murr) Sacc. et. Frth.

英名 Brown Root Disease

病症 本病侵入植物根部，被害之根包以褐色菌絲，稍晚即變黑色。幹之表皮亦呈褐色，或夾以白斑。木質軟化易斷，褐色菌絲帶如網狀交織其中，而後變成蜂窠狀。稍生硬性紫褐色子囊柄，灰褐污黃，帶紫污褐色。無性菌絲層，狀如細絨，可在受病植本之根冠上見其為厚 3—5 稜，革質，無數細孔面積頗廣並為白蟻蝨集之場合者，環繞於莖上。受病植本先呈黃褐色之衰弱狀，而後突然枯死。

病原 在根之內外之菌絲金黃色，厚膜，稍有隔膜，直徑 3—4 μ 。根之表面生有褐橙色天鵝絨狀之小斑，高約 20 μ 。幹之基部外面被纏之菌絲層係二種菌絲所組成。(1) 薄膜，軟壓如帶狀，直徑 3—8 μ ，有隔膜褐色，(2) 厚膜帶狀，直徑 5—9 μ ，褐色。

傳佈 與白蟻之存在頗多關係。

除棉外，爲害樟、龍眼、月橘、棟、咖啡、茶、漆樹等。分佈台灣、印度、錫蘭、馬來、西非洲、爪哇等處。

(三) 甘蔗之立枯病

病原菌 { 科屬 眞菌部擔子囊菌族蕈菌科 (Agaricaceae)
 [學名 *Marasmius sacchari* Walker.

英名 Root Disease of Sugarcane

病症 在發芽時與在成育後者互異，若寄生於幼苗時，在發芽後三四週間發生，先侵及嫩葉，次及老葉，被害葉之先端，忽乾燥變質而枯死，在地中葉鞘部之內側視之，則見有柔軟雪白有光澤之菌絲相互連續成束狀，切斷幼莖則見其中空而根部有白色菌絲附着。寄生於成長之甘蔗上時，先葉枯死，俄而生長停止而蔗莖亦枯死，且頗易拔取，莖部被寄生後，一般乾燥中空。其內壁呈雪白狀。常從寄主負傷部分侵入。

病原 據 Walker 氏之研究，本病菌若純粹培養，則生白絹狀之菌絲，其菌傘放有一種臭氣，在溼潤狀態下，則生小菌叢體，菌叢色污穢，大小頗有不同，最大者直徑 15μ。菌絲約同長，頗灣曲，由菌絲直接生菌柄，上部中空，其厚與大各異，表面多少呈纖維質狀。此纖維質之表皮與菌傘之表皮關聯，菌傘之下面，連結菌褶與菌柄。生殖體在一處簇生，初球形，漸呈扁圓形，孢子爲無色透明體，多數集合，呈白色，不規則形稍帶長形，中部最大 (8.4—15.3)，近二端漸細。二端均鈍其一端稍呈灣曲，孢子之大在 16—20μ，孢子內容物爲多數之小脂肪體集成一大脂肪體。孢子由二端發芽，在乾燥狀態下，永不能發芽。Walker 氏以孢子直接接種，結果不良，以菌絲在十分濕潤之莖上接種，

則容易發病。菌絲侵入組織內，吸收莖之養分，破壞組織，同時在地中發育成菌絲束，結果其莖及芽終至枯死。在 25°C—30°C 時，最適發長。

傳佈 本病發生於爪哇、西印度，並在北美南方各洲、夏威夷、台灣等處發見。

防除法 (一)未發生本病之先，禁止採用發病苗床之扞枝，(二)本菌侵入傷痕部為害，故宜適當被覆，並塗「達露」保護傷痕部，最為有效，(三)排水良好，(四)毀滅受害部分，(五)輪作，(六)選種抵抗種類，(七)播適宜及消毒種子。

(四)果樹腐爛病

病原菌

科屬 真菌部擔子囊菌族蕈菌科 (Agaricaceae)

學名 *Schizophyllum alneum* (L.) ex Schrt.

菌帽寬 1—4 cm 白毛狀或灰毛狀，反上，着生偏心，曲折碟形，無莖。菌褶灰至紫色。孢子單球形。除棉外，亦害生甘蔗、栗、桑、橘、櫻桃等。

此族中尚有(1)銕菌科 (Pucciniaceae) 等

1. *Puccinia gossypii* Kellerm

歧名 *Puccinia Hibiscifolia* (Schw.) Kell.

Aecidium gossypii Ell. & Ev.

果樹腐爛病菌



英名 Cluster Cup Rust 在美國發現，為害棉葉與鈴，呈紅斑，致令凋落，但尚不重要。

2. *Acidium napaeae* Arth & Holw.

歧名 *Dicaeoma hibisciatum* (Kellerm) Arth. 1.

(2) 腥黑穗病菌科 (Tilletiaceae) 之

1. *Doassansia gossypii*. Lag.

英名 Cotton Smut 為害棉葉。

第四 不完全菌族 (Deuteromyces, Fungi Imperfecti)

(一) 葉斑病。

病原菌 { 科屬 真菌部不完全菌族偽球殼菌科 (Sphaerioidaceae)
學名 *Ascochyta gossypii*, Sydow

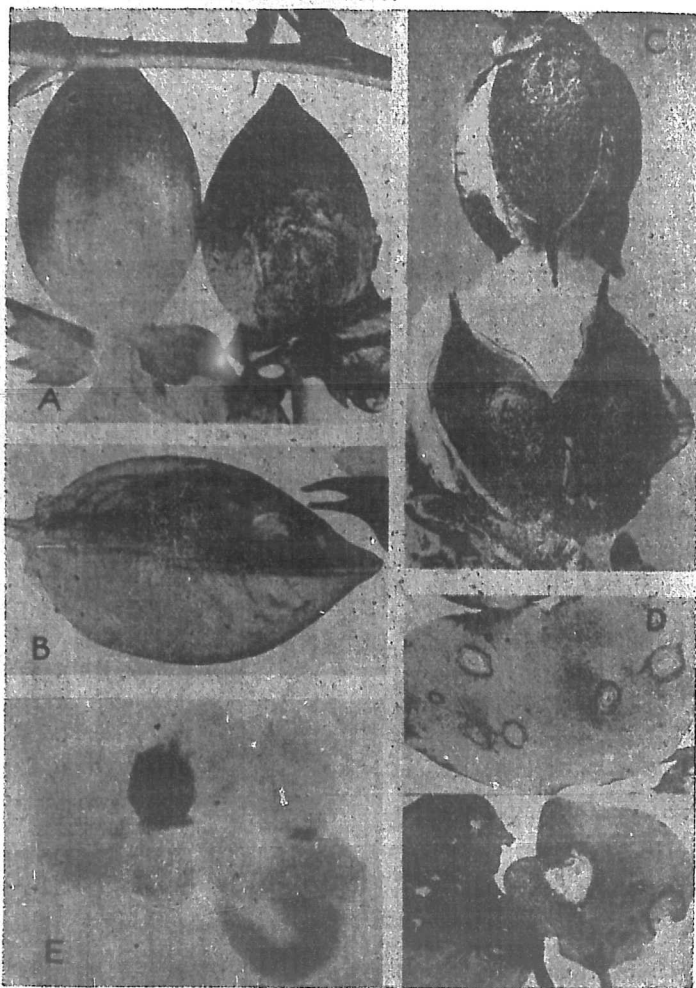
英名 *Ascochyta Blight*

病症 此病菌並不專害棉葉，而棉莖、棉鈴亦可大受其害，茲分述如下。

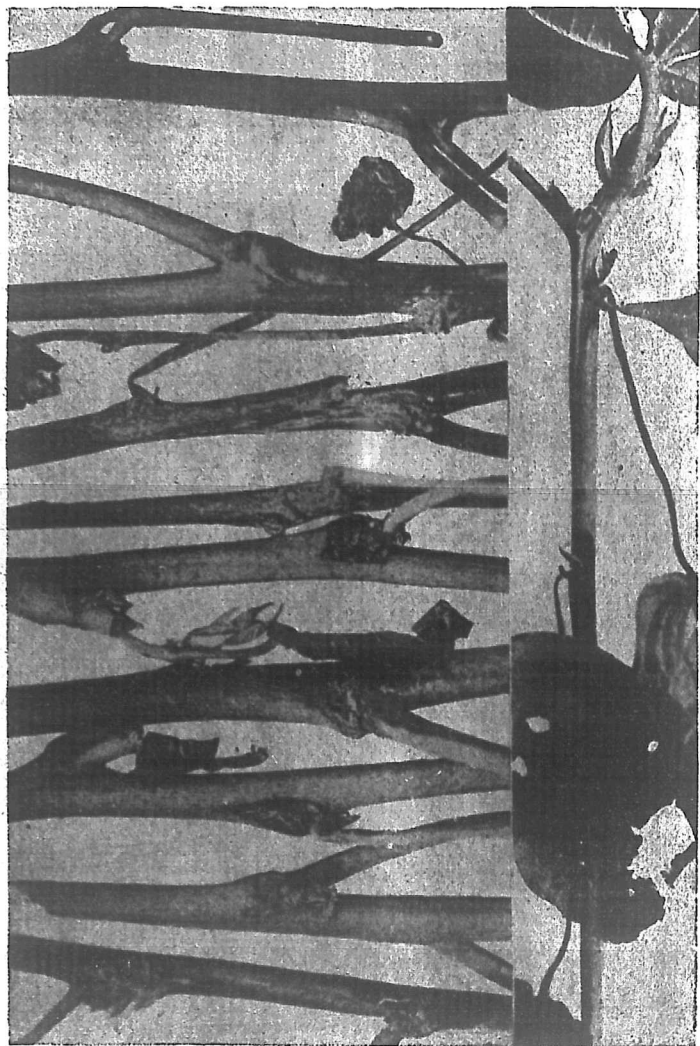
葉 於潤濕氣候，初呈稍灰色，水浸狀之病斑，蔓延極速，此病斑之外緣呈紅色，向中央變成淡褐色或茶色，大病斑之中央乾縮而凋落。

莖 病斑均在於葉柄基部及尋常近於托葉處發現，初為肝褐色，擴大時病

- 葉斑病
- A 在上之枝及在左之鈴保全不發病而在右之鈴人工發病
 - B 人工發病之鈴外形良好而內部腐爛
 - C 成熟棉鈴受害之狀
 - D 棉葉上之病斑
 - E 病菌子架噴出孢子之狀



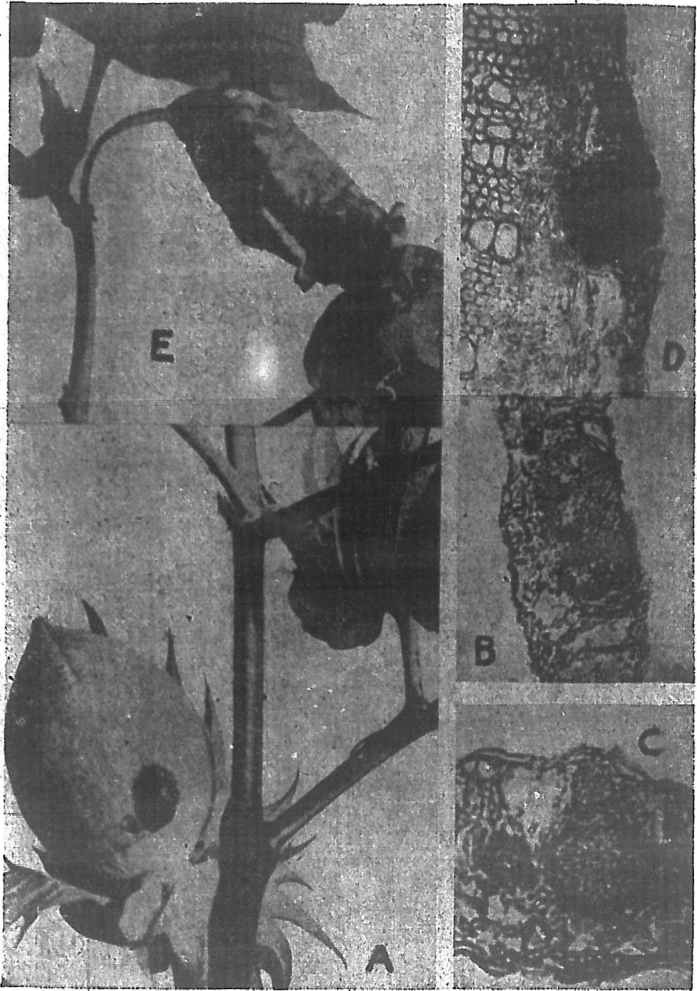
受葉斑病害的棉葉之病腐

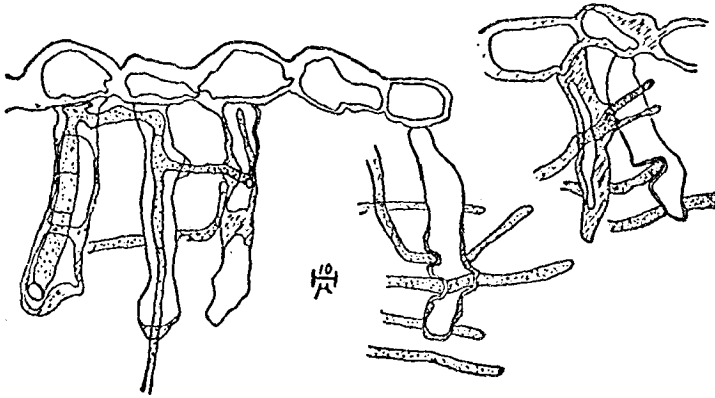


棉作病蟲害學

莖 鈴 上 之 葉 斑 病

- A 莖鈴接種五日後爲害之狀
 B 葉中之子殼
 C 葉中之深埋的子殼並具一嘴
 D 莖中之子殼
 E 受病頂部及葉斑





斑凹陷中央變為淡褐色，擴大甚速，縱而較橫面約速兩倍，迅速延達葉柄基部，則葉子凋落，倘使病斑周圍莖幹，則傷害部分以上之枝葉即呈枯死，此病特徵，為受病組織之早時崩潰，破碎下落，是以傷害部份中僅留內皮纖維。

鈴 病斑與在莖上類似，惟其中央色澤較為勻黑而不如莖上受病組織崩潰之顯明，若用鈍器觸之，則易破碎，氣候潮濕，病斑擴大極速，內外兩部同時進行，活動蔓延界線，為黑綠色水浸狀部分，否則僅為深褐色而已，乾燥或可阻止表面活動，但內部仍可繼續腐爛，棉絲毀損，棉鈴半裂，染有此菌孢子色澤帶灰。

病原 子殼球形具小口，尋常平頭形，有時稍乳頭狀凸形，大多數子殼在於葉莖鈴上，下表皮發生，凡遇過濕時期，子殼常顯表面之上，污爛纖維，此項表面子殼非常衆多，直徑大在 $160-320\mu$ 或至 500μ ，子殼膜壁呈深橄欖色，極薄，其厚不過於 $6-10\mu$ 及為細胞之一單層所造成，中隙為內部柔軟細胞分解而成，孢子卵形，成熟時為兩細胞，中央有一隔膜，玻璃色，大在 $6-10 \times 3-5\mu$ 。

傳佈 在田中死莖上寄生越冬，翌年為害棉作之葉莖與鈴，
 事先並不顯著組織之損傷，多雨及潮濕天氣適宜此病之發現。

美國有之。

防除 (一)舉行輪栽為最有效之方法。

(11) *Diplodia* 鈴腐病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族偽球殼菌科

(Sphaerioidaceae)

學名 *Diplodia gossypina* Cooke

英名 *Diplodia* Boll Rot

病症 棉鈴被害者，於表皮上，先顯棕色，後變黑色，不久滿被
 子殼，發放多數黑色孢子，使鈴之全表面呈煙煤狀，未成大棉鈴受
 害，則不能開裂，成大棉鈴受害，則內部纖維，均為腐敗而成黑色。而
 種籽亦無發芽力，但此病菌僅能由為蟲所傷棉鈴表皮侵入，棉莖
 受害甚少。

病原 子囊殼圓錐形，孢子橢圓形或橄欖形，大在 $0.022 \times$

患 *Diplodia* 病之棉鈴(1)



患 *Diplodia* 病之棉鈴(2)



患 *Diplodia* 病之棉鈴(3)



0.012 mm。透明無色。

傳佈 病菌寄生於腐爛之棉鈴上而越冬，翌年其孢子由蟲風而散布，在沖積土為害最深，此菌生活力約九個月之間。

美國有之。

防除 (一)焚毀被害棉鈴，(二)驅除傷害棉鈴表面之害蟲，(三)舉行深秋耕以埋藏被害棉鈴。
(三)桃、橘、流膠病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族偽球殼菌科 (Sphaerioidaceae)
學名 *Diplodia natalensis* Evans

本病致枝莖樹皮分泌膠質，及果實子柄頂霉爛。大枝或顯癒合病斑，而小枝爛下。柄子殼分離，先埋沒後開裂，黑色，乳頭狀，150—180 μ 。孢子橢圓形，一個隔膜，不隆縮，黑色，15—24 μ ，開裂成有紋帶。

除棉外，為害桃、橘、流膠病。分佈非洲、美國南部、及古巴 (Cuba) 等處。

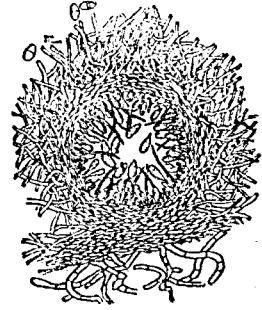
(四)甘藷腐爛病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族偽球殼菌科 (Sphaerioidaceae)
學名 *Lasiodiplodia tubericola* Ell & Ev.

柄子殼球狀，250—305 μ ，子座堆直徑一釐，分生孢子橢圓形，18—22 \times 11—14 μ ，並不隆縮，子柄短，絲狀體。

甘蔗腐爛病菌之孢子殼，絲狀體，及孢子



4.5-5.5μ 長，越過分生孢子。

除棉外，又為害甘藷。

(五) 褐斑病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族偽球殼菌科 (Sphaerioida-
case)
學名 *Phyllosticta gossypina* Ell. et M.

病症 初葉生圓形或不正圓形之病斑，為葉脈所限之多角形甚少，病

斑之內部為褐色或灰褐色，後即帶紅灰色，表面生小黑粒點，即是子殼，病斑之周圍為濃褐色，或有紫褐色之隆起線，土棉僅有重輪。

病原 子殼表皮下，生球形，暗褐色，大在 2-110 × 59-127μ，孢子成熟由頂端之孔散出，孢子無色，單胞，長橢圓形，兩端含有油球，大在 5-9 × 2-3μ。

傳佈 本病多於生長末期，約九月中發生。

日本、朝鮮等處多有發現。

防除 (一) 撒布 Bordeaux 0.8-1% 液，(二) 摘燒被害棉葉，(三) 避連作，(四) 增加磷鉀肥料，(五) 中耕
鋤草宜勤，使空氣流通，光線充足。

(六) 甘蔗之赤腐病或蜀黍炭疽病

科屬 真菌部不完全菌族黑粉菌

科 (Melanconiaceae)

學名 *Colletotrichum falcatum*

Went

歧名 *Colletotrichum Lincola*

Corda

病原菌

英名 Red Rot or Red Smut of Sugar-cane

Red Leaf Spot of Broom Corn;

Anthrachnose of Sorghum

病症 本病多生於植物之葉莖及種軸，生於葉

上者初為帶褐紫色之小斑點，經數日後則漸擴大增

至為紡錘形及其他不同之形態，在斑紋之中央則呈

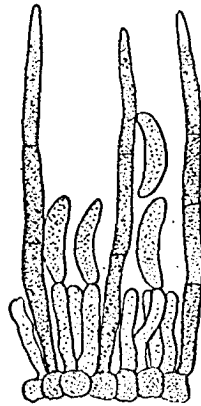
褪色狀。病部之裏表二面羣生黑色之細點。又侵害穗

蜀黍炭疽病 (1) 被害葉



(1)

(2) 病原菌，分生孢子，分生子梗，剛毛。



(2)

軸者初生小形濃紫褐色之病斑，環繞於軸之周圍滿佈黑粉形成多量之孢子層，妨礙結實。本病普通由下葉起傳染至上葉，被害葉終至變為紫色而乾枯。莖的被害部之特徵，為內部赤色而生白色斑紋其外緣有暗赤色而包圍之。

病原 若檢查被害部之一片細菌絲，則見其先端或中間部生有厚膜孢子。菌絲子座在枯死葉片，被害葉鞘部或被害莖之表面稍稍乾燥收縮，其皺縮部生念珠狀之暗色菌絲而呈微細之黑色黴斑。子座上簇生甚多之黑褐色剛毛，其間着生擔子梗，擔子梗多數直立，其先端稍稍呈鐮狀，着生分生孢子。剛毛分成數室，大 $100-210 \times 5-6 \mu$ ，多數呈直線形，但亦有稍稍彎曲者。若在水中培養時其先端生厚膜孢子，分生孢子無色，多呈鐮狀，其含有物為有光輝性之粒狀體，中央有圓形之透明部。長 2.5μ 幅 0.5μ 內外者，最為普通，播下水中時，三——四小時即生發芽管，其先端形成厚膜孢子。分生孢子為單胞，在發芽之際，生隔膜而分成二室。厚膜孢子為不正球形不正橢圓形，大 $12-15 \times 8-10 \mu$ ，膜壁厚，呈暗色。擔子梗無色透明，祇一室，橢圓形乃至長橢圓形，大 $4-11 \times 3-5.5 \mu$ 。

傳佈 本病菌之傳佈，多藉風力與昆蟲之動作。侵入內部者，則多在疵傷部，疵傷部之成因，有下述數種：(一)因暴風折傷或與其他物擦傷。(二)受螟蟲或其他害蟲之蝕害。(三)莖節間發生裂縫。(四)植物之柔軟部分。就中以螟害蝨者最為有關。

除棉外，為害甘蔗、高粱、筍、蜀黍、蘆粟等。

分佈 爪哇、澳洲、東印度、孟買、孟德拉斯、西印度、夏威夷、北美、路易斯那 (Louisiana)、臺灣等地。

防除 (一)收穫時處理枯葉殘莖，(二)禁止連作，(三)行輪作以三年一輪作為最佳，(四)注意品種之選擇，(五)注意驅除害蟲中之螟蟲金龜子類，(六)避免過用氮素肥料使發育健全。

(七)棉之斑點病

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族黑粉菌科 (Melanconiaceae)
學名 *Neobarclaya* sp.

病症 葉上生大至 3—6 mm. 之圓形病斑，初為褐色，後為淡褐色，外緣隆起，與健全部判然有別，後擴大而

各個病斑互為癒合成不正圓形，終變灰白色，而在其表面密生顆粒。

病原 子殼埋沒於表皮下，扁球形，直徑 60—120 μ ，為黑色革質，擔子梗無色短小。孢子為長圓形或為圓錐

形，大 11—13—5 \times 3 μ ，呈淡褐色，有一個隔膜，其一端生 3—4 個之刺毛，刺毛之長為 15 μ 。

(八)斑紋病

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族黑粉菌科 (Melanconiaceae)
學名 *Pestalozzia gossypii* Hori.

病症 多與棉之斑點病原菌 (*Cercospora gossypina* Cooke) 併發，葉上病斑直徑十六種內外，中央呈赤黃褐色，生黑色粒體，周圍黑褐色，有亂雜不正輪紋，晚秋收穫期降雨多時，特別發病蔓延，被害甚大，或被斑點病為害，葉上受害程度激起亦甚。

病原 病斑上之黑色粒體，乃本病原菌之孢子層，初生表皮下，後破而噴出孢子，孢子層幅有 $212 - 255\mu$ ，孢子呈棍棒狀，大在 $18 - 27 \times 4 - 5\mu$ 。先端稍粗，向下即漸細，成五細胞，兩端透明，中央細胞呈黃褐色，而其中中央最濃，先端生二根乃至三根纖毛，無色，先端稍膨，大擔子梗無色，大在 $2 - 4 \times 0.6 - 0.9\mu$ 。

斑點病及斑紋病之肉眼的識別如下。

病名

斑點色彩

病斑上菌體

斑點病

中央淡灰褐色

菌體細呈徽狀

斑紋病

中央赤黃褐色

菌體粗而明生黑色粒體

防除 (一)撒布 Bordeaux 0.8-1.00% 液，(二)摘燒被害葉子，(三)避連作，(四)增加磷質及鉀質肥料。

(九)蘋果之藍黴病。

科屬 真菌部不完全菌族線菌科 (Moniliaceae)

學名 *Penicillium glaucum* Lk.

歧名 *Penicillium expansum* Link.

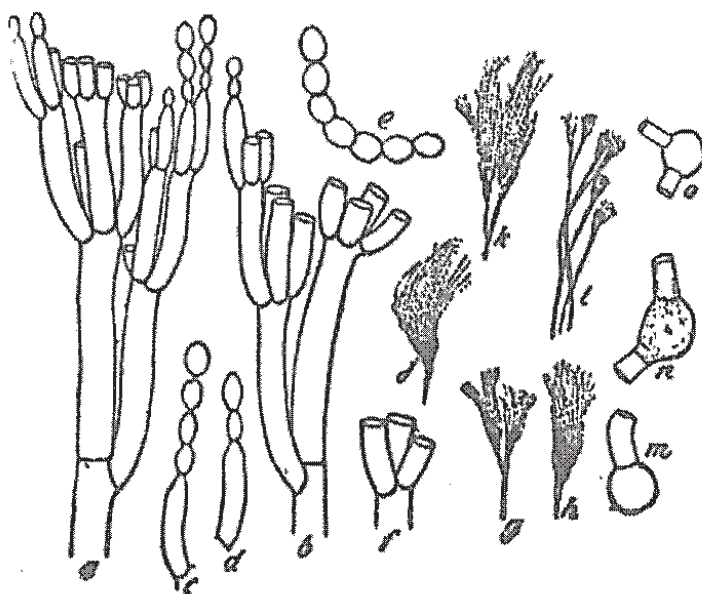
病原菌 *P. spiculisporum* Lehman, *Coremium glaucum* Lk. *C. vulgare* Corde.

英名 Blue Mold Rot of Apple

本菌培養於膠質及馬鈴薯或豆質洋菜上，所生羣落，綠色變為灰綠色，然後漸於數星期內變為褐色，毛叢狀，

蘋果藍黴病之病原菌

a. b. f. 分生孢子結實分枝及排列, c. d. e. 分生孢子狀細胞及分生孢子鏈; g. h. j. k. l 結實小圖。



(一〇) 根腐病。

病原菌
 學名
 科屬
 真菌部 不完全菌族
 線菌科 (Monilia-
 ceae)
 Phymatotrichum
 (Ozonium) om-
 nivorum (Shear)
 Duggar

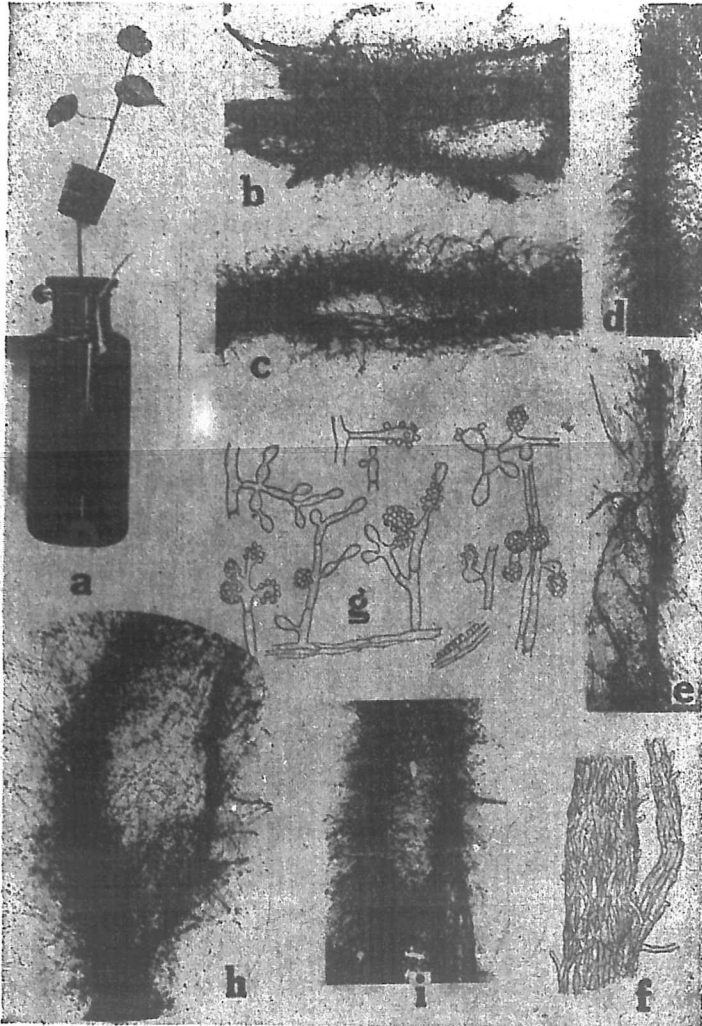


具有集中心帶, 乃係分生子柄之短鬆束狀體集團所形成, 高不過一至二種。分生子柄為露面菌絲之極短旁枝, 或為長過一鞭之分枝者, 單獨或聯合升起, 而入維管束狀體者, 分生子結實有一至三主枝, 輪生小枝, 支持擁擠或輪狀之分生細胞, 在基部有 $130 - 200 \times 50 - 60 \mu$ 分生細胞 $8 - 10 \times 2 - 3 \mu$ 分生子橢圓形或球形, $2 \times 3.3 \mu$ 或 $3 - 3.4 \mu$, 綠色, 同體, 成鏈頗堅。其羣落漸致培養化水, 除棉外, 為害蘋果果實等。

受根腐病之棉根

根 腐 病 菌 (一)

a. 培養之棉苗, b. c. d. h. 及 i. 從受病植移下之菌絲束, f. 分生孢子, g. 菌絲束中新舊分枝之狀。



英名 Texas Rootrot

病症 五六月間病菌侵

入棉根，致棉株忽然萎死，病株

並不矮小及失色，初時僅一二

株，其後約六七月間，死者愈多，

於棉鈴將成熟期，雨後烈日，為

害尤大，長期乾燥能抑止此病，

地下小根及根皮均為此菌所

損壞，惟爛處先從主根起，經入

根氣孔中，發生小肉瘤，根之外

皮為菌絲所包圍，初如白霉，其

後變成棕黃色，根縮而腐爛，棉葉凋萎，變褐色，或懸掛數日而

下落，僅剩裸幹而已，蓋此菌絕其養料及水給之路也，

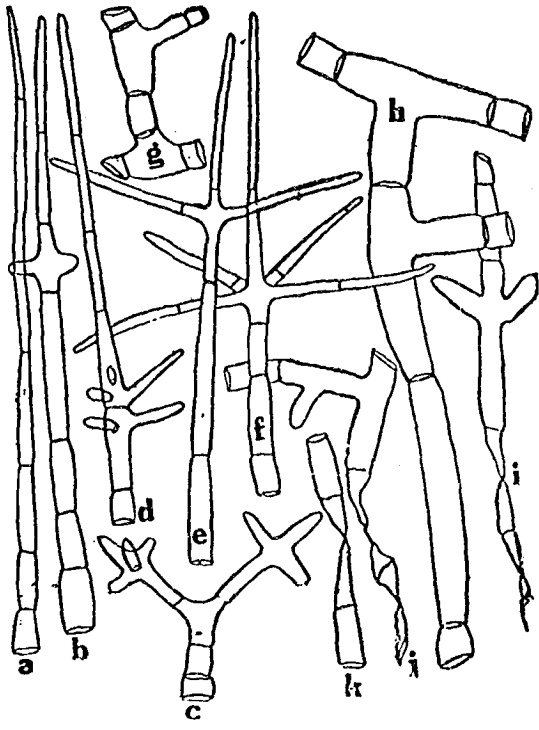
發現地帶通常為圓形，每年僅限於舊地，使棉(一)不能成熟，(二)質量毀滅，與枯萎病相異之點有二：(一)僅為

害根部而不為害在地面上任何部分，(二)植本立刻枯死。

病原 無孢子菌絲體呈暗黃色，幼小時或在植本維束管中時為白色，菌絲成綫束，散放形，在寄主表面形成

根腐病菌(二)

- a. b. 針狀之菌絲體
- g. h. 如立枯病菌狀之菌絲
- i. j. k. 菌絲束分裂之狀



一層密蛛網狀，及生一至四分枝，從近末端所生長為直角形，直徑三至五 μ ，終端稍尖。

傳佈 病菌能蟄伏於土壤中死的寄主根上，數年之久，因有耐久性小形菌核及菌絲束之故。加以狂風、人畜、農具等運帶有病土粒傳染新地，是以治本方法尚未尋得，大概土質嚴密，地氣難通，則易生此病，如美國 Texas 黑壤土為然。除棉外為害紫苜蓿、豇豆、芥菜、果樹等雙子葉植物，但單子葉植物如草及禾本科、百合科等可以免疫。

防除 治標方法，(一)深耕七八寸及清潔田地，以通地氣及絕滅其食料，(二)長期輪栽，加入單子葉植物如稻、麥、玉蜀黍等，(三)有病之地，注意土粒之傳染，及運用銜及福馬林水之消毒，(四)最近試驗，多墾有機物質肥料，增加其他細菌數目而減少此病菌之活動云。(五)田邊掘溝內潑銹水或舊機油以阻之。

(一) 褐腐病

病原菌 (科屬 真菌部不完全菌族線菌科 (Moniliaceae))

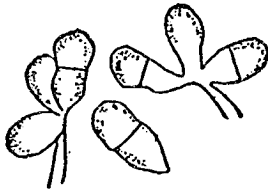
學名 *Cephalothecium roseum* Cda.

英名 Pink Rot of Cotton

病症 在鈴發生，被害之鈴呈淡紅色，其濕潤時變為白色綿毛狀，被害之棉絲變褐色，褐變部稍帶粉狀樣，其被害甚者，棉絲染污，成為紡織上之缺點。

病原 擔子梗立直，線狀，無色，有二三隔膜，長在 150—250 μ ，其先端變曲，頂端出小梗生孢子，孢子梨子形，長卵形或瓢形，狹隔成一胞，大在 17.5—27 \times 5—12.5 μ ，淡紅色。

棉腐病菌之孢子



傳佈 本菌為一種傷痕寄生而不能侵入健全組織。

除棉鈴外為害蘋果、洋梨、葡萄、檸檬等。

美、歐、澳、亞等洲，均有發現。

(一) 白霉病。

科屬 真菌部不完全菌族線菌

科 (Moniliaceae)

病原菌 學名 *Septocylindrium* (Parr.)

mularia areola (Atk)

P. & C.

英名 *Areolate Mildew, Frosty Mil-*

dew, Frosty Blight

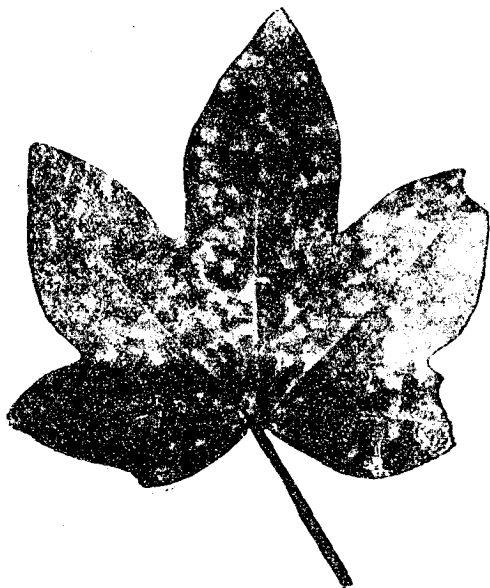
病症 九月下旬或十月上旬，沿葉之反面葉

脈上，如散點點白霜或白粉，而粉點之裏面，有小角

形透明或蒼白病斑，如呈凍死病狀，使棉葉早落。

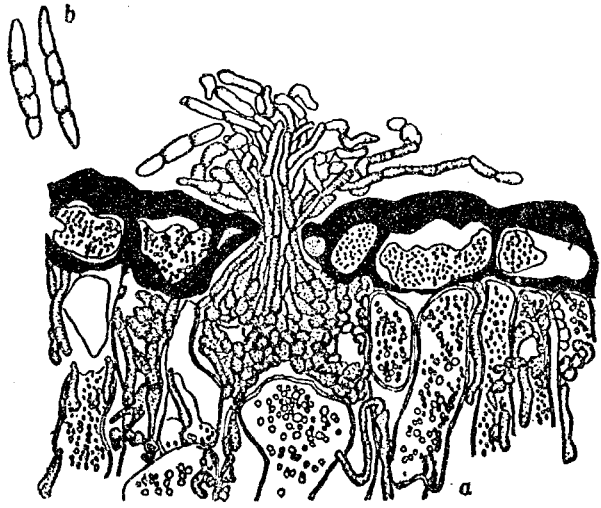
病原 擔子梗由氣孔叢生，分枝或單生，無色

葉 之 病 徵 白 霉



棉白獸病之病原菌

a. 分生孢子及分生子梗之生成 b. 分生孢子



(一三)馬鈴薯之枯萎病

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族線菌科 (Moniliales)
 學名 *Verticillium albo-atrum* Reinke & Berthold

第四章 棉作病害各論

有隔膜，大 $50-150 \times 4.5-7.0\mu$ ，其尖端生孢子，

孢子單個或數個連結，無色，長橢圓形，兩端狹小，內容呈顆粒狀，有油球，具一至三個隔膜，大在 $27.5-30 \times 6-7.5\mu$ 。

傳佈 夏秋之際，在田地卑濕處，發生為多。易

於侵害老葉。孢子抵抗力弱，在野外者四至五個月即行死滅。本病菌主以菌絲塊型在病葉上越冬，翌年即生孢子傳染為害。吾國鹽墾區時有發生。

防除 (一)九月間撒布 Bordeaux 0.3%

液或石灰硫黃合劑 Baume 1-0.3 (二)晚秋時，摘集病葉燒卻之。(三)以發病地之表土深深耕入土中。(四)避免低溼地為棉田。

英名 Potato Wilt

病症 本病菌寄生於棉作維管束中，則均呈褐色，棉葉之主脈中間及邊緣先呈淡黃色不規則斑點，從下部葉蔓延至中上部，黃色變淡終變為褐色而凋落，其與枯萎病 *Fusarium* 異點如下：植本不短矮，不死，底部生新枝落葉限於八九月之晚期，頗有收穫，惟較無病者次之。

病原 分生孢子，呈橢圓形，單胞， $4-11 \times 1.7-4.2\mu$ ，從擔子梗小柄頂個別切下，原枝輪數為一至八，相距 $30-90\mu$ ，間或發生再次輪枝，分枝一至七，常數為三至五，長為 $13-38\mu$ ，尖細，直生或稍灣俯，擔子梗長有 $100-300\mu$ 以上。擔子梗頂枝長自 $15-60\mu$ 。分生孢子或不聚在小柄頂頭上。菌絲有隔膜，初無色而後褐色，或膨大成如厚膜孢子狀鏈之多隔多節團塊。此即是菌核也。

傳佈 病菌由根入內，始於七月發現，常從雨季後植本將次成熟之時，惟不由種籽而由人畜水流助其傳播。除棉外寄生於秋葵、馬鈴薯、茄子、金魚草、人參、黑覆盆子、翠菊、大麗花、秋葵與蕁耳等屬及落葉果樹分佈美國。

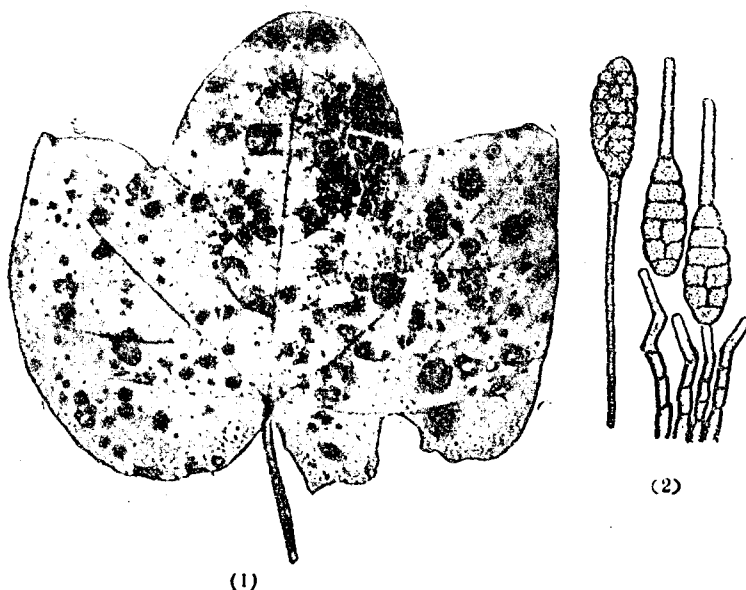
防除 (一) 與紫花苜蓿或穀類輪作，(二) 育成抵抗種。

(一四) 棉黑斑病。

病原菌 { 科屬 真菌部不完全菌族黑色線菌科 (*Dermatiaceae*)
學名 *Alternaria macrospora* Zimm.

病症 發生於子葉、葉莖及幼莖等部。病斑之直徑大 $2-3$ mm，淡綠色而稍帶淡褐色，呈渦水狀，後漸擴大。

棉黑斑病 1. 被害葉 2. 病菌, 分生孢子及分生子梗



(1)

(2)

爲不正圓形或不正多角形，徑亦增至10—15mm。表面作黑褐色之重輪紋。偶遇天溼時，病斑中央呈煤狀或蛙眼狀。上生天鷲絨狀之黴（卽爲分生孢子層），被害葉乾燥而捲曲，恰如蒙霜害然，易落。

病原 病菌爲分生孢子，分生子梗單一，稍屈曲，基部稍稍膨大爲濃褐色，但基部稍淡，有二至六個隔膜，大50—130×5.5—60 μ ，由一處抽出數本束狀毛。分生孢子棍棒狀，上有絲狀之嘴胞，色初爲褐色後至濃褐終爲濃黑褐色。有六至十個之橫隔與三至十個縱隔而分割爲數十個細胞。橫隔部有顯著之縱狀，大60—90×20—30 μ ，嘴胞有二至三個橫隔，大80—120×3—3 μ ，故分生孢子之全長，達120—200 μ 。在27°C—30°C繁殖最宜，37°C以上及0°C以下，多半不能繁殖。天然氣溫在20°C—33°C之間卽易發生本病以25°C時發生最烈。

傳佈 孢子型在被害植物上越冬，翌年發生時即先侵害子葉，次為本葉、莖，而及幼莖，他種病菌之傷痕處，亦易引起侵入。

防除 (一)在晚秋時收集被害部而火燒卻之，並行秋耕以被害田之表土深深翻入土中，(二)密植易於通風透光之作物，(三)發生甚多之田於七月頃撒布三斗五升式(日制)波爾多液一至二次。

附記 本病菌時與 *Macrosporium nigricanthum*, *Alternaria tennis*, *Alternaria gossypina* 同寄生於棉上，他種寄生力弱時，本病發生強烈。

(一五)柑橘之黑黴病

科屬 真菌部不完全菌族黑色線菌科 (*Dematiaceae*)

病原菌

學名 *Alternaria tennis* Nees

寄生於柑橘草花等之葉莖枝上，又能寄生於茶樹之枝及葉，菌叢為黑色之毛茸狀，散布於葉面幾覆於全部，瘡子梗為叢生線狀頂端稍細，色亦稍淡。基部稍大有三至七個隔膜，孢子先互相連絡，而後終至各個脫離，倒棍棒狀，或長卵形，基部凹頂端突出而細，色稍淡。大 $30-36 \times 14-15 \mu$ 。色由橄欖褐色而變為暗褐色，有五至七個隔膜，與一至三個縱隔膜，橫隔膜緊密。

(一六)蜀葵之斑點病

科屬 真菌部不完全菌族黑色線菌科 (*Dematiaceae*)

病原菌

學名 *Cercospora althacina* Sacc.

病症 被害部爲葉及莖，初生時葉上生暗褐色之病斑，此病斑漸次擴大爲圓形或多角形，其中中央部帶灰色，被害甚時全部落葉，祇剩莖幹，亦有先發生於葉之下部，漸次及於葉上，而終至全部枯死者。

病原 單子梗叢生於葉之裏面，呈線狀，屈曲，暗色，有一——二個之隔膜，首端色淡，大 $60-109 \times 3-5 \mu$ 。孢子爲倒棍棒狀無色有隔膜。分佈華北。

防除 (一)時常撒布石灰液或炭酸銅液。(二)摘取被害部分燒卻。
(一七)穀類之黑變病。

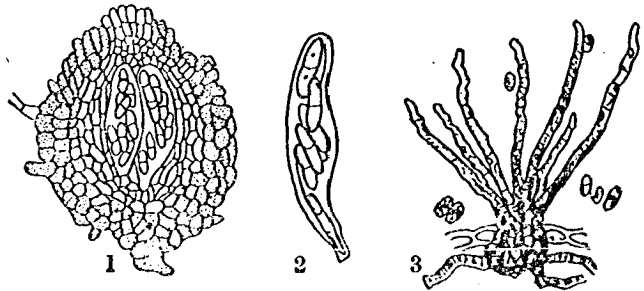
病原菌 { 科屬 真菌部不完全菌族黑色線菌科(Dematiaceae),
學名 *Cladosporium herbarum* (Pers) Link

英名 The Blight of Cereals.

病症 本病害生於麥之葉、稈及穗，生黑色微細不規則之病斑，開花期之前後，發生最盛。葉變黃色，下葉變褐色，各處生黑色之斑點，其後被害植物萎凋乾燥，爲害棉葉。

病原 菌絲在寄主之組織中貫穿蔓延。擔子梗破寄主之表皮抽出空中，叢生或直立或斜出，呈褐色，有隔膜，其頂端連念珠狀之孢子。孢子淡褐色球形，或橢圓形，形狀頗不一定，有一個乃至三個之隔膜。單一狀表面平

穀類黑斑病 1.子囊殼之断面 2.含有孢子之子囊 3.擔子梗及分生孢子



滑。大 10—15×4—7 μ 。

本病菌從來為死物寄生性，但據近年之研究在寄主植物之局部器官衰弱時，亦能營活物寄生性。

本菌在分生孢子世代，皆認為 *Pleospora* 屬之一世代。又 Laurent 氏及 Leprieux 氏為屬 *Dematium pullulans* de Bary。又有似 *Leptosphaeria* 之說，Janczewski 氏之研究謂本菌為 *Mycosphaeria Tulasnei* Jancz 之分生孢子世代云。

傳佈 本病發生於麥、小麥、豌豆、棉作、桃、蘋果、覆盆子、白桑及其他各種植物，天氣溼潤時發生最盛，其害頗大。防除 鋤起燬滅被害植木，用石灰氮素或過磷酸石灰於土中。

(一八) 黑斑病。

科屬 真菌部不完全菌族黑色線菌科 (Dematiaceae)

病原菌 學名 *Macrosporium nigricantium*, Atk

歧名 *Macrosporium nigricans* (Atk.) Sacc.

英名 Black "Rust"

病症 沿葉脈叢生褐色小斑，形略圓，其表面重輪狀，或為天鵝絨狀，常呈蛙眼狀，於病斑周圍附近，即健全部，遂漸次褪色而至枯死，病斑部生黑綠色之黴，為此菌之擔子梗及孢子之集團。

病原 擔子梗呈淡黃褐色，數個叢生，或有時單生，基部少而膨大，有數個隔膜，大在 50—140×6—7 μ ，孢子

生在擔子梗上，淡黃褐色棍棒狀，具五至六個橫隔及縱隔，橫隔部分小而狹，大約 30—50 × 18—22μ

生在擔子梗上，淡黃褐色棍棒狀，具五至六個橫隔及縱隔，橫隔部分小而狹，大約 30—50 × 18—22μ

傳佈 此病在棉作生長之末期，濕潤氣候連續時期，發生最多。

美國、朝鮮等處有發現。

防除 (一) 棉田宜勤中耕除草保持田圃清潔，(二) 暢通排水，(三) 株間距離宜闊，以使空氣日光充足，(四)

種子貯藏地點宜高燥，(五) 發病之初即宜將受害棉葉摘燬之。

(一九) *Rhizotrichum* 鈴腐病

病原菌 { 科屬 真菌部不完全菌族黑色線菌科 (Dematiaceae)
學名 *Rhizotrichum tenellum* R. & C.

病症及病原 木病為害棉科甚屬遲緩，普通棉鈴受他

菌寄生後，本病始行寄生，本菌常附着棉絲中菌絲白色不易

辨別，孢子為單細胞。

(二〇) 馬鈴薯之莖爛病

病原菌 { 科屬 真菌部不完全菌族瘤狀菌科
(*Tuberulariaceae*)
學名 *Fusarium sarabicum* (Link) Sa. G.

患 *Rhizotrichum* 病之棉鈴



分生孢子，有三個隔膜者，佔 60—80%，大 30—40 × 3.5—4.5μ。有四五個隔膜者，佔 20—40%，大 40—45 × 4—4.5μ。

除棉外，為害馬鈴薯、黃瓜、玉蜀黍、葫蘆屬、懸鉤子屬等之腐爛。
(二) 馬鈴薯莖頂腐爛病。

病原菌 { 科屬 真菌部不完全菌族瘤狀菌科 (Tuber-
culariaceae)
學名 *Fusarium eumartii* Carpenter

英名 *Fusarium Wilt and Stemend Rot of Potato*

病症 葉面發現淡綠斑點，先從下部之葉發生，地下莖根發現凹陷霉爛，維管束變黑褐色，使不通水給及養料，天氣潮濕為害較甚。

病原 大分生孢子，大多有四至六個隔膜，大 54—75 × 5.5—6.6μ。分生孢子堆暴露時為淡褐色乃至褐色，而從下層吸收色澤，變為灰色或藍灰色。露面菌絲不甚發達。厚膜孢子 7—10μ。

傳佈 此病由受害植體及被病土壤而傳染，但大都由土壤

患 *Fusarium* 病之棉鈴



而來，分佈美國。

防除 (一) 慎選強健無病之種子。(二) 消毒土壤。(三) 輪作。

(二二) 玉蜀黍之穗霉病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族瘤狀菌科 (Tuberculariaceae)

學名 *Fusarium moniforme* Shedd.

病症 此菌在棉作負傷部分侵入，無論棉苗根莖，均能受害，其最大害處以其紅色菌絲染污棉絲，亦變為紅色，或黃色，粘緊成團，非若無病棉絲之蓬鬆。

病原 小分生孢子，連續，卵形或短紡錘形，單生，或在鏈球乳油層及孢子堆座中。大分生孢子單生，或在乳油層及孢子堆座中。向頂端略曲而狹，與隔膜纖薄，有梗。有三個隔膜者居多數，大 $2.5-4.0 \times 2.5-4.5 \mu$ (但亦有具四五个隔膜者)，露菌絲自無色至灰色，或藍紫色，頗形發達。

傳佈 除為害棉作外，致玉蜀黍穗生霉及松苗立枯等為害。分佈北美。

(二三) 諸類之乾腐病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族瘤狀菌科 (Tuberculariaceae)

學名 *Fusarium radicola* Woll.

分生孢子尋常具三個隔膜，間具四或五個隔膜，疏散，或於孢子堆座中及膠層中，平均大為 $30-45 \times 3-7.5 \mu$ 。

厚膜孢子 7—10 μ

除棉外又致爛其他植物之根部，或塊根，特別如薯類，並患及其莖部。

(二四) 枯萎病。

科屬 真菌部不完全菌族瘤狀菌科 (Tuberculariaceae)

病原菌 學名 *Fusarium vasinfectum* Atk

歧名 *Neocosmospora vasinfecta* (Atk) E. E. Smith

英名 Cotton Wilt, Black Root, Black Heart, "Frenching"

病症 於棉株高七八寸時即可出現，初步徵狀，棉葉之邊緣，及脈管所範圍之葉層，先呈黃色，後即延及全葉，此先失色部分，迅速變為褐色，及呈皺縮狀，皺葉即刻枯落，僅存孤立之莖幹，有時病輕者僅害主莖之矮枝，但旁枝生長反逾達主莖之上，若檢出被害之莖，或根或即在晚期中葉柄葉片，用刀橫割，則其內部之維管束中，顯現一棕

黑色之圓環或斑點，蓋為菌絲繁殖其中，使其汲水道封塞不通，滋養及水分之源，因而被阻，故棉本即為凋萎，有謂此菌發生毒質之故，若於五月期中發

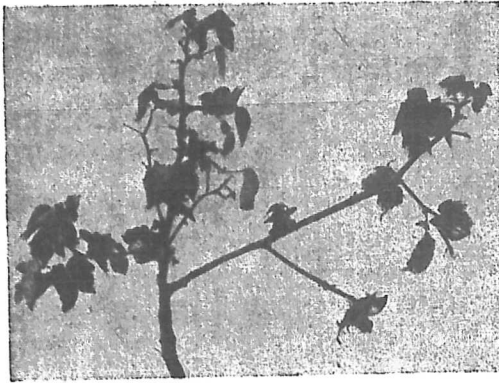
現，此病可以致死棉本，或於九月中成大植本驟然萎死，即為此病第一徵狀。

病原 菌絲直徑 2 μ ，老成呈黃色，閉塞導管之內，孢子單生，小孢子呈

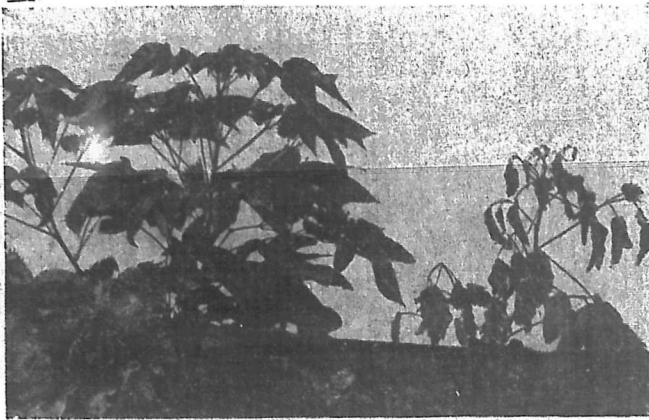
卵圓形，無色，有時為二胞所成，大 8—6 × 2.5—3.5 μ ，簇生於導管中。大孢子

受枯萎病棉莖之斜切面

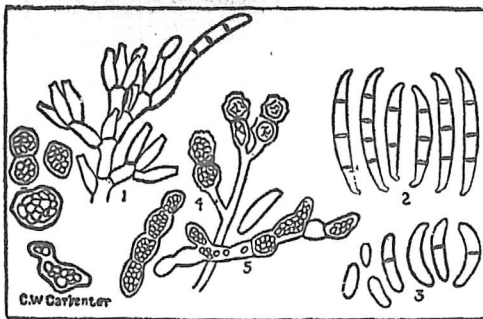




受枯萎病之棉株顯示頂枝萎凋而旁枝特別引長



受枯萎病棉株與健全棉株之比較



- 枯萎病菌圖
- 1. 子柄
 - 2. 大孢子
 - 3. 小孢子
 - 4. 厚膜剛子
 - 5. 縱大菌絲

呈繖狀，有二至三箇隔膜，大在 $30-50 \times 4-6 \mu$ ，普通生於患病部上。本病菌在 $30-35^{\circ}\text{C}$ 時繁殖最適。然據南通大學農科研究報告以 $20-25^{\circ}\text{C}$ 最適該菌生長。

傳佈 病菌之厚膜孢子，棲伏於棉田土壤，而能多年生活於土中腐爛有機物上，一俟棉根發生，即從其傷處侵入，傳入維管束蔓延而閉塞之，若棉土中有鰻蟲（或曰線蟲）（*Tylenchus* sp.），則此病加劇，因根瘡則易爲此菌所侵也，受害之土粒，以耕犁、農具、人畜足跡、水流或肥料，可以傳染無病之地，但種籽傳染尙未發現，或云種籽亦能傳染，除多雨時期外天氣影響此病之傳佈尙少，然於砂土或砂質壤土爲害最烈，枯萎病起先發現全田中一小塊，若使此田年年種棉，則此小塊逐漸加大，終至遍傳全田，除棉外亦爲害秋葵。

中、美、臺灣等處發現。

防除 (一)用火燒毀受病之棉株，(二)育選及種植抵抗此病之棉種（陸地棉如 Dillon, Dixie, Dixah-d Lewis 63, Midella 等海島棉如 Rivers, Centerville 等）(三)舉行輪種，雖不能餓死病菌，然可餓死鰻蟲，以減少此害，三年制第一年玉蜀黍同鐵苳豆，冬期穀類，第二年麥作及鐵苳豆，冬期穀類被作，第三年抵抗棉，(四)施用廐肥以增植本之抵抗力，(五)早播種籽。

(二五)紅腐病。

病原菌

科屬 真菌部不完全菌族瘤狀菌科 (*Tuberculariaceae*)

學名 *Fusarium roseum* Edgerton

英名 Fusarium Boli Rot

病症 此菌隨種子播於田地，種子萌芽，本菌亦隨滋長，即行附着於其子葉上，繼而入幼莖，棉苗因是而致斃者甚多。及棉成長時，則寄於葉面及鈴部，其害於鈴部，則僅為害受傷之棉鈴，生長於鈴之活的組織中，直至開絮期，其內外病斑均呈紅色，質極鬆軟，棉絲脆弱易斷，此病症甚似炭疽病，但其異點，病斑不若炭疽病之黏滑，及其胞子色澤較淡。

病原 菌絲透明分枝，大分生孢子新月形，有三個隔膜，大在 $20-50 \times 3\mu$ ，小分生孢子圓錐形，一端粗或變彎曲，大在 $2.5-15 \times 3-4\mu$ 。

傳佈 此菌附着種籽越冬。其傳佈由風及害蟲，在夏秋陰雨連綿季候，傳入棉鈴，蔓延迅速。我國江蘇有之。

防除 (一)摘毀被害部分，(二)舉行輪作，(三)育成抵抗品種，(四)注意栽培方法。

(二二)立枯病。

科屬 真菌部不完全菌族無孢子菌絲科 (Mycelia-Sterilia)

病原菌之學名 *Rhizoctonia Solani* Kühn

歧名 *Corticium Vagum* B. et. C. var. *Solani* Bart., *Rhizoctonia Betae* Kühn.

英名 Damping-off, Sore Shin

別名 腿痛病

病症 專害棉苗，被害者乃在近地面之莖部受損害，生凹瘍，暗黑銹紫色，棉葉變成紅色或褐色，漸即枯萎倒地，受害淺者，或可自然復原。

病原 幼少營養菌絲無色，有空胞，每距一百或二百 μ 之處具隔膜，及一定之分枝，旋染色澤，呈顯著黃褐色或褐色之網束狀，最老菌絲極黑色，頗堅實，細胞膜壁較厚，細胞具有勻齊直徑（ $8-12\mu$ ），而分枝由主軸正直角發生，無數分枝產生具有特性的擔子囊，每擔子囊產生四個小柄，每小柄產一玻璃橢圓形或卵形擔子芽胞，大在 $9-15 \times 6-13\mu$ 。

傳佈 是菌常蟄伏於土壤中而繁殖，宜於多酸性之土壤，而於天雨、地濕、寒冷時傳佈尤甚。
中、美、朝鮮等處發現之。

除棉苗外，為害萘菜、甘藍、蘿蔔、菜豆、小豆、大豆、蓖麻、蜀葵、馬鈴薯、茄、黃金瓜、絲瓜、向日葵等作物，但禾本科如小麥、稻、玉蜀黍能抵抗之。

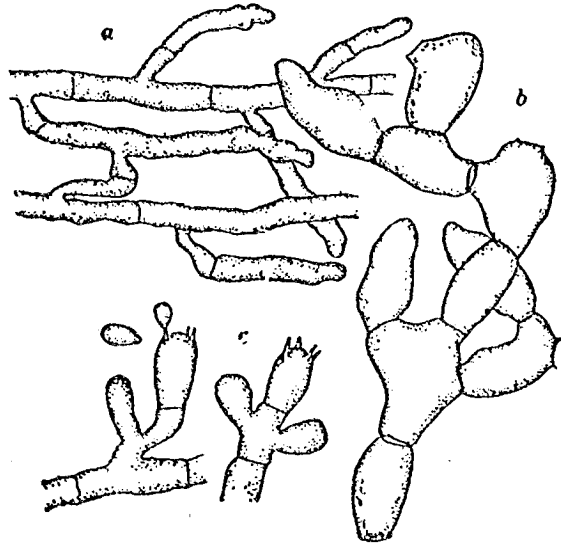
防除 (一)施墾石灰多，間接除殺此菌，(二)舉行與穀類作物輪栽，(三)屢行中耕除草，俾土中空氣之流通，以防此菌潛行蔓延，(四)多置溝澮以排積水，(五)施用殺菌劑如石腦油精（洋樟腦），下種時及發芽一星期後共二次，每次用量

棉苗之病枯立態



立 枯 病 菌

a. 幼菌絲 b. 箕形生長之菌胞 c. 擔子綫及孢子



病症 以罹病株近地面之莖檢視之，見有純白色稠密多量之菌絲附着，以致寄主植物之被寄生部之組織枯死，呈凹陷，地上部漸亦萎凋而卒至枯死，其生菌絲之部分，頓生黃褐色如芥菜子大小之菌核，數頗多。與被害植物相隣之植物，受菌絲之伸長頗易傳染。本病菌侵及葉上時，生黃褐色之圓狀病斑，漸擴大在病斑中尙生同心輪環，後形成少數之菌核，傳播為擔子孢子。

每畝三四斤，或用其他適當殺菌劑亦可。或用六百分 Oresan 拌七十公斤種子，近在巴西試用，可以減少此病。或用氯化汞二磅以草灰拌和亦可。

(二七) 甜菜菌核病 (原名白絹病)

病原菌

科屬	真菌部不完全菌族無胞子菌絲科 (Sterile mycelia)
學名	<i>Sclerotium Rolfsii</i> Sacc.
歧名	<i>Hypochnus centrifugus</i> (Lev.) Tuil. <i>Hypochnus cucumeris</i> Fr. <i>Hypochnus solani</i> Prill et Del. <i>Sclerotium castaneum</i> Spog. <i>Rhizoctonia destruens</i> Tass.

病原 活物兼死物寄生，菌絲白色，

有光澤，頗密，有伸長性，有隔膜，兩叉分枝，

內容含少數球狀之空胞，老熟後變為黃

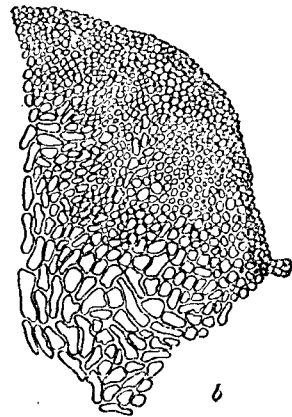
褐色，直徑 $3-5\mu$ 。初在植物體表面生長，

後由氣孔或細胞膜伸長，貫通於植物體，

或分泌酸性液，植物體因之枯死腐敗。植

甜菜菌核病之病原菌

- a. 擔子囊及擔子孢子
- b. 菌核斷面



物體表之菌絲層，上生菌核，菌核初為白色漸次黃褐色，終至栗褐色，球狀表面平滑，直徑 $0.5-4.0 \times 0.3-1.8\mu$ ，若切斷之，則見其外皮，為褐色，內部為白色，其褐色之外皮為二或三層柔組織狀之細胞所成，用以保護中心部。又內部為許多無色光澤菌絲所成。由菌絲發芽。擔子囊短圓柱形乃至倒卵形，圓頭其內部含有大小之空胞，大 $6-20 \times 5-7\mu$ ，普通 $16 \times 6\mu$ ，其頂生四個至少二個之小梗，小梗向內方，稍彎曲，長 $4-7\mu$ ，普通 5μ ，頭尖銳。

擔子孢子倒卵狀稍斜形，其端微呈尖頭，無色，單胞，平滑，大 $5-10 \times 3.5-6\mu$ ，普通 $7.5 \times 5\mu$ ，孢子置水中，則生發芽管發芽，若在十八時後，發芽管長 10μ 。

傳佈 本病菌以菌核由病菌之附着土表風力之蔓延，及動物體與農具之附着而傳播，關於生活力之試驗結果（十月埋沒至翌年四月發掘），在地表者有生活力，埋沒者全部死滅。

侵害莖葉果實根莖等，寄生煙草、扁豆、茄子、番茄、麻、馬鈴薯、牛蒡、胡蘿蔔、甘藍、落花生、蒟蒻、甘藷、大豆、蠶、西瓜類

等四十科百十餘種之植物。

分佈 德、法、美、夏威夷、爪哇、印度、日本、菲列濱、臺灣等處。
防除 施用生石灰於發生地，以防止病菌之蔓延。

此族中尚有(1)偽球殼菌科 (Sphaerioidaceae) 之

1. *Botryodiplodia gossypii* Ell. & Bar.
2. *Diplodia herbarum* (Cda) Lev.
3. *Diplodia herbarum* (Cda) Lev var *gossypii* Sacc.
4. *Diplodiella striispora* Ell. & Bar.
5. *Dothiorella botryosphaerioides* Sacc.
6. *Dothiorella major* Ell. & Ev.
7. *Macrophomina phaseoli* (Mamb.) Ashby. 發現西印度。
8. *Phoma carescens* Ell. & Barthol.
9. *Phoma corymba* Rav.
10. *Phoma gossypii* Sacc.
11. *Phoma subconnata* B. & C.

12. *Phoma roumii* From. 爲害棉作莖枝使葉凋落，於非洲西部發現。
13. *Phyllosticta malkoffii* Bub. 在棉葉上發生褐至灰白色大斑點，邊緣褐色，在布加利亞發現。
14. *Phyllosticta roumii* Auct.
15. *Phyllosticta subcuneata* B. & C.
16. *Pnyctena gossypii* Sacc.
發見 *Septoria arcuata* (B.) Sacc. var *gossypii* Sacc.
17. *Septoria gossypina* Cke 棉葉生斑，在美國 S. C., Miss. 發現。
(s) 黑粉菌科 (Melanconiaceae) N
1. *Glascosporium carpitrenum* Ckr & Hark.
(co) 線菌科 (Moniliaceae) N
1. *Aspergillus* sp.
2. *Acosporium gossypii* Sumstine
3. *Cercosporiella gossypii* Lyd. 在烏干達及巴西發現。
4. *Ophitrichum carpophilum* Auct. 棉鈴被以無數芥子狀菌核，乃木病之特徵，致崩腐爛，在美國東南部發現，菌絲淺黃色，孢子單細胞，透明，卵形。

5. *Ovulariopsis gossypii*

Wakefield.

棉葉生紅或黃斑，上有白

粉黴點。在 Barbados 發

現。

6. *Vericillium rexiarum*

Sacc.

7. *Sporotrichum chloriu-*

nm Lk.

(4) 蝶翅紫癭菌 (*Dematiaceae*) N

1. *Alternaria gossypii* Auct.

2. *Alternaria gossypina* (Thiim) Comb.

3. *Alternaria humicola* var. *gossypii* n. var.

4. *Helminthosporium gossypii* Tucker.

5. *Macrosporium gossypium* Thiim.

鈴棉之病 *Olpitrichum*



6. *Myrosporum polytrichum* Oke
7. *Rhizotrichum Macrosporum* Farl. 棉鈴密被灰色或污白色菌絲。
8. *Sporodesmium longinedicellatum*. Reich. 棉葉生斑，在埃及及發現。
9. *Trichothecium roseum* Lk.
- (5) 瘤狀菌科 (Tuberulariaceae) N
1. *Fusarium buharicum* 苗萎病，發現俄國及中亞西亞等。
2. *Fusarium vasinfectum* Atk. var. *inodoratum* Wallenw
3. *Volutella* sp.
- (9) 束狀絲菌科 (Stilbaceae) N
1. *Stilbum nanum* Mass f. *gossypina* Avern. 致棉鈴腐爛，在巴西發現。
- (7) 無孢子菌絲科 (Sterile Mycelia) N
1. *Ozonium auricomura* Lk.
2. *Papulospora polypora* Hotson
3. *Rhizoctonia gossypii* N. sp.
4. *Rhizoctonia gossypii* var. *anatolica*.

第三節 由蟲類所得之疾病

(一) 根瘡病

病原蟲

科屬	蠕形動物圓蟲類醋線蟲科 (Anguillulidae)
學名	<i>Caecinema radicum</i> Cobb.
枝名	<i>Heterodera marioni</i> (radicum) (Greif) Muell.

英名 Nematodes or Eel-worm

英名 Root-Knot Root Gall, Eelworm Disease Big Root.

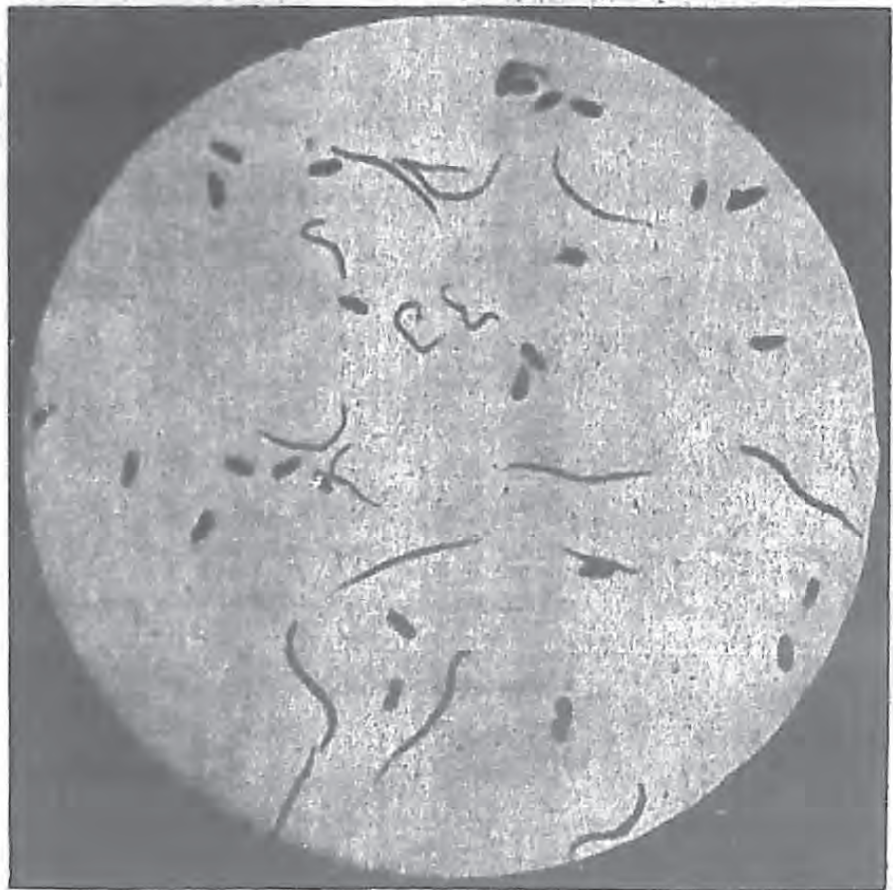
病症 是病為鰻蟲或曰線蟲，又曰鱗蟲，寄生於棉作根部而起。幼蟲侵入根部，而蛹化其中，被侵之根，因刺激腫如各式小瘤，數腫連結成爲不規則之大瘤，若將腫處剖開，即見色白形如珠者爲其雌蟲，受害之根雖漸漸枯死，而新根又有發生，終成根系混亂之形狀，妨礙棉株水食之輸運，致株弱不長，畸形失常，葉色變黃，或至枯死，且使枯萎病菌易乘隙侵入，而爲害加烈。

病原 卵橢圓形，大在 $67-128 \times 30-52\mu$ ，幼蟲圓柱形，長在 $375-500\mu$ ，直徑 $12-15\mu$ ，能在土中生活數月，運用其槍狀之舌，鑽入根中，開始長大，吸收根中之養料，雌蟲需四星期之久，方能發達完全，及開始產卵，雌蟲如長頸玻璃瓶狀，長約 $400-1,300\mu$ ，直徑約 $270-500\mu$ ，每雌蟲能產五百以上之卵子，老熟雌蟲，細而且長，長約

患根瘤病之棉根



由卵孵化之雄蝮蟲



雌蝮蟲

- a. 口
- b. 圓吸泡
- c. 卵巢
- d. 肛門
- e. 雌蝮(自然大)



1,200—1,500 μ , 粗約30—35 μ , 達於老熟之後, 長雄蝮脫脫老皮, 運動經過根中組織, 尋覓雌蝮, 與雌蝮交配之後, 不久死去, 每年約十化至十二化, 生活史每化約四五星期。

傳佈 此蟲由卵而繁殖, 故以卵子為傳佈, 或蟄伏土中, 或附

着於棉株受害部分，乘機散播，再加之幼蟲之活動，與夫人、畜、農具、排水及受害他種苗木之傳染，亦與有力焉。輕鬆砂土，容易傳佈。

除棉外亦為害苜蓿、西瓜、番茄、菸葉、桃、草莓、菜豆、蒜菜、梨、蘋果、桑、大豆等四五百餘種，但不受害之作物為玉蜀黍、小麥、黑麥、燕麥、蜀黍、草類、蠶豆、蠶豆、Brahma 豇豆、落花生等，分佈全世界。

防除 (一) 舉行輪

栽，每閱二三年換種抵抗

此病之他種作物，(二) 施

用人造肥料，或可促成棉

作生長而抵抗此蟲病，

(三) 剷除雜草，如金花菜

等亦罹此害。(四) 拔除被

害棉株。(五) 佈置土壤消

毒，用蒸氣、熱水、或化學藥

品如銣青化鈣(Calcium

cyanamide) 青化鈉

棉之美病之形嗜患



(Sodium cyanide) 等。(六)在於灌溉區域內夏季深耕棉地，休閒每三年一次甚為有效云。

此外半因線蟲 (*Tylenchus penetrans* Cobb.) 引起前述之枯萎病者，亦屬此科，但其雌雄均如鰻狀，乃其不同之點，及為害棉及麥等作物，在美國東南部發現。又有線蟲 *Aphelenchus parietinus* 為害棉苗。

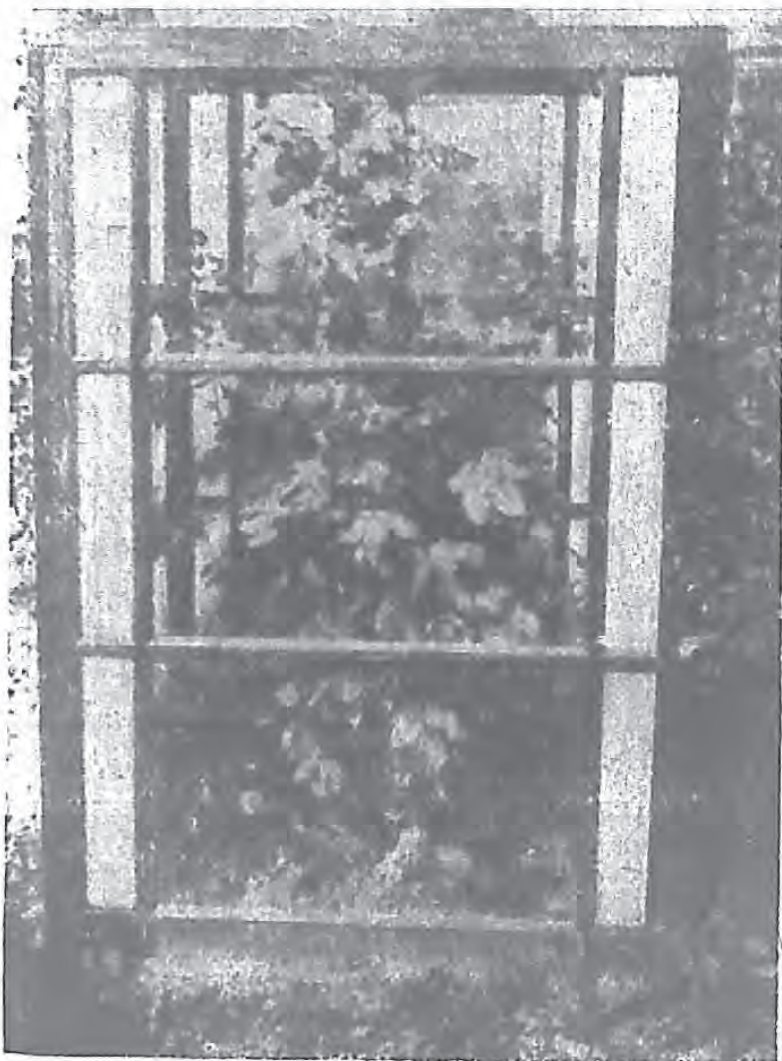
(二) 畸形病。

科屬	有吻目浮塵子科 (Jassidae)
學名	<i>Chlorita biguttula</i> (Mats) Shiraki
病原蟲	英名 Cotton Leaf-hopper

英名 Club Leaf of Gyrtois.

病症 受病之植本，葉子縮小，全面曲皺，脈絡凹凸不舒，裂片及邊緣向後彎捲，中棉患者較陸地棉為甚，葉面現雜色角形斑點，惟葉之變色，則視棉種及環境而異，其初先由葉邊，漸漸侵入裂片中較薄之組織，惟

已受畸形病之小白花棉(籠內置葉跳蟲)



不及於葉絡，初變蒼黃之綠色，此色在中棉則至期終不復變，而陸地棉則漸變紅色，由微點而漸見顯著，變色部分，當天氣亢寒或不利時，則乾枯而死，其死亦先由葉邊漸入葉絡，與變色時同，所剩者僅一片枯絡而已，再棉本從芽發生許多小枝，特別在頂部，有時一節內生出四個葉枝，是謂不規則之繁茂，此種叉枝，中棉發生較陸地棉為夥，並發現幹枝及葉柄節段之縮短，此種縮短性，中棉亦較陸地棉為甚，受害棉本徒生枝葉，因之不能開花結鈴。

病原 此病認為棉葉跳蟲寄生所傳染，其所致起反應之因素，是否視某種外生物 (*Ultra micro-organism*) 抑或水給問題，目下尙少正確之論斷，至棉葉跳蟲之圖說，請見棉蟲篇。

傳佈 此病與棉葉跳蟲之傳

佈有密切之關係，此蟲除棉外亦為害大豆、小豆、茄子、蜀葵、葎草等植物，於吾國中部揚子江流域之棉區，為害最大。

棉籽毛四廣之病畸形抵抗能



- 防除 (一)每星期撒布 5—5—50 比率之 Bordeaux 液, (二)避免遲晚下種, (三)毀除他種寄主作物, (四)育成抵抗品種, (五)運用栽培方法如暢通排水, 適當行株距等, 使棉早熟。
- (二)葉捲病。

病原蟲

科屬 有吻目蚜蟲科 (Aphididae)

學名 *Aphis gossypii*, Glover.

棉及埃及之捲葉病



英名 Leaf Curl

病症 棉葉呈各樣歪曲之形，大都在葉之基部皺縮，然無穿孔之患，故組織不傷，棉作受害最盛於春季，倘棉本發育旺盛，則能抗阻葉捲病之發展，使境遇適宜，天氣和暖，被害之葉仍能還復。

病原 此病由棉蚜蟲寄生所發，其蟲圖說及防除，見棉蟲篇。

(四)紅銹病

患紅銹病之棉葉



病原蟲 { 科屬 蜘蛛類壁蝨目壁蝨科 (Tetranychidae)

{ 學名 *Tetranychus telarius* L.

英名 Red Rust

病症 葉面初現淡黃斑點，逐漸擴大，棉葉捲起，病斑色澤加紅，最後凋落。
病原 此病為棉作紅壁蝨所為，其圖說及防除等，見棉蟲篇。

第四節 由生理所得之疾病

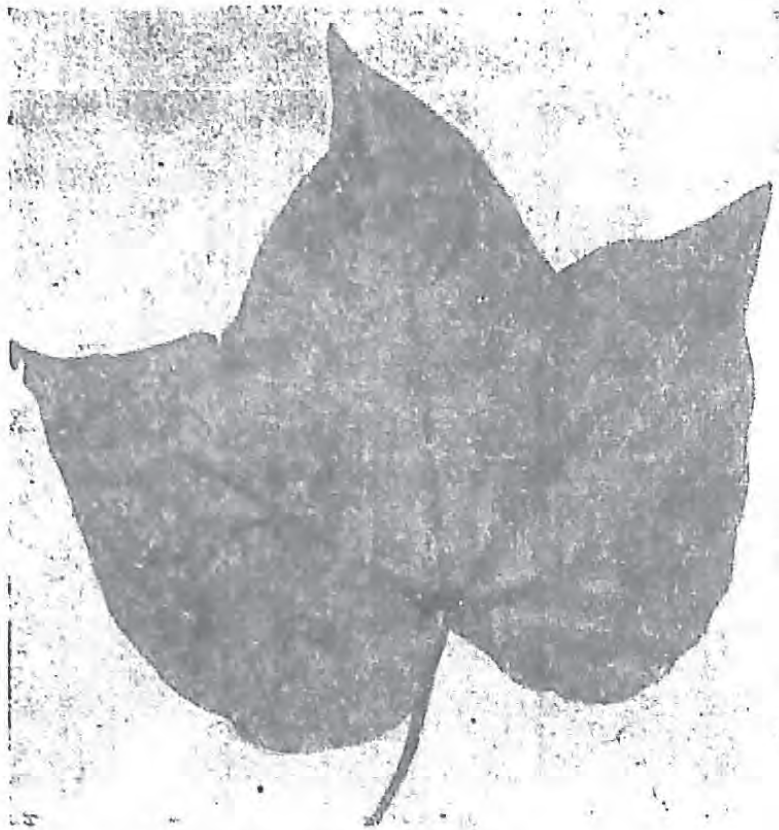
(1) 黃葉病

病原 生理

英名 Yellow Leaf Blight, Red Leaf Blight, Mosaic Disease, Polish-hunger, Malnutrition,
Rust, or Black Rust.

病症 受病植本呈小形，及病狀綠色，不能達正常之生長，葉部顯呈黃色斑點，大率先從葉而距大脈管較遠處黃起，擴大而變褐色，最後全葉呈稍黑色，捲曲而破碎，大半未達成大時即凋落，多數棉鈴小形而不能開裂，但即開裂者，其棉絲品質，非常劣下，至於棉葉之變黑色，乃繼受一種 *Alternaria* 菌或他種死物寄生菌乘隙侵入所為也。

感黃葉病之棉葉(1)



感黃葉病之棉葉(2)



病原 爲棉植生理上之反應，其原因爲土中缺乏可用鉀素，或腐植質，或爲田地排水不足及其他栽培狀況之不適，並繼以他種黴菌攻擊病弱之本焉。

傳佈 因爲生理問題，故無傳佈可言，但棉田繼續連作而不維持有機物質之供給，或爲低下地勢，或輕鬆瘦瘠砂土，則容易受害。

防除 (一) 添加鉀質肥料, (二) 整理土壤之排水, (三) 加培土中有機原料及廐肥, (四) 注意耕耘方法。
(二) 落鈴病。

病原 生理

英名 *Shedding of Bolls and Squares*

病症 有病之花鈴, 由深綠色漸變青白而脫落, 或仍聯在枝上。

病原 生理反應爲: (一) 氣候之失和, 如極燥熱或極潤濕或變換太驟, (二) 土壤之不適, (三) 施肥之不當,

(四) 枝葉太密, 或(五) 所結鈴太多與葉面積不相稱。

防除 講求土壤及施肥之相宜得當, 注意合理的排水灌溉及耕耘。

(三) 葉切病。

病原 生理

英名 *Leaf-cut, or Tomosis Bud-cut or Ablasty-disease.*

病症 此病又曰芽切病, 始於春季棉苗之上中部, 毀殺葉之組織, 呈破碎零落之形式, 故常有誤認爲蟲害所致者, 損傷之點, 係由已死之油腺而傳佈於接近之細胞, 嫩葉之受害者, 有時創痕亦能復原, 或復生其新葉, 但有時毀壞大片嫩葉, 後雖間邊復生, 終成爲不規則之形狀, 罹病之葉, 雖有缺裂, 但不捲縮並不變色, 棉株中部各枝之花蕾, 大都脫落, 致成徒長不實之本。

病原 生理。

傳佈 發生於霉

期間，但不發生於蔭蔽

之處，是以日光之射照

與雨水之時降，似有相

關，氮肥多時，罹病較多，

中國各地均有之。

防除 (一) 慎

選品種，(二) 注意施

肥。

芽切病及畸形病

(四) 癡長病。

病原 生理。

英名 *Aeromonio* or "Crazy-top"

病症 上部分枝及結實異常態，美埃棉均可感受。上部果枝替以木枝，花果下落，即有花果亦限於頂枝，葉圓杯形而厚，花小而不全，雌蕊凹陷，花葯不裂而無花粉，鈴小畸形，種子數少纖維短弱。





八六

傳佈 此病由於土壤及栽培不適而起，如土層堅硬不滲水連作之地易發生，美國西部發生。

防除 疏鬆地面平

勻水分廣深根域及與紫花苜蓿輪作。

(五)貧鎂病。Mag-

nesium Deficiency

病原 生理。

病症 棉葉現紫紅色，在於綠色葉脈之間，下部之葉首先發生，與秋時成熟期橘紅色不同。防除 施用鎂鹽如硫酸鎂、雙硫酸鉀鎂、或鎂質石粉 Dolomite 於肥料之中。此外尚有漢泰島 (Haiti) 之縮形病 Stenosis or "Smalling" 與畸形病相彷彿，吾國尙少發現。

第五章 棉作害蟲防除法概論

第一節 防除之時季

第一項 春季

1. 剷除田場四周之野草。
2. 舉行冬耕，以破碎土中害蟲棲息之所。
3. 安置毒餌，誘殺切根蟲、葉跳蟲、金龜子等。
4. 及時用安全的方法，早播棉種，但須避免霜害，播種應適合風土，以早熟豐產之棉籽為佳。
5. 佈排適宜之行株距離。
6. 耕耘須頻仍行之，但不宜過深。

第二項 夏季

1. 繼續耕耘，須至棉作成長不能耕耘時為止。
2. 注意害蟲開始之發生，若見害蟲發生，即用毒藥如砒酸鈣等毒殺之。

3. 凡見捲葉蟲、蝗蟲等之發現，即用毒藥如砒酸鉛等毒殺之，但在晚夏發現，反可促成棉作之早熟，因此不必注重。

4. 產除一切雜草。

第三項 秋季

1. 採摘棉花宜早。

2. 拔盡棉幹，或將棉田放牧鷄鴨等。

3. 耕起棉田，另種被作。

4. 舉行三年制之輪栽，最好棉作不隨玉蜀黍之錢。

第四項 冬季

1. 清潔路邊或田邊。

2. 割毀一切之野草。

3. 耕入田間之草稈及根。

4. 掘除老根株。

第二節 防除之方法

(一) 捕殺 赤手拾取，拍殺，採卵，網羅，或用其他捕器。

(二) 誘殺 燈火，毒餌及陷溝。

(三) 藥殺 如石油、除蟲菊、硫黃華、石油或棉油乳劑、石灰硫黃合劑、煙汁、硫酸菸精、砒酸鉛、砒酸鈣、青酸氣、二硫化炭等。

(四) 冬耕 將土翻轉凍斃害蟲之卵、蛹、幼蟲等。

(五) 清潔 剷除野草，耘耙土塊，以絕害蟲之蟄伏處所。

(六) 輪栽 減少害蟲之寄主植物，以絕其食料。

(七) 育種 選植抵抗病蟲害之品種。

第六章 棉作害蟲之分類

第一節 昆蟲類

第一項 直翅目 (Orthoptera)

第一 蝗蟲科 (Acrididae)

第二 蟋蟀科 (Gryllidae)

第三 螞斯科 (Locustidae)

第四 竹節蟲科 (Phasmatidae)

第二項 白蟻目 (Isoptera)

第一 白蟻科 (Termitidae)

第三項 茶柱目 (Psocoptera)

第一 茶柱蟲科 (Psocidae)

第四項 總翅目 (Thysanoptera)

- 第一 管蓟馬科 (Phloeothripidae)
- 第二 薊馬科 (Thripidae)
- 第五項 有吻目 (Rhynchoa)
- 第一 粉虱科 (Aleyrodidae)
- 第二 花椿象科 (Anthrenidae)
- 第三 蚜蟲科 (Aphidae, Apteridae)
- 第四 絲椿象科 (Berytidae, Neididae)
- 第五 盲椿象科 (Capsidae, Miridae)
- 第六 吹沫蟲科 (Ceroptidae)
- 第七 蝻科 (Cicadidae)
- 第八 介殼蟲科 (Coccidae)
- 第九 綠椿象科 (Coreidae)
- 第十 白蟻蟲科 (Fulgoridae)
- 第十一 浮塵子科 (Jassidae, Cicadellidae)
- 第十二 長椿象科 (Lygaeidae)

- 第十三 角蟬科 (Membracidae)
- 第十四 椿象科 (Pentatomidae)
- 第十五 木蝨科 (Psyllida, Chermida)
- 第十六 星椿象科 (Pyrrhocoridae)
- 第十七 單配蟲科 (Tingidae)
- 第六項 鱗翅目 (Lepidoptera)
 - 第一 燈蛾科 (Arecidae)
 - 第二 天社蛾科 (Ceruridae, Notodontidae)
 - 第三 樞家蠶蛾科 (Citheronidae)
 - 第四 房蛾科 (Cosmopterygidae)
 - 第五 麥蛾科 (Gelechiidae)
 - 第六 尺蠖蛾科 (Geometridae)
 - 第七 拼蝶科 (Hesperidae)
 - 第八 小灰蝶科 (Lycaenidae)
 - 第九 毒蛾科 (Lymantriidae Liparidae)

- 第十 潛蛾科 (Lyoniidae)
- 第十一 夜蛾科 (Noctuidae)
- 第十二 鑽蛾科 (Oecophoridae)
- 第十三 避債蛾科 (Psychidae)
- 第十四 螟蛾科 (Pyralidae)
- 第十五 天蠶蛾科 (Saturniidae)
- 第十六 天蛾科 (Sphingidae)
- 第十七 穀蛾科 (Tineidae)
- 第十八 捲葉蛾科 (Tortricidae)
- 第十九 燕蛾科 (Uranidae)
- 第七項 鞘翅目 (Coleoptera)
 - 第一 番死蟲科 (Anobiidae)
 - 第二 一角蟲科 (Anhididae)
 - 第三 長角象蟲科 (Anthribidae)
 - 第四 長蠶蟲科 (Bostrychidae)

- 第五 三錐象科 (Brentidae)
- 第六 豆象鼻蟲科 (Bruchidae, Mylabridae)
- 第七 吉丁蟲科 (Buprestidae)
- 第八 天牛科 (Cerambycidae)
- 第九 金花蟲科 (Chrysomelidae)
- 第十 象鼻蟲科 (Curculionidae)
- 第十一 叩頭蟲科 (Elateridae)
- 第十二 地膽科 (Meloidae)
- 第十三 花蚤科 (Mordellidae)
- 第十四 出尾蟲科 (Nitidulidae)
- 第十五 金龜子科 (Scarabaeidae)
- 第十六 螢科 (Tenebrionidae, Cantharidae)
- 第十七 偽步行蟲科 (Tenebrionidae)
- 第八項 膜翅目 (Hymenoptera)
- 第一 蟻科 (Formicidae)

第九項 雙翅目 (Diptera)

第一 潛蠅科 (Agromyzidae)

第二節 非昆蟲類

第一項 蜘蛛類 (Arachnoidea)

壁蝨目 (Acarina)

第一 結網壁蝨科 (Tetranychidae)

第二 斑壁蝨科 (Eriophyidae)

第二項 甲殼類 (Crustacea)

節甲目 (Arthrostica)

第一 海蛆科 (Oniscidae)

第三項 腹足類 (Gastropoda)

有肺目 (Pulmonata)

第一 蝸牛科 (Helicidae)

第七章 棉作害蟲各論

第一節 昆蟲類

第一項 直翅目 (Orthoptera)

第一 蝗蟲科 (Acrididae)

形態 成蟲黃褐色或綠色，形式及長短，視種類而異，大概雌蟲較大。觸角短，線狀或棒狀。後腿節甚為增大，以便跳躍。跗節三節，爪間具吸盤。產卵管短而不明顯，由四短革質片而成。一對內皮，一對強韌膜質扇狀之翅。卵白色，或褐色，或紫色，呈橢圓形稍為彎曲狀，似麥粒，長約六・五。幼蟲形狀與成蟲相似，惟細小而無翅，體色漸由灰白變黑褐。

經過習性 每年一二化，卵越冬，八月而至霜降，成蟲產卵於荒地土中，翌年夏間，棉田雜草叢生，最易受害，孵化幼蟲，食害植物嫩部，或棉葉。脫皮五次以後，約在晚夏初秋，已屆老熟，成蟲均不善鳴。有遷移性與無遷移性之分。除害棉外為害稻、豆、桑等。分佈亞、美、歐、非各地。

防除法 (一)耕耘。(二)石油。(三)如切根蟲之誘餌。(四)用石輓壓斃之。(五)撒布巴黎綠或砒酸鈉。(六)搗

溝誘殺。

茲將其爲害棉作種類，分別敘述於后。

1. 條背土蝗 *Acridium consanguineus* Serv.

形態 成蟲體長合翅六〇稜內外，全體底色淡暗赤褐色，自頭胸背中央通前翅有黃白色大條紋，在前翅於此條紋之左右基部具大的淡暗赤褐色斑紋，至其末端次第消失。幼蟲體綠色，複眼褐色，其下位有二綠帶黃之黑褐色條紋全體密佈微小之淡褐紋。稍長翅痕伸長。

經過習性 未詳，年約二化，幼蟲成蟲皆於葉上開孔食害。

爲害棉、刀豆等。

防治法 用捕蟲網捕殺，或直接以手捕殺。

2. *Acridium flavicorne* Oliv.

異名 *Gryllus roseum* De Geer.

成蟲體大綠色，頭短小，頭頂中庸大，中央有淺溝，複眼橢圓形，中庸大，觸角細，帶黃綠色，末端帶赤黃色，雌蟲觸角淡黃色，前胸背屋脊形，前緣呈鈍角，後緣銳，中央高呈縱隆起線，帶黃綠色，前胸背側片幅長，前緣圓，後角殆成直角，前胸腹面有突起物，大而傾斜，向上方彎曲，前翅長綠色，後翅玻璃色，惟基部赤色，後肢腿節達腹部末端，上下兩緣皆呈鋸齒狀，脛節上面色赤，下面帶黃綠色，跗節赤色，雄蟲亞生殖片細長，末端尖，尾端有很小的尾毛樣附屬物，

其末端尖，有多少側扁，體長四五種內外（雄）至六〇種內外（雌）。

每年發生回數未詳，六七月間幼蟲最多出現，幼蟲淡綠色，無翅，性甚活潑，食害棉葉，十月間成蟲，飛行力強，雖

Acridium flavicorne 圖



Acridium flavicorne 幼蟲



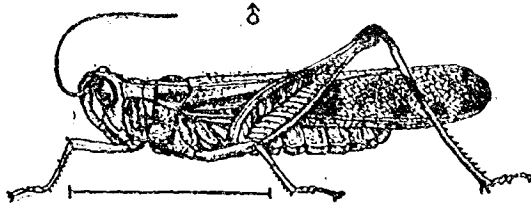
成蟲於日中交尾後至地上，把腹部末端插入地中產卵，一卵塊約有卵粒六十個內外，一雌之產卵數約二塊，卵子長圓筒形，長四·五分，幅九種左右，稍彎曲，呈淡黃褐色，卵子在卵囊中向中央稍斜左右相合排成二列，卵至翌春孵化，幼蟲初萃棗，後稍長始各散離。除棉外又害甘蔗、林檎等。分布中國、臺灣、爪哇等處。

3. 爪哇棉蝗或斑蝗 *Aiolopus* (*Epaeromia*)

tanulus Fabricius.

形態 成蟲體長迄翅端二四至三四種。中形體色為黃綠及赤褐之混色。頭部背面普通為赤褐色，其他帶綠色，頭頂突出稍尖，背面稍凹，基部窪深而細長，顏面隆起，稍具溝窪。觸角末端濃褐色。前胸背短，前半圓，後半至肩部呈角狀向後方張開，前緣稍圓，後緣顯著的呈角狀，中央縱溝隆起線明瞭。前翅細，長遠後膝後方，末端圓，淡褐色，散布暗褐色斑紋，經脈部有淡綠色縱帶。後膝黑褐色，後脛節末

圖 蝗 棉 蛙 爪



端三分之一淡紅色，中央部淡藍色，基部淡黃色。

經過習性 未詳，成蟲幼蟲食害棉葉，又為害稻、甘蔗及其他禾本科植物。

分佈 中國北部、東部、南部、印度、爪哇、澳洲、臺灣、日本等地。

4. *Atractomorpha ambigua* Boliv

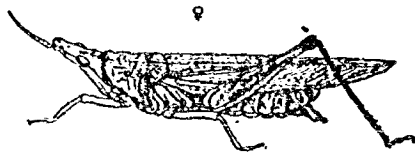
成蟲幼蟲為害棉植葉莖，又害稻、甘蔗、蘋果、棗等。分佈中國江

浙、冀、閩及夏畏夷。

5. 負蟪蟲或尖頭蛙蟪 *Atractomorpha bedeli* Boliv.

成蟲體綠色或帶黃褐色，頭甚長有無數小顆粒狀突起，頭頂甚長，末端成鈍角，中央有一個縱溝，複眼小，橢圓形，褐色，觸角綠色或帶赤綠色，雌蟲觸角與頭同長，雄蟲者則較長，前胸背側片甚長，前緣及下緣傾斜，列着小顆狀突起，後緣向前方彎曲，前胸腹片之突起短而寬，前後扁平，前翅綠色或帶黃褐色，散布褐色小點，較

圖 *Atractomorpha bedeli*



後翅為長，後翅玻璃色，末端尖，內緣一帶紅色，美麗，後肢腿節細，越過腹部末端，後肢腿節較腿節稍短，跗節爪間有大形之小片，腹部細長，帶黃綠色，雄蟲之亞生殖片短，兩側扁平，末端不變曲，尾端之尾毛樣附屬物殆與亞生殖片同長，末端尖，生微細毛，產卵管大，末端尖，呈綠色，體長一八種（雄）至二四種（雌），卵橢圓形白色，幼蟲缺翅，但

形如成蟲。

經過習性 每年一化，卵越冬，在江浙二省，多於四五月間出現，在廣東幾終年有之，侵食水稻及其他作物，其侵入棉田係由稻田飛來，專於枝條之先端不規則的嚙食葉緣，故被害葉多呈波狀，其波長自六·六至八·一釐，唯受本蟲損害之程度雖尚未統計，恐不在少數。

除棉外，為害稻、甘蔗、粟、玉蜀黍、大甲蘭、莎草蘭、大豆、柑橘、樟、桑等。
分佈 中國江、浙、魯、湘、朝鮮、臺灣、及日本等處。

防除法 (一)成蟲須以捕蟲網捕殺之，(二)本蟲在稻田發生最盛之時，灌以煤油頗為有效。本種殆與上列 *A. ambigua* Boliv. 同種。

又有中國負蝗蟲 *Atractomorpha sinensis* Boliv. 發現於中國浙、贛、桂、粵，成蟲幼蟲均為害棉作葉部，亦恐是同種。又害桑、稻、蔬菜等。

9. *Batrachidea cristata* Scudd.

食害棉草之幼芽，被害不著。

7. 宋蝗 *Brachystola magna* Scudder

異名 *Brachypeplus magna* Scudd.

英名 *Climsy Locust* or *Large Lubber Grasshopper*

雌成蟲 *Brachystola magna* 圖



棉 蝗 圖



成蟲綠色大形種，害棉葉，分佈美國。

8. 意大利蝗 *Calliparus italicus* L. 分佈歐洲、中國北部及中部，成蟲幼蟲為害棉葉。
9. *Catantops pinguis* Stal.

幼蟲成蟲食害棉葉，在中國東部南部及意屬非洲 Eritrea 發現。

10. 臺灣柑桔蝗或棉蝗 *Chondracris rosea* De Geer

形態 成蟲體長迄翅端六六至八六種，濃綠色。疏生微細毛。頭頂突起顯著之傾斜，末端圓，背面稍凹，側緣基部呈三角形缺小溝。前胸背密布不規則之顆粒，前緣鈍角，後緣直角。側片大，前角圓，後角殆成直角。前胸腹突起稍側扁，向後方斜，基部圓，末端尖。雄蟲之亞生殖板長圓錐形，尖銳。前翅細，末端圓超越後膝，濃綠色。後脛節赤色。卵長橢圓形，微呈彎曲，長約六·五種，寬二·八種，初黃色，復至褐色。幼蟲青色，腹部微黃，無翅。

經過習性 每年一化，卵態土內越冬，六月上旬開始孵化，蛻皮六次至八月上旬完成幼蟲時代。成蟲始於八月下旬，九月開始產卵，開始越冬。幼蟲食害棉株頂葉及變成蟲，散食花朵及青鈴，但不遷移遠地。羽化後第五日，即開始交尾，產卵於向陽乾硬土中，深約二吋至三吋，每一雌蟲約產二卵塊，每卵塊約含卵粒一二六個。成蟲

壽命平均四十八日。除棉外，亦爲害玉蜀黍、甘蔗、柑橘等。分佈中國東部、印度、臺灣。

防除法 (一)冬春掘卵，屆此農閒時間，在爲害較重田地四周，掘卵毀殺之。(二)俟棉蝗蟄多聚食頂葉時，卽以一與九八比率之砒酸鈣粉噴而藥斃之。(三)田邊種以玉蜀黍等作物，以誘殺之。(四)早晨趁露未乾徒手或以網捕殺行動遲鈍之棉蝗。(五)幼蝗時期，驅鷄入田，以竹竿震落棉蝗，使鷄啄食之。

11. *Chrotogonus trochylpterus* Bl

英名 Large Surface grasshopper

食害棉作，分佈印度、緬甸。

12. 遊牧蝗 *Chortocetes terminiferae* Wlk.

英名 Wandering Grasshopper 分佈澳洲。

13. 大斑蝗 *Cyrtacanthacris ranacea* Stal.

異名 *Aceridium oeruginosum* Burm.

英名 Large Spotted Grasshopper

食害棉作，及其他植物，產於印度。

14. 棉蝗或大青蝗 *Cyrtacanthacris rosea* DeG

英名 Cotton Locust.

形態 成蟲呈鮮明綠色頭胸及前翅等處具有黃綠或赤黃色斑紋，複眼下與大頭基部間，有一淡紅黃色縱紋，後翅膜質透明，中部與基部呈淡紫紅色。卵爲黃色終褐黃色，長圓形，長六鞭，寬約二鞭。蛹全體青色，或淡綠色，每蛻皮一次體色即稍有變更。

經過習性 每年一化，卵能越冬，成蟲羽化後即尋食棉葉花嫩芽，晝甚活潑，夜則靜止。羽化後十天左右交尾，又約一週擇田埂田畦等處產卵，卵產土中，深約二寸至三寸。呈長圓形塊狀，翌年五六月之間，孵化爲跳蝻，食害棉葉，美棉受害較中棉爲烈，蝻喜陽光，做具羣聚性，在第四五齡時，食慾極盛，爲害棉植花蕾幼鈴特甚，全年蛻皮約六次，平均總需六十日而變成蟲，善飛翔，惟無遷徙性，平均壽命約達五十二日。一九三四年八九月間，浙省杭市蕭山紹興棉區，受棉蝗之害頗烈，除棉外，爲害大豆、桑等。本種疑與 *Acridium flavicorne* Oliv. 同種。

15. 摩洛哥蝗 *Docosternus maroccanus* Thunb

英名 Moroccan Locust 分佈於地中海附近及亞洲西南部之

高燥地帶，爲害棉葉。

16. 白條蝗 *Epaeronia dorsalis* Thunb.

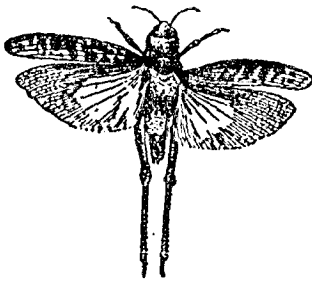
英名 White-banded Grasshopper

害棉不著，分佈印度。

17. 皺蝗 *Hippiscus rugosus* Saund.

第七章 棉作害蟲各論

蝗 蝻 圖



英名 Rugose Grasshopper

本種多野生，食害棉葉，分佈美國。

18. 飛蝗或東半球蝗 *Locusta migratoria danica* L.

異名

Acridium thalassinum Costa, *Gryllus dinerscens* Fab., *Gryllus migratorius* Blumeb., *Locusta christi* Curtis, *Pachytylus cinerascens* F., *Pachytylus danicus* L.,

Pachytylus discolor Thunb., *Pachytylus flavipes* Donovan,

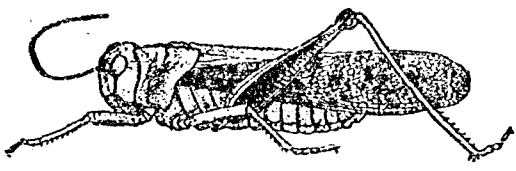
P. Migratoria danica L., *Pachytylus orientalis* Thunb.

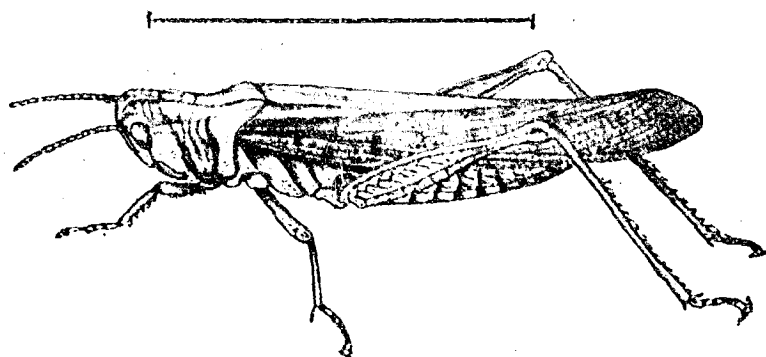
英名 Migratory Locust.

形態 成蟲體長三七至五四釐，淡褐色似綠色，觸角褐色，鞭狀口部發達，適於咀嚼，前胸革質皺狀，前翅半革質，近外緣具網狀之翅脈，翅鞘側面散有黑褐色大紋，後翅膜質扇狀，適於飛翔，後腿甚發達，適於跳躍，後腳之脛節，呈赤紅色，卵黃色橢圓形產在地下一寸之處，外包以較褐色之黏膜，卵塊彎曲狀，每卵塊約有卵子四五十粒以上，幼蟲體初白色，後呈暗灰色，形如成蟲，惟無翅，或生小翅。

經過習性 每年一化，或暖地二化，卵越冬，翌春孵化，陰害雜草，漸此生長，先加害麥田，而後來襲棉作之葉與蕾，幼蟲成蟲均有合羣性，幼蟲喜陽光，故晨多向東，下午多向

Locusta migratoria danica 圖





第七章 棉作害蟲各論

西日行地面，晚居蘆草上，六月成蟲繁多，羣起飛翔，飛行極速，晚秋產卵於地下，五六分至一寸深之所，分佈中國日本朝鮮歐洲非洲等處。

防除法 (一)早晨露未乾時，幼蟲在雜草間，用捕蟲網捕殺，或透入溝內毀殺。(二)飛蝗下降時，噴火油鐵箱威嚇之。(三)採掘蝗卵壓殺之。(四)耕翻卵塊，使之凍死或為鳥類啄食。(五)引水淹沒蝗卵，使其不能孵化。(六)驅鴨食蝗蛹。

19. 東半球蝗熱帶區亞種 *Locusta (Pachytylus) migratoria migratorides* Reich.

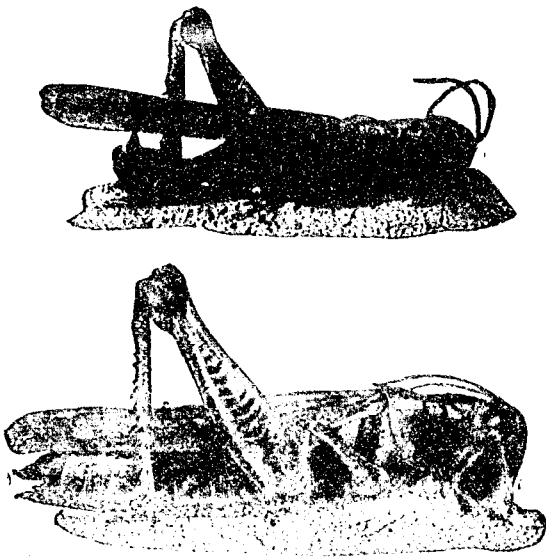
成蟲體長大，帶黃褐色，頭圓，上面呈褐色，頭頂大，中央有一個短縱隆起線，觸角甚細，殆與前胸背同長，淡黃色，複眼小，卵形，呈黑褐色，前胸背甚短，其中前方窄狹，前緣稍高，後緣呈鈍角，側縱隆起線不發達，前胸側片長而幅狹，前半部有三個橫溝，後半部向外方高出，後角圓，前角成鈍角，前翅甚細長透明，且散着褐色斑紋，後翅透明，翅脈褐色，肢短，帶黃褐色，後腿節膝部呈黑色，雄蟲之亞生殖片細長，末端尖向上方彎曲，且扁平，雄蟲尾端之尾毛樣附屬物細長，產卵管短大而尖，體長三〇浬。

(雄)至三九種(雌)

本種與前種大同小異，非年年發生，大概十年或十五年大發生一回，除危害棉作嫩葉及花瓣外，食害其他植物，如麥、粟、高粱、及蘆葦，被害重大。分佈於熱帶、亞熱帶、及遠東如臺灣、埃及、中國、朝鮮、印度等各地。

20. 殊種蚱蜢 *Melanophus differentialis* Thos.

Melanophus differentialis 圖 上雄成蟲下雌成蟲

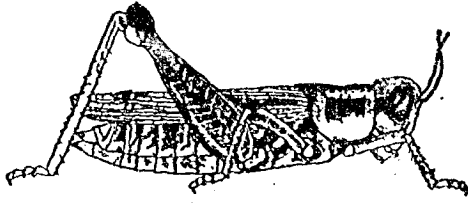


英名 *Differential Locust*

形態 成蟲體長三七釐，褐色，或橄欖綠色，頭及胸綠褐色，前翅大半同此色，但其基部呈褐色，後翅透明或帶極淡色彩，及四個黑點，卵黃色，幼蟲灰褐色，帶黃色，形如成蟲，惟無翅。

經過習性 卵能越冬，五月中幼蟲從卵孵化，十日或十四日中蛻皮五次，為害作物，而變成蟲，繼續為害，不久尋覓對性而性交配，雌蟲遊行各處，尋覓適合地點如荒棄草地、田邊、路旁、水岸、溝側等，八月間下卵管適於土面下產卵，每雌蟲約一百個卵成塊，外面被以膠質黏土粒，分佈北美。

赤 脚 蝗 圖



防除法 (一)晚秋或早春施行深耕。(二)運用重輻壓斃幼蟲。(三)掘二尺闊二尺深之溝，驅幼蟲入內燒除之。(四)運用(Hopper dozer)捕蝗器毀滅幼蟲。(五)毒餌藥殺，配合如見斑色切根蟲中。

21. 赤脚蝗 *Melanophus femur-rubrum* De Geer

英名 Red-legged Locust

成蟲體長二五釐，深褐色，或橄欖綠色，皮上具一行小黑斑，翅下體之二旁，各具縱橫黑條，後脛節及跗節紅色，並生黑刺。除棉外又害多種草穀園藝果等類之作物，雖無遷移性而分佈極廣。其餘形態習性及防除法與殊種蚱蜢 *Melanophus differentialis* Thos. 類似。

22. 紅翅蚱蜢 *Momalea microptera* Serv.

英名 Lubber Grasshopper

形態 成蟲雄者體長五〇至五五釐，雌者六二至七〇釐，暗黃色，前胸背板染灰褐色，覆翅黃色，具有多數散形黑點，翅頂三分之二平圓形處呈玫瑰色，翅呈鮮紅色，翅頂緣黑色，觸角頂半部及腹之兩側多少灰褐色，一切腿節外面有無數小黑點，幼蟲綠黑色，具一狹中背帶，胸部後端，頭側及前腿節呈血紅色，有時紅褐色，體龐增大則變橘黃色，無翅。經過習性 卵越冬，二月至四月幼蟲發現，而六月至八月成蟲發現，田邊路旁均可見之，此蟲能發蟬聲，其

繫係由近翅之基部，大氣孔鼓氣所發者，若將此蟲持於手中，則見從氣孔流出可憎黑褐泡沫之流質，為其保護之作用，幼蟲不能遠跳，但為害作物極甚。分佈北美。

防除法 (一)冬耕毀殺卵子。(二)毒餌藥殺幼蟲。(三)捕捉或碾斃幼蟲。

23. *Oedaleus infernalis* Sauss. 為害棉、稻、甘蔗、分佈美國、歐洲、中國、臺灣、日本。

24. 小翅蟲或稻蝗 *Oxya velox* Fabr.

異名 *Acridium hyla* Serv., *Gryllus chinensis* Thunb., *Gryllus japonica* Thunb., *Gryllus*

lutescens Thunb.

形態 成蟲雌蟲體長近翅端三六至四〇釐內外，黃綠色。複眼褐色，頭胸左右側具黑帶，前翅微帶褐色，雄蟲較小形。卵橢圓形。多粒塊狀，外包以麩狀物，幼蟲初為蒼白色，漸長變為綠色，翅痕亦發達。

經過習性 每年一化，以卵態越冬，次年五六月出現。幼蟲生活於稻及禾本科植物上，稍長轉害玉蜀黍，成蟲幼蟲均能為害棉葉。至八月間第五次脫皮後生翅，秋季交尾產卵於畦畔土中。被害物為稻、玉蜀黍、棉、麥、甘蔗等。

分佈中國東部南部、臺灣、朝鮮、印度、及馬來。

防除法 (一)直接捕殺成蟲。(二)撒布毒劑或拂落幼蟲於除蟲菊之石油浸出液

稻蝗圖 成蟲



中殺之。(三)春耕棉田灌之以水，則卵塊上浮，集而毀之。(四)每年更新田際，並剷除田邊雜草，以減少其根據地。

25. 大美國蝗 *Schistocerca americana* Dru.

英名 Large American Locust

食害棉作，大發生時被害大，分佈中美、美國各地。

26. 褐色蚱蜢 *Schistocerca obscura* Burm.

英名 Obscure Grasshopper

幼蟲時代食害棉葉，亦有害幼枝之事。分佈美國。

27. 大青灌木蚱蜢 *Schistocerca shoshone*

Thomas.

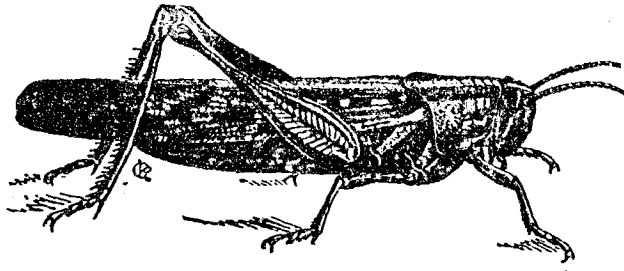
異名 *Acridium shoshone* Thomas

英名 Large Green Bush Grasshopper.

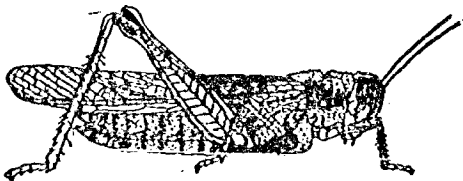
成蟲體速褶翅長四〇至六五釐，綠色，前胸背板

具一中黃帶。除棉葉外，又害橘類、果樹、落葉樹、玉蜀黍、

蘿蔔、紫花苜蓿、草類、柳、白楊等。分佈美國落磯山之西。



褐 色 蚱 蜢 圖



28. 褐色蚱蜢 *Schistocerca vaga* Scudder

異名 *Aeridium vagum* Scudd.

英名 Vagrant Grasshopper

成蟲體連褶翅長六〇至七〇種，褐色，雜以無粉黑斑，及腿節上具有藍綠色之點。有向燈火性。除棉葉外，又為害紫花苜蓿、橘類、檸檬、柳等。分佈北美。

Tettix arenosus 圖



29. *Tettigidea lateralis* Say.

30. *Tettix arenosus* Burm.

31. *Tettix femoratus* Scudd.

32. *Tettix ornatus* Say.

以上四種產於美國，食害棉草幼芽。

33. *Truxalis neauta* L.

異名 *Aerida turrita* Stal., *Gryllus turritus* L., *Truxalis hungaricus* Fab., *Truxalis pellucida*

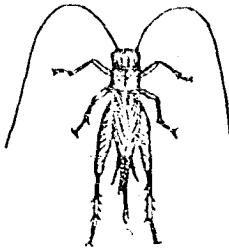
Klug., *Truxalis unicolor* Thunb.

除棉外又害稻、甘蔗、其他禾本科植物。分佈中國、臺灣、朝鮮、歐洲。

第二 蟋蟀科 (Gryllidae)

形態 形狀似螽斯科，頭部有單眼，或無單眼，尾端有尾毛一對，此尾毛頗長而無環節，聽覺器官常生在前脛。

A. conspersa 圖 蝶 成 蟲



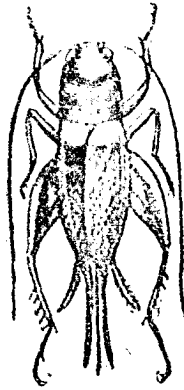
褐色。前翅灰黃色。後翅暗色，兩翅側疊時，成燕尾狀，長越腹端。產卵管達後翅末端。腳黑，後翅部之下面赤褐色。

經過習性 未詳，成蟲幼蟲食害棉葉，及甘蔗、東印度豆、扁豆、鳳梨、瓜類、樟、稻等。分佈 中國南部、臺灣、印度、馬來、俄國及意屬東非洲等。

2. 點蝶 Acheia (Gryllus) conspersa Schaum

異名 Gryllus laequetus Gerst.

黑 蟋 蟀 圖



節之兩旁，腳有跗節三，爪間無吸盤，產卵管細長為矛狀，翅之前緣向下方傾斜，被着腹側。觸角頗長。雄蟲發音器近於翅背之底，具有銼凸紋及耳鼓。

經過習性 性畏日光，常穴居或隱伏木石下，以動植物為食，多能鳴唧，產卵於地下或樹幹中。

防除法：(一)食物誘殺，(二)灌石油水入穴中，俟其出逃時捕殺之。(三)設陷阱。(四)撒佈亞砒酸合劑。

茲將本科害棉種類，分述如次。

1. 黑蟋蟀 Acheta (Liogryllus) bimaculata DeG.

形態 成蟲體長二五·五釐內外，全體黑色。複眼間有細丫字形紋一呈溝狀。額上有一凹痕，觸角細而長，達腹端。上唇稍帶褐色，龜甲狀隆起。前胸背前後緣稍呈弓狀中部平坦。前翅半透明，暗

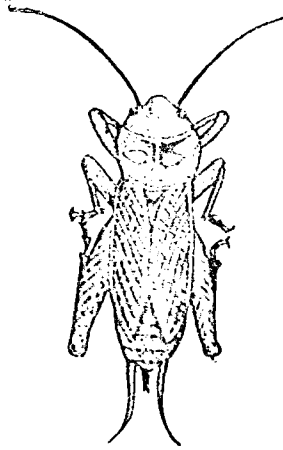
形態 成蟲體長一二——一五釐，近圓筒形，黑褐色，生微毛，頭球形，上面黑色，下面黃褐或赤褐，複眼呈卵形，少突出，觸角細長，褐色，前翅達腹尾，黑褐色，有黑色翅脈，翅之側部無色透明，後翅甚長，疊成尾樣狀，肢淡黃色，腹背黑褐色。

經過習性 每年化數不明，成蟲幼蟲食害棉作嫩芽嫩葉，除棉外，亦為害陸稻、甘蔗、粟、煙草。

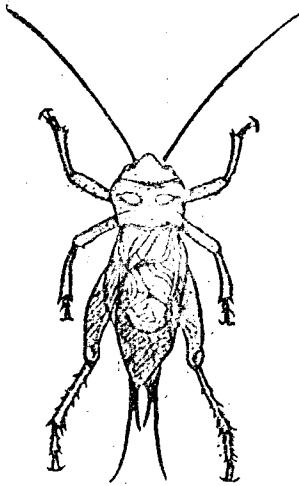
分佈臺灣、菲列賓、印度、中國、東非洲等處。

3. 大褐蟋蟀 *Brachytrypus achatinus* Stal

Brachytrypus achatinus 圖
蟋成蟲



B. *achatinus* 圖
蟋成蟲



異名 *Acheta fuliginosa* Stal.

Acheta membranacea Stal.

Brachytrypus ustulatus Serr.

臺灣大蟋蟀圖



Liogryllus formosanus Mats.

英名 Large Brown Cricket

形態 成蟲體長三〇種，至四二種，生微毛，呈黃褐色，頭大，前胸背幅廣，複眼小形黑褐色，單眼三，淡黃色，觸角鞭狀，黃褐色，下有黑紋一，前胸背方形，散有粗點，其兩側短列橫溝，前翅普通

較腹部為長，後翅較前翅稍長，疊成尾樣，翅（雄）之斜脈具三個，鏡胞橢圓形，有弓狀橫脈一，肢短大淡污黃色，呈側扁形，雌產卵管短，卵淡黃色，圓筒形，平滑，長四種內外。幼蟲如成蟲，但無翅。

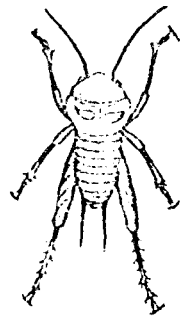
經過習性 每年二化，卵態越冬，翌春三四月間幼蟲孵化，夜間出遊地上，咬切棉之嫩芽、嫩枝、葉，曳入巢中，食而成大變蛹。成蟲多於七月間發見，與幼蟲同樣為害，產卵，八九月，幼蟲盛行食害，十一月間成蟲又產卵，翌年孵化。

除棉外為害落花生、胡麻、甘藷、柑橘、樟苗、茶、甘蔗。分佈中國、印度、爪哇、臺灣等。

本種與後 *Brachytrupes portentosus* Licht 同種。

4. 臺灣大蟋蟀 *Brachytrupes portentosus* Licht.
形態 成蟲體長三〇——四二種內外，暗褐色，頭較前胸廣，後頭膨大，複眼間有

B. *achatinus* 幼蟲圖



丫字形紋，觸角長達後脛節。前胸背前方廣，前緣弓狀，中央具一細縱溝，兩側各具一楔狀紋。後腳腿節廣，脛節短多棘刺。產卵管短小。

經過習性 未詳，造深穴而居，成蟲幼蟲食害棉葉，又為害柑橘、稻、甘蔗、瓜類、茄子、茶、樟、木棉、咖啡、皂角、煙草、芝蔴、甘藍、胡瓜、西瓜、相思樹、杉、胡麻、落花生、花椰菜、苧蔴等。

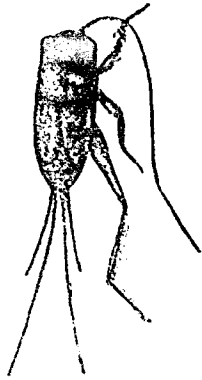
分佈 中國南部、臺灣、馬來、印度、安南。

♀ *Gyrtoxipha gundlachi* Sauss.

英名 *Gundlach's Cricket*

本種昆蟲微小，有時附着在棉花上食害，惟害稀少。

Gryllodes berthellus 圖



♂ *Gryllodes berthellus* Sauss

成蟲體長雌者一七種內外，雄者一五種，暗色。單眼部分，其上
一字形紋，頰，兩鬚，觸角之附着部，及後頭之四縱紋皆白色至黃白
色。前胸背散布黃白色紋，着生多數之短毛，及剛毛。前翅較腹部稍
短斜脈有二，鏡胞稍呈四角形，有人字形之橫脈。體下及腳黃白色，
後脛節之上而暗色，各刺之基部亦呈暗色。雌蟲前胸背之兩側黃白色，翅較腹部更短。後翅退化。除棉外亦為害豌豆、大小豆、煙草、粟、稗、蕎麥等。

分佈 中國、日本、朝鮮。

防除法 (一)掘溝誘殺。(二)晝間堆糞誘殺。

7. 螻蛄 *Grylloblatta africana* Pal.

異名 *Grylloblatta orientalis* Burm, *Grylloblatta ornata* Vilk.

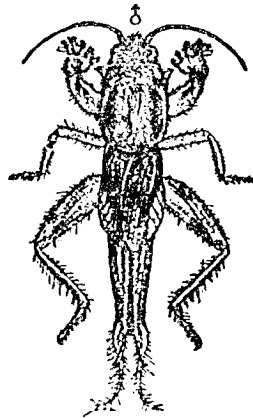
英名 Mole-cricket

形態 成蟲體圓，長約二五——三〇，被粗毛，棕褐色，背面雜以黑色斑點。頭部小，觸角短，為絲狀，胸有翅二對，前翅短僅達腹部之半，後翅為膜質而長，腹面有腿三對，第一對強，大，變為錐形，善爬掘，第二對小，第三對大適於躍跳，腹部圓長而柔，尾端有尾毛，卵橢圓形，乳白色，長二，初化幼蟲翅不完全，由淡褐變為黑褐，滿被短毛。形如成蟲，較小。

經過習性 每年一化，幼蟲越冬，翌年五六月間化為成蟲，交尾後，即入土四五寸之穴中，六七月間產卵，七八月間孵化，幼蟲及成蟲忌日光，掘穴隱居地中，嚼食棉作根部為害，但亦能捕食小蟲，夜間出外活動，頗喜燈光，七蟲能鳴。

除棉外為害稻、豆類、甘蔗、煙草、薯類、甘藍、辣椒、番茄等。分佈中、日、印度、非洲、澳洲、朝鮮、安南等處。

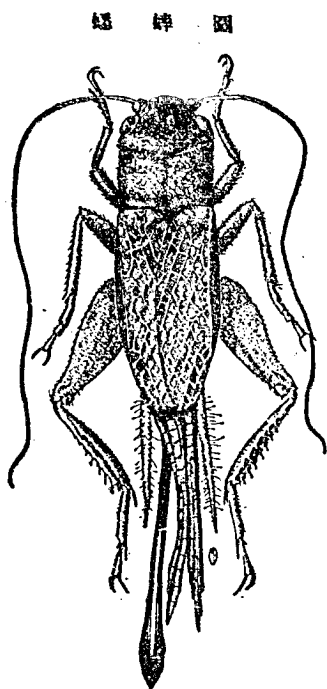
螻蛄圖



防除法 (一) 兌其穴注以石油等。(二) 或埋瓦鉢於其繁殖處，待其陷入鉢中而捕殺之。(三) 清潔田園，以斷其食。(四) 厲行冬間深耕，以破其穴。(五) 毒劑誘殺，或堆積馬糞木葉於被害附近而誘殺之。(六) 燈火誘殺，須行於春季方有效驗。(七) 因此蟲不喜乾燥，故免其害，田須排水良好，或擇排水佳良之乾燥地，耕種棉植。(八) 撒石灰酸鋸屑於田圃可防止本蟲。

8. 蟀蟋 *Gryllus assimilis* Fabr.

英名 True Cricket 或 Field Cricket



形態 成蟲暗黃色，頭部有單眼，尾端有尾毛一對，腳有跗節三，產卵管細長，卵香蕉形，微曲，新卵草稿色或暗紅色，長約二·五糎，大半糎，新孵幼蟲頭黑，胸白，及腹暗栗色。

經過習性 年約三化，卵態越冬，幼蟲於三四月夜間出現，食害棉苗之莖葉，迄至

八九月，預備越冬，雌蟲鑽穴土中，產卵，成蟲具慕火性。

除棉外爲害多數有汁植本之綠葉及嫩莖，並喜食紫花苜蓿。分佈北美及西印度。

防除法 (一)不以麥類爲前作。(二)不次中耕攪亂日伏之幼蟲。(三)清潔田園，芟除野草。(四)燈火誘殺。
(五)毒餌。

6. 油胡蘆 *Gryllus mirivatus* Burm.

異名 *Gryllus occipitalis* Serv.

Gryllus perspicilocus Serv.

形態 體長二〇——二五浬，黑褐，頭之大部黃色，觸角暗褐，比體長，前翅較尾端稍長，前緣室三角形，闊透明，少帶黃色，雌之後腿節黃褐，產卵管較體稍短，黃褐，產卵管長約二二浬，卵圓形白色，幼蟲當於卵子孵化時爲淡黑色，但頭部及腳具黑褐之斑，無翅，不成蛹之時代，生微小翅，大體形狀與成蟲無異。

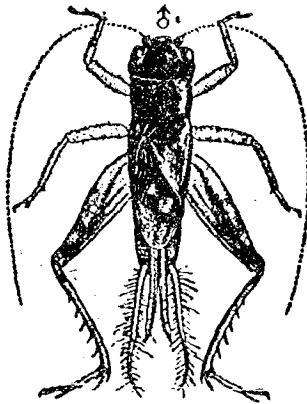
經過習性 每年一化，卵態越冬，此害蟲翌年五六月間孵化

幼蟲，自八月上旬經十月食害作物如棉作、嫩芽、嫩葉，晝間常伏石木塵芥之下，或掘穴地中，而居其內，夜間由甲地移乙地，生翅即能飛翔，九十月時產卵地中，越年，脫皮三四回即化成蟲，雄蟲之翅能互摩發聲。

爲害大小豆、穀、瓜、菸草、甘蔗、蕎麥、粟等。分佈中、日、臺灣、朝鮮、爪哇等處。

防除法 (一)掘一方穴，將幼蟲趕入殺之。(二)以晝間多潛伏性，用置席或藁誘殺。(三)該蟲喜食馬鈴薯，西

油 胡 蘆 圖



瓜、胡瓜、胡蘿蔔等。可利用而誘殺。(四)早晚活動遲鈍之時，用蠅拍打殺之。

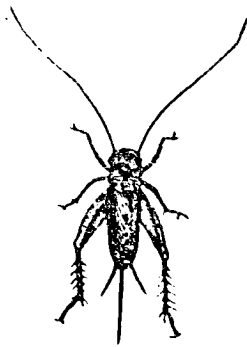
10. *Hapithus agitator* Uhler.

英名 *Agitating Cricket*

成蟲微小，食害棉之幼葉新芽，喜濕地，高地乾燥處亦有，分佈北美。

11. *Loxoblemmus arietulus* Sauss.

Loxoblemmus arietulus 圖 雌成蟲



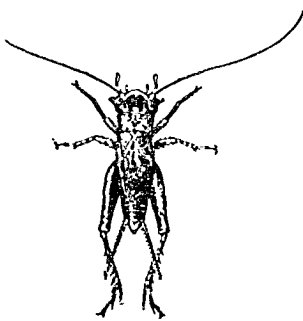
形態 成蟲體長十五種，灰黃色，圓筒形，生毛，頭黑色，或黑褐色，顏面平坦，多橫皺，複眼大，橢圓形，單眼部分有黃白色紋，頰頗突起，故呈稜狀。口部黃白色，兩鬚白色，觸角細長，淡褐色，前翅較腹部甚短，呈淡黑褐色，旁面上方黑，下方無色透明，後翅在雄蟲

甚長，呈尾狀，雌蟲大都缺乏後翅，胸背散布黃白色紋，兩側有黑色縱條，腳亦褐色，或黑色，近腿節末端有一暗色紋。產卵管短而赤褐色，或黑褐色，末端尖。分佈 爪哇、臺灣、日本、中國等處。食害棉葉。並為害大小豆、煙草、粟、稗、蕎麥等。

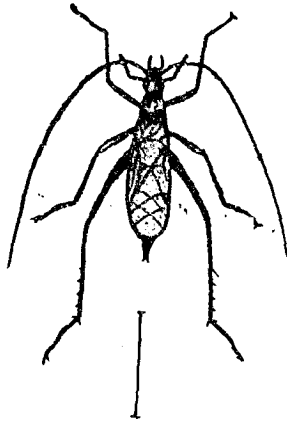
防除法 (一)掘溝逐殺。(二)查間堆糞誘殺。

12. 三角蟋蟀 *Loxoblemmus haani* Sauss.

三角蟋蟀 圖



Oecanthus indicus 成蟲圖



14. *Oecanthus indicus* Sauss
本種成蟲小形，食害棉葉，分佈北美。

形態 成蟲體長一二——一三釐，細長，扁平，淡黃色，頭稍扁平，帶赤色，口部長而突出，淡黃色或淡赤黃色，觸角甚細長，淡黃白色，複眼大，短橢圓形，呈黑色或黑褐色，前翅細長透明，越出腹部末端，後翅尾狀，腹部褐色，產卵管短，後肢腿節甚短，呈栗色。

經過習性 食害棉之幼芽，亦為害甘蔗。分佈臺灣、印度、中國、海南島等處。

形態 成蟲體長二〇釐內外，體上面具微細黑褐色斑。頭部有三個角狀突起，恰呈閩魔之冠狀，其中央角之前緣細黃白色，自下方視之而於中央有一個黃白紋。腹端之尾狀物與體同色，其體下面黃白色。腳之脛節有斑。雌蟲有產卵器，雄蟲則有發音鐘。

經過習性 與 *Gryllus mitratus* 類似。

為害棉、粟、大小豆、豌豆、蕎麥、煙草、稗等。分佈中國、日本。

防除法 (一)卵多產道旁畦畔兩側，秋期削土四五寸露寒凍斃之。(二)田圃周圍掘溝遮斷其移來。

13. *Nemobius fasciatus* De Geer.

英名 Banded Cricket or Striped Ground Cricket

15. 黑色蟋蟀 *Oecanthus nigricornis* Walker

異名 *Oecanthus fasciatus* Fitch

英名 Banded Tree Cricket 或 Black-horned Tree Cricket

成蟲體長一四釐，暗綠色，至幾乎全黑色，觸角及腹端黑色，晚種者之頭部前胸背板及腳黑色。卵大三釐，圓筒

稍曲形，黃色。卵帽乳精色。成蟲，藏在水邊或濕地，茂盛樹草之中，或

果園之中產卵於寄主體之內，排成行形，每行有卵數個至百個，五

六月間孵化幼蟲，能食蚜蟲及其他軟體小蟲。幼蟲成蟲食害棉葉，

本種又能害覆盆子、葡萄、榆、楓、桃、蘋果等，分佈北美。

16. 雪白蟋蟀 *Oecanthus nivens* De Geer

英名 Snowy Tree Cricket

形態 成蟲體長十二釐左右，綠白色，觸角十節，有斑點，極長，

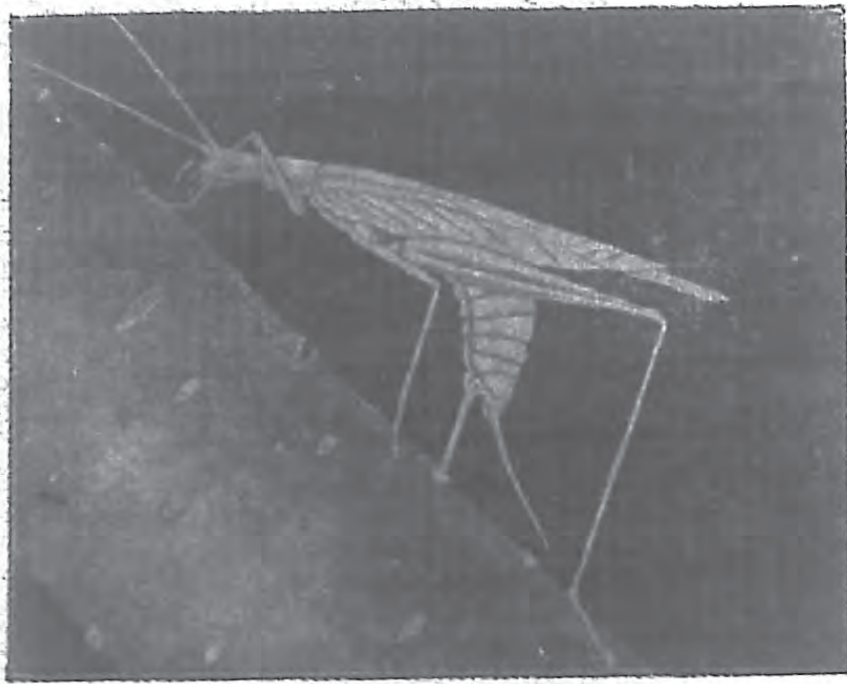
雄之前翅有斜脊紋凸起，用以發聲，以招其侶，雌則無此脊紋，靜止

時則以翅緊包其體，故似較雄體為窄小，卵長圓筒形，淡黃色，長約

三釐，幼蟲形如成蟲。

經過習性 每年一化，卵越冬，深秋雌蟲在莖割口產卵於

圖中情形 雌成蟲 卵室 幹中 情形 圖 白 蟋 蟀



其中，如棉莖表面粗糙，顯有小孔及卵橫枕莖內老幹越冬，翌春孵化，此蟲雖稍為害，如產卵莖中阻礙汁液之流通，及幼蟲稍食棉葉，但亦有功，蓋其能食去蚜蟲，或其他昆蟲，亦為害各種果樹，分佈北美、中國、臺灣、印度。

防除法 (一) 毀除棉幹。(二) 毀除野叢樹。(三) 早夏撒佈砒酸以殺幼蟲。

17. 葉蠟蟋蟀 *Phyllopalpus pulchellus* Uh.

英名 Leaf-palpus Cricket

成蟲小形，食害棉之萼、花粉等，分佈北美。

18. 大腮蟋蟀 *Scapsipedus mandibularis* Sauss.

成蟲體長十四釐內外，黑褐色，生黃色纖毛，混以褐色剛毛，頭黑褐色，觸角細長，淡褐色或褐色，複眼大而突出，半球形，呈黑褐色，單眼黃色，前翅褐色，旁面上半黑色，下半淡黃色，雄蟲腹部長，雌蟲腹部短，肢側扁，淡黃色，有褐色或黑褐色之斑紋線，腹部圓筒形，上面呈黑褐色，有污黃色之斑紋，下面呈淡色，產卵管呈栗色。

為害棉葉、及豆類、煙草、粟、甘蔗、與稻等，分佈臺灣。

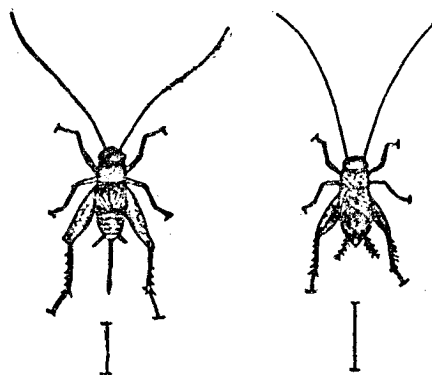
19. *Trigonidium cincinnatioides* Serv.

異名 *Trigonidium paludicola* Serv.

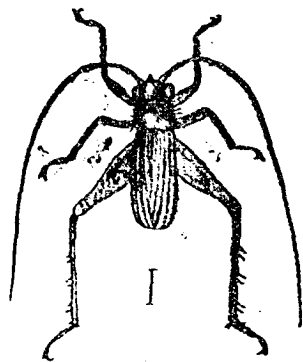
Scapsipedus mandibularis 圖

雌成蟲

雄成蟲



Trigonidium cicindeloides 圖 成蟲



成蟲體長三·三種至四·五種內外，圓筒形，光澤黑色，疎生黃赤色纖毛，頭短大近球形，色黑有光澤，觸角鞭狀而長，呈淡黃褐色，前翅越腹部末端，但在雌蟲同長，革質，背面有縱溝，肢長大，腹部黑色，產卵管短，側扁，上方彎曲，帶黃赤色，末端尖。

為害棉葉，分佈歐洲、印度、臺灣、中國、日本等處。

第三 螽斯科 (Locustidae)

綠色纖弱或強壯。常無單眼。觸角細長，為鞭狀，前肢脛節具聽器，右前翅有透明之發聲鏡，翅底之背，有如銼之刺，互相磨擦而生音。有腳跗節四，尾端有尾狀附屬物一對，短而無環節，產卵管長，為劍狀，六片而成，常食草，偶有食蟲者，雄蟲多能鳴唧。產卵時將長大之產卵管插入地中或植物莖幹組織內產下，卵愈越冬，每年發生一回。

防除法 搜潰卵子為最有效之方法。

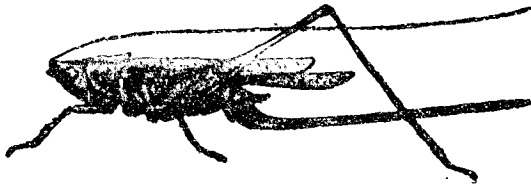
茲將本科有害棉作之種類述后。

1. *Conocephalus chinensis* Redt.

幼蟲成蟲食害棉蕾，在中國浙江發現。

2 錐頭螽螂 *Conocephalus obtusus* Burm.

綠 螞 蟻 雌 成 蟲



英名 Cono-headed Locust

本種雖常現於棉葉上，但不食害，惟其至產卵期縱切棉幹而產卵其中，致棉枯死，被害少。分佈北美。

3. *Conocephalus* sp.

本種同前種相似，亦於棉幹中產卵，被害微少。

4. *Orchelimum fasciatum* Scudd.

害棉，產於美國。

5. *Orchelimum glaberrimum* Burm.

害棉草，惟不著，產於美國。

6. 長角螞蟻 *Orchelimum gossypii* Scudd.

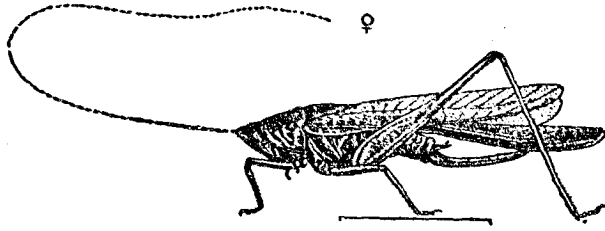
異名 *O. longicauda* Walsh.

英名 Long-tailed Locust or Long-horned Grasshopper

成蟲綠色，觸角極長，較身為長，身纖弱，善鳴，食害棉花、萼、莢等。產卵於棉枝上。

7. 綠螞 *Xiphidion (Conocephalus) gladiatus* Redt.

形態 成蟲體綠色，頭頂及胸背廣，縱條黑褐色，前翅灰黃色，後翅較短。各腹節後緣暗褐色，雌蟲尾節兩側，有黑紋，產卵管較體尤長，末端直，後腿節外側具赤褐色縱線二，並



散布同色小點。

經過習性 未詳，成蟲幼蟲均食害棉蕾。

分佈 中國浙江。

8. 小蠹螞或青蠹螞 *Xiphidion* (*Conocephalus*) *maculatus* Le Guill.

形態 成蟲體長迄翅端二二至二七哩，細小，淡青色。頭及前胸背之背面褐色。頭頂突起顯著的向前方突出，末端圓。前額突起明顯與頭頂相連接。前胸背圓，至後方其幅稍廣，後緣圓，前緣殆成直線。側片幾成正三角形。雄蟲亞生殖板幅廣如船底形，後緣切斷，尾毛樣附器細小。腹背之縱條，暗褐色。產卵管長達後膝，稍灣曲，細劍狀。前翅細長，褐色，稍越過後膝，前緣灣曲，後緣呈直線，淡黃褐色，沿後徑脈至中室列着黑褐色方形點斑。後翅較前翅稍長，其突出部分褐色。後腳長。

經過習性 未詳，成蟲幼蟲食害棉蕾。

分佈 中國、浙、閩、南洋、臺灣、日本、馬來、非洲等地。

防除法 捕殺成蟲。

第四 竹節蟲科 (*Phasmidae*)

本科昆蟲常似綠色或褐色之細枝狀，因之頗難認出，其生活狀態依種類之不同而異，性不活潑，常附立於樹

枝樹葉上，恰呈細枝或葉，以避外敵之視線，食害木葉或草葉，成蟲亦有肉食性者，不完全變態，幼蟲時期甚長，普通每年發生一回，產卵於植物之枝葉上。

防除法 (一)燒毀落葉。(二)四、五月間行中耕。(三)秋收後剪枝，清潔剪定物及園內其他植物。(四)五、六月間撒佈石灰硫黃合劑之二十倍液。

茲將本科害棉種類分述於下。

1. 順腿竹節蟲 *Diaperomera femorata* Say

英名 Common Walking Stick or Thick-thighed Walking Stick.

形態 成蟲體長連觸角七五種，灰褐色，中腳腿之中部膨大，雄蟲較雌蟲為小，而常保持綠色不變。卵長三種，卵圓形，兩旁稍綴，有光黑色，旁有白斑一條，極似豆類之小壯種子。幼蟲初孵化時，長約四·五種，全體暗黃色，顯變為綠色。

經過習性 每年一化，卵越冬，雌蟲產卵於地上，能產百餘個，散放形，產後之卵，即在地上越冬，翌年五六月孵化為幼蟲，當卵孵化之時，掀開其頂，猶如開放瓶蓋。幼蟲初期常近於地面，為害棉葉，振之遂即落下，脫皮僅有二次，仍持同一色澤。自產生以至成大，約需六星期。成蟲自綠色變成灰褐色，乃保護之作用，因夏時葉色常綠，蟲亦綠色，秋時葉色變化，蟲亦隨之變色，倘葉凋落，蟲即變色，儼如枝色，以免敵害。

本種害棉外，為害燕麥、橡樹、胡桃，分佈甚廣，特別如在北美。

圖 翅 竹 節 蟲 圖

棉作病蟲害學

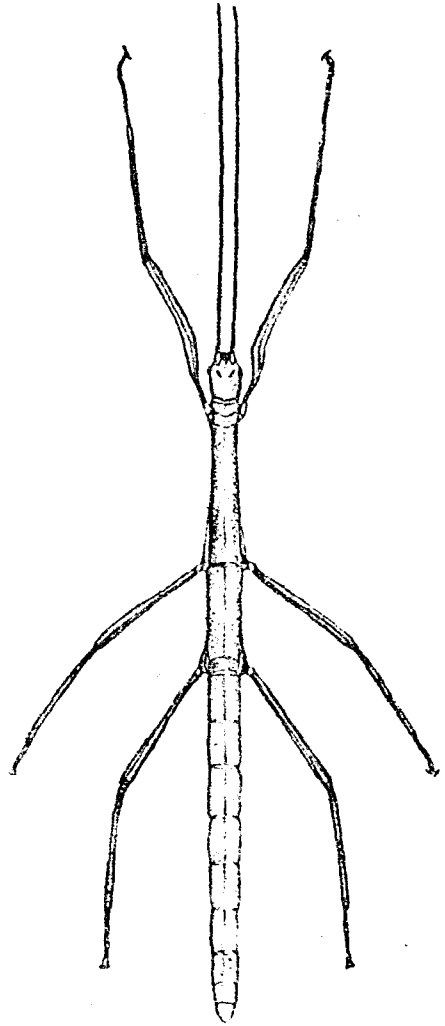


防除法 (一)燒卻殘葉及野草。(二)注意四五月間之中耕。(三)於五六月間撒佈石灰硫黃合劑之二十倍液。
2. 棉竹節蟲 *Lonchodes confucius* West.

形態 成蟲體長八七——九六種，淡色或淡褐色，散佈顆粒，頭長扁平，方形，有側刺，複眼小圓形，褐色，觸角細長，翅缺，肢短，腿節下緣有二個小齒，

經過習性 成蟲、幼蟲食害棉葉，五月間卵子孵化為幼蟲，七八月成蟲發現。

棉竹節蟲圖



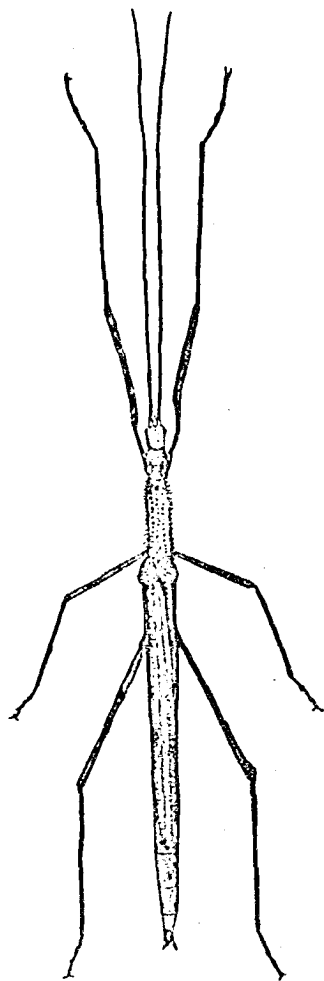
分佈 中國南部、臺灣。

3. 棉飛竹節蟲 *Siploidea sipylus* West.

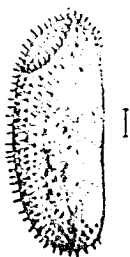
異名 *Siploidea samsoo* West.

形態 雄成蟲體長四五種內外，細長，暗褐色，頭部細長近卵形，扁平，有刺，頭頂有一個三角形溝，黑褐色，額黃色，複眼大，球形，黑色，觸角甚長，黑色，胸背有甚細小瘤起及三縱隆起線，呈黑褐色，後翅甚長，翅脈呈黃色，肢細腹長淡褐色，雌成蟲體長六二種內外，淡褐或黑褐色，頭部細長近橢圓形，複眼黑褐色，觸角甚細長，淡褐色，前翅小橢圓，

棉飛竹節蟲圖



圖子卵



褐色，後翅前方淡褐或黑褐，後方無色透明，肢腿細長黃褐或淡黃褐色，尾端刺毛細長，全體生白色毛。卵長三·三糧，徑一·五糧，長橢圓形，黑褐色。幼蟲體長一五糧內外，淡綠色，背面透明黑色之內藏物，全體生短毛，頭大，背面有

二條側面各二條黑色細縱線，複眼黑色，觸角長，胸背有黑色細縱線。

經過習性 每年一化，四五月成蟲發見最多，產卵棉葉或棉莖上，其數百個內外，約三週間孵化，孵出幼蟲好食棉葉，十一月間為成蟲，尚食充分棉葉，翌年新芽發生之際，成蟲為害最多。分佈中國南部、臺灣。

第二項 白蟻目 (Isoptera)

第一 白蟻科 (Termitidae)

頭大，口部發達，觸角短爲絲狀連鎖狀，分十三節至二十一節，基部大，複眼圓，有三單眼，小顎鬚分五節，下唇鬚分三節，觸節四，腹部爲長卵形，分九節。尾端無附屬物。靜止時疊翅於背，但兵蟻及職蟻無翅。常集社會而營生，爲木材之蛀，產於熱地者，能營高大之巢而爲塚。

茲將本科有害棉作之種類述后。

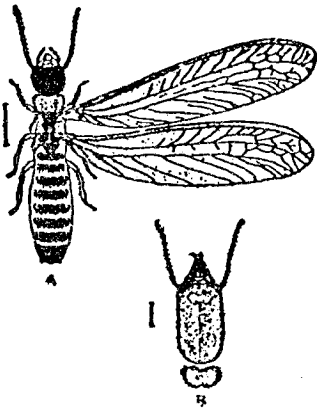
1. 白蟻 *Leucotermes speratus* Kolbe.

異名 *Leucotermes flaviceps* Osh, *L. flavipes* (Koll.) Shir.

英名 Termites

形態 成蟲——女王，王——體黑褐色，頭部黑色，複眼球狀，觸角暗黃色，由十三節結合而成，第一節長，第二節小，至先端節遂逐漸膨大。胸部細小，翅灰白色，半透明，前緣脈及亞前緣脈平行，腳暗黃色，跗節四節，第一及第二節小，第四節大，先端有爪二，腹部大，各節之腹背，有褐色之硬皮板。體長六·六厘米內外。副女王——背腹缺硬皮板，亦無成熟之翅，體較女王大。副王——體長雖與王同，但無翅。兵蟻——頭部特大，大腮黑褐色，強大，觸角黑褐色，十五節，呈連珠狀。第一節長大，第二至第五節略相等，以下則逐漸粗，胸部細小，第一胸背爲心臟形，較中後兩胸粗大，跗

Leucotermes speratus 圖



節四節，第一至第三節小，第四節大，先端有爪。腹部十節，較胸部大，末節之二側及腹面各具一突起，體長四至五
種內外。工蟻——體乳白色，頭部球狀，頭頂有凹陷一，大腮褐色，較兵蟻爲短，胸部極小，腳乳白色，跗節四節，第一至
第三節最小，第四節大，先端有二爪，腹部肥大，由十一節結合而成，末節之兩側及腹面各具一突起，體長四至五種。
卵——乳白色，橢圓形。

幼蟲 初期，體乳白色，與未成熟之工蟻略同，迨成熟時期，無翅者除體形增大之外，別無差異，有翅者背上生
翅等。

經過習性 每年發生一次，以成蟲越冬，五六月間生翅，離巢而飛翔於空中，旋落地脫下後翅，經營新家庭。成
熟女王於一分鐘間平均產卵二十至六十粒。本蟲於普通情形之下，在朽木內經營巢穴，然亦有營巢於棟樑或樹
木內者，若係忌日光嗜陰暗者，其營巢於棟樑或樹木時，即鑽入內部而經營之，故不易從外部觀察受害之有無，直
至傾倒時方能知之，是以廣東福建一帶房屋之被白蟻損壞者，不知凡幾，而鐵道枕木之受害，尤爲吾人所共曉，且
本蟲嘗因營巢而害及棉樹，初僅寄生於樹木之枯槁部分，繼則侵入生活部分，以致枯槁部分增加，而妨害其發育
故當發生最烈時，每有全部枯死者。

爲害各種林木，分佈中國、日本、琉球、朝鮮、及臺灣等處。

防除法 (一)女王係居於巢之最深處者，可探出捕殺之。(二)在成蟲時期，可用燈光誘殺之。(三)發現白蟻
巢時，須全部燒燬，或灌湯驅殺之。(四)被害最烈時，可於空孔內插入硫黃，點火使發生亞硫酸瓦斯，極爲有效。(五)

受本蟲加害之處，注入青酸鉀液，二硫化炭素，或青酸瓦斯。(六)建築物爲豫防被害起見，得於柱上塗以瀝青，或將木材浸入昇汞水中，頗能奏效。白蟻有食不能工作蟻之習性，可用甘汞 (Hg₂Cl) Calomel 置之洞口，以紙蓋爲封覆之，使之取食受毒，後遂不能工作，則未受毒蟻食此蟻後亦遂更番受毒，轉輾互相殘食，不久可致全窠均斃也。

第三項 茶柱目 (Psocoptera)

第一 茶柱蟲科 (Psocidae)

體短，似蚜蟲，頭稍呈三角形，額膨起，觸角長，分多節，單眼有三。大顎強健，能搔他物發聲，小顎鬚分四節。下唇鬚退化。翅二對，左右不等，跗節分二節。

棉茶柱蟲

1. *Caecilius mobilis* Hagen.

2. *Psocus gossypii* Ashmead.

以上二種茶柱蟲於棉葉裏面作蜘蛛巢狀之巢，害蟲即於其中稍加害表皮，以其害不明顯，故世人不甚注意。

第四項 總翅目 (Thysanoptera)

第一 管蓊馬科 (Phloeochoripidae)

本科昆蟲，有翅或無翅，翅緣綴長總毛，翅脈祇有中縱脈一，不達翅端，缺橫脈，各翅殆同形。雌雄腹端末節皆呈管狀。

茲將本科害棉種類述下。

1. 蘋果薊馬 *Leptothrips mali* Fitch

異名 *Cryptothrips aspersus* Hinds, *Cryptothrips californicus* Daniel, *Liothrips macconnelli* Crawford, *Phloeothrips mali* Fitch.

英名 Apple Thrips 或 The Black Hunter

成蟲體長一至一·七種，極暗褐至黑色，翅透明白色，褶集背上，成一白紋。爲害棉之花冠雄蕊，以口吻插入吸收汁液，除棉外爲害林檎並以各種介殼蟲之卵及幼蟲或其他小蟲爲食料。分佈北美、墨西哥。

第二 薊馬科 (Thripidae)

形態 體長一·三——一·五種，頭呈圓柱形，複眼大，其間有單眼三，觸角分六節，前翅無翅脈，產卵管稍向下曲，腳有跗節三。

經過習性 每年十餘化，成蟲越冬。

防除法 (一)輪作。(二)與牧草作物隔離。(三)藥劑毒殺。
茲將本科有害棉作種類述下。

1. 阿州棉薊馬 *Anaphothrips arizonensis* Moragn

英名 Arizona Cotton Thrips

成蟲體長〇·九六種，白至淡黃色，爲害棉作及草類，分佈美國西部。

Frankliniella (Euthrips) fusca Hinds

異名 Euthrips nicotinae Hinds

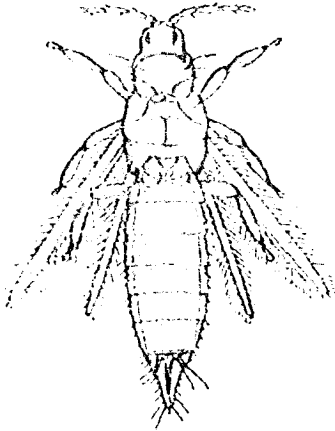
經過習性 每年七八化，以成蟲雌者在雜草之根部周圍或基部越冬，一雌在三十日內約產卵三十粒，卵期平均約六日，孵化後，能生育十天。該蟲計有兩型：(一)長翅型……其翅能延長至其腹部之末端。(二)短翅型……其翅僅延至第一腹，作翅包狀 (Wing pads)。短翅型繁殖至第五化，即須分離，而長翅型者繁殖至第七化，未嘗分離也。該蟲爲害棉苗能使棉苗生機阻礙，並且作成畸形。被害植物爲棉、煙草、葱、各種蔬菜、雜草，分佈北美。

防除法 (一)撒佈接觸劑，以防治之。(二)冬季驅除雜草，加以燒卻。

3. 臺灣薊馬 *Frankliniella (Euthrips) gossypii* (Shir.) Morgan

形態 成蟲體長一·四種，淡褐色，細長扁平，頭帶淡黃色，複眼黑色而圓，觸角污黃色，六節，各節生有刺毛二三本前翅長達尾端，末端劍狀，周緣生細長之毛，後翅甚細且短，末端尖，周緣稍帶黃色，生短毛，肢黃褐色，腹部橢圓形，扁

圖馬薊海



平褐色，尾節圓錐形，有數木長刺毛，產卵管無色，細尖。

經過習性 每年數化，年中成蟲發現於棉作之花葉中，而吸收汁液，其被害花、葉，生褐色點，終至枯死，分佈海、美國西部。

4. *Frankliniella insularis* Franklin

異名 *Euthrips insularis* Franklin

英名 Insular Thrips

成蟲體長一·四三至二·一二釐，褐色。除爲害美國野棉花蕾外，又爲害毛豆、牽牛花、柳、慈姑等。分佈西印度、中美、墨西哥等處。

5. 麥薊馬 *Frankliniella tritici* Fitch

異名 *Euthrips tritici* Fitch, *Thrips tritici* Fitch.

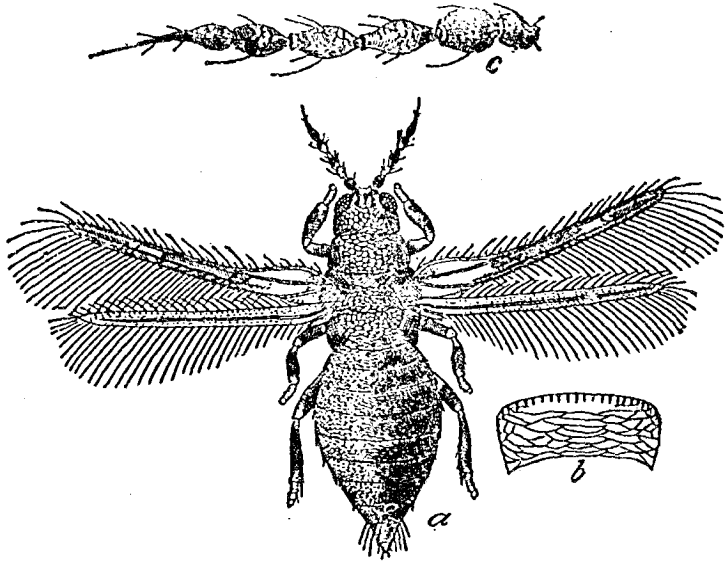
英名 Wheat 薊 Flower Thrips

成蟲體長平均一·二三釐，黃琥珀色，胸部鮮橘紅色，本種於春季先在草地繁殖，夏季移入棉田，幼蟲成蟲又爲害草類、花卉、作物果樹、紫花苜蓿、小麥、葡萄、桃、杏、草莓、覆盆子、番茄、無花果、西瓜、豆類及各種森林植物等。分佈北美。

6. 豆薊馬 *Heliothrips fasciatus* Pergande

豆刺馬圖

a. 成蟲 b. 腹節 c. 觸角



異名 *Caliothrips woodworthi*

Daniel

英名 Bean Thrips

成蟲體長平均一釐，暗褐色，有網狀，前翅具二個暗色及三個黑色斑，觸角以八節而成，卵小形白色，幼蟲暗黃綠色，背部具有紅色條紋，每年五至七化，成蟲越冬，翌年早春產卵於寄主植本組織之內。除為害棉作外，又害豆、蘿蔔、刺苜蓿、紫花苜蓿、肉桂、甘藍、橘、橄欖、梨、松、白楊、絨豆、豌豆等。分佈北美。

7. 帶翅刺馬 *Heliothrips fasciennsis*

Hinds

英名 Banded-winged Thrips

成蟲體長約一釐，黃色，或暗褐色。身網狀，前翅具有四個暗色及三個淡色斑，除害棉作外，又

害草類。分佈美國及墨西哥。

8. 甜菜薊馬 *Heliothrips femoralis* Reuter

異名 *Heliothrips cestræ* Pergande

英名 Sugar Beet Thrips.

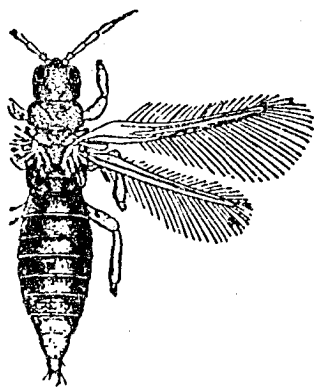
成蟲體長一至一·三釐，頭黑褐色，或黑色，前胸及腹端紅黃色，前翅微黑色，其基中央，及端各有白色斑。爲害棉作外，又害香蕉、菊、甘藷、黃瓜、秋海棠、甜菜、百合、橡樹、菠菜、無花果、番茄、馬鈴薯、葡萄、棗、棕、茉莉等。分佈北美、歐洲、及東非洲。

9. 棉薊馬或網狀薊馬 *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche.

形態 成蟲體長約一·三五釐，頭胸黑褐色，腹部大部分黃褐色。體背表面網孔狀，此網孔紋在頭胸部尤明顯。複眼突出，單眼不接近複眼，口部短，末端圓。觸角八節，第二節甚大，第三節最長，第七節短，向基部漸小，第八節甚細長。前胸背之後緣角圓，兩側中央稍凹，中後胸之兩側亦稍凹，後胸背之楯板呈三角形，腹部中央部幅廣。幼蟲灰白色。

經過習性 雌蟲產卵於葉之裂隙中，卵經一星期即可孵化。

棉 薊 馬 圖



幼蟲甚活潑，取食棉作葉蕾之組織，幼蟲共有四期，其最後一期不甚活潑，成蟲亦同樣加害，並害及柑橘、煙草、松、椰子、咖啡、茶、葡萄、核桃、薔薇、香石竹、胡瓜、吊鐘海棠、菊花、瓜菜菊等。

分佈 世界各地，及中國南部。

防除法 (一)用尼古丁或鎂酸氣燻殺。(二)用巴黎綠二調羹，紅糖二磅，水三加侖作成溶液而撒布之。

10. *Heliothrips indicus* Bagnall 種在非洲及蘇丹，為害棉作葉部云。

11. *Hercothrips* sp.

在英屬蘇丹為害棉作。

12. *Microthrips piercei* Morgan.

成蟲體長〇·六二釐，褐黃色，脚暗色，觸角由七節組成，為害棉苗與草類，分佈北美。

13. *Seticothrips variabilis* (Beach) Hinds

除為害棉作外，又害苜蓿、黃瓜、榆、朴、山楂、草類等。分佈北美。

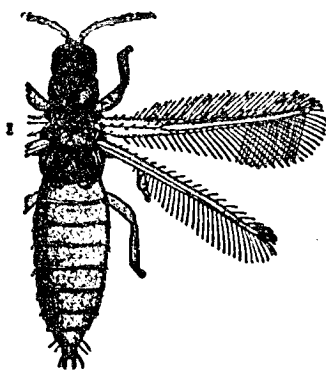
14. *Thrips flavus* Schn.

在亞歐平原，為害棉苗棉葉。

16. 煙草薊馬或葱薊馬 *Thrips tabaci* Lind

英名 Tobacco or Onion Thrips

圖 馬 前 草 煙



形態 成蟲極微小，肉眼不能見之，體淡黃色，至淡褐色，長約一・二種，兩翅開張一・八種。翅透明細長，脈黑色，周圍生繆狀毛。體之背面稍淡墨色。觸角七節。複眼紅色，單眼與體同色。腳淡色。卵白色，橢圓形。幼蟲灰黃色，腹部綠色，因其食物透視形狀與成蟲近似，祇缺翅耳。

經過習性 一年發生三四次，自春迄秋，以七八月間天氣乾燥炎熱之時，為害最烈，寒冷時以成蟲或幼蟲潛伏於附近樹皮中，石塊下，或草根內越冬。翌春成蟲產卵於幼苗之葉，或莖上。卵經五日至十日孵化，幼蟲成蟲皆能為害，剝破葉之表皮，而吸取其汁液，受害部分變白枯萎，阻礙生長與鱗莖之發育。幼蟲自孵化後，經十餘日長成，入土變蛹，四日化為成蟲，每完成一世代，約需二十一日至二十六日。除為害棉葉棉蕾外，又為害其他作物，如葱、煙草、瓜類、蒜、韭、麥、甜菜、番茄、馬鈴薯、甘藍、草苺、葡萄、蘋果、李、蔗、梅、柑橘、豆類、十字花科植物、烏莓等。分佈中國各省、歐洲、北美、澳洲。

防除法 (一)收穫後清除田圃，焚燒雜草，並掩埋磚石。(二)較早定植，以免後期之為害。(三)撒布觸殺藥劑，就中以硫酸尼古丁為最有效，其用量為尼古丁一品脫水一百加侖及石鹼四磅。

第五項 有吻目 (Rhynchoza)

第一 粉蠹科 (Aleyrodidae)

形態 本科昆蟲體長一至三釐，觸角分七節，翅兩對，色白不透明，翅脈簡單，體翅均被白粉，附節二節相等，端有二爪。卵極小，非肉眼所能見，卵圓形，黃至黑色，產於嫩葉之反面，排列成圓形，以雌蟲之蠟質分泌物蔽之。初孵化之幼蟲能活動，但第一次脫皮後，失去腳與觸角，成爲軟圓扁介殼狀。色澤不一，亦被以厚白蠟塊或蠟絲。最顯著之處爲其肛門管狀孔，以作分類之根據，蛹較幼蟲形稍凸，節段分明，各部發達，成蟲由蛹殼背丁字裂縫處飛出。

經過習性 每年二化至數化，未成熟蟲態越冬。

防除法 可與治蚜蟲及介殼蟲同即：(一)用檸檬酸氣薰殺。(二)噴射棉油乳劑。(三)除應用天敵外，可撒佈松脂合劑之二十五倍液。

茲將本科有害棉作種類述后。

1. 棉粉蠹 *Bemisia gossypiperda* M. & L.

英名 Cotton White Fly

經過習性 每年十化左右，成蟲態在雜草間越冬，每雌在十四日內能產卵約七十粒左右，爲單性生殖，其子孫則爲雌性。卵期自五月至十月間爲四至五日，十一月爲十三日，十二月爲三十一日，二至三月爲十三至十七日，四月內爲七日，若蛹期九至三十四日，蛹期二至八日，一化經過日數亦因氣候而更動，自四月初至九月底，每代平均十四至二十七日不等，十月至十一月爲三十六日，十一月至二月爲九十二日至一〇七日，三月爲三十日。其成蟲及若蟲均吸收棉葉液汁而生活，惟其主要之爲害，能傳染棉捲葉病菌，因其成蟲若蟲均喜吸食其病菌而傳染。

至健全者，其卵則無傳染力也。被害植物為棉及其他野生植物。在印度埃及發現。

防除法 (一) 七月至九月發生最烈，可以撒佈接觸劑，以防除之。(二) 該蟲至冬季，均遷移至棉田附近之雜

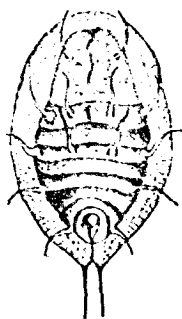
草，故宜除去棉田及近旁雜草，並行燒卻為要。

2. *Dialeurodes (Aleyrodes) gossypii* Fitch

本種成蟲在於北美，及中國寧波發現，害棉之莖葉，惟被害少。

3. 柑桔葉粉蝨 *Dialeurodes (Aleyrodes) sp.*

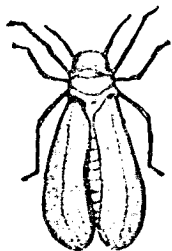
Aleyrodes sp. 幼蟲腹面



幼蟲背面



成蟲



本種在臺灣臺北農事試驗場棉園中發現，附着於棉葉裏面。

形態 成蟲體長二種內外，全體淡黃色。頭短呈半圓形，複眼赤褐色，位於頭之基部兩側，殆成圓形，觸角黃色，刺狀，第二節最長，末端尖。胸部幅廣大，前胸背短，至後方幅漸廣，前後兩緣殆成直線，兩側緣稍帶圓意。中胸背最大。前翅幅廣淡黃白色，前緣圓，後緣稍呈弓形，外緣為帶圓意之銳角，有一條縱脈呈黃色。後翅較前翅幅狹，與前翅同

形同色。腳細長，呈黃色，腿節最長，脛節次之，跗節最短有二節；末端具二爪。腹部長大而達翅端，卵橢圓形淡黃色。蛹殼稍透明，呈淡黃白色。

經過習性 五六月間出現成蟲最多，卵十數粒集產於葉裏，孵化後幼蟲各自離散，點點固着於葉裏，被害甚時全葉枯死。除棉外又為害柑桔類。

分佈臺灣。

4. 溫室粉蠹 *Trialeurodes vaporariorum* Westwood.

異名 *Aleyrodes vaporariorum* Westwood.

英名 Greenhouse White Fly.

成蟲體長一·五糎，淡黃色，翅潔白卵長形，淡黃綠色，光滑，長自○

·二糎至○·五糎，以小柄附着，幼蟲橢圓形，薄平，半透明，淡綠色，蛹殼

稍凸形，體長○·七五糎，面具綜錯長短蠟絲，以此分別種類，本種酷好

溫濕氣候，除棉外，為害在於溫室田野，或園圃中之作物多種。分佈北美。

防除法 (一) 蟾酸氣薰殺。(二) 噴射石鹼乳劑。

本科昆蟲其繁殖著時，被害狀況與介殼蟲相同，多寄生於棉苗上。

溫室粉蠹圖 卵若蟲及成蟲



防除法除應用天敵外，可撒布松脂合劑二十五倍液。

第二 花椿象科 (Anthrenidae)

本科昆蟲爲一微小扁平之椿象，外觀與盲椿象無異，普通色暗，觸角及肢細長，生息於雜草間，經過習性與防除法皆未詳。

茲將本科有害棉作種類述下。

1. *Triphleps insidiosus* Say.

異名 *T. latulus* Runt., *T. pseudo-chinche* Fitch.

T. rugicollis Runt.

英名 False Chinche-bug.

成蟲極小形，黑色，背因具透明之翅而成白斑。爲害棉花，常集合於雄蕊上食害，致呈點點害痕。但又能食害壁蝨、薊馬、蚜蟲、介殼幼蟲或其他小蟲。分佈美國。

第三 蚜蟲科 (Aphidae, Aphididae)

觸角長，分三節至七節，多缺單眼，有時具三單眼，口吻發達分三節，翅透明，翅脈有細胞，雌者多有翅一對，雄者復缺之，後肢細，不適於跳躍，至夏日胎生，好吸食植物汁液爲害。

防除法 除利用天敵外，(一)撒布重油石鹼乳劑之五十倍液。(二)撒布除蟲菊加用石油乳劑四十倍。(三)

於播種後出芽時，撒布煙草粉，可得預防之效。

茲將本科有害棉作種類述之如次。

1. 棉蚜蟲 *Aphis gossypii* Glov.

異名 *Aphis cucumeris* Forb.

Aphis citrulli Ash.

Aphis citrifolii Ash.

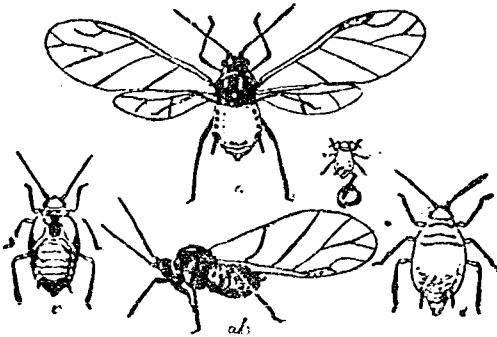
英名 Cotton Leaf-louse or Cotton Aphis

俗名油蟲、黑蟲、膩蟲。尋常並不十分重要，因其不過阻礙棉作生長或缺棵而已，但在晚季發生亦能致棉葉捲曲及凋落，膠黏棉絲及減少產量，然近在山西河北山東雲南為害極大。

形態 成蟲大都無翅，長約一·五種內外。卵黑色有光，（無翅胎生雌蟲，體綠色或濃綠色，毛不顯著，前額瘤不顯著，觸角由六節而成，體較短，白色，後半部成黑色，腹部卵形，有三條色濃不清之縱條，蜜管黑色，較有翅者短，腳黃白色，脛節之末端及跗節黑色，（有翅胎生雌蟲）體長開張五·四種內外。頭胸兩部黑色，

棉 蚜 蟲 圖

- a 有翅雌蟲 ab 黑雌蟲 b 幼蟲 c 後幼蟲
d 無翅雌蟲



有光澤，腹背缺黑色斑紋，觸角由六節而成，僅第三節後生圓狀感覺板約具八個，較體稍長，黑色，各節基部呈灰色，第六節之前部約當後部三倍之長，翅準透明，前翅中脈爲三枝，口吻黃白色，末端黑色，複眼暗褐色，腹部暗綠色，兩側散布黑紋，蜜管黑而短，末端截斷狀，基部大，尾突起短，呈棒棍狀，黃綠色，綠紋灰色帶綠，腳黃白色，脛節末端及跗節黑色。

經過習性 每年四——數十化，視氣候而異，大概卵越冬，但江浙等氣候或成蟲越冬，翌年四五月初嫩部葉之下面發見甚多，吮飲植汁，使葉曲折不平，生長點枯萎，棉苗畸形生長或枯死，而致收穫量減少，成熟期晚，或品質改變，氣候寒旱，爲害頗烈，氣候溫濕，蚜蟲絕跡，夏季以胎生繁殖，每蚜可生子蚜三四十個，子蚜十日即能成熟，爲害其他作物，橘、梨、瓜、蔬菜、茄子、草莓、蜀葵、秋葵、菊、無花果、大豆、葱、枇杷、馬鈴薯、甜菜、荔枝、百合、檳、甘藷、木蘭等，及寄生路旁野草亦多。

分佈 中國、印度、臺灣、美洲、非洲、夏威夷、歐洲等處。

防除法 (一)葉之下面，噴射煙汁，或撒以除蟲藥粉。(二)將棉株罩以布蓬，施用燻蒸法，如煙葉紙或二硫化炭。(三)遲延下種。(四)散布煙粉，配合法：一百磅水，石灰六，二五磅四〇%硫酸Nicotine菸鹼液，四十八小時內無風時施之，或四·五四公石水，〇·三三公斤四〇%硫酸菸鹼合劑。或以含有煙精一·六八%之石灰，每畝六斤，用手搖噴粉器，噴於棉田，最好在傍晚或陰天施之，以免棉株受損，或於棉蚜盛時，散布棉油乳劑，以飽和石鹼水一份，漸漸注入，連攪於三份棉油中，至十分混合後，再漸漸加入四十倍之清水即得。(五)清潔地園。(六)保護瓢

蟲繁殖(七)育成抵抗品種。

2 *Aphis laburni* Kalt.

經過習性 本種比較 *Aphis gossypii* 發生爲早，初夏時常在棉田鄰近之荊棘屬之植物上，自後逐漸移至棉葉上爲害，在六月底至七月初發生最盛，直至八月中旬，當時個數增加甚多，據室內飼養，每代發育完成，約需五至十天，其成蚜壽命最長有四六日，平均二〇·二日，產蚜期間在50°F—80°F之間，能延長至十四至二十日在俄國、中國、江浙、河北及非洲發現。又爲害紫雲英、落花生、豆類等作物。

防除法 (一)清除雜草。(二)撒佈接觸劑以除之。

3 黍根蚜蟲 *Aphis maidiradicis* Forbes

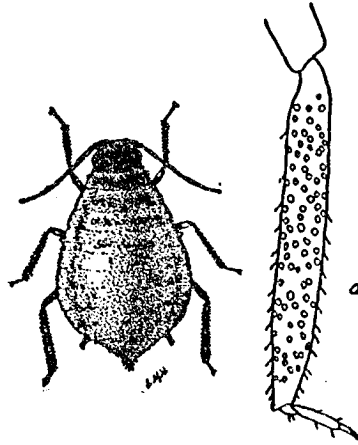
英名 *Corn Root-aphis on Cotton*

形態 形與棉蚜蟲相彷彿，見前但成蟲色呈藍綠，體被白色油滑之短毛，腹之尾部兩旁有一短細之管突出曰蜜管，其有翅之雌蟲，則頭部爲黑色，胸部黑褐色，腹部淡綠，且於兩旁具有三個或四個黑點，中有小黑點突起，觸角黑色，腳亦黑色，其卵呈黑綠色，橢圓形。

經過習性 每年十餘化，視氣候而異，卵態越冬，翌春三四月孵化爲幼蟲，食害棉作主根或草根，致被害植物呈矮形，失色或其他不健之狀，成大後皆由雌蟲胎生繁殖，每化約歷十九日至十一日，至九月，雌雄成蟲交配，遺卵地中，以度嚴冬，此種蚜蟲全賴互助的小黃蟻 *Lasius niger americanus* Mayr 或 *Lasius aliena* Forst.

蠟根蚜蟲圖 卵生雌蟲

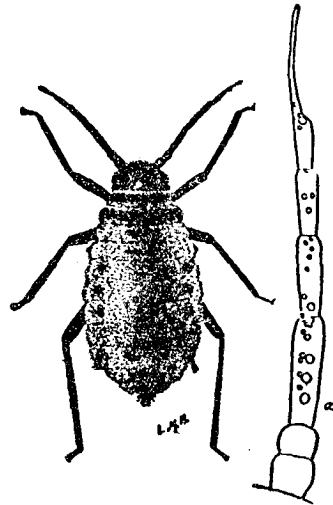
a 後脛節



植物病蟲害學

柔根蚜蟲圖 雄蟲

a 觸角



一四六

之保護，而蚜種排洩糖蜜以爲此蟻之食料，至冬季蟻即藏其卵於蟻巢，當暖溫有日光之天氣，則搬出受日光，遇寒冷時則藏於地下，春季蚜卵孵化，蟻將無翅之蚜蟲負行至野草或玉蜀黍之根上，至秋產卵，復被蟻藏入地下，以傳明年，除棉作外，亦爲害玉蜀黍、瓜類、稷、蔬菜、番茄、胡椒、馬鈴薯、草莓等作物及野草。分佈北美及阿根廷。

防除法 (一) 輪栽三年制，其中棉花不爲玉蜀黍或棉花之後作，十分爲害之田，穀類作物或豇豆應爲前作，

最適合三年制爲燕麥與豇豆、棉花及玉蜀黍。(二) 被作，受害之田，應種被作，便隔絕此蟲寄生植物之生長。(三) 冬耕以毀卵及同棲生活之蟻類。(四) 充分中耕，以破該蟻之巢穴。(五) 艾菊 (Tansy) 油四兩，木酒精一加倫與一百磅肥料混和撒布之。

4. 苜蓿蚜蟲或小豆蚜蟲 *Adhis medicarum* Koch.

異名 *Aphis rumicis* Maki

英名 Bur Clover Aphis

形態 無翅雌者體長二·五種，有光澤，紫黑色，腹背微有白粉。腳及觸角下半部白色或淡黃色，有翅之雌者體較小，長約二種，展翅六種。幼蟲小形，暗綠色，體上被白粉。

經過習性 一年之中發生二三十次，密生於莖上及葉裏，吸食汁液，植物因之變黃萎縮，難有收穫之望，除稍害棉外，大為害豆類植物，又為害蘋果、橘、梨、大黃及各種草類。

分佈 北美、臺灣、日本、馬來、爪哇、錫蘭、印度、非洲、歐洲等。

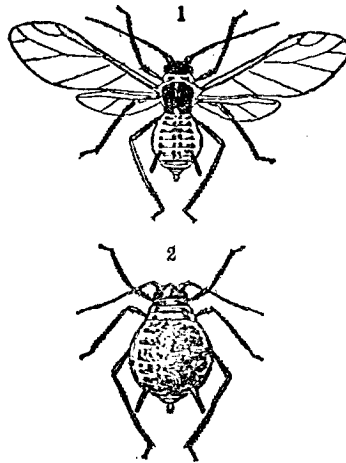
防除法 用各種接觸劑，如石鹼液、除蟲菊、石鹼硫酸尼古丁等，依一定之時間，撒佈數次。

5. *Aphis ulmariae*

本種亦害棉，惟被害狀態不詳知。

6. *Gaeica* sp.

圖 蟲 蚜 薔 首



1. 有翅雌蟲
2. 無翅雌蟲

幼蟲成蟲爲害棉葉，在中國及中非洲發現。

第四 絲椿象科 (Berytidae, Neididae)

觸角細長，起於頭之前方，分四節，第一節末端及第四節膨大，口吻分四節，有單眼二，腳細長，體狹小，稜狀部微小而有刺。其經過習性及防除法，尙未全知。

茲將本科害棉種類述後。

1. 刺絲椿象 *Neides muticus* Say.

異名 *Berytus muticus* Say.

N. decurvatus Uh.

N. gracilipes Stal.

英名 Spined Neides 或 Mutic Spilt Bug.

本種成蟲爲細長之椿象，褐色，具有細長之腳及觸角原爲稻害蟲，有時亦至棉葉裏面食害，被害微，今時發現其亦能食害葉跳蟲及其他小蟲。分佈北美。

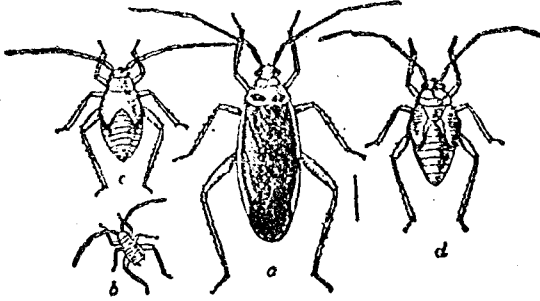
防除法 幼蟲期可以藥劑驅除。

第五 盲椿象科 (Gapsidae, Miridae)

觸角爲鞭狀，分四節，第四節頗細，起於頭之下方，無單眼，口吻分四節，體柔軟，稜狀部頗小。普通多產卵於柔軟

棉葉盲椿象 *Adelphocoris rapidus* 圖

a 成蟲 b 幼蟲 c 第四期之幼蟲 d 第五期之幼蟲



植物組織內，產時用產卵管插入產下，幼蟲孵化後即吸收植物汁液為害，成蟲性不活潑，常居止於植物葉、花、幼莖上，卵子長橢圓形微曲，幼蟲與成蟲類似，脫皮四五次而成蟲。

防除法 (一)應用自然敵。(二)施行藥劑驅除。

茲將本科有害棉作種類述下。

1. 棉葉盲椿象 *Adelphocoris rapidus* Say.

異名 *Calocoris rapidus* Say.

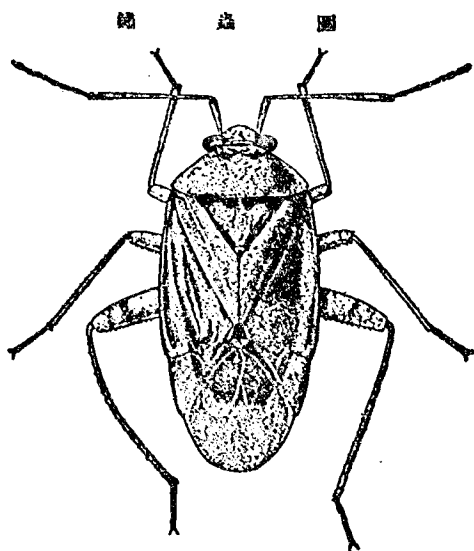
英名 Cotton Leaf-bug.

成蟲黑色，具黃色或橘色邊。幼蟲綠色，雜有褐色之斑。於八九月間幼蟲成蟲專吸取棉植花果等部分之養液以爲生活，致棉果乾枯及腐爛，爲發生痘病之前驅，幼蟲棲息於田畦土內。在北美密西西比州中及印度發現。除害棉外，可害紫花苜蓿等。

防除法 (一)勤於中耕除草，毀其巢穴。(二)清除四圍雜草，以免此蟲藏匿於內。(三)人工捕捉。

2. 鋪蟲 *Lygus aliusus* V. Duzee

英名 Tarnished Bug.



原產美國西部。在皇家谷每年損失約一百餘萬美金。形態 成蟲體長五·六稜，多色性自綠至黃褐色，雌較雌為暗，頭栗黃色，具有三狹紅帶，長喙約身三分之一，黑尖，不用時曲在身下，翅底色為深琥珀色，楔形，膜草色，觸角紅黃色，胸黃色，緣具數條黃紋，直形，背頂具V字形斑，黃色，腳深黃，幼色形如成蟲，但無翅，綠較淡。

經過習性 年二三化，成蟲態越冬，早春成蟲產卵大都於棉葉或花蕾中，初春已發現，至七八月顯著，施用長喙吮吸植汁，為害花蕾及鈴莢，鑽食及使之畸形，或凋落，十月停止活動，成蟲於垃圾中越冬，又為害藥園，紫苜蓿，園藝果

樹及野草。分佈北美。吾國浙江，亦發現此屬之一種，成蟲為害花蕾。

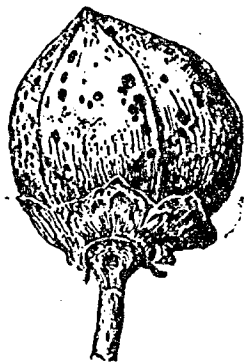
防除法 (一) 硫黃粉或煙汁。(二) 誘燈。(三) 紫苜蓿隔離。

(四) 清潔田園。(五) 成蟲衆多時於寒冷晨用網捕捉。

3. 綠色盲龜蟲 *Lygus pratensis* Linn.

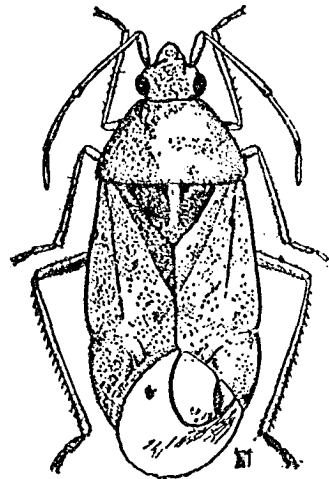
英名 Tarnished Plant Bug.

鈴 蓿 之 害 爲



成蟲平均體長六釐，淡綠色至黃色或深褐色，帶有黃、黑及有時紅色之斑痕。頭部較小，平滑，複眼黑色，呈球形。觸角長，第二節最長，綠色，向末端次第呈暗色。前胸背有光澤，膨起。小楯板呈三角形，半翅鞘超過腹端，黃綠色，胸部及腹側稍帶褐色。腳黃綠色，跗節端黑色，腿節頗大，後腿節細長，外側列生棘狀剛毛。卵長一種平頭瓶狀。若蟲成熟期胸腹具黑點。淡黃或綠色。

綠 色 盲 蝨 蟲 圖



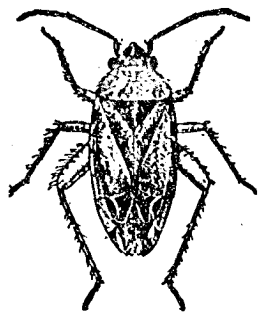
成蟲越冬，溫暖之處，活動及食害，全年無休，早春雌成

蟲，以其產卵管產卵於植本表皮下之組織內。若於葉中，則卵常入主脈或兩脈之中間；若在莖中，則卵埋入組織內，表面呈紅色，歷十日而孵化，若蟲孵化後，即行食害。繁殖極速，為害後重吸收植本液汁，致其色澤黃枯，生長損緩，枝葉畸形，蕾鈴生疤或凋落，種子縮形。若蟲期為一月，除為害棉蕾外。又害蘋果、紫花苜蓿、櫻桃、桃、草莓、大麗花、菊花、雛菊等。分佈中國、北美、南美、歐洲及西比利亞。

防除法 (一) 俟本種集食為害時，撒布百分之二十五之螯酸鈣粉。(二) 若蟲期噴射石油乳劑或煙汁。(三) 網捉成蟲。(四) 清潔田園。

4. 棉跳蟲 *Psalidium seriatum* Reut.

棉跳蟲圖



英名 Cotton Hopper or Cotton Flea

形態 成蟲體長三釐，扁而細長，卵形，呈黃綠色，上面有細黑毛及黑點，

並具顯明之觸角，卵呈黃白色，長達〇・八釐，闊約〇・二釐，幼蟲綠色。

經過習性 每年數化，卵態越冬，在於草類中，翌春孵化，四五月移入棉作爲害，引起棉作畸形病狀，如小蕾開放與下落，植本不規則生長，主莖過分

引長等，八九月再移至野草，產卵越冬，尋常產卵於生長點之莖皮下，越一星期，即孵化爲幼蟲，吮吸生長頂部，如嫩葉嫩莖及蕾或因引入毒質，故起畸形狀態，多蟲於十至三十日內蛻皮五次，除棉外爲害巴豆、月間草、豆類、及藜類。分佈美國。

防除法 (一)撒佈硫黃華，每畝二三斤，每隔三至七日繼續撒佈一至四次。(二)清除野草。(三)冬季毀除棉幹。

此外盲椿象科棉作害蟲，尚有 *Adelphocoris* sp. 在中國浙江發現，爲害花蕾；*Draecoris* sp. 在中國廣東發現，爲害棉葉棉蕾；再有 *Telopeltis borgrathi* Reut 及 *Megalopallus atriplicis* Kngt. 分佈非洲，爲害棉作，防除法爲剷除野草。

第六 吹沫蟲科 (Cercopidae)

觸角爲針狀，分三節。頭之前緣有四角形之頭頂板，頭頂有單眼二，腳有跗節三。幼蟲皆以沫狀之分泌物蔽其

體。產卵於植物莖幹中，幼蟲成蟲皆吸食植物汁液爲害。

每年一化，成蟲越冬。

防除法 (一)捕殺幼蟲。(二)藥劑驅除成蟲。

茲將本科有害棉作種類述下。

1. 吹沫蟲 *Machoeuta plantiae* Dist.

英名 Spittlebugs or Froghoppers

本種卵點產。普通產於食草之莖幹中，孵化幼蟲即於其孵化處吸食汁液，由體上分泌泡樣液體，蟲則隱其中而生活，稍長泡樣物成固形，而蟲仍不離者，及完全長成，多離去，成蟲善飛躍，故分佈廣泛，此時吸食植物汁液，常致植物枯死。分佈印度、臺灣、緬甸。害棉少，多害其他普通植物。

防除法 (一)幼蟲時代赤手捕殺。(二)毒劑殺之。

第七 蟬科 (Cicadidae)

觸角爲針狀，分七節，頭頂具單眼三，複眼二，口吻顯明，從頭部生出。雄之腹部有鳴器。前腿節膨大，具硬齒。觸有跗節三。幼蟲伏地下，吸食樹根液。成蟲產卵於枝幹樹外皮中，幼蟲孵化後落地入土中害根。

茲將本科有害棉種類述后。

1. 棉蟬 *Cicada ornithica* Osborn

英名 Cicada

形態 成蟲前後兩翅同形，爲透明之膜質，吻之基部頗大，起於前肢基部間，前胸片相合，觸角短小爲針狀，七節而成，前腿節膨大，有剛刺，雄蟲腹部有發音器，卵白色，長圓筒形，長二種，大半種，幼蟲地下長大。

經過習性 每年似發生一化，幼蟲態越冬，發生於六月，雄蟲於出土四五日後，則鼓膜高鳴，而誘其雌，雌蟲於交尾後四五日即產卵，此即爲其爲害時期，雌蟬產卵情況，如同雪白蟋蟀，亦以其產卵管刺入棉莖或葉柄，而產卵橫枕其中，隔絕棉株之營養，致枝、葉、花、鈴在刺口部分以上者，即失養分而枯凋脫落，但其刺口較雪白蟋蟀者爲大，且較疏散而不縱裂，雌蟬產卵後即死，幼蟲孵化墜地鑽入土中，以各種植物之根、葉或土中之有機物質爲食料，翌年六月之晚間出土，即變爲成蟲，除棉外，爲害玉蜀黍、果樹、膠樹、咖啡、及許多低生野草，分佈北美。

防除法 (一)犁耕，行於八九月間，或春夏溫暖之際，使其幼蟲暴露，爲氣候及其仇敵所殺。(二)毀莖，行於六月，卵未孵化之前，將被害部分剪去焚毀。(三)誘殺，棉田之旁種數行早熟玉蜀黍，誘其產卵而殺之。

2. 圍切蟬 *Thibicen cinctifera* Uhler

異名 *Cicada cinctifera* Uhler

英名 Girdled Cicada

成蟲體長二五種，頭部與胸部褐色，腹部黑色。產卵於棉作莖枝之中，或其他寄主植物之莖枝中，如橘類、橄欖、桃、落葉樹、蓋薇等。分佈北美。

第八 介殼蟲科 (Coccidae)

觸角爲連鎖狀，分六節至二十五節，口吻由前腳處生起，腳具跗節一，端有爪一。雄者前翅之翅脈僅一條而分叉後翅每退化，雌者無翅，常分泌介殼狀之物以蔽體，附着於樹葉樹幹或果實而吸食液汁，其卵置於體下，以待孵化，此類概爲植物之大害，不注意檢之，甚難搜獲。

防除法 (一)以青酸瓦斯熏蒸。(二)撒佈松脂合劑之二十五倍液。(三)撒佈除蟲菊加用石油乳劑二十倍液。(四)撒佈石灰硫黃合劑二十五倍液。(五)摘除有卵囊之嫩芽或葉片。

撒佈上述藥液最好在乾燥期中之四、五月及九、十月間午後三時間撒佈之。
茲將本科有害棉作種類述后。

1. 木槿介殼蟲 *Cerococcus hibisci* Green.

寄生於棉枝上，發現於印度、臺灣、緬甸。

2. *Hemichionaspis minor* Mask.

異名 *Chionaspis timidus* Riley and How.

Chionaspis minor Mask.

Chionaspis angustion Riley and How.

Pinnaspis minor Mask.

Chionaspis albizziae Green.

發現於中國南部、臺灣、西印度及南美。除害棉莖外尚為害柑橘、龍舌蘭、無花果、椰子、香蕉、蘆葦等十數種。

3. 錦葵介殼蟲 *Inglisia malvacearum* Qali,

為害棉及其他植物。

4. 山高尖介殼蟲或柑桔半球蠟 *Lecanium*

(*Saissetia*) *hemisphaericum* Targ.

形態 成蟲雌蟲體長二·一至三榧，淡黃褐色至栗色，淡色者有褐色不規則之網狀紋。觸角八節，第三節最長。肛門瓣呈不規則之三角形。幼蟲污黃色，以半透明，故能自背面透視其觸角及眼，漸長失卻二條尾毛。表面現出三條大而不規之淡紅色橫帶。

山高尖介殼蟲圖



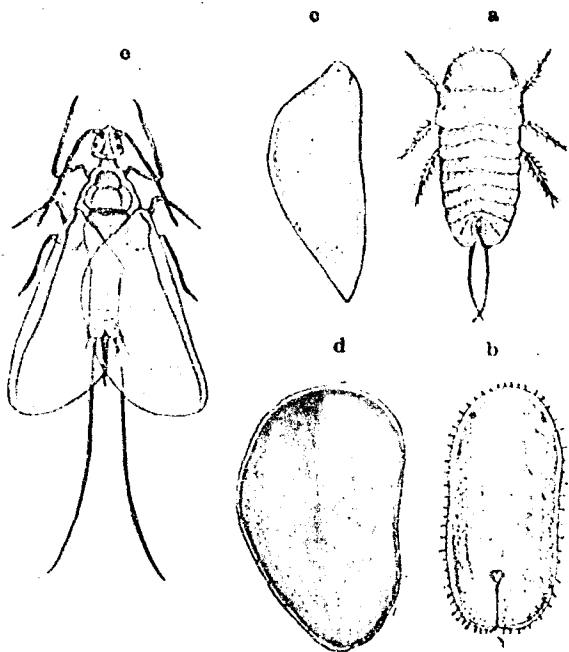
經過習性 每年一化，以受精之成蟲越冬，四五月間幼蟲出現最多，九月間出現成蟲。成蟲幼蟲為害棉莖，並害羊齒、蘇鐵、棕櫚、蘭、茶、咖啡、檫、覆盆子、荔枝、黃瓜、桃、菊花、杏、枇杷、白檸檬、柑橘、相思樹等。

分佈 全世界，中國東部、南部。

5. 黑色秋海棠蠟 *Lecanium* (*Saissetia*) *nigrum* Niehner

黑色秋海棠介殼蟲圖

a. 雄幼蟲, b. 雌幼蟲, c. 雌蟲側面, d. 雌蟲背面, e. 雄成蟲



異名 *L. depussum* Tarr-

glioni-tozzetti

L. bogoniae Douglas.

形態

本種雌蟲為長卵或闊卵形，體長自一·五至二種，頭端稍狹，一旁常或微彎，呈有光澤之栗褐、褐黑或澀青色，緣毛短小，觸角七節，以第四節為最長，其上端有二條長毛，足瘦長，側趾亦長，其上兩端膨大，雄蟲體長半種，背面亦褐，腹面淡黃，頭胸部之腹片及前胸背面與觸角及足等微帶綠褐色，頭部有黑縱線，眼呈黑色，觸角十節，第四節細長，附有三本

棍棒狀之細毛，翅透明，有虹光，前緣脈呈鮮紅色，腹部週緣呈淡赤色，尾端有二本白色長毛，卵球形，紫色，幼蟲綠色，雄蛹玻璃狀，體長一·二種，成蟲幼蟲除為害棉作莖葉外，尚為害桑、無花果、咖啡、香蕉、柑橘、檀香木、橡膠樹、荔枝、菓木槿、秋海棠、巴豆、珍珠菜等。

分佈 全世界，中國在南部發現。

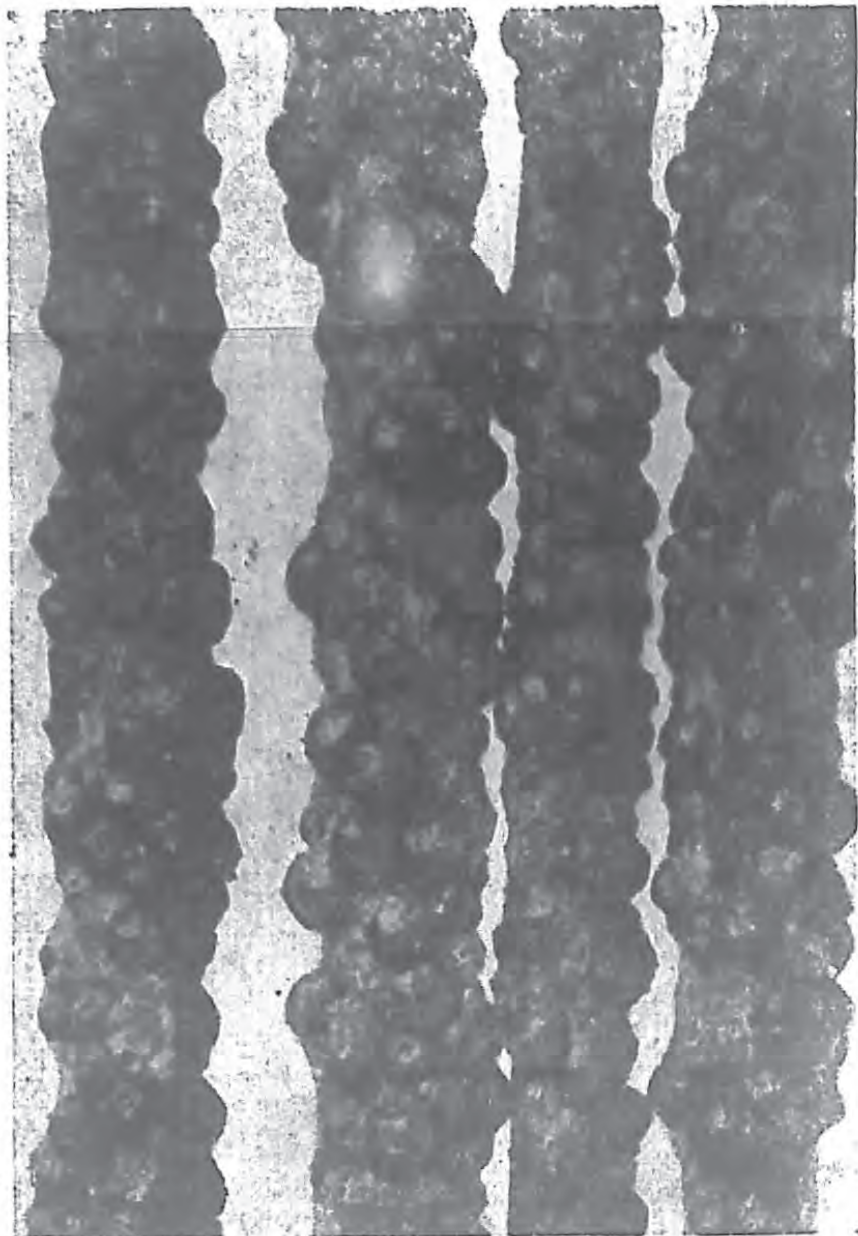
6. 黑介殼蟲 *Lecanium*

Oleae Bern.

英名 Back Scale

本種雌蟲為黑褐或漆黑色，短卵形，長自一·三纏至二纏餘，闊一纏至一·七纏，高自一纏至一·二纏，背面隆起，成饅頭狀，中央脊紋凸起，異常顯然，殼面微有光澤，及有許多成瘤之皺紋，附有白色之片形分泌物，觸角八節，以第三節為最長，第六、七節為最短，

黑介殼蟲圖



足之側趾粗而長，兩端略為膨脹，緣毛單簡或末端扁平，而呈齒形。雄蟲薄、狹、扁、半透明，形較小。每年化數，在近海之處，因各塔級均有，不甚明瞭，離海較遠而較熱之處，每年一化，未成熟蟲越冬，五六月成大，產卵每雌能產自一百至數千，八、九月間孵化，除為害棉作外，亦害各種果樹、花卉、林樹等多種，分佈歐、美、非、印度、爪哇、中國等處。尚有 *Lecan-*

ium Viride Green 除爲害棉作外，又害咖啡、茶等。在日本發現。

7. 棉介殼蟲 *Phenacoccus gossypii* Towns and Ckll.

異名 *Phenacoccus helianthi* var. *gossypii* Ckll.

爲害棉作外，尙寄生其他種類，本種之外形及習性，酷似 *Pseudococcus*，但其不同之點，在於其九節觸角，及有齒跗節。在西印度發現。

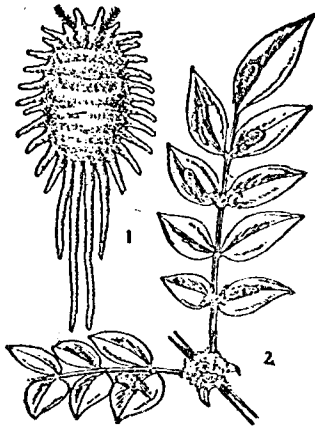
8. 長尾粉介殼蟲 *Pseudococcus adonidum* L.

異名 *Coccis adonidum* L.

Pseudococcus longispinus Targ.

形態 雌蟲橢圓形，體長二·五榧至三榧，寬一·五榧，白色帶稍許黃色，背中具一褐帶，腳與觸角有少許褐色，背面裝以白粉，體緣亦生白色短纖維，而近尾端有四個細長白色纖維，觸角以八環節所成，第八節爲最長，第三第二節次之，第四第五節同長爲最短，第六第七節較第四第五節略長，俱生毛，腳甚長，生毛，脛節較跗節長二倍，爪強而長，每腹節具有無數小孔及疏生纖毛，旁節亦具圓孔及尖刺爲，分泌白粉質之處，肛門輪生有六個長毛，幼蟲大小以年齡而異，較平扁，但長形與毛澤相同，觸角僅有六節。

長尾粉介殼蟲圖



南屬等。

經過習性 較 *P. Citri* Targ 為少，除為害棉莖外，亦為害蘭羊齒、棕櫚、柑橘、咖啡、葡萄、仙人掌、杜鵑花、石南屬等。

分佈 中國東南部。

6. 蜜柑粉介殼蟲或短尾粉介殼蟲 *Pseudococcus citri* Risso,

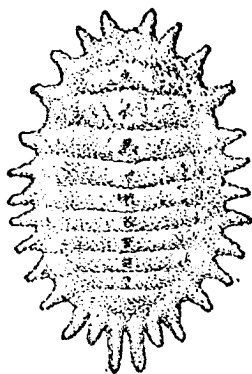
異名 *Lecanium phyllococcus* Ashm.

Dactylopius brevispinus Targ.

D. destructor Cornst,

Dorthisia citri Risso

英名 Common Mealy Bug.



形態 成蟲——雌者體長三·五——四種，體淡黃色，驢視之，白色，扁平，橢圓形，背面稍隆起，覆以白粉，觸角八節，末節最長，第二及第三節次之，第一節較第二節稍短，他節更短小，從腹端至第二節之兩側，有一細長之附屬物，腹背有微孔散生，肛門輪生剛毛七，體側生短毛十七對，附有白粉，呈突起狀，在尾端之一對，較其他略長，雄體淡黃色，覆以白粉，複眼赤色，觸角十節，遠短於體，長〇·

圖 蟲 介 粉 介 殼 粉 柑 蜜

五種，生多數微毛。翅透明，被粉，重疊於背面時，遠長於交尾器，腹部狹小，交尾器劍狀，甚短，凡〇・〇六種，尾毛一對，較體長，被白粉，向體背曲。卵——淡黃色，橢圓形，極小，卵囊淡黃色，綿狀，分泌物半球狀。幼蟲——初孵化時，體淡黃色，扁平，橢圓形，覆以白粉，單眼赤褐色。觸角七節，等於前腳之長，末節最長，第一節次之。腳發達，頗大，跗節較脛節長，生多數毛，體長一・五種內外。

經過習性 每年七化至十化。雌者移行於葉底，沿葉脈而寄生，迨成熟時，則遷至葉底葉脈及其他日光稀少部分，從尾端流出綿絮狀之分泌物，平均每日約產卵數十粒於其間，產卵期約十日，卵經十二、三日孵化，幼蟲寄居於葉底及枝條上，以口吻伸入，吸取液汁以爲生，雌者經三次之脫皮，變爲成蟲。幼蟲專棲息於葉底及嫩芽上，吸收葉汁，故被害葉呈萎縮硬化之象，而頂芽之發育，每致完全停頓，雌者羣棲於嫩芽及嫩梢上，故被害新梢，常呈畸形，宛與受前種之害者相同，好似天狗巢之病狀，本種在普通情形之下，爲害柑橘最烈。

爲害棉、柑橘類、月橘、仙圓花、葡萄、咖啡、蔬菜、刺桐、長春藤、咖啡、茄子類、桑、無花果、鳳梨、木槿、菸草等。

分佈 中國東部、南部、歐洲、印度、爪哇、夏威夷、北美、加拿大、巴西、日本及臺灣等處。

防除法 (一)以強力噴霧器灌注石炭酸乳劑二十倍液，即可撲殺之。

(二)可準用其他前種方法。

刺粉介殼蟲圖



10. 刺粉介殼蟲 *Pseudococcus flammatus* CHIL.

異名 *Dactylopius vastator* Mask.

雌蟲成熟帶白黃色之有絲球形殼，在枝上羣集聚生，其被殼約直徑三·六種，蟲體暗赤色或紫色，體長二·四種，稍呈橢圓形，各節不明晰，觸角七節生微毛，末端最大最長，第五節最小，其他各節同形，肢中庸大，尾節末端肛門輪有六根毛。幼蟲暗赤色，扁平橢圓形，性甚活潑，觸角六節，末端甚長大。一卵囊中藏卵數百，十五、六日即行孵化，二十日間變為成蟲。

除四、五月及九、十月兩期最盛，成蟲幼蟲害棉、莖、葉、外，尚為害柑橘、榕樹、桑、葡萄、咖啡及其他園藝植物等。

分佈 中國南部，及全世界。

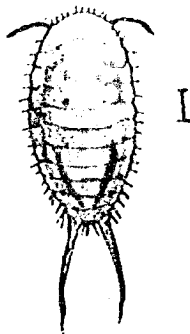
11. 大尾粉介殼蟲 *Pseudococcus virgatus* Ckll.

異名 *Dactylopius ceriferus* Newst.

D. talini Green, *Farrisia virgata* Ckll.

形態 成蟲——雌者體長四·五種至五·四種，體污黃色，長橢圓形，被白粉，體之環節明，幅廣，觸角淡褐色，八節，第三及第八兩節之長短相等，第二節較第三節短，第四節較第五節稍長，第五節至第七節均相等，腳淡褐色，腿節及脛節之長短相同，跗節之長為脛節三分之一，體側生細毛，近尾端處，有倒八字形之暗紋，尾毛一對，達體長之半，被白粉，雄者體色淡，細長，頭部暗赤褐色，頭大，複眼赤色，觸角暗赤褐色，十節，長度一·一五種，各節密生微毛。翅部透明細長，重疊於背上時，遠長於交尾器，腹部彈丸狀，交尾器劍狀，頗短，長○·○四種，尾毛一對，長達一種，卵——黃色，橢圓形，為細微之顆粒狀。

大尾粉介殼蟲圖



幼蟲——體淡黃色，體側，有細長毛，觸角初爲六節，脫皮後則爲七節。

經過習性 在廣東常終年發生，每一個世代約爲二個月。雌者在嫩芽及葉裏形成不規則之卵囊，產卵於其間，卵經一、二日孵化，幼蟲旋即攀趨於葉裏及嫩芽，而吸收葉汁，侵害葉芽，雌者蛹化後經一星期之羽化，善於飛翔，每於交尾後即死，本種在廣東係侵害桑樹者，但損害不甚顯著。

爲害棉、桑、咖啡、蘋果、無花果、石榴、香蕉、茄子、椰子、胡椒、仙人掌、檀草、相思樹等。

分佈 中國南部、夏威夷、爪哇、印度、墨西哥、日本、巴西及臺灣等處。

防除法 可準用前種方法。

第九 綠椿象科 (Coreidae)

形態 觸角分四節，起於頭之前緣，末端爲棍棒狀，單眼二，口吻分四節，其中第一節最長，腹部兩旁呈刃狀突出，而爲緣，稜狀部常不達於腹部之半。

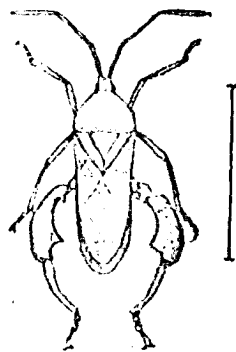
經過習性 以口吻吸食棉植各部液汁。

防除法 (一)剷除野草。(二)搖落於盛有石油之容器及網布等而驅殺之。(三)搜集葉底卵子而殺之。(四)可用石油乳劑或精酸氣滅滅初孵化之蟲。(五)燈火誘殺成蟲。(六)撒布混有硫黃華或除蟲菊粉之木灰以預防之。

茲將本科有害棉作之種類分述如次。

1. *Anoploenemis curvipes* Fab.

Anoploenemis curvipes 圖



成蟲體長橢圓形，黑褐色，頭小形，複眼紫褐色，有二個單眼位於複眼之間，觸角四節絲狀，起於頭端，口吻四節，前胸背黑色，全面密布微小點刻。稜狀部三角形，小形。前翅短不達腹端，腹部兩側刃狀，後肢腿節甚膨大，體長二十七種。

六、七月間發生最多，成蟲幼蟲皆吸食蒞及新枝液汁，致新枝全枯。有羣棲性，成蟲能遠飛，幼蟲受振即落地上，害棉外，並害柑橘、豆類、茶、

胡瓜等。分佈中國東南部各地、非洲及臺灣。

2. 褐綠龜蟲 *Anoploenemis phasianus* Fab.

形態 成蟲暗褐色，密生黃色短毛，多粗大之點刻。觸角黃褐色，第四節黃色。前胸背中央有一灰白色細紋，延達稜狀部末端。半翅鞘赤褐色，臭腺孔橙黃色。腹面兩側黃褐色。後肢頗發達，轉節及跗節黃褐色。

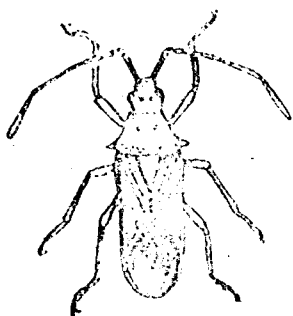
褐綠龜蟲 圖



經過習性 未詳，每年約有三化，八月間出現最多，吸食蒞科植物之液汁。為害西瓜、南瓜、胡瓜、甘蔗、並其他葫蘆科及禾本科植物。

分佈 中國江、浙、粵、印度、臺灣、琉球。

棕椿象圖



3. 棕椿象或針龜蟲 *Cimex bipunctatus* West.

異名 *C. signatus* Walk.

C. inconspicuus Walk

成蟲體長八·五釐，幅三釐內外，淡黃褐色，頭細長，末端稍呈三角形，向下方曲。口吻細長淡褐色。觸角細長，四節，紅色，生自頭頂前胸之後角，第一節有棘狀突起，複眼暗褐色，球形，單眼二個，呈濃

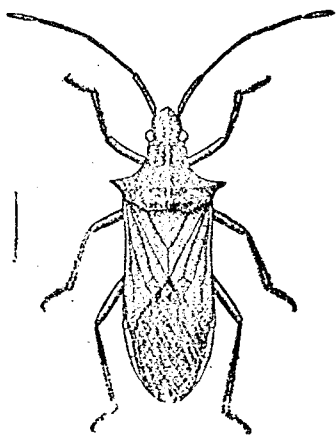
赤色，有寶石樣光澤，稜狀部三角形，前翅中庸大。翅之近內緣處有一黃色小圓紋。先端帶赤色，腳及腹面黃色，氣門在腹部側緣最近之處。寄生於棉、蒴、新芽，吸收液汁，六、七月間發生最多。亦為害稻、麥、桑、甘蔗，其他禾本科植物，分佈印度、日本、臺灣、中國浙粵。

4. 稻綠椿象或細針龜蟲 *Cimex trigonus* Thunb.

異名 *Cimex pugnator* Fab., *Cimex bistri-*

latus Dohrn., *Gonocerus acutus* Dall.

稻綠椿象圖



形態 成蟲體長約九至一二種，全體黃褐色或赤褐色，形細長，頭頂色稍淡，密布褐色點刻，正中線上端有細凹陷線。觸角四節，黃褐色乃至赤褐色，第一節特大，第四節大都赤褐色，稍呈棍棒狀。前胸背側線深凹，側角黑色針狀，銳而突出。後緣稍呈鋸齒狀。半翅鞘前緣黃白色，革質部末端色稍濃。膜質無色透明，近後緣處有黃白色小點。體下部及足黃白色乃至淡黃褐色。各胸節及腹節橫列小黑點紋數個。腳末端色稍濃。

經過習性 未詳，成蟲食害棉葉，棉鈴又爲害大小豆、豌豆、甘蔗、粟、稻、豆角菜等。

分佈 中國、日本、琉球、臺灣、朝鮮等地。

防除法 芟除雜草。

5. 扁角龜蟲 *Chariesterus antennator* Fab.

異名 *Gonocerus dubius* Say.

Coreus moestus H. S.

英名 Flat-horned Coreid.

吸食棉草液汁，分佈北美。

6. *Corizus sidae* Fab.

異名 *C. picipes* Stall.

C. mexicanus Sign.

C. proximus Sign.

C. nebulosus Sign.

C. anticus Sign.

C. ventralis Sign.

爲害棉葉，分佈美國。

7. *Corizus validus* Uhler

成蟲體長八稜，黃色及琥珀色，爲害棉鈴。分佈北美。

8. *Homoeocerus* sp.

分佈澳洲一帶。

9. *Hymenagerys nervosa* Say.

異名 *H. pennsylvanica* West.

H. per punctata Am. et Serv

英名 *Strong-nerved Plant-bug.*

寄生棉莖，分佈美國密西西比。

10. *Jadera haematoloma* H.

第七章 棉作害蟲各論

分佈北美。爲害棉鈴。

11. 瓜綠椿象或腳廣綠龜蟲 *Leptoglossus membraneous* Fab.

異名 *Cimex mormodicae* Forst

Anisocelis orientalis Dall.

A. flavopunctatus Sign.

形態 成蟲體長二一厘米內外，體黑色，多點刻，第二第三觸角節之中央及第四節之末端橙黃色，頭頂之後方有二紋，頭下兩側各有一縱線，前胸背中央有弓狀帶。菱狀部基部兩側及末端。各有一小點。半翅稍中央有一小點。胸面及腹面散布數十橙黃色紋。腿節有小齒列。後腿長而肥大，後脛節呈葉狀。

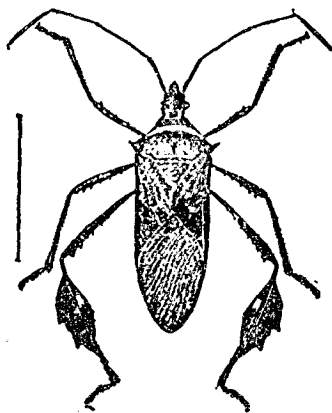
經過習性 未詳，大概每年三四化，吸害棉鈴及其他部分，但無大害，爲害西瓜、南瓜、胡瓜等。

分佈 中國、印度、台灣、沖繩、非洲。

防除法 捕殺成蟲。

12. *Leptoglossus oppositus* Say.

瓜綠椿象圖



異名 *L. tibialis* Her, Sch.

英名 Pain Leaf-footed Plant-bug.

13. *Leptoglossus phyllopus* L.

異名 *Anisoscelis albicinctus* Say.

A. confusa Dallas

A. fraternus West.

英名 Leaf-footed Plant-bug.

本種為大形，長一八種黑色蟲，背具黃白紋一條，後腳扁狀，有

臭氣。

以上二種皆吸食棉莢、幼芽及草類。分佈北美、南美。

14. *Leptoglossus zonatus* Dallas.

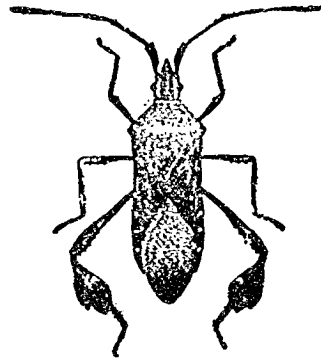
異名 *Anisoscelis zonatus* Dallas.

英名 *Chincha* or Western Leaf-footed Plant Bug.

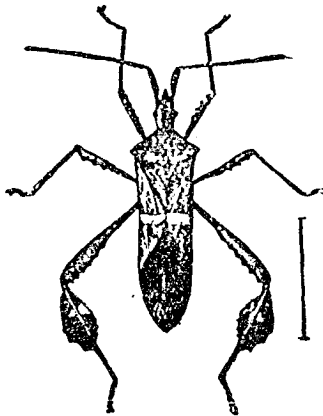
成蟲體長二〇種，純褐色，前胸具二個黃點，而一不規則狹帶

經過半翅鞘之中部，腹部之緣邊具有黃線，及後脛節膨大如葉狀。

Leptoglossus oppositus 圖



Leptoglossus phyllopus 圖



幼蟲鮮紅色及黑色。為害棉鈴，並害及石榴、橘、桃、梨、西瓜、香橡等。

分佈 北美、中美、及墨西哥。

16. 腫腿綠椿象 *Metopodius femoratus* Fab.

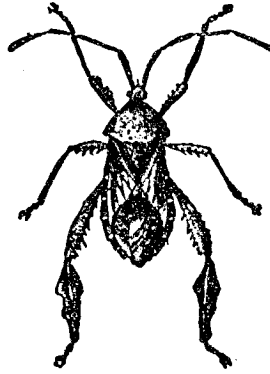
異名 *M. nasutus* Say.

M. obscurus West.

英名 Thick-thighed *Metopodius*

為害幼莢，分佈美國、臺灣。

圖 象 椿 綠 腿 腫



17. 黑色綠椿象 *Proxys punctulatus* Beaw.

異名 *P. terrebrosa* Say.

P. geniculata Stal.

英名 Black Plant-bug

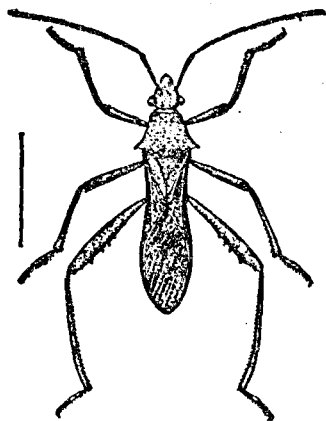
吸食棉草之汁液，分佈美國、臺灣。

18. *Pyrrhotes haematoloma* H. S.

異名 *Lygaeus argyramilis* Wilk.

害棉作，分佈北美、臺灣。

擬蜂椿象圖



18 擬蜂椿象或細緣龜蟲 *Ripiptorus clavatus* Thunberg.

形態 成蟲體長一六種內外，暗褐色，稍帶有銅色之光澤。頭

部幅廣，單眼後方有淺橫溝，複眼赤褐色。觸角細長，褐色，近基部三節，各節之末端部黑色，第四節最長，基部淡色。前胸背疏布鈍疣狀突起，側角銳而尖。小楯板末端黃色。半翅鞘達腹膜，膜質部大而有光澤，淡褐色，透明脈稍濃色。體下面稍淡色，疏布黑色污點或鈍疣突起。腳與體之背面同色，腿節、脛節、跗節之末端部濃色，又後脛節頗長，其稍半內側，並列着銳棘，又有不規則之淡色紋，又後脛節全體具有黃褐及暗褐小斑。

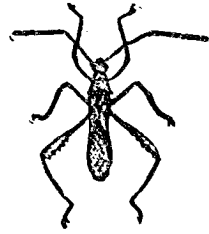
顯著的向內側灣曲，末端稍扁平，而幅廣，內側尖銳。卵盃狀，暗褐色。幼蟲初生時暗褐色，全形似蟻，成長時似蜘蛛狀。經過習性 每年二化，成蟲越冬，翌春出而產卵，第一化七八月，第二化十月，卵點產葉裏。幼蟲初期數頭羣生，成蟲時散開，成蟲運動活潑，飛翔時如蜂然，為害棉葉，並食害大小豆、豌豆、粟，其他豆科及禾本科植物等。

分佈 中國東部及北部、日本、臺灣。

防除法 幼蟲時代撒布除蟲菊石鹼合劑。

19. *Ripiptorus linearis* Fab.

Riptortus linearis



異名 *Alydus clavatus* Dohrn, *Alydus dentipes* H. S.

四節有黃紋。

成蟲體長一三·八浬，褐色，頭長三角形，口吻細長，黑褐色，觸角細長，四節，黑褐色，複眼大球形，茶褐色，單眼二個位於複眼內側中央，前胸背長方形，其後緣之兩側，具短棘狀突起，稜狀部小形三角形，前翅細長革質部小，膜質部大，帶黑色，楔狀片之內側赤色，半翅鞘稍卵形，褐色，肢細長，淡褐色微毛，腹部黃色，腹面之中央，褐色，第二及第

原為稻害蟲，亦常寄生棉花、甘蔗及其他植物。分佈中國、印度、臺灣。

20. *Riptortus pedestris* Fabr.

成蟲食害棉葉及豌豆、豆角、其他豆類。在中國廣東及印度發現。

21. 紅肩龜蟲 *Thyanta custator* Fabr.

英名 Red-shouldered Plant Bug.

成蟲體長八至十二浬，鮮綠色。肩上有橫具顯明暗紅色帶，有時或無此帶，卵白色橢圓形，被以纖毛。除為害棉作外，又害草類穀類紫花苜蓿、豇豆、玉蜀黍、燕麥、蜀黍等。分佈北美墨西哥。

第十 白蠟蟲科 (*Fulgoridae*)

觸角粗短，分三節，末端有一針狀毛，由眼下頰旁生出，頭部有嘴，單眼有二或三，生翅二對，或無翅，翅鞘長短

脈不一。頭頂間有延長如喙狀或角狀，形成奇觀。腳細長，附節三節。體上附着木體分泌之白蠟，前翅之基部，有鱗狀小片。

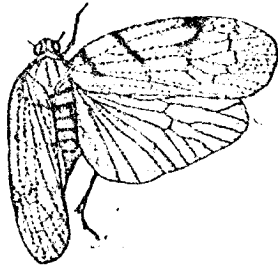
卵產於植物之組織內或表面上，雌蟲之尾端附着蠟質物，孵化幼蟲適於飛躍，以口吻刺入植物組織內吸收汁液，脫皮數回而成蟲。

防除法 除應用天敵外，(一)撒佈石油、重油之藥劑，以殺幼蟲、成蟲。

茲將本科有害棉作之種類述后。

1. *Cixius nervosus* L.

Cixius nervosus L. 刺蟲圖



成蟲體長四・五種至六種，翅展九・六種至一二種內外，黑褐色，複眼之內側具一灰黃紋，額之隆起及額片黃褐，頭頂之長約當幅之二分之一，角球形，灰色，前胸背黃褐，有暗褐部分，中胸背縱走三個縱隆起，其兩旁黃褐。前翅白色，半透明，翅底中央及近外緣帶暗褐，近外緣處橫脈及二三斑紋暗褐黃色，散在黑色顆粒，生短毛，在前緣之顆粒，較其他者為大，後翅透明，暗黃色，雌蟲尾端，及胸面附着白蠟，每年七月至九月出現，大概以成蟲越冬，本

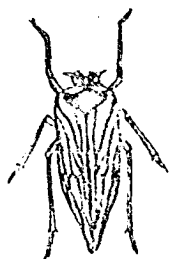
蟲附着棉葉反面，吸收汁液。除棉外，又為害檳、櫚、榆等。但尚不厲害。分佈中國、日本、臺灣、歐洲。

2. *Leamenia vulgaris* Fitch.

英名 Common Larnenia

爲害棉草，分佈美國。

Nisia nervosa 圖



3. *Nisia nervosa* Motsch.

成蟲體長三·九釐內外，淡黃褐色，頭短，口吻細長，觸角三節，複眼黑色，半球狀，翅幅廣，淡白色，肢細長淡黃褐色，腹部甚短被以白色蠟質物，口吻刺入幼莖及芽吸收汁液，被害之處呈點點褐色。分佈臺灣及海南島。

4. *Ormenia* sp.

英名 White Ormenia

寄生棉莖，分佈美國。

5. *Scollops sulcipes* Say.

英名 Grooved-legged Scollops

前額引長，爲其特點。喜棲草叢、灌木之中。

爲害棉草，分佈美國。

第十一 浮塵子科 (*Jassidae, Cicadellidae*)

形態 觸角長分三節，第三節爲針狀，更有具多數之副節者，生插於眼前及其中間。單眼二，間或缺失，前翅之

基部無鱗狀小片，前翅稍厚，較之頭胸，常呈鮮色。後脛節生刺二行。形狀雖似白蠟蟲類，但體上無分泌之白蠟。經過習性 發生多時，為害甚大，成蟲產卵於植物之組織內，幼蟲以口吻插入組織內吸收汁液。成蟲幼蟲喜橫走，善跳躍。熱帶亞熱帶發生最多除棉外，為害其他植物及禾本科植物。分佈世界各地。

防除法 (一)選種。(二)考慮播種期及剪定期。(三)清潔田圃雜草等。(四)自棉植幼時至開花，選日烈之日將下列各藥液撒佈於葉裏約三回，a、重油乳劑五十倍液，b、除蟲菊加用石油乳劑四十倍液，(五)應用天敵。

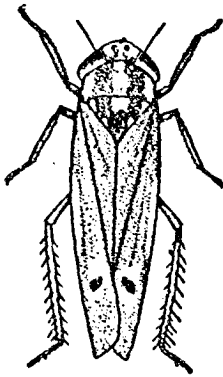
茲將本科有害棉作之種類述下。

1. *Aulacizes irrorata* Fabr.

英名 Irrigated Sharpshooter.

為害棉作，分佈美國、臺灣。

棉葉跳蟲圖



2. 棉葉跳蟲 *Chlorita biguttula* Shiraki.

異名 *Chlorita bimaculata* Mats.

英名 Cotton Leaf-hopper.

形態 體長二·五種內外，體大概淡綠色，在此有不規則濃黃色之條紋，又近前端有二個小點紋，複眼碩大呈黑褐色，面呈濃

黃色，在中央有淡黃色之部分，前胸背淡黃色，有二條黃色條，小楯板同色，近基部之兩旁及末端各有一個黃色條，

Aulacizes irrorata 圖



又此等相互連結，翅稍半透明，帶淡綠色，末端部帶稍灰色，近翅端有一個小顯著黑紋，又在前緣部之中央多有長白色部，體之下面淡黃色，腳呈顯著青綠色。卵長橢圓形，透明無色，幼蟲黃白色，形如成蟲。

經過習性 每年數化，成蟲越冬，在葉之下面吸食葉汁，引起棉植畸形病 (*Cyrtosia*)。初期葉面生白色點，後內部發育不充分，漸成繃縮，如被蚜蟲之害狀，嗣後白點變褐色，葉之外緣枯死，終而落下。成蟲頗活潑，觸動時則飛轉他處，性慕燈火，交尾後沿葉之裏面脈組織內產卵。近葉柄處，孵化幼蟲即在其處刺入，口吻吸取養液，一回脫皮後，多步至他處，普通近葉之基部裏面。存在為害。此病在中國揚子江流域頗為猖獗，亦為害茄子、木芙蓉等。

分佈 中國、印度、臺灣等處。

防除法 見棉作疾病篇畸形病中。

3. *Chlorita facialis*

英名 *Jassid*

為害棉作，其形態經過習性及防除法與前種略同。

4. *Chloronaura* sp.

本種發現美國密西西比州，寄生棉作為害尚少。

5. 六點浮塵子 *Cicadula sexnotata* Fall

異名 *C. 4-lineata* Forb.

英名 Six-spotted Tree-hopper.

形態 成蟲體長二·七至三·九厘米，內外黃色，或黃綠色，頭頂有二個前頭，有四個黑紋，顏面具四對黑橫線。經過習性 每年發生四次，以成蟲越冬，除害棉莖外，又害稻、麥、燕麥等。

分佈 北美、中國、歐洲、朝鮮、日本。

♀ *Empoasca* sp.

(1) *Empoasca benedettoi* Paoli.

(2) *E. distinguenda*.

(3) *E. fabalis* De Long

(4) *E. fascialis* Jac.

(5) *E. formosana*.

(6) *E. gossypii*, sp. n.

英名 Jassids or Leaf Hoppers.

(1) 種在東非洲、意屬索馬利蘭 (Italian Somaliland)、埃屬蘇丹 (Egyptian Sudan)、坦干伊喀 (Tanganyika) 為害棉作。

(2) 種在中非洲、比屬剛果 (Belgian Congo) 為害棉作及在南非洲、脫蘭斯瓦爾 (Transvaal) 為害

棉作、玉蜀黍及豆類。

(3)(6)二種在海地(Haiti)爲害棉作。

(4)種在東非洲，意屬索馬利蘭，致使棉葉之縮縮，據 G. Paoli 之研究，係由本蟲之口涎，而並非由傳授毒素所引起，並云培養其寄生蜂 *Amegilla scapellati* Paoli 毀殺其卵，對於防除大有效驗。

(5)種在臺灣發生。

以上成蟲幼蟲均爲害棉葉與莖。此屬在中國浙江亦有發現。至於其形態經過習性及防除法略同前述之棉葉跳蟲 (*Chloria biguttula* Shi)，該蟲(1)致棉植生種種之畸形，生長抑止，或枯死。(2)引帶捲葉菌銹菌等病原。(3)砂輕土壤加害爲重，防治之道，或在選擇抵抗此蟲之棉種。

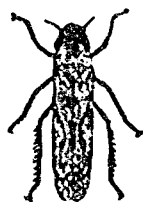
7. 臺灣棉浮塵子 *Dipteryx taiwanus* Mats

形態 成蟲體長迄翅端，二·五榧內外，體淡黃色，頭頂較後緣之幅稍短，前頭突出呈鈍三角形，具二黑點。角基部有黑點。前胸背有四黑點，二個近前緣，其他二個位於二側，又近後緣中央有淡暗色紋二，稜狀部末端及兩側具黑紋，前緣有暗色紋三。前翅黃白色，半透明，前緣之黃紋有光澤，膜質部散布暗色紋。體下及腳黃白色，產卵管末端黑色。

經過習性 每年發生數化，自六月下旬出現於棉葉裏，吸食液汁。

分佈 中國、臺灣。

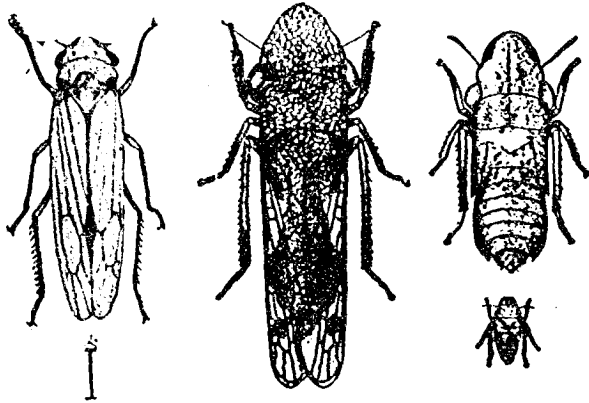
圖 子 塵 浮 棉 椰 蠶 蠶



1

Ishidella albomarginata 圖

Homaladisca triquetra 圖



第七章 棉作害蟲各圖

8 半衣浮塵子 *Eutettix seminudus* Say.

英名 Half-clothed Jassid.

本種產於北美，吸食棉幹汁液。

9. 八紋浮塵子 *Gypsona octolineata* Say.

英名 The 8-lined Leafhopper.

成蟲體長七至一〇釐，美麗，橢圓，淡綠色，具有黃色或紅色縱紋，在頭頂六條，前胸背八條，及小楯板四條。翅鞘之脈黃色或紅色，幼蟲橘紅色，除害棉外，又害楊柳、赤楊、楓、榆、胡桃、蘋果、覆盆子、大麗花、甜蘿蔔、草類等。分佈北美。

10. 玻翅浮塵子 *Homalodisca coagulata* Say.

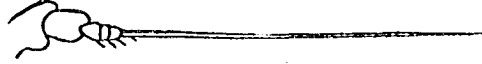
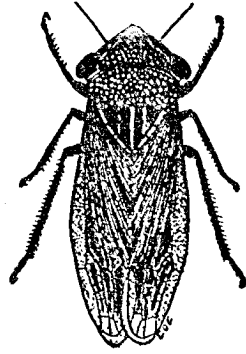
異名 H. triquetra Fab.

英名 Glassy-winged Sharpshooter

本種產於北美南部，為很普通的棉作害蟲。害蒴。

11. 前白大浮塵子 *Ishidella albomarginata* Sign

形態 成蟲體長約六·五釐，細長，淡黃綠色，頭近三角形，具頭



頂一個及前頭二個黑紋，複眼小形圓，而黃色。稍隆起，觸角暗褐色，基部帶黃色，口吻短，黃色，前胸背呈光澤暗藍色，稜狀部裝以黃色紋一，翅淡白色，細長，末端間有暗褐色脈，後翅呈煤色，有透明黑褐色翅脈，肢長呈淡黃綠色。卵白色，橢圓形，略彎曲。幼蟲淡黃色。

經過習性 每年四化，

卵態越冬，六七月間最多，寄生葉裏吸收汁液。除棉外為害桑、葡萄、柑橘、土當歸等。分佈臺灣、朝鮮、印度、日本、中國。

12. 白綠浮塵子 *Oncometopia lateralis* Fab.

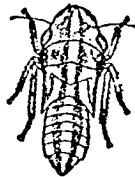
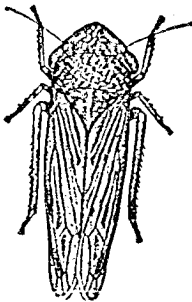
異名 *Oncometopia costalis* Fab.

Cercopis lateralis Fab.

C. marginella Fab.

Tettigonia lugens WILK.

Oncometopia lateralis 成蟲及幼蟲圖

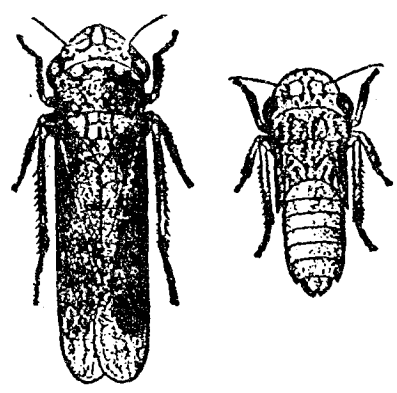


F. pyrtholous Wilk.

英名 Lateral Leafhopper, White Margined Sharpshooter

成蟲體長七至八種，黑色，頭、前胸背板及小楯板黑色，雜以黃斑，翅鞘紅色或深藍色，脈黑色，常帶黃白緣，腳黑色，除害棉作外，又害草類、蘋果、玉蜀黍、薯、葱、防風等。分佈北美。為害棉作之莖葉及鈴。

Oncometopia undata 成蟲及幼蟲圖



13. 波紋浮塵子 Oncometopia undata Fab.

異名 Cicada orbona Fab.

Proconia nigricans Wilk.

P. tenebrosa Wilk.

P. plagiata Wilk.

英名 Wave-mark Sharp-shooter

產於北美普通害榆、及葡萄，害棉莖尚少。

14. Phlepsius excrucians Uh.

英名 Garnished Jassid

發現於北美，南部，為害棉作，被害微。

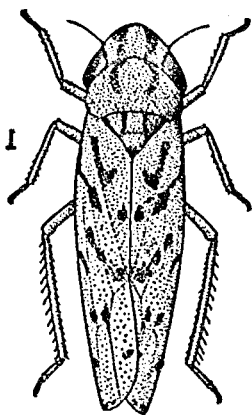
15. Tetigoniella candida Say

第七章 棉作害蟲各圖

在巴布亞 (Papua) 發現。

又有 *Erythronaura* sp. 或 *Zygina* sp. 在浙江發現者大都為血斑浮塵子 *Erythronaura mori* Mats.

血斑浮塵子圖



體長三厘米內外，淡黃色，前胸背面有紅色二條縱紋，菱狀部紅色，前翅疏生紅色長紋，後翅灰白紫色，翅鞘及腳淡黃色，卵淡黃色橢圓形，幼蟲初孵化時，淡綠白色，無翅，形如成蟲每年四次，成蟲能越冬，成蟲幼蟲均寄生於葉底而侵害葉者，故被害葉因之變為黃色，成蟲產卵於葉脈，亦能為害桑、梅、桃等。

分佈 中國及日本。

防除法 (一)清潔四圍雜草。(二)用黏性物捕殺之。

第十二 長椿象科 (Lygaeidae)

形態 體長約四厘米，多狹長，觸角分四節，為絲狀，起於頭之下方，口吻分三節至四節，各節同長，單眼或有或無，腹部之兩側不突出，稜狀部頗小。

經過習性 成蟲越冬，吸食番鈴之汁，而 *Oxycaenus* 蟲竟侵入適當開裂果鈴，吮吸棉籽之汁，產卵於棉絲中，幼蟲食害棉籽，成蟲在塵芥野草越冬，翌年四月成蟲入花蕾，七八月入鈴產卵。(一)種在澳洲，(二)種在埃及及非洲，(三)種在澳洲，(四)種在印度為害棉作。

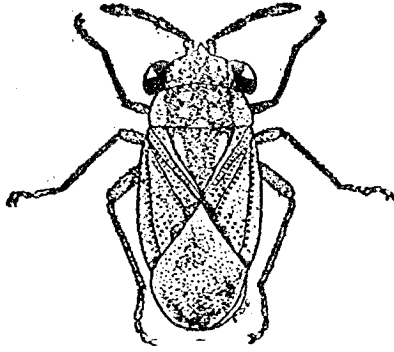
防除法 (一)撒佈石油或煙精。(二)清潔田園。

茲將本科有害棉作之種類分述如下。

1. *Diurhus* sp. 在巴布亞發現

2. 紅長椿象 *Geocoris pallatus* Say.

紅長椿象圖



異名 *G. borealis*

Dall.

G. griseus

Dall.

G. pallens

Stal.

英名 Garnished

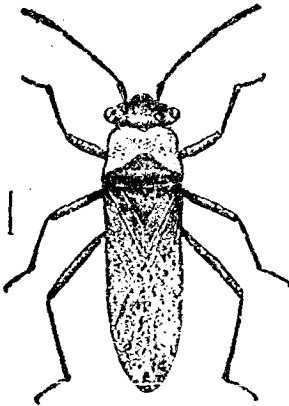
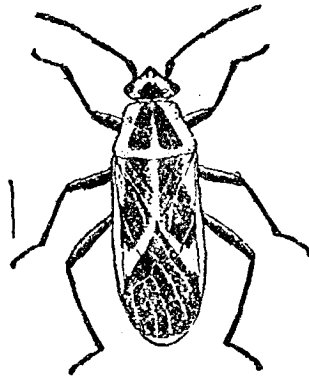
Plant-bug or Big-

Eyed Bug.

體長三四釐，頭胸腹三部同闊，產於美國，害棉幼枝及雄蕊，並害糖蘿蔔、苜蓿、紗類及禾本科草根等。

第七章 棉作害蟲各論

長椿象圖



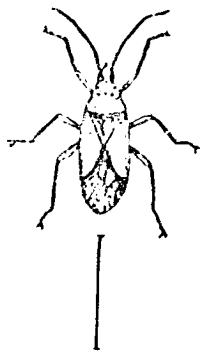
3. *Gripsocten s. servus* F.

成蟲食害棉葉，分佈中國。

4. 臺灣紅長椿象 *Lygaeus formosanus* Sher.

成蟲大形，幅廣，全體真紅色，頭長三角形而前端尖，複眼球形黑色，觸角細長，四節，黑色，末端密生黃褐色微毛。口吻四節，前胸背亦長，前部有Y字形橫溝，稜狀部真紅色，三角形，散着點刻。前翅幅廣，革質部真紅色，膜質部黑色，肢暗赤色，腹部背面凹，腹面中央隆起，節間黑色，體長一五釐內外。爲害棉作，分佈臺灣。

Lygaeus formosana 圖



5. *Lygaeus h. spes* Fab.

Lygaeus hospes 圖



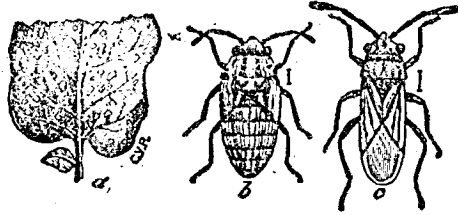
成蟲中庸大細長，頭三角形，前端尖濃血赤色，複眼小形球狀，觸角細長四節，暗黑色，口吻黑色，四節，前胸背呈長梯形，稜狀部黑色，前翅革質細長，暗赤色，膜質部黑色，有光澤，肢細長暗黑色，生黃褐色微毛，腹部細長。體長九釐內外。分佈中國、印度、臺灣、日本。成蟲食害棉蕾。

6. *Nysius expressus* Dist.

成蟲爲患，分佈中國浙粵。

7. *Nysius ericae* Schilling.

Nysius ericae 圖



異名 *Heterogaster ericae* Sch., *Nysius angustatus* Uhler.,
Nysius Vaphanus Howard.
 [英名 False Chinch Bug.

成蟲體長三至四種，淡或深灰色。幼蟲暗灰色，腹部紅褐色，以摹仿土色及枯草之色澤。每年四至七化，以卵幼蟲或成蟲越冬。先在草地繁殖，春秋兩季乘時移入耕作地為害，成蟲產卵於土中，或草上，發現最被害者為在乾燥而耕作須需灌溉之區，除為害棉葉外，又害紫花苜蓿、穀類、園藝作物、糖蘿蔔、葡萄、果樹、草莓、金花菜、草類等。分佈北美。

8. 四斑長椿象 *Oncopeltus quadriguttatus* Horv.

異名 *O. sordidus* Dallas

為害棉草，吸收汁液，廣佈澳洲東部。

6. *Oxycaeroneus hyalipennis* Costa

為害棉作之鈴及籽，分佈波斯、地中海、非洲、及巴西。

10. *Oxycaeroneus lactuosus* Montr.

為害棉蒴棉籽，分佈澳洲。

11. *Oxycaerus loetus* Kirby

英名 Dusky Cotton Bug.

爲害棉作莢與籽，分佈印度、臺灣、緬甸。

第十三 角蟬科 (Membracidae)

頭向下，複眼之間，有單眼二，觸角短，分三節，末節爲針狀，嘴插生頭部前胸背多具一角狀突起，高超頭部，其後緣延長，掩蔽腹部，前翅爲膜狀，稍有鱗毛。跗節三節。幼蟲兩旁狹平，而其如屋簷之背，常具鬚毛。

產卵時以產卵管切入食草小枝皮層中橫列着產下十數個卵，卵子普通多扁平近長橢圓形，幼蟲與成蟲類似，皆害枝幹，性活潑。分佈世界。

防除法 尙未有切實方法，自然敵亦少發現。

茲將本科有害棉作種類述后。

1. 黃頭角蟬 *Dicrocephala flaviceps* Riley

英名 Yellow-headed Tree-hopper

本種爲很普通的小麥害蟲，常亦害棉，惟被害不著，分佈於北美。

2. 機巧角蟬 *Dicrocephala versuta* Say.

英名 Crafty Tree-hopper.

本種爲害棉之新葉及枝端，被害亦少，分佈北美。

♂ 凹背角蟬 *Entilia sinuata* Fabr.

異名 *Membracis sinuata* Fab.

M. emarginata Fab.

Darnis sinuata Germ.

Entylia concisa Wlk.

E. decia Wlk.

E. accisa Wlk.

Entilia torva Wlk.

Entylia carinata Gioy.

E. reducta Batt.

E. concava Prov.

Tholita cinnata Wlk.

英名 Notch-backed Tree-hopper

本種常寄生於棉之新葉及枝端，吸收汁液，分佈北美。

第十四 椿象科 (Pentatomidae)

觸角分五節(間有四節者),起於頭之下方為絲狀,單眼二,口吻分四節,第二節最長,稜狀部大,達於腹部之半,體形圓或長橢圓,吸食繖形花科及禾本科植物之液汁而為害。卵子近圓筒形,產於植物葉上及其他處,十數個或數十個縱列成塊,幼蟲扁平而圓,性稍活潑,吸食植物液汁,幼蟲附節有二,成蟲則有三,腹部背面第四第五兩節

有臭液分泌穴,幼蟲脫皮五次而成蟲。成蟲活潑,冬季常集居於植物叢生之陰處。

防除法 (一)秋季燒毀棉樹,可得滅死越冬之成蟲及幼蟲和少一些

卵。(二)應用自然敵。(三)卵期撒佈除蟲菊加用石油乳劑。

茲將本科有害棉作種類述后。

1. 綠色軍士蟲 *Acrostorum (Pentatoma, Nezara) hilaris* Say

[英名 Green Soldier Bug

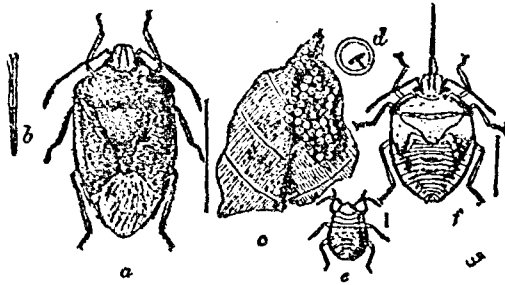
形態 成蟲體長十四種至十八種,體綠色,旁緣全帶有黃橘紅或紅色紋,觸角頂三節,呈黑色。

經過習性 此蟲除為害棉作花萌外,並害及蘋果、豆、蔬菜、玉蜀黍、秋

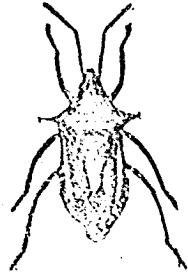
葵、茄子、芥菜、橘、番茄、蘿蔔等作物。分佈於美洲各處。

Acrostorum (Nezara) hilaris 圖

a. 成蟲 b. 嘴部 c. 卵堆 d. 卵 e. 幼蟲 f. 最後期之幼蟲



刺角椿象圖



2. 刺角椿象 *Andrallus spinidens* Fabr.

形態 成蟲體長一三·五種內外，黃褐色，觸角黃色，有暗褐色斑紋。前胸背突起黑色，後緣有一黑齒。前翅前緣及稜狀部末端黃白色。腳黃色。

經過習性 未詳，能捕食蝱蟻，口吻強大成蟲為害棉作。原產地臺灣。分佈 中國粵省及印度臺灣。

3. *Antestia seminiridis* Wlk.

在巴布亞發現。

4. *As. iteurnus flavescens* Bredd.

在巴布亞發現。

5. 茶褐椿象 *Andineta spinidens* Fab.

異名

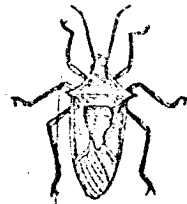
Asopus geometricus Burm.

Pentatoma aliena Westw.

Andineta aculeata Elle

形態 成蟲中庸大，黃茶褐色，頭細長突出於前方，背面有點刻，並有一個黑線不明縱溝，口吻由四節組成，中央有一縱溝，第一節最大，較第二節為短，第二節最長，第四節最小。觸角絲狀五節，細長，較體為短，複眼小，位於頭之

茶 枹 象 圖



(雄)至二〇(雌)迄於翅端。

兩側基部，黑褐色，球形，單眼二個，鮮紅色，位於複眼之內方後面，前胸背頗發達，前緣圓，其後方彎曲，後緣殆成直線，稜狀部大，長三角形，後方細長，表面中央稍隆起，散佈黑褐色點刻，末端呈黃白色，前翅細長，革質部與稜狀部散佈同色小點刻，全緣幅廣呈黃白色，膜質部較革質部為短，幅廣透明，有暗褐色之粗縱脈，肢細長，生淡污黃色微毛，跗節呈黑褐色，腹部大，不達翅端，背面暗黑褐色，稍隆起，腹面顯著隆起狀若屋頂形，而闊，黃色，在雄蟲屋頂形之兩側方稍凹，中央有一黑褐色縱線，稍帶赤褐色，體長一一·五(雌)

本種與前 *Andrallus spinidens* Fab. 同種。

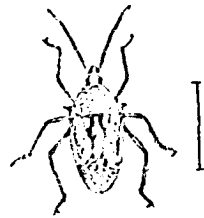
經過習性 七八月間成蟲發現最多，以口吻刺棉之花莖等吸收液汁；分佈印度、亞非利加等地。

6. 黑色枹象 *Canthecona farcellata* Wolf var. *formosana* n.

形態 成蟲體長一二·九(雌)內外(達翅端)，全體黑色，帶有黃色，頭部細長，兩側平行，突出前方，黑色，稍帶褐色，口吻淡黃褐色，大而扁平，觸角絲狀。五節，黑褐色，前翅革質部細長，淡黃色，散佈黑褐色點刻，後端呈帶紅色，膜質部副廣，稍近稜形，暗黑色，前緣及外緣有一大黑色紋，全體透明，肢細長，淡赤色，末端黑色。

經過習性 六、七、八月間成蟲最多，為害棉、桑。分佈臺灣。

黑色枹象 圖



7 紅綠綠椿象 *Chlorochroa lignata* Say.

異名 *Pentatomia lignata* Say.

P. rufocinctus H. S.

P. marginalis Wlk.

P. rubromarginatus Kouch.

英名 Mexican Conehuela

成蟲體長一五種，橄欖綠色，小楯板端及邊緣橘紅色或紅色，卵圓筒形。闊○·九六種，長一·二二種，初綠色，後變灰色或褐色。幼蟲色澤不一，自灰色至橄欖褐色，帶有橘紅或紅色點斑。

成蟲於葉上產卵，成堅團形。孵化幼蟲有集團性。爲

害棉鈴，又害紫花苜蓿、石刁柏、野芥、桃、葡萄等。分佈北美。

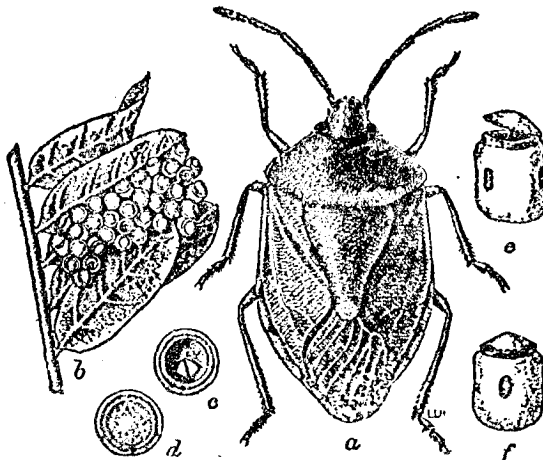
8. 黃綠綠椿象 *Chlorochroa sayi* Stal.

英名 Say's Plant Bug.

成蟲大小形態酷似前種，而所異者在於色澤方面，本種鮮綠色，雜有白點，及在於小楯板基有三個小淡色或

紅 綠 綠 椿 象 圖

- a. 成蟲, b. 卵塊, c. 孵化後之卵, 其蓋板已去者, d. 孵化前之卵, e. f. 卵之側面, 呈現其蓋板。





橘紅色之斑點。小楯板端常呈白色，較呈紅色為多，緣邊狹黃色或狹橘紅色，除為害棉作外，又害麥種、燕麥、豆、豌豆、向日葵、石刁柏、草類等。分佈北美。

6. 褐色棉棉象 *Euschistus impictiventris* Stal.

英名 Brown Cotton Bug.



成蟲體長一〇至一二榧，褐色。為害棉作。分佈北美。

10. *Euschistus servus* Say.

除害棉作外，又害菜類、玉蜀黍、桃、覆盆子等。分佈北美。

11. 三班棉象 *Euschistus tristigma* Say.



異名 *Pentatomia inconspicua* West.

Euschistus luridus Dallas

英名 Three-spotted Soldier-bug.

本種分佈北美，除棉外亦害馬鈴薯。

12. 一斑棉象 *Euschistus tristigma* Say. var. *pyrrhoceraus* H. S.

英名 Single-spotted Soldier-bug.

本種分佈於美國密西西比州，爲害棉作。

13. *Glaucias* sp. Rabaul.

在巴布亞發現。

14. 青綠軍士蟲或青椿象 *Nezara viridula* L.

異名 *Cimex smaragdula* Fab., *Cimex torquatus* Fab., *Pentatoma chinensis* West.,

Pentatoma berylina West., *Pentatoma flavicollis* Pal., *Pentatoma leili* West.,

Pentatoma oblonga West., *Pentatoma plicaticollis* Lucas, *Pentatoma proxima*

West., *Pentatoma subsericea* West., *Pentatoma tripunctigera* West., *Pentatoma*

unicolor West., *Pentatoma vicaria* Wlk.

英名 Green Bug.

形態 成蟲體長十二榧內外。體腹青綠色，幅闊，觸角細長，五節而

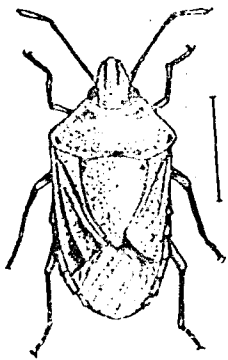
成，第三節以下各節末端帶黑色，複眼黑色，菱狀部延長而越入腹部中

央，有稀疏之褐色點，前翅之膜質部，無色透明，超過尾端，腹面綠色，如船

底形，腳亦綠色，卵淡褐色，壺狀，幼蟲孵化時，帶赤黃色，形如小蜘蛛，酷

如成蟲，但無翅每次脫皮，則變爲淡綠色，並多生黃白斑點。除害棉葉棉鈴外，又害龍葵、豇豆、玉蜀黍、甘藷。分佈中國、

青綠軍士蟲圖



非洲、西印度。

15. *Piezodorus hybneri* Gmel.

成蟲為患。分佈中國浙、粵、贛。

16. 赤褐椿象 *Solenostethium chinense* Shal.

異名 *Solenostethium citri* Shir.

赤褐椿象圖



形態 成蟲體長一五種至一六·五種，背面赤褐色，腹面黃褐色，頭長稍呈三角形，後緣黑色，下面黃色，口吻細長，達第三腹節，黑褐色，觸角五節，黑色，複眼小球形，茶褐色，單眼球形，微小，前胸背後方顯著隆起，具五個黑紋，稜狀部大，被着翅及腹部，具八個黑紋，前翅在稜狀部下，革質部黑色，膜質部半透明，黑褐色，後翅半透明，肢疏生白色微毛，胸黑褐，腿節黃褐，腹部橙黃色。

經過習性 每年二、三、化，十二月、一月、及七、八月發生最多，吸收液汁，除棉外，尚為

害柑橘等。分佈臺灣、中國。

此外椿象科棉作害蟲，尚有 *Tectocoris bankai* (Germar., T. *lineola* F. 在非支島及澳洲一帶為害。

第十五 木蝨科 (Psyllidae, Chermidae)

成蟲，形似雌蟬，而大小如棉蚜，嘴由頭底生出，觸角分十節，間有分九節者，其末端分為二，後腿節膨大，適於跳

躍，翅透明，吸食植物之液汁。卵長形，常具短柄。幼蟲卵長形，平扁，大翅盤，體緣有毛。卵，幼蟲及成蟲，間以長薄白棉狀蠟質包罩之，以作保護。防除法可噴射煙精及石鹼或油乳劑。茲將本科害棉種類開列如下：

1. *Mesohomotoma hibisci* Frogg.

在布巴布亞發現。

第十六 星椿象科 (*Pyrhocoridae*)

本科昆蟲每年發生六回，幼蟲越冬，至翌年二月上中旬成蟲，卵產於土中，約三四十粒至一百粒，不規則的產下，雌蟲自身被土，卵經六日至十三日而孵化，初集合羣棲，二齡後始各散離，孵化後三十日至四十日前後而成蟲，在印度、美國、臺灣為棉之大害蟲。

防除法 (一)十一月間燒卻圃場附近之雜草及被害植物，這樣可以毀滅大半越冬幼蟲及成蟲。(二)五六月間行打落採集法殺之。(三)撰種品種。

茲將本科害棉種類述后：

1. *Dindymus pyrochrous* Boisd.

為害棉作，在巴布亞 (*Popua*) 發現。

2. 阿州染棉蟲 *Dysdercus albidiventris* Stal.

英名 *Arizona Cotton Stainer*

成蟲體長九至一一·五稜，有光，黑色，頭部及肩部具有紅斑，黃色半翅鞘近中部具二個黑點。幼蟲以紅色為多，為害未成熟棉鈴，染污棉絲。分佈北美，及墨西哥。

經過習性 每年一化，或二化，視地帶而定。成蟲越冬，四五月間成蟲發現於菜圃，七月間來棉田產卵，卵期一週內外，孵化幼蟲在葉或莖上用長吻刺吸液汁，故莖之生育衰落，纖維污損，種子發芽力毀滅，或加害一般稻、甘蔗、粟、蘆粟、菊、桑、蔬菜類、果樹類等。幼蟲三週變為成蟲，亦可加害。晚秋潛於附近雜草越冬，分佈中國浙、閩、粵、滇、贛、日、朝鮮、印度、南洋、臺灣、非洲、歐洲等處。

防除法 (一)拂入受蟲器中以石油殺之。(二)七月間巡行棉田採收其卵。(三)晚秋燒除附近雜草。

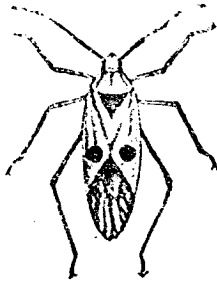
3. 紅棉星龜蟲 *Dysdercus cingulatus* Fab.

異名 *Cimex supersticiosus* Ghumb

Cimex koenigii Fab.

英名 Red Cotton-bug

紅棉星龜蟲圖



形態 成蟲體橙紅色，頭較小，前頭中央縱隆起，其兩側成溝。複眼位於頭頂之兩側，隆起呈半圓狀，黑色。觸角黑褐色，四節構成，第三節長約當第二

節之二分之一，第一節較第二節大，其基部與體同色，第四節呈暗褐色。口吻四節，長達腹部第三節，末端節暗黑色，其他部橙紅色。前胸背稍呈梯形，前方傾斜，前緣黃白色。稜狀部三角形，黑褐色，前翅長越尾端革質部中央之左右

各有一個不正圓黑紋，膜質部黑褐色，翅脈明顯。腳細長，基部及腿節之下部紅色，其他帶暗色，後腳稍長。跗節由三節構成。腹部赤褐色，七節，除末節外，其他各節後緣有白斑，體長一二至一六種內外。卵黃色，卵形，孵化前呈暗黃色，徑長一·二種內外。幼蟲初孵化時紅色，第一回脫皮後觸角及腳呈褐色。第二次脫皮後前胸前緣框以白色，翅末端有二個大黑色圓紋，又於第二第三節背上有二個黑紋。第三次脫皮後生黑色之翅。充分成長時，體長一〇·五種內外。

經過習性 每年發生六化，以幼蟲越冬；二月上中旬出現成蟲。卵產於土中，自三四十至百粒的產在一處。卵經六日至十三日而孵化，二齡前性羣棲以後各自分離，自孵化至成熟需時三十日至四十日前後，但於冬期則百日內外。成蟲幼蟲皆寄生於棉作上，以口吮刺液，致棉不能開放，纖維亦為劣等者。葉莖亦遭其害。

除棉外，為害梧桐、柑橘、苧麻、芙蓉、黃蜀葵、甘蔗等。

分佈印度、中國閩、粵、安南。

防除法 (一)冬季除雜草及被害物以滅其越冬幼蟲。(二)

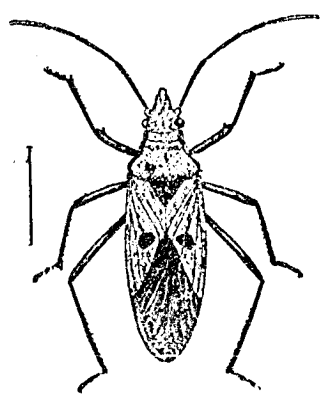
掘明溝以防止其移來。(三)行打落法。(四)撒布石油乳劑。

4. 黑星椿象或赤星龜蟲 *Dysdercus megalopygus*

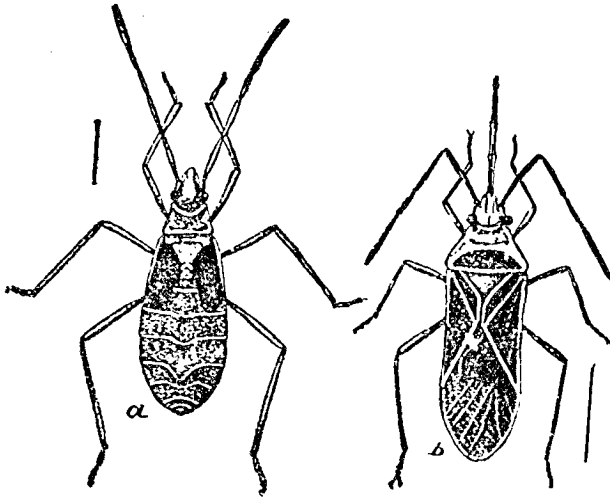
Broddin.

形態 體長一二至一五種，朱色，頭部朱紅色，複眼黑褐色，單

黑星椿象圖



染棉蟲圖 a 第四期之幼蟲 b 成蟲



眼缺如，觸角四節甚長，第三節最短，黑褐色。第一節，基部朱紅色，第四節帶褐色，前胸背朱色，兩側隆起。中央部之前緣白色，更後方具有光澤之朱紅色帶，小橋板，黑色，半翅鞘朱色，革質部中央之圓紋及膜質部黑色，體之下面朱紅色，口吻長達第二腹節，腳暗赤褐色。

經過習性 未詳，但其成蟲幼蟲為害棉作鈴、蕾、並害及柑桔、甘蔗等。

分佈 中國、粵省之海南、臺灣、琉球。

5. 染棉蟲 *Dysdercus suturalis* Herrich Sch.

英名 Cotton Stainer, Red Bug

形態 成蟲體長十二厘米，闊約五厘米，長方或橢圓形，且有長喙，體底色黑帶紅色，頭、胸、腹部紅色，後身灰黃，腳腿紅色，翅黑褐色，綠黃色，摺翅於背，此二黃綠成爲顯明交叉黃帶，幼蟲形如成蟲，但無翅，身鮮紅色，腳黑。

經過習性 成蟲越冬，雜草中生息，產卵於葉之下面，爲害棉莖及鈴，吮吸其汁，染污棉絲。

亦爲害橘類、樟果、Avocado's、扶桑、木槿、龍葵、番瓜樹、及

野草。分佈北美、阿根廷。

除滅法 (一) 驅雞食之。(二) 刈盡野草。(三) 用棉籽散置田中誘殺。(四) 噴射煙汁或石油乳劑，或振落蟲於石油及水中。(五) 早播早熟棉種。(六) 利用寄生蜂如 *Hadronatus rugosus* Howard.

9. 星椿象 *Dysdercus* sp.

英名 Plant Bugs

爲害棉作之星椿象蟲有：*D. andreae* L., *D. cardinalis* Gress., *D. concinnus* Stall., *D. delannoyi*, *D. fasciatus*; Sign., *D. festinus*; *D. flavescens*, *D. howardi* Ballou, *D. impictiventris*, *D. insularis* Stal., *D. intermedius* Dist., *D. melanoderes*; *D. nigrofasciatus* Stall., *D. papuensis* Dist.; *D. pretiosus* Dist., *D. ruficeps* Perty, *D. ruficollis* L., *D. sidex*; *D. supersticiosus*; *D. variegatus* Dist. 產於非洲、西

印度、南美洲及澳洲等處。

形態、經過習性及防除法與染棉蟲 (*D. suturalis*)

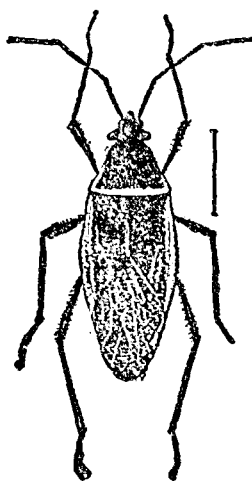
H. Schf.) 大致相同。

7. 紅綠褐星龜蟲 *Largus succinctus* (Herr-

Schf.) L.

異名 *Cimex rubrocinctus* De G.

紅綠褐星龜蟲圖



英名 Bordered Plant-bug

成蟲黑褐色，胸部兩旁具有橘色或紅色之邊。幼蟲顯明鋼藍色，腳紅色，具有一個有光澤之紅斑。在於腹部之底。成蟲於七八月發現，食害橡樹及寄生棉葉裏面。分佈美國。

8. *Lohita grandis* Gray.

本種為印度普通棉作害蟲。

第十七 軍配蟲科 (Tingidae)

形態 體小，扁卵形，或長方形，口吻藏於大囊中，位在改形的前胸背之前。觸角分四節起於頭之前緣，末端呈棍棒狀，第二節甚長，前翅為革質，無膜質部，有網狀之大脈，前胸背後緣延長，而似稜狀部，前緣多膨大之附屬物。幼蟲形不同，色較深，常被體刺。

經過習性 幼蟲成蟲在於葉之反面，吮吸葉汁，致葉呈銹病狀，或害棉鈴，在巴西西北美發生為害。茲將本科有害棉作種類述后：

1. *Gargaphia bimaenulata*

分佈巴西。

2. 茄軍配蟲 *Gargaphia solani* Heidemann

異名 *Eggplan. Laeebug*

成蟲體長四種，闊二種，深褐色，觸角黑色及黃色，腳淡色，前胸背板及半翅鞘之脈黃色，或淡褐色。除害棉外，又害、芋麻、葵、番茄、茄子、野草等。分佈北美。

Gargaphia torresi Costa & Lima.

英名 Tingid Bugs

分佈巴西。

第六項 鱗翅目 (Lepidoptera)

第一 燈蛾科 (Arctidae)

燈蛾科之棉作害蟲係中庸大之蛾，茲將該科總述之如左。

形態 成蟲口吻缺，腳密生軟毛，觸角比前翅短，呈羽狀，櫛齒狀，鞭狀等。前翅之內緣脈二個，外方較短，第五脈近中室之下角而出。後翅有二個內緣脈，有抱刺，第七脈從第八脈分叉，雌蟲常在尾端具有毛塊，以被蔽卵塊。幼蟲密被長毛，頭為球狀，腳八對，行頗速。蛹繭粗糙且薄。該科雖酷似夜蛾科，若以後翅第七脈係從第八脈顯然分叉，即易區別。

經過習性 成蟲產卵，點粒而下，孵成幼蟲，多毛，常食害植物葉，作薄繭蛹化，羽化成蟲，具慕燈火性甚富。

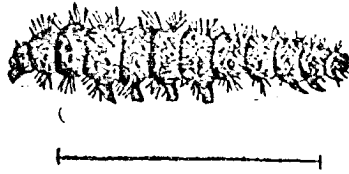
防除法 (一)剷除野草。(二)受害部分切而燒之。(三)捕捉。(四)噴射砒酸鉛十二兩水及二二五公升。(五)冬前掃集垃圾焚之。(六)輸入自然敵如寄生蜂及 *Tachina* 蠅等，效果最大云。

1. 紅袖燈蛾 *Amsacta* (*Aloa*) *lactinea* Gr.

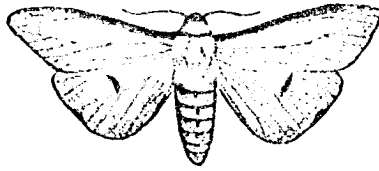
異名 *Borbyx sanguinolenta* Fab., *Craonotus lactineus* Hamp.

英名 Orange Banded *Amsacta*.

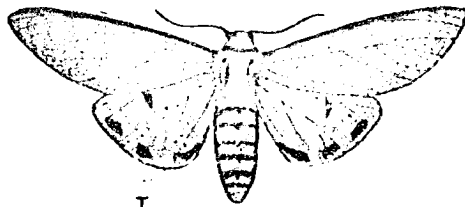
Amsacta lactinea 圖 幼蟲



A. lactinea 圖 雌成蟲



A. lactinea 圖 雄成蟲



成蟲體長二〇厘米，兩翅開展五一厘米內外，體翅白色，頭小形，頭頂之橫紋赤色，複眼黑色，大半球形。觸角短，呈鞭

狀，稍帶羽狀，暗褐色。前翅之前緣紅色，橫脈上有一黑點，後翅之斑紋黑色。前胸背之周緣基節及腿節之內側紅色，腹部除第一節及尾節橙黃色，縱條黑色。卵球形，少帶黃色，灰白紋，直徑約○·六。幼蟲二三齡淡褐色，體節有瘤狀突起，其處生黑毛，第四齡以後，則為黑色，惟第一至第四腹節赤褐色，腹腳赤色，成長之幼蟲體長四二種，內外。蛹體長一八種，內外，黑褐色，少帶紫色，紡錘形，胸背有縱線，尾節末端有十個短刺。

每年一化至數化，蛹越年，第一化成蟲，四月下旬發生，在於食草葉上，雌蟲產塊狀卵，蔽以黃色之體毛，卵塊約含卵四五十粒，約七日內外孵化，食慾甚盛。幼蟲越三十五六日內外而成大，至土塊或葉間營粗繭，在其中蛹化，經十二三日羽化產卵。第二化成蟲六月中旬，第三化八月下旬羽化，幼蟲食害棉葉及芽，並害及玉蜀黍、大豆、葱、胡瓜、胡麻、柑橘、桑、豆類等。分佈中國、印度、臺灣、日本、朝鮮、澳洲等處。

防除法 (一)燈火誘殺成蟲。(二)灌注石油乳劑毒殺幼蟲。

2. 大虎蛾 *Apantesis arge* Dru.

異名 *A. dione* Fab., *A. incarnatorubra* Goetze, *A. coelebs* Martyn., *A. nerea* Boisdu., *A. doris* Boisdu.

英名 Large Tiger Moth.

食害棉葉。分佈北美。

cō *Apantesis phyllira* Dru.

異名 A. b-ata Goeze, A. plantaginis Martyn, A. dodgii Butl.
在於北美 Mississippi 爲害甚巨。

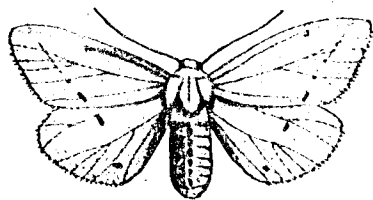
4. 黃腹燈蛾 *Diacrisia obliqua* Wlk.

異名 *Spiarcetia nydia* Butl, *Spiarcetia ione* Butl, *Spiarcetia confusa* Butl, *Spiarcetia mollicura* Butl, *Spiarcetia howra* Moore, *Spiarcetia dalbergiae* Moore. *Spiarcetia bifascia* Hamp, *Spiilosoma todara* Moore. *Spiilosoma mandarina* Moore. *Spiilosoma howqua* Moore, *Spiilosoma bifasciatum* Hamp. *Spiilosoma bisecta* Leech.

英名 Behar Hairy Caterpillar

成蟲體長一八種，兩翅開張四五種至五四種，體翅淡黃褐色，頭淡黃色，下唇鬚黃褐色，基部紅色，末端黑色。觸角黑褐色，越前翅前緣之半，雌蛾鞭狀，雄蛾稍微羽狀，胸部淡褐色，腹背紅色，中央及兩旁列黑紋，前翅有黑斑，翅端小紋呈黑色，翅裏面斜走着黑條紋，雄蟲後翅後角有黑褐色紋三條，腳黑褐色，腿節上部及轉節皆紅色。卵淡綠色，扁圓形，直徑爲〇・六種內外。幼蟲體長三九種，毛蟲，灰綠褐色，有茶褐色之長毛，頭部黃褐色，背線甚細不明，氣門上線呈淡黃色，氣門灰白色，有黑色之環輪，胸腳淡褐色，腹腳及尾腳橙黃色。蛹暗紫褐色，長約一八種，尾端約有十二本短剛毛，紡錘形，營在灰色之

Diacrisia obliqua 圖



粗繭內。

每年化數未明，大概北地二化，南地六化，蛹態越冬，四月間羽化，雌蛾於棉葉之裏面產卵，孵化初時羣居，食害葉肉，成長後離散，老熟降至地表化蛹，蛾具暮燈光性，除幼蟲食害棉葉外，亦爲害桑、落花生、黃麻、豌豆、玉蜀黍、甜菜、苧麻、草麻、甘藷、大豆、檳榔、蘿蔔、柳豆及唇形科之雜草等。分佈中國中部、南部、朝鮮、臺灣、印度、日本各地等。

5. 黃燈蛾 *Diacrisia virginica* Fabr.

異名 *Spliosoma virginica* Fabr.

英名 *Virginia Tiger Moth or Yellow Bear.*

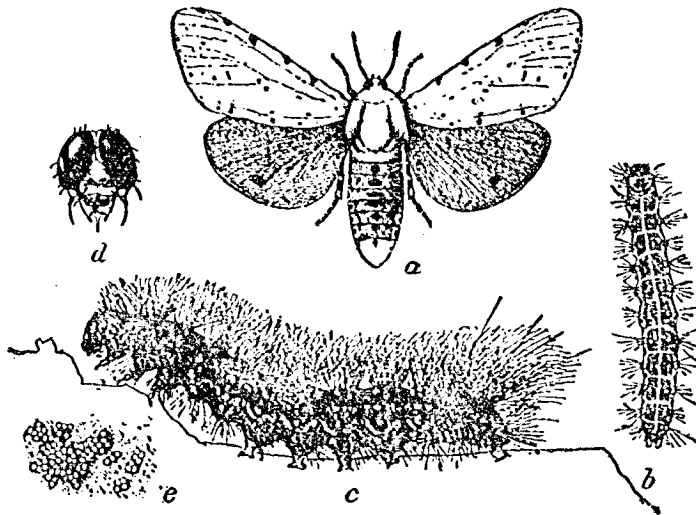
成蟲翅展三八至五〇浬，白色前翅具一個黑間斑，後翅亞緣邊具黑點，腹部黃褐色，雜以黑色，背點及緣點，前基節及腿節黃褐色或橘色。幼蟲老熟體長四〇至五〇浬，生毛甚多，常呈黃色或草桿色，兩邊各具一黑線，及每節間具短黑橫線一條。繭橢圓形，黏有體毛甚多。每年二化，蛹態越冬，第一化幼蟲成熟約在七八月，第二化約在九月，除爲害棉葉外，又害紫花苜蓿、石刁柏、豆類、蘿蔔、覆盆子、菜、胡蘿蔔、花椰菜、櫻桃、芹、玉蜀黍、大麗花、茄、葡萄、蜀葵、百合、瓜、牽牛花、防風、落花生、薯、南瓜、蕪菁、大黃、向日葵、甘藷、各種野草等。分佈北美。

9. 棉粘蠹 *Estigmene acrea* Dru.

異名 *E. caprina* Dru., *E. membranaria* Martyn., *E. pseuderminea* Peck., *E. klagesii*

Ehrm., *E. californica* Pack., *E. packardii* Shaup., *Leucarectia acrea* Dru.

棉鈴蠹圖 a 雌蛾 b 半成大幼蟲 c 成大幼蟲 d 幼蟲之頭 e 卵堆



英名 Salt-marsh Caterpillar.

蛾兩翅開展五〇至六五浬，白色，前後翅附有許多黑點，胸部白色，腹部黃色，背而與腹面皆有一行長圓黑點，每旁亦有兩行黑點，腳之跗節均為黑色，雌者前翅白色，雄者僅前翅或前翅之上半部白色，其餘之翅則為黃色。卵扁球形，灰灰色。幼蟲黑色黃條，具生長毛，毛色帶有各種色澤，由淡黃而至深褐，簇生於體背及兩旁，幼蟲體長五〇浬內外。

每年二化，大幼蟲成蛹越冬，翌年第一化發生於六月，第二化八月或九月，產卵於雜草中，成圓形卵化為毛蟲，幼蟲長大，在地上或植葉中結絲繭，為害棉葉，亦為害玉蜀黍、高粱、蔬菜、豆類及野生植物等。分佈墨西哥及北美頗廣，然幸 *Podisus spinosus* Dall. 蟲及 *Apanteles steyeranus* Ashm. 蜂寄生該項幼蟲，因而阻礙其廣殖，人工防除以（一）採燬葉上卵

1. 成蟲產卵

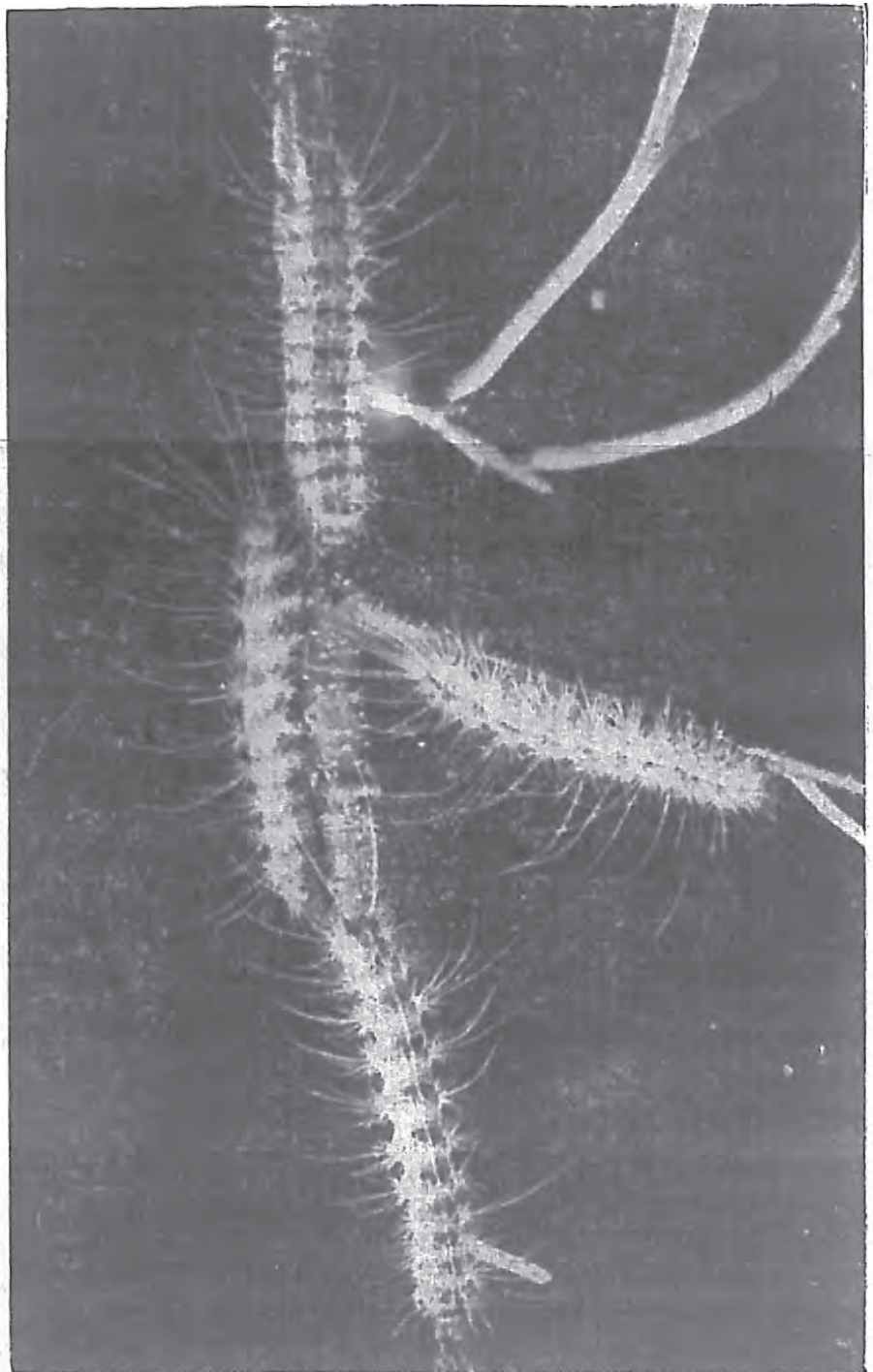


子。及(二)勤捉幼蟲。

7. 秋網蟲 *Hypphan.*

tria cunea Dru.

[英文] Fall Web-worm.



蛾兩翅開展約五五纏，白色，被以長軟毛，翅稍有黑斑。觸角黑及白色，腹部黃色，背部及兩旁黑點，腳之基節及腿節橘紅或鮮紅色。卵，白色，或金黃色，球形。幼蟲灰黃色，背具一條暗褐紋，兩旁各有一條黃帶，長約二五纏，被以黑

白毛，係從多數黑凸點所生。蛹褐色，長一二釐，包被於暗褐薄繭內。

北方每年一化，南方二化，蛹越冬，翌春變蛾飛出，夜間飛行，六七月間產卵於葉之反面，成塊，歷十日即孵化成幼蟲，食葉，約歷一月，或一月半結網，以作保護，幼蟲長大，晚夏土下，樹皮下，或塵芥下，結繭變蛹，為害棉葉及各種樹葉，或蘋果、梨、桃，分佈北美、及加拿大。

防除法 (一) 幼於蟲期噴射砒酸鉛液及寬殺之。

第二 天社蛾科 (Cernidae, Notodontidae)

天社蛾科之棉作害蟲，僅有兩種，茲略述該科形態如下：

成蟲有口吻，頗發達，腳短，密生軟毛，觸角為羽狀、鋸齒狀、或櫛齒狀，有時鞭狀，前翅有一個內緣脈，其基部分支，第五脈出於中室外側之中央，後翅有二個內緣脈，第八脈獨立，自翅底出。幼蟲無尾腳，尾端常有二個頗長之附屬物，蛹多伏於地中，蛾嗜燈火飛來。

1. 蘇丹棉鈴蟲 *Diparopsis castanea* Hampson.

英名 Red Bollworm 或 Sudan Bollworm

形態 蛾大翅展三六釐，翅上有綠色、黃色、或紅棕色之黃紋。幼蟲成長時，為綠色，有紅斑，其紅色略如紅鈴蟲，長在二五釐以上。

經過習性 此蟲生活史頗簡單，卵分散產於棉花植科之各部。幼蟲為害花及花蕾，食去花蕾中部。蕾之外部

留一孔。於每一棉季中連續發生四五次之多，第一次成蛾發現於七月，正月以後，為害中止，而入蛹期，化蛹在地上。一九〇六年在蘇丹發現此蟲，最近十年中始知為害棉花，後繼在南非洲 Rhodesia，葡屬東非洲 Nyasa-land，Somaliland，法屬西非洲及印度發現。

除棉外為害木槿及其他錦葵科植物。

防除法 對於此蟲並無防除之方法，利用寄生蟲亦無效果，農業法只能在棉季以後擊斃其蛹亦未得成功，利用誘蛾燈雖可捕得大量之蛾，然皆為雄蛾，雌者仍可安然產卵也。

2. *Sacalodes pyralis*

在南美洲西印度發生，為害棉作之葉及花。

第三 擬家蠶蛾科 (Citheronidae)

擬家蠶蛾科之棉作害蟲，係中庸大之蛾，酷似普通野蠶，食害樹葉。防除方法，在於幼蟲期間，可用毒劑藥死，在北美發現，食害棉葉者，有三種如下：

1. 黃帶橡樹蟲 *Anisota senatoria* Smith and Abbot.

英名 Yellow-striped Oak Caterpillar

形態 卵白色。幼蟲黑色有刺，背部具有四條橘黃帶，其兩旁

黃帶橡樹蟲圖 幼蟲，成蟲



亦各具兩條。

經過習性 成蟲於六月上旬發現，卵產於葉之反面上，每蛾能產卵子五百個，成不規則之團形，孵化幼蟲食葉至八九月成大後，伏於土穴內越冬。

2. 角刺胡桃蟲

Oitheronia

rogalis Fab.

異名 *O. regia*

Sm. and

Abbot.

英名 Hickory

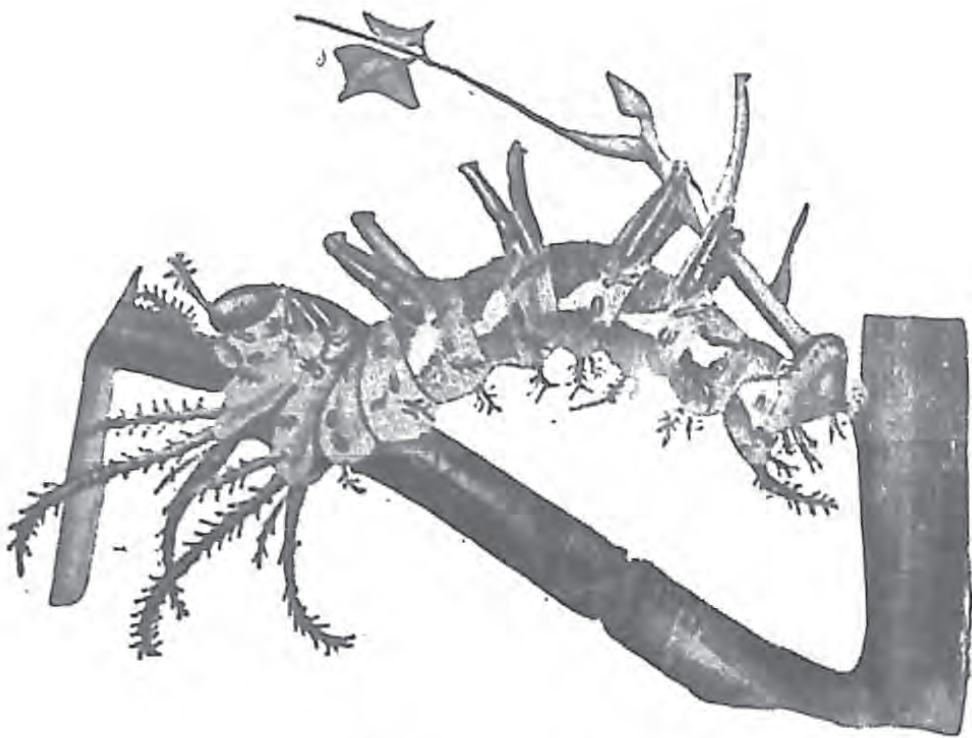
Horned

Devil 或

Regal-

moth

a. 幼蟲 角刺胡桃蟲圖



b. 成蟲



形態 成蟲翅展一五五種內外，具有紅褐色及黃色之斑紋。幼蟲體長約一二〇種，藍綠色，或黃底綠色，每胸節有四個長角狀之有刺突起，其身爲橘褐或紅色，及其頂黑色，并具四個黑色短突起。
經過習性 幼蟲於九月發現。

c. *Eacles imperialis* Dru.

異名 *E. imperatoris* Smith and Abbot, *E. punctatissima* Neum

英名 Imperial Moth.

第四 房蛾科 (Cosmopterygidae)

頭部平滑有光澤，口吻發達。觸角之長約占前翅四分之三或同長，基部稍飾以櫛齒毛，下唇鬚長，曲成鍊狀。後脛節生粗毛，前翅第七第八脈分支或相接，第七脈開口於前緣，後翅與前翅略同長，細而呈長尖狀，第二至第四脈相平行，第五第六脈有時分支，第六第七脈分支，或與基部相接，幼蟲具十腳，蛀入莖、葉、種子等內部爲害。

茲將本科爲害棉作種類述后：

1. 粉紅腐食蟲 *Pyroderces rileyi* Walsingham

異名 *Batrachedra rileyi* Wals., *Batrachetra rileyi* Wals.

英名 Pink Scavenger Worm.

成蟲金黃斑點小蛾，翅展二種幼蟲粉紅色，長四至七種。每年二化，產卵於棉株各部分上，孵化幼蟲爲害，棉作

之蕾鈴，並又害蜀黍及其他穀類。分佈北美、夏威夷及巴西。

2. *Pyroderces simplex* Wlsm

本種在非洲及印度發生。

以上之蟲，大約產卵棉植各部分上，初化幼蟲食害花蕾，最後鑽食鈴果，每年約二化。

防除法 (一)赤手捕捉未會產卵之蛾。(二)撒布毒藥殺死幼蟲。

第五 麥蛾科 (*Gelechiidae*)

頭部被細鱗或細毛，小頭鬚長而突出，前翅細長，常有十二脈，七、八兩脈，由第六脈分支而出，後翅為卵形或尖長而無中室。

茲將本科有害棉作種類述后：

1. 阿州野棉蛾 *Dichomeris defecta* Busck

英名 *Arizona Wild Cotton Moth*

成蟲翅展二三吋，白色，散布黃褐色之斑點，幼蟲白色，頭部及前胸盾板深紅褐色，肛門片黑色。幼蟲捲葉一起，在內食害及化蛹，為害美國、阿立松、那州野棉。

2. 紅鈴蟲 *Peetinophora gossypiella* Saunders

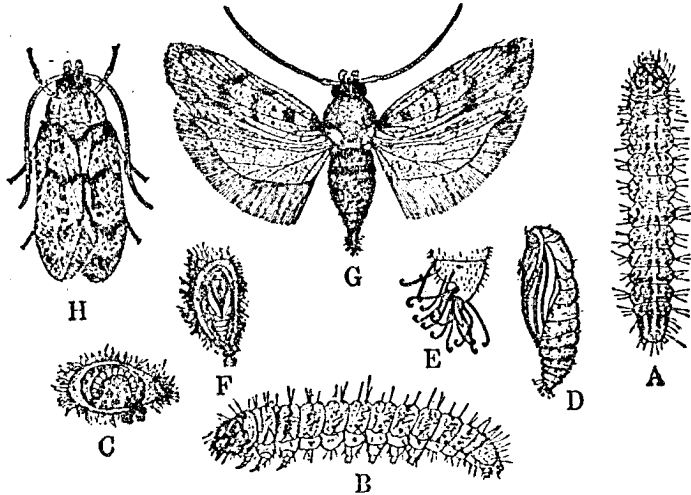
異名 *Gelechia gossypiella* Saund., *Platyedra gossypiella* Saund.

英名 Pink Bollworm

紅鈴蟲原生於印度，或亞洲南部，一八四二年已發現於印度，由此傳佈世界，北美曾一度傳入，幸當軸努力毀除，中國各地均有，每年損失不下七千萬元。

形態 蛾體長七釐，翅之開展達一·五粉餘。灰白色，頭細小，複眼黑色，球形。觸角鞭狀，前翅細長，端頗尖，葉形，面灰白色，有黑褐色不規則之橫帶四，緣毛甚長，呈淡暗灰色，後翅端更尖，灰色，有光澤，緣毛長，呈灰白色。嘴部長而彎，觸角根有長毛，腹部短小，稍扁平，末端尖，背面淡灰褐色，腹面灰色。肢細長，有光澤，呈黃灰色。前肢跗節黑色。卵微小，扁平，橢圓形，初無色，表面密布小刻，近孵化時，呈赤色，直徑半釐內外。幼蟲短小，地色污白色，頭部黑褐色，各節背面有淡黑色斑點四，側面左右各有一個同色斑點，此等斑點，稍突出，生微毛，各斑周廣呈淡紅色，第一胸節及尾節之硬皮板，皆呈

紅鈴蟲圖(根據伯原圖) ABC 幼蟲 DF 蛹 E 蛹尾 GH 蛾



黑色，體長〇·九至一·一粉。蛹細小，長橢圓形，淡褐色或褐色，體長約一粉內外，被以短毛，下端尖而曲如鈎，常在白色粗繭中。

經過習性 年約二化，幼蟲態越冬，在棉籽內，或牆壁上，或田中殘鈴內，越冬，翌春化蛹變蛾，飛蛾產蛋大半在鈴果尖端隙縫內，或附葉上，或枝莖上，約經一週至十日，變赤而孵化，孵化幼蟲，約二十四日匍匐於棉植之枝葉或花莖上，穿孔而侵入花莖中，毀食棉絮，棉籽長大後，雖鈴落地上，或即在鈴內做白色粗繭，變蛹，再經二週，而變成蟲，傳布以飛蛾或種籽，有慕光性，故晚間飛行最盛，並在夜間產卵，十月為害最大，幼蟲且長壽性，能存活數年以上。除棉外，又能生長於錦葵科數屬之木槿及秋葵、大蓆、蜀葵、野棉等植物。分佈世界各地，但北美除外。

防除法 (一)拾毀脫落花果。(二)選收棉種。(三)提早末次收穫期。(四)拔起棉幹作薪，並將棉地清淨。(五)收穫後當即耕地。(六)驅鷄到曬花處啄尋幼蟲。(七)掃毀堆花屋內牆壁上之幼蟲，法將籽棉曬至下午二時，即送入密封堆花屋，屋內溫度驟高，幼蟲陸續爬出，次晨集而燒之，如此三次可減少九〇%。(八)用二硫化炭(每一百至二百立方尺用藥一磅歷三〇——四〇小時)或熱氣(每三小時)燻蒸做種之棉籽。(九)雙連棉籽均置有幼蟲須揀去而焚燬之。(十)驅除須厲行地方合作。

3. *Pectinophora malvella*

為害棉作，分佈南歐洲、東亞洲、夏威夷島。

4. *Pectinophora scutata*

2. *Pectinophora scutigera* Holdaway

異名 *Platyedra scutigera* Holdaway.

以上二種皆發現於澳洲，爲害棉作。

3. *Pectinophora viellata* Zell

英名 Pink Bollworm

發生於亞歐平原地，食害棉作葉部及其他錦葵科植物。

第六 尺蠖蛾科 (Geometridae)

成蟲有翅一對，體及肢皆細，觸角爲絲狀鞭狀或羽狀，前翅之內緣脈祇一條，基部不分支，後翅無抱刺，幼蟲有腳五對，體常無毛。成蟲有大形者及小形者，卵點產或集產成塊，外被以毛，幼蟲食害葉、芽，性不活潑，多靜止於枝上，靜止時姿態，用一對腹部或尾腳支着體軀，向外直立，與樹成角度，且因體色若樹枝，狀似小枝狀焉。幼蟲行動匍匐，如尺之丈量，幼蟲老熟落地，入土中蛹化，成蟲日間靜止於樹枝、幹、葉裏，夜間出而飛翔，有暮光性。

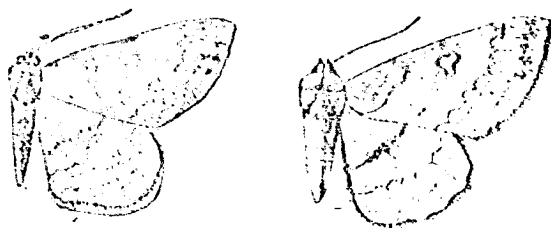
防除法 (一)幼蟲期可撒布除蟲菊加用右油乳劑。(二)有許多鳥類喜食本蟲之幼蟲，須保護之。(三)應用寄生蜂。

茲將本科害棉種類分述如下：

1. 四目尺蠖 *Boarmia irrorataria* Bremer et Grey.

四 目 尺 蠖 圖

雄 成 蟲 雌 成 蟲



其外緣帶黃色，羽化前變成短大赤褐色，達於第四腹節，腹部第四節最大，由第五節起，順此尖細，尾端有一根尾刺，末端成二叉，雄者第八節中央有二個小突起。

經過習性 每年一化，七月至八月羽化，幼蟲於五六月間發生者最多，晝間靜止於枝幹上，恰如小枝狀，老熟潛入土中蛹化，幼蟲加害棉葉，並能為害柑橘、桑及其他蔬菜等。

形態 成蟲體長一四至一五榧，翅展三五至四〇榧，暗黑色，散生黑褐色及黃色之鱗毛，前翅暗灰色，雄少呈暗色，有四條暗色橫帶，第一條波狀，其內側有明晰之暗色，第二條橫走於橫脈上，中室不明晰，第三條細而稍呈鋸齒狀，第四條大，至後緣則變細。雌者中室紋星形，其中央白藍色，外緣有黑點列，後翅有四個黑色帶，第一條大而與中室紋相等，第二條鋸齒狀，其外列為淡黃褐色，第三條亦大，其外列帶白色，外緣有黑點列。幼蟲體長三六至五一榧，頭部黑褐色，密布黑色顆粒，腹部為長大之圓筒形，黃綠色，密布暗綠色之短毛，其背線二條，亞背線，氣門上線，腹線二條及基節線均有黃白色斷續於其間，第五至第十二節背上一對黑色隆起，第五節之兩側有琵琶狀之黑斑，各節有八個黃色小瘤狀突起，全面散着黑色短線，胸腳赤色，其前方有黑斑。蛹體長一五至一八榧，赤褐色，頭部小，觸角達第五腹節之中央，翅鞘綠色。

變蛹，變蛾，蛾暮光性頗強，夜飛於受害最烈之處，全面積之棉株僅留枝幹。

除棉外尚害及黃豆、綠豆、蠶豆、雜糧等作物，如落花生、野草、如艾及小薊，亦偶食之。分佈中國中部。本種疑與後

Ectropis bhurnitra Wlk 同種。

防除法 (一)冬耕。(二)輪栽稻、麥、粟等作物。(三)剷除野草，清潔田畝。(四)噴射砒酸鉛與同量麵粉，或一分綠砒石粉與二份石灰，早晨噴於葉面，或砒酸鉛溶化水中噴射之。(五)用誘燈誘殺之。(六)收集幼蟲、蛹、卵而斃之。(七)保護有益蛙類。(八)此蟲發生多時，可以手捉。

♂ *Ectropis bhurnitra* Wlk.

形態 成蟲兩翅開展三四厘米，灰白色，稍帶黃綠色，頭灰褐色，頭頂呈黑褐色，下唇鬚密生黑褐色之鱗毛，口吻黃褐色，觸角灰色，胸背暗灰色而粗，前翅中前緣末端稍向外方彎曲，表面灰白色，稍黃綠色，後翅粗大，外緣呈間波狀，幼蟲體長三·八厘米，體之背面散有淡紅褐色之小斑點，第一腹節有十二個小白點，成爲橫線，其側面有黑斑，赤褐色。

成蟲四月下旬發生，爲害桐、橘。分佈臺灣。

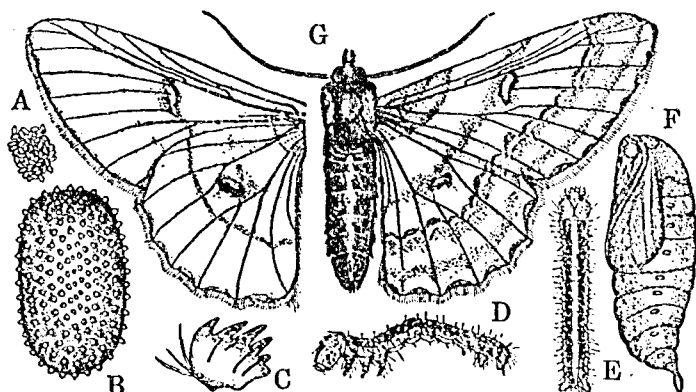
第七 弄蝶科 (Hesperiidae)

1. 橢圓紋弄蝶或茶翅弄蝶 *Parnara mathias* Fabr.

形態 成蟲翅展三〇至四二厘米，翅表褐色，被以黃綠色之鱗粉及毛。雄蟲前翅由中室向外方有八個小白斑，

棉葉造橋蟲圖(張巨伯取圖)

A卵塊 B卵(放大) C幼蟲大類(放大) DE幼蟲 F蛹(放大) G蛾(放大)



分佈 中國北部東部、印度、台灣、朝鮮、日本等。

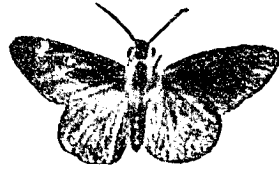
防除法 (一)早春於枝條間探毀其卵及成蟲。(二)捕殺靜止於新梢及葉柄上之幼蟲。

2. 棉葉造橋蟲或棉大造橋蟲 *Boarmia* sp.

來歷不詳，民國八、九兩年江蘇南匯縣沿海損失四百萬元，而為蘇省昆蟲局設立之導線也。現由該地傳佈至南通、如皋、南京等處，該蟲或曰棉尺蠖或名駝橋蟲。

形態 蛾體長一七浬，灰色，翅之開展達四二浬，前翅呈灰色，翅之中央有一黑畫及一白點，三條浪紋，二淡灰，一深灰，沿翅之外緣有黑痣三個，後翅較小亦呈灰色，紋畫如前翅，雄腹較雌腹為瘦小，通常雄少而雌多，約三與七之比，卵青綠色，亦有淡黃色或黃白色，長橢圓形，幼蟲黃綠或淡綠色，長約四九浬，大約一〇浬，雜以六條淡黑色之縱紋，亞背線淡黑色，氣門線白色，行動時中部隆起，首尾着地，蛹為深褐色，長一七浬，光滑而無繭衣。

經過習性 每年約五化，蛹態越冬，翌年春間四五月化蛾，產卵孵化後，先食蠶豆，豆枯轉食棉葉，老熟而入土。



第八 小灰蝶科 (Lycaenidae)

成蟲前肢比中後兩肢短，前翅有翅脈十條或十一條，其中第七第八之兩脈起自共有脈，第九第十之兩脈起自中胞，其第十脈亦有缺失者，後翅有內緣脈二條，其第六第七兩脈，不起自中胞，眼之周圍有白鱗，觸角多有白色環紋，體形小，色美，呈赤綠青紫諸色，幼蟲殆為卵形，腹面平，頭小能伸縮，腳亦小，體被短毛，蛹體短，兩端圓，有繫絲於物者，成尾端綴以物而倒懸者。卵點產於食草上，幼蟲食害芥、葉、或果實，老熟於細枝上蛹化，成蟲日中飛翔於花間吸食花蜜。成蟲態越年，每年發生二三回。

防除法 尙未有充分研究，幼蟲期撒布松脂合劑有效。

茲將本科有害棉作種類述后：

配列成稍橢圓狀，中室下方斜走一條細灰線，發香鱗位其上，後翅無斑紋。雌蟲前翅之白斑排列如前，惟形大，除此七八斑外，更於第二室具斑一，中室下之斜線缺如。翅裏成稍淡，帶黃綠色，前翅之斑紋與表面同，後翅近緣有五個微小之白斑配列成弧狀。
經過習性 成蟲五月間開始出現，八月間出現夏生種，常飛集花間採食花蜜，幼蟲侵害棉葉並害及稻、竹、甘蔗、薄荷等。

分佈 中國南部、日本、非洲、澳洲、亞洲、中南部。

防除法 (一)網捕成蟲。(二)篩集或篩落幼蟲殺之。

1. *Calycopis cecrops* Fab.

異名 *Thecla poeas* Hubn.

形態 蝶小形，卵點產於食草上，初化幼蟲很小而扁平，且短，密生微細毛，時或生有疣狀點或肉狀突起，尾端常能分泌一種蜜液，食害棉葉、芽、或果實等，老熟至枝上以細絲結牢蛹化。

經過習性 年約二三回，成蟲越冬，成蟲於日中飛集花叢吸取花蜜。分佈北美、臺灣等處。
防除法 用松脂合劑驅除有效。

2. 棉蕾蟲 *Strymon (Uranotes) melinus* Hubn.

英名 Cotton Square-borer or Bean Lycaenid.

形態 蝶兩翅開展二五——三〇釐，上面呈均勻鼠灰色，後翅具燕尾，及下沿緣一列小藍點，近緣處一大紅斑，及一黑斑，下面呈暗灰色，帶有一列不顯明斜形紅及藍斑在於前翅，而較顯明列斑在於後翅，並有兩紅斑，幼蟲橢圓扁形，豆綠色，具絨毛，體長約二粉。

經過習性 每年二化，幼蟲鑽食花蕾，並為害豆科植物及蘋果等。分佈

北美。

防除法 撒布砒酸鉛粉毒藥。

棉蕾蟲圖 a b 蝶 c 幼蟲 d 蛹



第九 毒蛾科 (Lymantriidae, Liparidae)

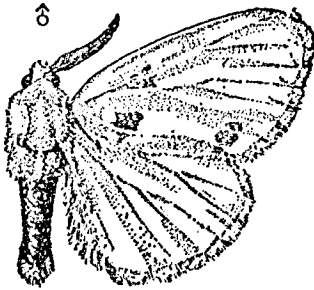
成蟲無口吻，體外密生軟毛，觸角爲羽狀，後翅有抱刺，前翅有內緣脈二，在外方者甚短，第五脈出於中室之下端相近處，後翅亦有內緣脈二，雌蛾體肥大。偶有無翅者，其尾端常有毛塊，以蓋卵塊，幼蟲有腳八對，體上多有美麗之長毛塊。卵產附於樹枝及樹幹上，卵塊不規則，幼蟲長毛有毒，人若觸之，皮膚癢痛腫脹，幼蟲食草性，好羣棲，初食葉之外皮及葉緣質，稍長食盡全葉。老熟於葉間用絹絲及體毛結薄繭蛹化，繭上之毛亦有毒，成蟲性不活潑，且命短，夜間飛出，有暮光性，成蟲翅上鱗粉亦有毒性。本科昆蟲常爲森林大害蟲。

防除法 本科昆蟲有毒，不能赤手捕捉，能利用自然敵以驅除之最佳。藥劑可撒布松脂合劑之三十倍液。茲將本科有害棉作之種類述后：

1. 白色毒蛾或紋白毒蛾 *Arctornis chrysothoea* L.

形態 成蟲雄蟲體長約一四釐，翅展三〇——三六釐。雌蟲體長一四——一六釐，翅展三〇——四〇釐。雄蟲觸角羽毛狀。翅及全體皆白色，觸角小枝橙褐色，下唇鬚背面黑色，腹部後端黃色。前翅第一室中，基部及近後角處各有紫褐紋一。前翅裏面前緣部帶暗褐色。幼蟲全體被毛黑色，背面及側面各有赤色線，亞背部有白色小點一列。

白色毒蛾圖



經過習性 成蟲於六七八月間出現，幼蟲食害棉葉並爲害櫻、桑、麻、櫟、柑橘、蛇麻、石南屬等。

分佈 中國東部南部、日本、朝鮮、歐洲。

防除法 (一)網捕成蟲。(二)幼蟲發生期撒布毒劑。

2. 蘋毛蟲或蘋果之毒粘蠅 *Euprocis* (*Artaxa*) *lava* Brem.

形態 成蟲體長一二至一五種，翅展三六至四五種內外，濃黃色。雄蟲前翅中央具

類毛蟲圖
成蟲

弓狀白帶，其內側有山褐色，小點組成之帶一，後翅較前翅淡色。雌蟲體形較大，色亦較淡，無白色帶，近外緣有一褐色紋。觸角呈雙櫛齒狀。卵暗色，卵饅頭形，外蔽以母體毛。幼蟲體長三〇種內外，橙黃色，頭部黑色，較小，腹面，腹腳，尾腳及自第一節至第三節縱走之條紋黑色，各節具十至十二個疣起並各簇生數根黃毛，第四第五節背上之疣起較其他者隆

起大而黑，自第八節至第十節背上突起亦黑色，氣門黑色，其中央縱線白色。

經過習性 每年二化，以卵越冬。第一化於七月上旬至下旬，第二化九月下旬至十月，一塊卵數約二百粒。

成蟲幼蟲體毛皆毒，幼蟲食害棉葉，又害石榴、梅子、茶、蘋果、梨、櫻桃等。

分佈 中國西部北部、朝鮮、日本、印度、臺灣。

防除法 (一)冬季搜檢卵塊。(二)用燈火誘殺成蟲。(三)撒布石油乳劑二十倍液或砒酸鉛液驅除幼蟲。

3. 黃帶毒蛾 *Euprocis* (*Artaxa*) *latifascia* Wlk.

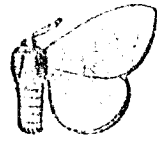
黃帶毒蛾圖



分佈 中國、臺灣、印度。

形態 成蟲翅展三〇厘米內外體翅黃白色前翅近中央部有黃色廣帶，帶二側均白色。頭及胸部黃色，腹部暗色，尾端毛塊橙黃色，至基部稍帶白色。觸角羽枝狀，黃褐色。經過習性 未詳，幼蟲食害棉葉，又害梨、桃、梅、無花果、葡萄、柑橘、甘藷、茄子、茶及十字花科植物。

4. 黃毒蛾 *Euproctis piperita* Oerth.



形態 成蟲翅展三〇至三九厘米體翅黃色，近前翅中央有暗色大紋，其內散布有黑色小紋。近外緣有黑鱗二、三片。後翅淡黃色。翅底大半黯灰色。

經過習性 未詳，成蟲有暮光性，見燈火即飛來。幼蟲食害棉葉，並為害蔬菜、刀豆、山梔、十字花科植物。

分佈 中國、海南、日本、臺灣。

5. 皇蛾 *Hyperchiria io* Fab.

英名 *Io Emperor Moth*

形態 蛾兩翅開展約六十二厘米，深褐色，且有淡紫褐紋，前翅近外緣二斜水浪紋及近基部曲折紋，及其他斑紋及黑點，後翅深黃，近身處帶紫色，及中央一大豎眼點，雌蛾後翅形同雄蛾，但其前翅色澤較暗，兩翅開展約自七

五種至八七種。幼蟲初黑色，行動成羣，後漸大具分散性，充分成長約六二種，灰綠，背部較為灰色，角邊具一闊而淡紫色邊之蒼白帶，被以分枝之刺，刺頂黑色。

經過習性 幼蟲之刺，人體觸着覺甚痛，捉時須有手套，為害棉葉。

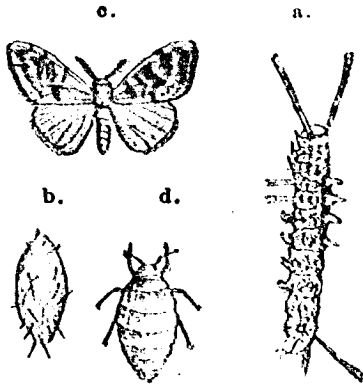
為害蘋果、楊柳、榆、白楊、橡、覆盆子、及車軸草等。分佈北美。

防除法 (一)毒藥如砒酸鈣或砒酸鉛。(二)削除四圍野草。(三)捕殺，但手須帶手套。

6. 灰帶毒蛾 *Orgyia (Notolophus) postica* Wlk.

異名 *Orgyia ceylanica*, Nielm, *orgyia ocularis* Moor.

灰帶毒蛾圖
a. 幼蟲 b. 繭 c. 雌成蟲 d. 雄成蟲



形態 雌雄異形態。雄蛾全體黃黑褐色，觸角羽狀，複眼暗黃

色，胸部有長毛，尾端亦有毛，前翅幅大，腎狀紋黃褐，其內方淡色，接近翅底有一黃色曲線，腎狀紋之上方一帶及翅端部呈白色，緣毛黑色；後翅全面呈黑褐色。前翅展開二——三粉內外。雌蛾體長一粉餘，頭胸部甚短小，不過佔體長五分之一，腹部膨大，全體淡黃褐色，被以鱗毛而平滑，翅退化僅殘餘痕跡，前翅僅三——七種左右，後翅長九種內外，胸腳甚小，不善步行。卵白色球形，稍平滑，有淡褐色輪紋，直徑九種內外，卵不規則塊狀。無護膜質，幼蟲老熟達四

！一五粉，圓筒形，呈地色天鵝絨色，而於背面特濃厚，頭黑褐色，第一胸節背面兩側射出有長約一粉之角狀鬚毛，第二胸節至第七腹節之各節有八個突起，各突起生數根淡黃褐色毛，一、二、三、四各腹節之背面有一對突起，直生黃褐色刺毛，第一、二兩腹節之側面自第三列突起生黃白色之束毛，第六、七兩腹節之背面有紅棒色之小彈丸狀突起，第八腹節有八突起，其毛放射，其背中部有一對相合的尾角狀鬚毛，第九腹節之突起不明。蛹體雌雄各異，蛹大約一·八粉，雄蛹一·三粉內外，繭黃色橢圓形，粗糙，表面附着黑色之長刺毛，直徑一五至二一種。

經過習性 在於熱帶每年六化，幼蟲越冬。幼蟲初翠棲，稍

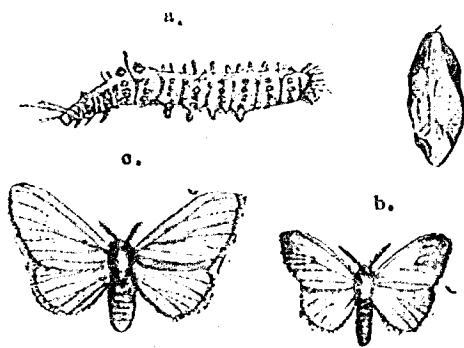
長始散離，舉動不活潑，常於葉上食害，老熟在葉間或莖幹結繭化蛹，二週內外羽化，羽化後成蟲即交尾，雌蟲產四百粒內外之卵於繭上或其附近。害棉外，尚有桃、柑、橘、梨、枇杷、葡萄、薔薇、茶、蔬菜、花卉、桑、蓖麻、烏柏、茄子、馬鈴薯等。分佈北美、臺灣、中國南部、印度、爪哇各處。

防除法 (一)撒布松脂合劑三十倍液。

7. 臺灣毒蛾 *Porthesia taiwanica* Shir

形態 雌雄蛾皆黃色，雄蛾觸角大羽狀，複眼大黑色，下唇鬚比頭大二倍，頸板、肩板有黃色毛甚長，頭、胸、背被以赤黃色鱗毛，腹

臺灣毒蛾圖
a. 幼蟲 b. 雄成蟲 c. 雌成蟲 d. 繭



部第三、四、五、六、七環節暗褐色，尾端之房狀毛呈特濃黃色，腹面淡黃色，前腹黃色，後翅色稍淡黃。雌蛾下唇鬚稍長，觸角小，體長雄一粉內外，雌一粉餘，前翅展雄二·五粉內外，雌三·三粉內外。幼蟲體圓柱形，地色赤黃，頭部茶色，背線赭色，第一胸部有四條褐色縱線，並出生一疣狀突起，叢生多數黃毛，其他胸部及腹節氣門前多生有突起及叢毛。蛹短，筍子形，亦褐色。卵球形淡黃，後呈鼠色，卵殼有龜甲形斑紋，直徑約九糧內外。

經過習性 每年發生八回，第一回在一月初旬，第二回四月，第三回六月，第四回八月，第五回九月下旬，第八回十一月間，蛾性不活潑，日隱葉間，夜出飛，卵塊產，每塊由二三十——百五十粒，幼蟲初羣棲食葉肉，漸長食全葉。

老熟於葉裏結褐色粗繭蛹化，羽化。除棉外，並害柑橘、蔬菜、茶、茄子、刀豆、十字花科植物等。分佈臺灣。

防除法 見前種。

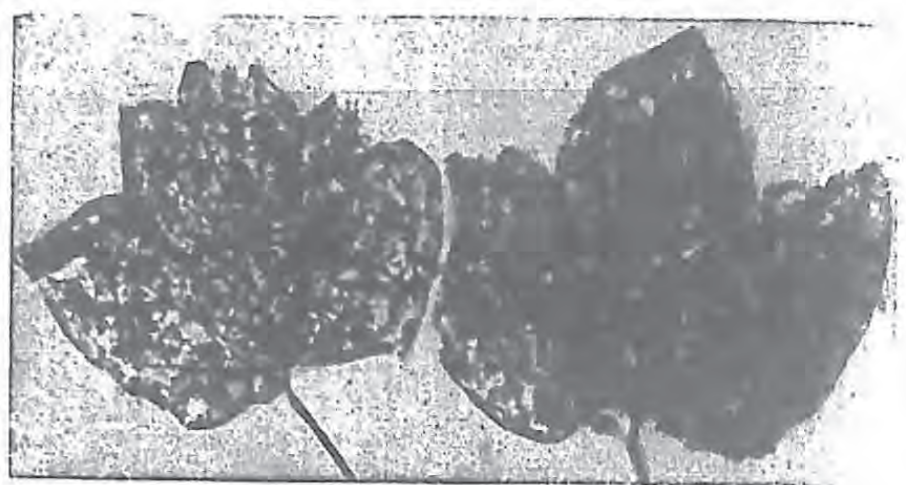
第十 潛蛾科 (Lyoniidae)

頭部或粗糙，有光澤。口吻短。觸角之長約當前翅五分之四或同長。下唇鬚中庸長，時有短者。小顎鬚有發達者有退化者。後脛節飾以長毛，有時具刺毛。前翅末端向上方或後方屈曲。第七脈開口於前緣。後翅長尖狀。本科種屬多為細小之昆蟲。幼蟲有腳八對，亦有無腳者，普通多潛入葉肉中食害，時有潛入樹皮下者。

茲將本科有害棉作之種類述后：

1. 棉葉穿孔蟲 *Bucculatrix thurberella*, Busck

英名 Cotton Leaf Perforator.



成蟲翅展約七至八厘米。前翅白色，具有黑紋。幼蟲頭紅色，身污白色，背部具二行黑點，及顯明白色體瘤。繭白色有脊，長約八至九厘米。

幼蟲鑽食棉葉，老熟後結繭附着於植本枝葉之上。分佈北美。

防除法 (一) 赤手捕捉未嘗產卵之蛾。(二) 撒布毒藥如砒酸鈣粉殺死幼蟲。

第十一 夜蛾科 (Noctuidae)

成蟲夜間出遊，前翅有內緣脈二，在外方者短，第二脈從中室之半途支出，第十二脈頗長，後翅亦有內緣脈，第五脈從中室外側之半支出，亦有缺之者，幼蟲常裸出，然亦有稍被細毛者。翅展大者達十二厘米，小者六厘米，卵塊狀或為被毛塊狀，多為淡白色或淡綠色，常生放射狀縱隆起線，幼蟲腹腳二至四對，步行有如尺蠖蟲者，食害植物葉，亦有侵害莖中者，有些種類的幼蟲是肉

食性者，老熟幼蟲入土中蛹化，或繸葉作繭蛹化，成蟲吸食植物汁液。

防除法 (一) 應用寄生蜂、寄生蠅，及鳥類等天敵。(二) 採集卵塊。(三) 設明溝以阻幼蟲之蔓延。(四) 撒布氣

化鉛一斤對清水七斗五升至一石五斗之混合溶液，於幼蟲孵化後數日行之。(五) 行燈火，作物或堆草誘殺方法。

(六) 採集各國利用之自然敵，培養以驅之。(七) 舉行輪栽。(八) 秋冬兩季厲行田場清潔，以除受卵之野草。(九) 冬

耕以滅蛹。(十)驅雞豬入受害之田場，以尋食之。(十一)於必要時行灌溉方法一則促作物迅速生長一則溺斃蟲卵。

茲將本科有害棉作之種類述後：

1. 食葉地蠶 *Acontia transversa* Guénée.

異名 *Acontia malvae* Esper.

Xanthodes stramen Guen.

X. impellens Wlk.

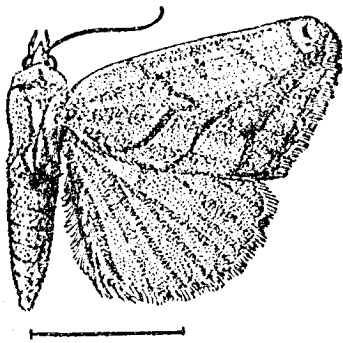
X. inefficiens Wlk.

Xanthia imparata Wlk.

英名 *Bhindi Caterpillar*

形態 蛾中庸大，淡黃色，頭頂帶白色，下唇鬚細長，突出於頭之上
方，密生淡黃灰褐色之軟毛。複眼大而色黑，半球形。觸角鞭狀灰褐色，稍
呈羽狀。胸部短大，背面生淡黃灰色毛。前翅大，前緣角圓，後緣角成鈍角，
表面黃色，外緣暗褐色殆為一大三角形紋所佔，前中線稍斜呈波狀。後
翅帶紅白色，有時帶淡褐色或淡黃色，緣毛稍呈淡黃褐色，翅裏帶淡黃

Acontia transversa ☒



褐色。胸長白色而多帶淡黃褐色，後腳脛節具二對長刺。腹部背面黃色而基部白色，腹面亦與背面同。體長二三·五種（雄）至一五·六種（雌）。前翅展開長四十二種內外。

幼蟲食害棉葉。分佈中國、日本、印度、臺灣、歐洲等處。

防除法 (一)採集卵塊。(二)設明溝以阻幼蟲之蔓延。(三)本種多天敵如寄生蜂、寄生蠅、步行蟲、及鳥類等，應利用之。

2. *Aeronycta obliqua*

本種發生於北美，初由 Maly 氏發現食害棉葉，其加害程度未明。

3. 棉葉蟲 *Alabama argillacea* Hübn.

異名 *Alelia xyliana* Say.

Alabama grandipuncta Gn.

A. bipunctata Gn.

英名 Cotton Leaf-worm or Armyworm

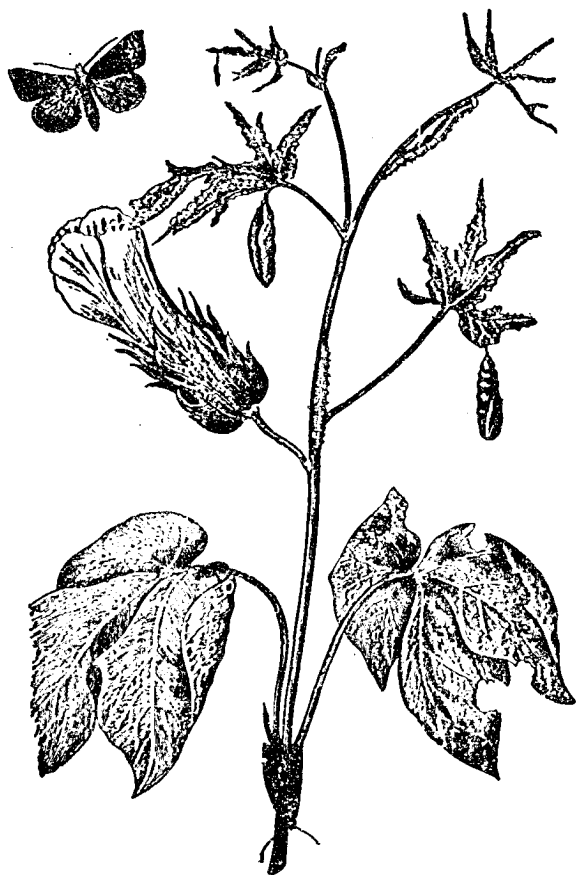
原產熱帶，爲害北美南方棉作已有百餘年。

形態 蛾翅之開展達三分，茶黃色，前翅中央有大小灰黑圓點及四條之黑紅之直行浪紋，前後翅之外緣均有白色短縫，前翅兼有黑點，卵藍綠色，呈扁平之凸圓形，有輻射之直脊紋，幼蟲長約三·七粉，黃綠色，初化之幼蟲

以後化者色爲淡，淡色幼蟲身帶茶綠色，三條白色狹紋，夾以兩黑帶二行顯明之黑點，每點被一黑毛，濃色者體色暗黑，白帶較窄，餘同。

經過習性 每年三——七化，蛾態越冬，此蟲之四期生活於棉作上同時見之，蛾產卵棉葉底面，孵化幼蟲食

棉葉蟲之四期生活及爲害圖



葉，成大捲入葉中織繭變蛹，或懸蛹於殘葉變蛾出飛，蛾遊行飲食及產卵均在晚間，成蟲亦能吮刺吸桃、葡萄等果汁爲害。分佈北美、秘魯、巴西、阿根廷。

防除法 (一)施用砒毒劑於棉株上，法見棉鈴蟲，發生之初，即須施藥，不可遲延，每畝八九兩。(二)種早熟之棉。(三)長期輪栽。(四)燈火誘殺。(五)捕捉。

4. *Amyra punctum* Fabr.

經過習性 每年化數未詳。雌蛾在被害植物之葉緣或嫩枝上，散產其卵，最多能產八九八粒，卵期三至四日，幼蟲期及蛹期各爲十一至十四日，其寄主爲棉、野生植物，如 *Croton laciniatus* 是。被害之樹，每受一種黏性的所結縛，因之其幼蟲若受震動劇烈，每使其落地，而入土化蛹。分佈中國閩、藏及馬來。

防除法 (一)捕殺幼蟲，將其落在地上之幼蟲，隨見隨拾而殺之。(二)掘殺其蛹，因該蟲在土下化蛹，可以在樹旁，輕輕掘土，即可發現，予以殺死。

5. *Anomis erosa* Hübner

本種與後 *Cosmophila erosa* Hb. 同種，在澳洲爲害棉作。

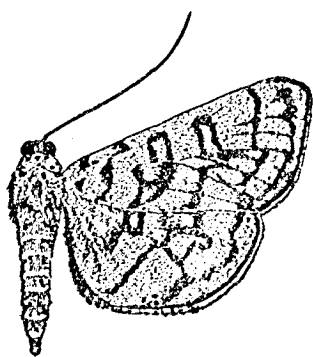
6. 小造橋蟲 *Anomis fava* Fabr.

幼蟲食害棉葉。大概經過十二至十六日後轉在地中化蛹，或在一個落葉內化蛹。被害植物爲棉屬，及木槿屬。分佈中國東、中、北等部，馬來、非洲，及 Fiji。本種與後 *Cosmophila fava* F. 同種。

7. 甘藍夜盜蟲或地蠶蛾 *Barathra (Mamestra) brassicae* L.

形態 成蟲體長二·一粉，兩翅開展約四·二粉內外，前翅灰褐，少帶赤狀橫線，環狀紋及栓狀紋黑色，波狀線及腎狀紋灰白色，波狀線呈W字形，外緣波狀凹凸，後翅灰黑暗色，翅底淡色，頭及胸部灰褐，胸背具毛塊之隆起。卵饅頭狀，四方有放射之隆起線，初淡黑，後紫紅，大半種。幼蟲體長四·二粉餘，圓柱形，淡褐，暗褐，綠，或黑等色澤，背線及亞背線白色，各節背上有馬蹄狀斑紋，體前半部斑紋，不甚顯然，腹面呈黃綠，氣門白色，及其周緣黑色。頭部略小，黃褐，少帶綠色。蛹長二七種，色黑褐，尾端有三刺。

甘 藍 夜 盜 蟲 圖



經過習性 每年二化，蛹越冬，第一化六七月，第二化八九月出現，集糖液較集燈火為多者為普通種，日中疊翅潛伏叢間，晚間交尾產卵葉下，每葉產下三十卵內外，多達二百個，孵化喰棉葉，因幼蟲夜間為害，故名。若觸之則落於地上環縮如死狀，四齡後率向山甲地移乙地為害，長大後入土變蛹，變蛾，而出。除棉外，為害豌豆、大小豆、甘藍、亞麻、大麻、蘿蔔、蕎麥、薑、芋、茄、甜菜、煙草、葱、苧麻、及十字花科植物之葉，時常大發生。

分佈 中國、日本、朝鮮、印度、非洲、歐洲等處。

防除法 (一)用誘蛾燈或糖蜜誘殺。(二)幼蟲轉移之際，掘明溝遮斷，若翌晨見落於溝內殺之。(三)秋季勤

鋤田地殺蛹(四)日中捕殺潛伏成蟲幼蟲及葉裏檢索卵塊。(五)幼蟲時代撒布砒酸鉛。(六)保護其寄生之益蟲益鳥。

8. 紅蘿蔔蟲 *Caradrina exigua* Hübn.

異名 *Caradrina erica* Putl, *C. juncei* Zell, *C. cycloides* Guén, *C. sebgana* Aust, *C. caradrinoides* Wlk, *C. orbicularis* Wlk, *C. insignata* Cote and Sw, *C. venosa* Putl, *C. alium* Guén, *Spodoptera flugens* Ht, *C. insula* Wlk, *C. flavimaculata*, Haw.

英名 Beet Army-worm

形態 兩翅開展四〇厘米內外，前翅黃褐，前後兩橫線黃色，前者外側及後者內側暗色，環狀紋及腎狀紋黃色，但後者後端藏暗色一點，中央及後橫線外緣間雖有橫走不顯然，外緣黑點橫列，後翅暗色，少帶黃色，外緣線成暗色點，緣毛黃白，卵淡黃綠色，呈稜錐形，幼蟲初出為淡黃色，有兩行黑點，體毛稀少，頭黑色，長達二五厘米，色澤不一，通常作綠色，蛹褐色，長約十二厘米。

經過習性 北方每年一化，南方二化，蛹越冬，北方蛾發生於六七月，南方第二化約在八月，卵產於葉之底面，孵化幼蟲吐絲綴葉結成小網，食害棉葉，老熟尋覓暗處，或地面碎葉或表土內作薄繭，蛹化其中，除棉外為害林木、果樹、茶葉、洋蔥、豆、薯等及田圃作物達百餘種。分佈北美、埃及、蘇丹等處。

本種似與本科之白菜褐夜蛾 *Laphygma exigua* Hübn 同種。

防除法 (一)幼蟲初發生時宜撒砒化物於作物葉上。(二)用手捕捉。(三)清潔田園剷除野草。

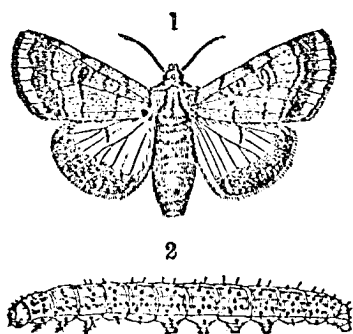
9. 煙草蟲 *Chloridea assulta* Guén.

異名 *Heliothis assulta* Guén., *Noctua conspicua* Bork., *Noctua marginago* Haw.,

Noctua marginata F. S., *Noctua rutilago* Hb., *Noctua umbrago* Esp., *Pyrrhia umbra* Hb.

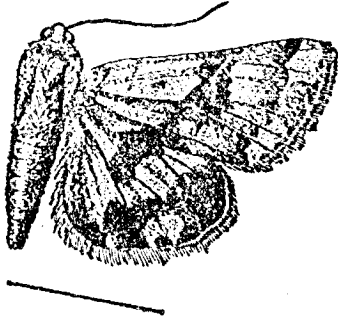
形態 蛾體長一·五——一·七粉，翅之開張二·七——三·四粉餘，體翅灰黃色，體之背面少帶褐色，前

煙草蟲圖 1成蟲 2幼蟲



翅之各線細而為波狀，呈褐色或黑褐色，亞基、內橫、外橫之各線各有二條，亞基線其內方粗，內橫線在外方，外橫線在外方粗，亞基線在中脈附近終了，無楔狀紋環狀紋及腎狀紋，有細褐色之輪廓，時有呈中心暗褐色者，外橫線到亞外緣線呈暗褐色，外緣有小黑點之排列，緣毛黃色，先端呈暗色，後翅外緣粗有一黑色帶，緣毛先端帶白色，前翅裏面有黑色環狀、腎狀二紋，闊外橫帶，後翅近於後角淡黑色，一帶沿走，卵、饅頭狀，淡黃色，後變暗色，幼蟲達四粉內外，底色綠色、褐色等種。腹而淡色，各節有八——十個黑色疣狀突起，生

黃色夜蛾圖



第七章 棉作害蟲各論

黑色短毛，蛹酷似夜盜蟲之蛹，而少較小。蛹長十二釐，濃褐色。

經過習性 每年二三化，蛹能越冬，第一化之蛾於六七月間，第二化於八九月間發現，產卵每葉下一個，幼蟲晝間潛伏土中根邊，夜出食害草、葉、莖、花等。成熟入土中化蛹，幼蟲觸之即落下作環狀如死象。除棉外為害煙草、亞麻、南瓜、玉蜀黍、番茄、酸漿等。世界共有及在中國中部北部南部發現。

防除法 (一)燈火誘殺或糖液誘殺或枯葉誘殺，用前年桐葉或同其他大葉成束置放於成蟲第一化發生期，在圃場吊置五粉高，早晨以捕蟲網振落捕殺。(二)掘根邊之地中約三——六粉之深，捕殺蛹或成蟲。(三)幼蟲之初期撒布石油乳劑三〇——四〇倍液，或其他接觸劑。(四)用手提網捕殺。(五)被害部分摘取焚燒。

10. 黃色夜蛾或詰草蛾 *Chloridea dipraca* L.

異名 *Heliothis dipraca* L.

形態 成蟲體長約一六釐，翅展三六至三八釐，灰黃色。觸角灰褐色，下唇鬚末端稍帶暗色。前翅之基部亦帶暗色，腎狀紋黑色，中橫線外橫線成爲暗褐色影之帶紋，至近後緣色稍濃。近翅頂前緣上具一黑紋，又於翅頂後方外緣有暗色影，沿外緣有黑點列一。後翅橫脈上具黑紋，外緣廣黑色，第二、四脈間殘留着灰黑色紋一。由此向外方伸成一黑帶，近翅頂稍呈茶褐色。又於前翅中室之中

尖具一黑紋。

經過習性 五六月間出現成蟲。以蛹態越冬。幼蟲爲害棉葉蕾鈴並害及亞麻、大小豆、苜蓿、落花生、草地穀類、向日葵等。

分佈 中國、日本、朝鮮、歐洲。

防除法 與其他夜盜蟲同。

11. 棉鈴蟲 *Chloridea (Heliothis) obsoleta* Fab.

異名 *Heliothis obscura* Fab., *H. suseinea* Moore, *H. interjacens* Grote, *H. conferta* Wlk.,

H. pulverosa Wlk., *H. uniformis* Wll., *H. punctigera* Wll., *H. umbrus* Grote.,

Noctua armigera Hb., *Phalaena zea* Bodd., *Thalipophila rubescens* Wlk.

英名 Cotton Boll-worm

美國於一八五〇年已有發現，每年損失僅對玉蜀黍此蟲爲害者已達五千萬美金，舊名 *Heliothis armigera* Hübn. 在中國以去年爲害最大，各地均形猖獗。

形態 蛾體長一二至一三·五釐，兩翅分開達三·七粉內外，前翅暗黃或綠色，有暗色縱條，除半橫線及前橫線外，其餘均不顯然，環狀紋小腎狀紋大，呈耳形，此中部有暗色紋，由此後緣有中橫線，後橫線一雙，亞外緣線粗，呈弓狀，後翅灰黃，橫脈紋及外緣廣，黑色。卵大半橢，綠白色，半球形。幼蟲色澤不同，但底色爲淡綠，玫瑰，褐，或黑色，腹

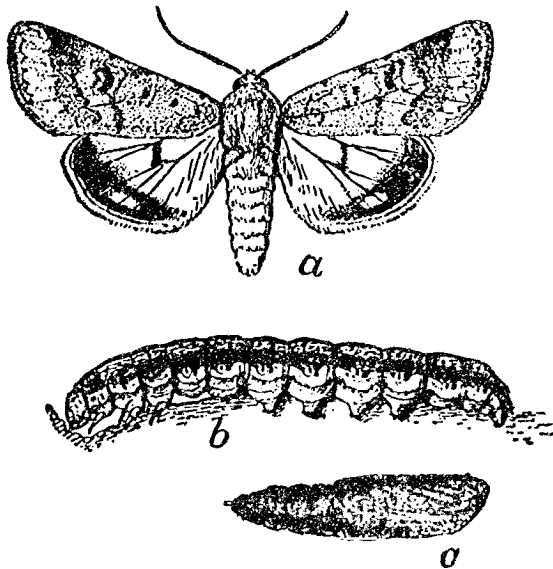
頭淡色，背線，亞背線，及氣門上線，大而呈暗綠色，氣門線黃色或淡綠色，氣門黑色。長達四二厘米左右，頭黃褐，胸腹節具黑疣八至十個，及各疣生黑毛一本。蛹長約十八厘米，紅褐色有光。

經過習性 每年三四化，蛹越冬，第一化幼蟲先食他作，後化之幼蟲約七八月間移食棉作嫩部，而後食入果蒴或花蕾，食完其中全部，又食他蒴，生長完全，下落土中變蛹，變蛾，蛾飛以傍晚為最盛，產卵於葉或苞葉之上，幼蟲又害玉蜀黍、紫苜蓿、亞麻、大麻、番茄、菸葉、及稻、麥類、甘蔗、向日葵、瓜類、藜、甘藷、豆類、葡萄、無花果、蘋果、桃、杏、梅、蘋果、甘藍、菊、莧等作物，及野草，但最喜食玉蜀黍，較棉作為甚。

分佈 全世界。

防除法 (一) 施行各項栽培方法，如播早熟種，早下種用肥料，充分耕耙等促棉早熟，以避免玉蜀黍後過來此蟲之為害。(二) 舉行冬耕，將入土之蛹暴露地面凍斃。(三) 七八月間施用硫酸鉛或硫酸鈣粉於棉株上，此時幼

棉 鈴 蟲 圖 a 蛾 b 幼 蟲 c 蛹



蟲正食棉作嫩部，甚有效驗，施藥法，於早晨施藥者走入棉行中間，身前持一木棒，前端各懸以一稀布袋毒劑，隨行隨振，施於所過之棉株上。(四)運種玉蜀黍於棉田邊，使其出絲於七八月時，以為誘作，引誘此蟲而撲殺之。(五)輪栽他種作物。(六)勤行中耕，以殘殺土中之蛹。(七)捕殺幼蟲。

12. Chloridea (Heliothis), scutosa Schiff.

幼蟲喜食害棉葉及向日葵，分佈中國北部及俄國。

13. 棉擬尺蠖蟲 *Cosmophila erosa* Hübn.

異名 *C. xanthindyma* Boisd.

C. indica Guén.

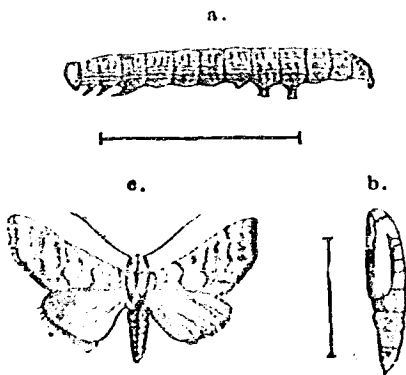
Cirroidia variolosa Wlk.

C. edentata Wlk.

形態 成蟲體長一五釐，翅展三〇釐內外。前翅內半黃褐色，外半淡褐色，前橫線自前緣斜走達第一脈，復由此向內方彎曲而達後緣，環狀紋白色，其周圍稍帶暗色，腎狀紋而色暗不明顯，中橫線褐色，外橫線達第四脈，其外側白色，稍帶桃色，波狀線淡色，其前緣外側有白色部。後翅暗色，翅底半部灰色，中央有一不明之暗色

棉擬尺蠖蟲圖

a. 幼蟲 b. 蛹 c. 成蟲



體黃褐色，腹部灰色。幼蟲體長二七至三〇釐，綠色。頭部黃綠色，背線亞背線側線及氣門下線黃白色，或斷或續。節具十二個黑疣起，其周圍白色，各生一短毛，腹腳三對細小近末端有白斑，其前後及下方帶紅色，氣門白色，周圍黑色，腹面淡綠色。

經過習性 每年三化，以幼蟲越冬，四月間出現幼蟲，食害棉葉邊緣至中央部，行動如尺蠖蟲然，老熟入地中。蛹，約經一週而羽化，第一化成蟲五月，第二化八月，第三化十一月，除棉外，為害黃麻等。

分佈 中國南部北部、非洲、臺灣、日本、印度、緬甸、澳洲、美洲。

防除法 與其他夜蛾同。

此外尚有棉夜蛾 *Xanthodes gruellii* Feisth. 同名 *Acontia gruellii* Feisth. 為害棉作，頭白色，胸黃。下唇鬚之尖及觸角紅棕色，腹白色，前翅黃色，有一橫行暗色之紋，外緣下方亦有一縱行暗紋，後翅白色。幼蟲食棉葉。分佈歐洲、中國中部、印度、非洲、日本、臺灣等處。

防除法 見前棉葉蟲 *Alabama argillacea* Hübn.

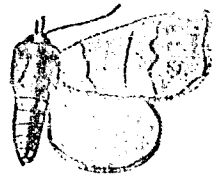
14. *Cosmophila harya* Fabr.

本種在非洲，為害棉作。

15. 褐夜蛾 *Cosmophila mesogona* Wtlk.

形態 成蟲翅展四二——五一釐，前翅暗褐色或黃褐色，橫線暗色，側線灰白色，前橫線三折而達後緣，後橫

棉夜蛾圖 雌成蟲



線在中室下方向內方屈曲，波狀線暗色，具灰白色邊緣，線毛白色。後翅暗色。

經過習性 未詳，成蟲有慕光性，見燈光即飛來，幼蟲食害棉葉。

分佈 中國西部、日本、印度、澳洲。

16. 金剛鑽蟲或紫實蟲 *Earias cupreoviridis* (chromataria) Walk.

異名 *Earias ferrida* Wlk., *E. fulvidana* Wallengr., *E. limbana* Snel

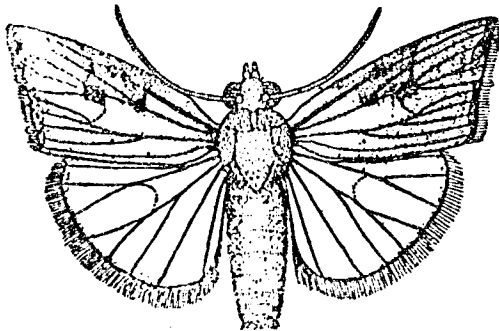
英名 Diamond Moth or Spiny Boll-worm

來歷不明，中國棉作害蟲最厲害之一，江蘇鹽壑區甚形猖獗，每年損失極巨。

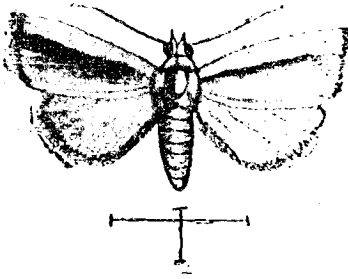
形態 蛾體長九種餘，兩翅開張約二粉(cu) 內外，前翅長方形，底色為黃綠色，外緣黑褐色，前緣楔狀，暗黃紋中央有三個小紅點，後翅三角形，白色，頭之前方，翅之前緣，足邊，有紅色點綴。卵大半種，黑色，形間中有凹點，初產翠綠色，旋變暗紅色，幼蟲達一·八粉餘，暗褐赤褐及綠色，頭後有黑斑，頭及第一節之硬皮板黑褐色，背上有縱橫灰白帶紋，並多肉刺。蛹長闊與蛾相等，黑褐色，有灰色繭。

經過習性 每年三四化，蛹越越冬，翌春五六月出現，產卵棉蕾，卵

金 剛 鑽 蟲 圖



斑棉鈴蟲圖



第七章 棉作害蟲各論

經一星期孵化，第一化之幼蟲，食棉嫩莖，第二化之幼蟲，食入棉蒴蕾花鈴，被害後皆墮落，或鈴不能吐絮，幼蟲期二十天，老熟後於葉間結繭化蛹，蛹經十餘日羽化為蛾，蛾羽化後三天，開始產卵，除棉外，亦為害木槿、錦葵、蜀葵等。

分佈 中國東部中部、日本、台灣、爪哇、印度、非洲等處。

防除法 (一)每日早晨，見蛾在葉上，用手拍死。(二)發現被害嫩頭及果鈴，次第摘採燒燬，嫩頭顯有黑色者，應即察視有否蟲卵，以定去摘。(三)收集落下花鈴燒除之。(四)收穫之籽棉，用二硫化炭燻蒸之。(五)撒布砒酸鉛及硫酸於產卵期。(六)育成抵抗此害之植本。(七)種錦葵於棉田內誘殺之。(八)收穫後燬燒遺株清潔田場。

17. 斑棉鈴蟲 *Barys fabia* Stoll

異名 *Aphusia spei plena* Wlk.

Barys hugeli Rogenh.

Miera partita Wlk.

英名 Spotted Boll-worm

形態 成蟲翅展二一厘米至二四厘米內外，體長七、五至一〇厘米內外，白色，頭頂短赤灰白而有光澤，下唇鬚細長，向頭前方突出，複眼大球形，灰黑色，觸角絲狀，細長淡黃褐色或淡黃黑色，胸部大，背面橢圓形，其前緣幅廣，橫生灰白色毛塊，胸背中央白色，其兩側呈淡青綠色，復框以細白線。前翅灰白

色，中央青綠色趨向外緣有一闊廣之縱線，外緣有黃綠色之橫帶，後緣微呈黃綠色，前緣角稍呈淡綠色，前翅前緣稍向外方彎曲，外緣稍斜而呈直線，後緣彎曲微呈S字形，前緣角較直角稍小，後緣角稍呈鈍角形。後翅三角形，外緣稍圓，全體半透明，白色，外緣稍呈淡褐色。緣毛前後翅，皆白色。翅裏面，前翅淡黃褐色，稍帶暗色，後翅微暗色。腳長大，側扁，白色，稍帶淡黃色，跗節淡褐色，基部白色。腹部大，背面暗灰白色，有光澤，腹部白色，微帶淡黃色，亦有光澤，尾端灰色有細毛塊。

卵微小球形，淡藍色表面有二十九條縱溝直徑○·五稜內外。幼蟲初孵化時淡黃色，全體疎生褐色短毛。頭暗褐色，第一胸背之硬皮板與頭同色，胸腳細長，暗褐色，氣門亦暗褐色，腹腳及尾腳較體色為淡，體長一·五稜內外，二齡體長二·一稜，三齡體長四·二稜，四齡七·五稜，五齡一五稜內外。繭污灰色，長一一·一稜，幅四·二稜。蛹紡錘形，淡黃褐色，各節接合部暗色，翅鞘末端達第五腹節後緣。氣門黑褐色，體長七·二稜內外。

經過習性 未詳，年約發生五化以上，成蟲於七八月間發生最多，日間靜止於葉裏或莖下面，夜間活動飛翔交尾，雌蟲產卵一粒於花芽、花萼等處，成蟲夜間吸食菊科植物之花蜜。每雌蟲產卵數平均一百四五十粒。孵化幼蟲即蛀入幼莖中為害，致其部呈褐色勢衰向下垂，成熟幼蟲由葉柄基部開孔外出結繭。幼蟲喜食花芽及幼萼故其害極大。

除棉外，為害芙蓉、木槿、桑等。

分佈 中國、印度、夏威夷、日本、台灣、荷屬東印度、菲列賓、馬來、緬甸、非支島（Indonesia）等處。

防除法 (一)摘除被害之莖芽,花及有蟲糞排出之棉蒴。(二)利用其天敵有寄生蜂二種寄生蠅一種。(三)以誘蛾燈誘捕成蟲。

18. 棉鈴蟲 *Earias insulana* Boisid.

異名 *Earias trisrigosa* Buhl.

E. smaragdinana Zell.

E. frondosana Wlk.

E. silignana Staint.

E. gossypii Frauen.

E. biplaga Wlk.

英名 Cotton boll-worm.

Spotted boll-worm.

本種分佈亞非利加、印度等處，爲害棉作極甚。一九〇五年印度 Punjab 一帶之棉，受害損失達二百萬磅，以此可見其害之大矣。

形態 成蟲爲綠色之蛾，翅展二五釐。幼蟲暗綠色有短而粗壯之刺，此與其他棉鈴蟲區別之特徵。成蛾之顏色頗多，四翅或皆爲綠色，或綠色中有褐斑，或盡爲黃色，因此等現象爲昆蟲之季候形式所致云。

經過習性 爲害棉鈴時，鈴外留一孔，用以通出排洩物者，在幼蟲期能爲害數鈴，此蟲並無長久之休止期，故無運輸傳佈之虞，成蛾之飛翔力亦有限。

除棉外，爲害其他類如棉花之植物，如木槿、錦葵及蜀葵等。

分佈甚廣，亞非二洲之棉區中皆有之。

防除法 (一)在冬季以前不可任令遺留棉田中之棉根發生新芽，以直接防除此蟲，埃及曾申禁令收得顯著之效果。(二)在 Punjab 曾用 *H. esculentus* 作植物陷阱以驅除之，得相當之成功，利用棉作宿根上所發生之新芽亦可。

19. *Euxoa radians* Guén.

英名 Cotton Cutworm or Brown Cut-worm

本種在澳洲東北部，爲害棉作之苗、根、莖及葉。

20. 玉蕊夜盜蟲或燕普夜蛾 *Euxoa* (*Agrotis*) *segetum* Schiffermüller.

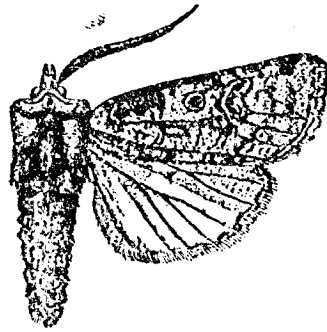
異名 *Caradrina tritirata* Wlk., *Agrotis aversa* Wlk., *Agrotis certifica* Wlk., *Agrotis*

conspurcata Wlk., *Agrotis correcta* Wlk., *Agrotis dividens* Wlk., *Agrotis lasca*

Swinh., *Agrotis marginalis* Wlk., *Agrotis obliquosa* Wlk., *Agrotis repulsa*

Wlk.

國 蛾 夜 著 繭



線及亞背線濃色。蛹長二一纏，褐色，尾端有二刺。

形態 成蟲體長一八至二一纏，翅展三七至四五纏，雄蟲之觸角齒齒狀，體翅灰褐色。觸角、下唇鬚、腳之跗節暗褐色。跗節之各節末端灰黃色。前翅散布褐色點，各橫線呈波狀，楔狀紋小，環狀紋腎狀紋之中央稍呈黑褐色，有暗褐色輪廓，後翅白色。在前緣及近外緣呈暗褐色。翅裏面淡暗褐色，後翅韜白色。有不明瞭之外橫線。卵圓頭狀，直徑約一纏，初為淡黃色，後即變暗。幼蟲體長四五纏，暗黃色有光澤，具弓形之褐色紋。全體呈圓柱形，硬皮板黑褐色，皮肌半透明，帶光澤，各節有數個黑點，而稍呈疣狀隆起，並生一短毛，背

經過習性 每年二化，幼蟲態越冬，第一化五六月，第二化八九月。卵附於作物根際或落葉上，經一二週孵化，秋期幼蟲為害棉葉，至三齡則入地中掘成卵形穴越冬，亦有發育為蛹者。幼蟲日間潛伏於根際地下一二寸處，至夜間出地上匍匐斷近地面之植物莖部，老熟時則距地面約五六寸窩中。化蛹，成蟲喜食糖蜜，晝間靜止，夜間飛翔，除棉外，亦為害甘藍、玉蔥、蘿蔔、蕪菁、甜菜、煙草、馬鈴薯、玉蜀黍、麥類、金花菜、甘藷、茄子、黃豆、蠶豆、咖啡、胡麻、胡瓜、桑、等。

分佈 中國、歐洲、日本、非洲、朝鮮。

防除法 (一)日間於根際地下搜殺幼蟲。(二)以糖蜜毒餌或以堆草(五日一換)誘殺。(三)點燈誘殺成蟲。(四)撒布除蟲菊木灰或煙草灰於幼苗之根部四週,以土壤相混合,以防止其侵害。

21. 葉切蟲 *Feltia* (*Agrotis*) *annexa* Treitschke

異名 *Agrotis decernens* Wlk.

英名 Leaf Cutworm 或 Granulated Cutworm.

成蟲褐色,前翅灰色,翅端及亞周緣部淡色,後翅白色。幼蟲體長二五釐,光滑,深灰色。散布極多黑色小粒。除害棉葉外,又害禾穀類、特用類、飼葉類、園藝類各種作物。分佈南北美洲。

22. 蔗草切蟲 *Feltia* *malefida* Guén.

英名 Shagreened Cutworm

本種亦發生於美國,爲害棉之幼植,被害甚大。

23. 白菜褐夜蛾 *Laphygma* *exigua* Hübn.

異名 *Hermionassa formosana* Mats.

形態 成蟲翅展二七至三〇釐。內外頭部灰褐色,口吻短,呈黑褐色,下面及側面呈黃褐色。複眼赤褐色,大球形。觸角細鞭狀,暗褐色。胸部背面灰褐色,密生灰褐色鱗毛。前翅細長,前後兩緣稍呈直線,外緣向外方彎曲,亞基線列有黑斑,前後兩中線均由二條波狀線成之,呈淡橙黃色,腎狀紋亦同色。後翅白色。腳淡黃灰色,跗節呈暗色,腹部

細長，超越後翅內緣末端，背面暗黃褐色，腹面稍淡色。卵具綠色或粉紅色線紋。幼蟲色澤多變化，大體多為淡綠色，或暗灰或黃灰色。背線亞背線呈點狀，氣門線最明顯。頭部小，茶褐色，全體疏生微毛，腹面淡色。腳皆發達。成熟時體長三〇厘米內外。蛹淡褐色，短紡錘形，翅鞘達第四腹節，第五腹節以下短，尾端有稍向下方彎曲之小刺，體長一〇·五厘米內外。

經過習性 每年二三化。春季成蟲發現，產卵於寄主植物上成大小之卵塊，外包以白色棉質物。幼蟲於九十月間發生最多，約經三個月而成熟於土中化蛹，次羽化，成蟲於夜間飛翔，幼蟲習性與其他夜盜蟲類同，除害棉莖棉葉外，為害白菜及其他蔬菜類。

分佈 俄國、印度、蘇丹、北美、台灣、南非洲及中國鄂、滇等省。

24. 草地地蠶 *Laphygma frugiperda* S. et A.

異名 *Laphygma plagiata* Wlk., *L. signifera* Wlk., *L. maera* Gn.,

L. autumnalis Riley.

英名 Grassworm or Fall Armyworm

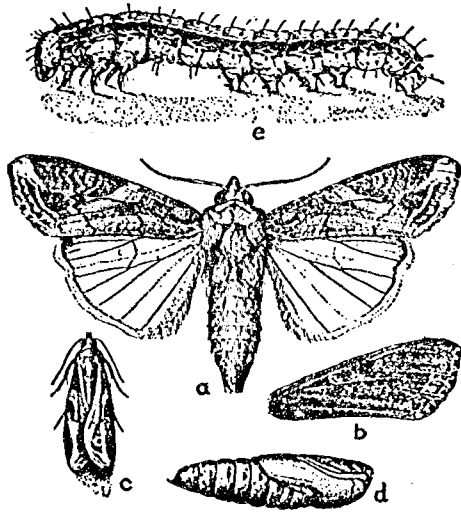
形態 成蟲兩翅開展三〇厘米，長約一四厘米，前翅暗灰底色，並具斑點形狀，近頂尖有一不規則白或淡或灰斑，雌蟲前翅較雄蟲為暗色，而兩蟲之後翅均呈白色，但具如珠光粉紅色彩，緣邊煙墨色，蛾身灰色。卵淡灰色，黏有從蛾下落之灰色絨毛。長大幼蟲長約四二厘米，黑色，背之中央具一黃帶，在此帶中每分片有四個小黑點，身之兩側

各有一條較黑之帶。蛹形及大如脫粒落花生，一端圓而他端尖，初期為金紅，最後幾全為黑色。

經過習性 南方五六化，而北方年僅一化，幼

草地地蠶圖

a 蛾 b c 雌蛾之右前翅 d 蛹 e 成大幼蟲



蟲於雜草間越冬，夜間蛾在野草葉片產卵成堆，卵化為小白色幼蟲，繼變為黑色，幼蟲日伏夜出食斷棉莖，及食去生長部分，至棉成一短而畸形。幼蟲老熟於土穴中，或稻株內，化蛹，變蛾出土，夜間為害他種植物、草類及甘藷、馬鈴薯、蘿蔔、菠菜、番茄、甘藍、葫瓜類、豆類、穀類、菸葉、稻等之耕栽作物。

分佈 南北美洲、西印度、臺灣。

防除法 (一) 撒布砒酸鉛每畝十二兩，施法

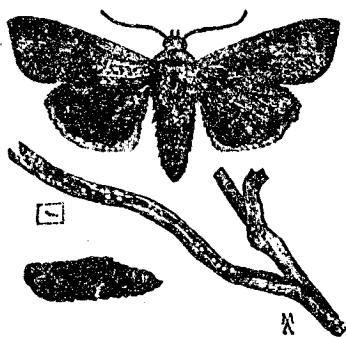
見棉果蟲。(二) 田邊掘溝，以免蟲之侵入，集而用石

25. 粟夜盜蟲 *Leucania unipuncta* Haworth

異名 *Cirphis unipuncta* Haw., *Leucania adusta* Moor., *Leucania antica* Wlk., *Leucania*

consimilis Moor., *Leucania convexa* Wlk., *Leucania extranea* Guen., *Leucania*

粟夜盜蟲 蛹成蟲及卵



英名 Army-worm

separata Wlk., *Leucania trifolii* Btl., *Sideritis unipuncta* Haw., *Leucania saccha-*
ripora Btl. *Heliothia unipuncta* Haw.

有褐色之帶一條，為本種之特徵。大頭，黃褐色，背線細而色白，背線之兩側，闊而色濃，亞背線為暗黃綠色，而鑲有白色之邊，氣門上之線為黑褐色，其下為紅黃色，腹側散生小黑點。假足之外側，各有黑褐色之紋線。蛹，暗黑色，長二〇厘米以上。

經過習性 每年二三化，以幼蟲、蛹或成蟲越冬。成蟲喜於禾本科植物莖內，或葉鞘內，產卵塊。每塊由十至三

十粒，被以白色膠質物，歷八日至十日而孵化，初孵化之幼蟲常在葉上羣棲，日夜共食，四齡後始各離散，由甲地移至乙地加害，日伏於草根土塊之間，夜出食害棉葉，歷三四星期而成熟，至地下二三寸處穴居，蛹化，羽化，喜糖液，有趨光性，被害物禾本科植物，如粟、麥、稻、稗、亞麻、甘蔗、薑、及棉等。

分佈 中國、爪哇、北美、日本、非洲、澳洲等處。

防除法 (一)翻土誘殺幼蟲及蛹。(二)輪栽。(三)清除雜草。(四)引水灌田。(五)用糖蜜誘殺成蟲。(六)掘明溝以阻幼蟲。(七)放家禽捕食幼蟲。

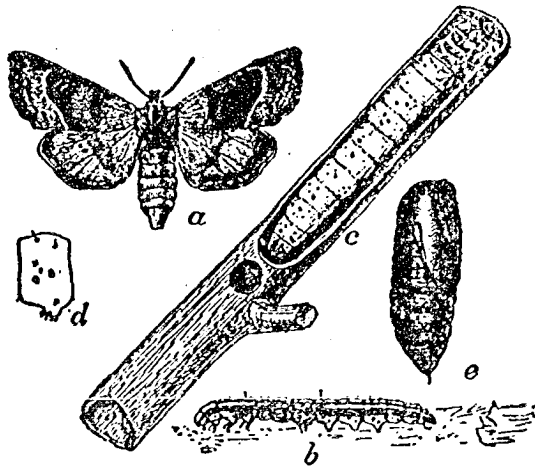
26. 棉莖蠹蟲 *Papaipema nitela* Guén.

英名 *Moh* Stalk-borer

形態 蛾灰鼠色，兩翅開展約二五厘米，前翅外部較淡，其內圍以一稍變之白色線，後翅呈暗灰褐色。卵為球形，直徑大約半厘米，淡灰色，具有輻射之脊紋。幼蟲長，約二五厘米以上，色澤不一，由紫色而至褐白色，體軀附有五條白帶，一在其背之中央，四在其體之兩旁。蛹為褐色。

經過習性 每年一化，卵態越冬，八九月間蛾產卵於野草，至翌年五月孵化，幼蟲先在葉上鑽穴，繼入莖莖，一

棉莖蠹蟲圖 a. 雌蛾 b. c. 幼蟲 d. 幼蟲腹片 e. 蛹



植終了，移入他植，受害以上部分，常呈黃萎，或至枯死而脫落。
幼蟲在莖內化蛹。

亦寄生野草，玉蜀黍、蔬菜、馬鈴薯、番茄、胡菽等。分佈北美。
防除法 (一) 剷除野草，清潔地園。(二) 摘毀受害植本，
以遏傳佈。

27. *Parasichtis (Hadena) devastatrix* Braze
在美國發現。

28. 斑色切根蟲 *Peridroma (Lycophotia) margaritosa* Haworth.

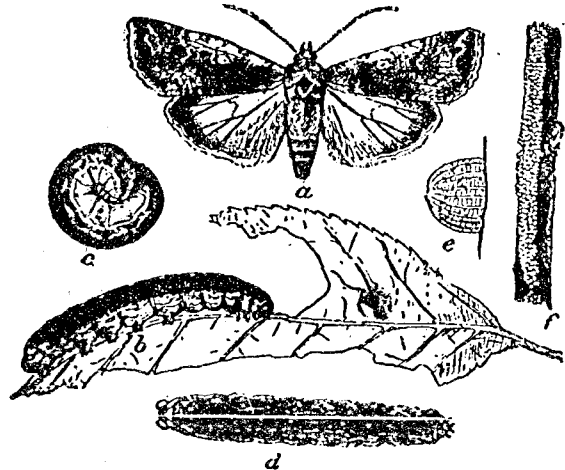
英名 Variegated Cutworm

成蟲翅展四〇糎至五〇糎，灰褐色，前翅具黃銅色彩，雜以黑點。卵極小，平圓形，白色至暗鉛色，有顯明細脊。幼蟲老熟，體長四〇糎至四五糎，色澤不一，常具灰色或褐色小點，背有灰色或黑色線紋，兩側具斜形灰色部。

本種每年三四化，蛹態土中越冬，成蟲早春發現，產卵於植本之葉、枝、莖或幹等上，列成行及不規則塊狀。除害棉之莖、葉外，尚為害各種作物，較任何切根蟲為多。但春季發生寄生菌 (*Empusa aniceae* Reichenardt) 一種能

斑色切根蟲圖

a. 蛾 b, c, d. 幼蟲 e. 卵 (放大形) f. 枝上之卵



殺死本種之幼蟲。

分佈 美國、南美洲、加拿大等處。

防除法 (一)施用毒餌，深晚施下，每畝約二、三斤。配合法：乾麩二十五磅，糖漿半加倫，亞砒酸鈉或巴黎綠或白砒一磅，水二加倫，充分和合做成團塊。

29. *Prodenia commelinae* S. et A.

食寄棉葉，分佈北美。

30. *Prodenia eridania* Cress

異名 *Prodenia phytolacca* S. & A.

P. derupta Morr.

P. nigrofasciata Hulst.

食寄棉葉，分佈北美，惟被害微。

31. 連紋夜蛾或斜紋夜盜蛾 *Prodenia litura* F.

異名 *Prodenia viligera* Guén., *P. testaceorides* Guén., *P. glaucistrigis* Wlk., *P. subterminalis*

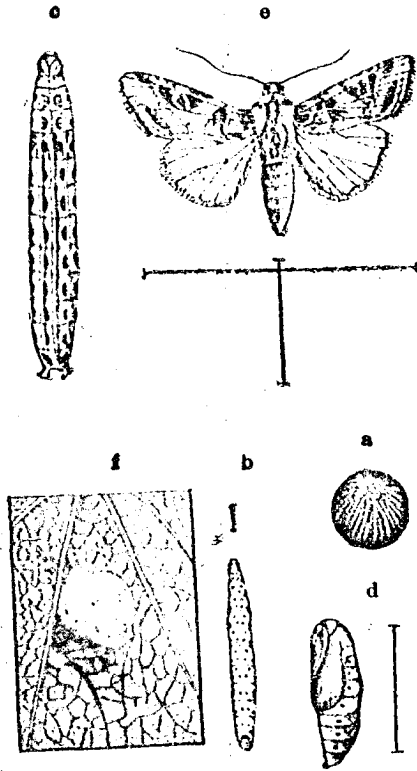
Wlk., *P. declinata* Wlk., *P. littoralis* Boisd., *Neuria retina* Freyer.

英名 Cotton Worm

形態 成蟲體長一六·五釐，翅展三九釐內外，灰褐色，前翅中脈伸出三脈之基部，環狀紋及腎狀紋中間之三斜條，中橫線，後橫線及一雙波狀線，並翅端皆呈灰白色，翅端各室之中央具一黑色短縱線，各脈末端處之線毛

Prodenia litura 圖

a 卵子 b 孵化時幼蟲 c 老熟幼蟲
d 蛹 e 成蟲 f 卵塊



灰白色，又於前緣翅底及後緣飾以黑斑。後翅白色，半透明，緣線及翅端暗色，帶紫色，頭部具灰白帶，翅底鱗灰色，有一暗褐色縱條。卵饅頭形，呈淡綠色有放射狀之隆起，直徑六釐內外。幼蟲體長三六至四八釐內外，體暗綠色或灰

褐色，背線亞背線及氣門線灰黃色，各節亞背線及氣門線之上方有黑紋及灰黃色小斑，全面散布之灰黃色小點若呈綾樣紋。腹面淡色，頭褐色，頭頂及二側黃褐色，額片之兩側灰黃色，第一節之下方有一長袋狀之突起向前方突出。蛹肥大，尾端細，呈赤褐色，體長一八種內外。

經過習性 每年八九化，幼蟲越冬，至翌春入地中蛹化，次羽化，卵二三十至三百粒成塊的產附於葉上，外被以少數之鱗毛，二三齡幼蟲羣棲，至四五齡各自分散，至五齡蟲則不分日夜加害，無異夜盜蟲。

除棉外，亦加害蓮、桑、芋、葱、薄荷、瓜、薑、馬鈴薯、柑、豆角、辣椒、小麥、稻、甘蔗、玉蜀黍、煙草、花生、蓖麻、蔬菜類等。

分佈 中國、印度、日本、臺灣、埃及、澳洲、非洲等處。

防除法 (一)一二齡幼蟲羣棲時速捕殺之。(二)搜捕潛伏葉下或落葉下等之成蟲及幼蟲。(三)利用天敵如寄生蜂鳥等。(四)最近在埃及施用砒酸鈣粉藥殺，極有效驗。

32. 棉鈴切蟲 *Prodenia ornithogalli* Guénee.

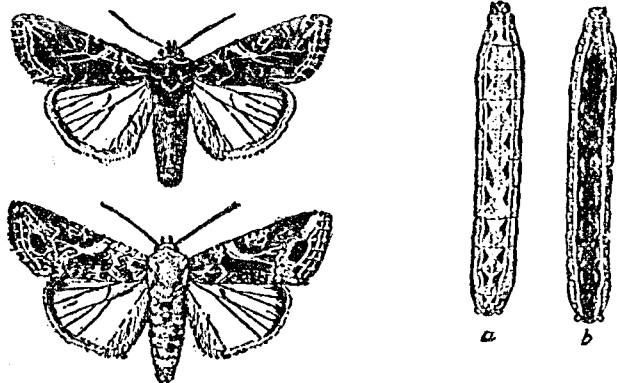
異名 *Prodenia lineatella* Harv., *P. flavimedia*

P. commelinae Riley

英名 Cotton-Boll Cutworm

形態 成蟲翅展三八釐，前翅雜以灰褐及他種色澤之點，後翅及腹部淡色。幼蟲綠褐色，背具二行三角形絨黑斑及細縱灰色線。

棉鈴切蟲圖 上雌蛾 下雄蛾 a 淡色幼蟲 b 深色幼蟲



經過習性 年四五化幼蟲食傷棉莖葉及鑽入蕾鈴，長大後入土變蛹。受害之棉苗，往往自莖部切斷，花蕾及幼小果鈴，亦往往脫落也。

除棉外，又害蔬菜、花卉、果木、森林、農藝等作物。

分佈 北美、西印度、及墨西哥。

防除法 (一)摘毀受害部分。(二)常時耕耘。

33. 斑點切根蟲或八字切根蟲 *Rhyacia* (*Agrotis*)

cinigrum L.

異名 *Agrotis bicarnea*, *Bombyx non-atrum*

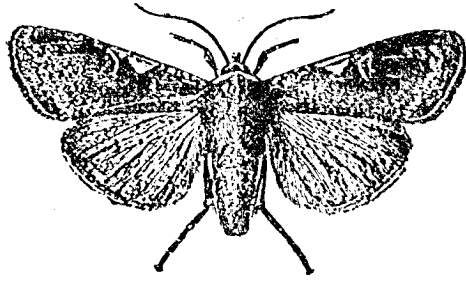
Esp., *Noctua gothica* var. *singularis* Esp.

英名 Spotted Cut-worm

又名地蠶

形態 成蟲體長一六——二〇種(mm.)，開張四〇——四

九種，褐色，頭頂、頸板前半灰色，腹部褐灰色，前翅灰黑，稍帶紫褐色，前緣中央三角紋灰白及附近黑色，腎狀紋灰白，其外側出從淡色橫線，近外緣角一紋黑色，從此生淡色波狀線，與外緣相平行，兩者中間暗色，後翅灰白，稍帶黃色。



卵饅頭形，有縱紋半種。幼蟲體長三〇種，黃灰暗褐，稍帶紅色狀，各節背上二黑紋，八字形，特別第十一節及十二節之紋大為顯明，又黃白色背線往往不明，氣門線白色顯然，氣門白色，在於其直上各有一個黑色斜紋，頸褐色，有弓形二黑褐色。蛹濃褐色，長一五種。

經過習性，每年二化，幼蟲越冬，第一化蛾發現於六月下旬，第二化八月下旬至九月上旬，稍為老熟幼蟲於倒木或其他塵芥下越冬，翌春化蛹，蛾於作物根或枯葉下產卵，其卵數二百內外，卵期一二週間，幼蟲初黃色，散有黑紋。蛾好燈火飛來，並集糖液。

除幼蟲食害棉苗根葉外，為害亞麻、甘藍、豌豆、玉葱、蕎麥、甜蘿蔔、黃豆、蕪菁、番薯、茄子、草莓、紅莓。

分佈 中國北部中部東部、日本、朝鮮、印度、歐洲、阿根廷等處。
防治法 同夜盜蟲。

34. *Rhyacionia (Agrotis) saucia* Hb.

(英名) Variegated Cutworm

本種害棉狀況與前種同。分佈北美、歐洲、夏威夷。

36 *Rhyacia (Agrotis) dislocata* Boisid.

37 *Rhyacia (Agrotis) crinigera*

以上二種害棉亦與前同。分佈於夏威夷各地。

38 多脂切根蟲或小地老虎 *Rhyacia (Agrotis) ypsilon* Roti

異名 *Agrotis suffusa* Hubn.

Noctua suffusa Fab.

A. spinula Esper.

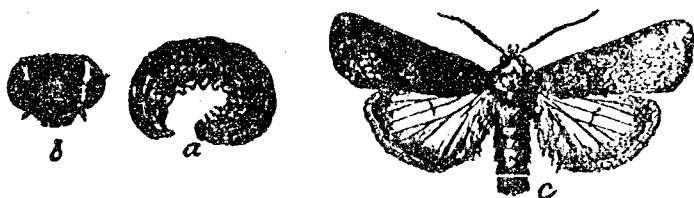
Bombyx spinula Esp., *Phalaena idonea* Cram.

英名 Greasy Cut-worm or Black Cut-worm

形態 成蟲體長二·四粉，開張約四·五粉 (cm)。前翅黑褐色，少帶紅狀，環狀紋及腎狀紋暗色，周緣黑色，後者之外側具黑色之栓狀紋及劍狀紋，橫線及波狀線與外緣之間暗色，後翅白色，體灰褐，頸板之前緣暗色，裝有黑色之波狀帶；卵儂頭狀，青白色；幼蟲形狀與夜盜蟲無大異，惟老熟後前體作暗灰色，各環節上有數枚小黑點，每點生一毛，體長三·九釐，蛹長約二〇釐，赤褐。

經過習性 每年二、三次，然浙江四化，成熟幼蟲越冬，亦有蛹越冬者，第一化

多脂切根蟲圖 a 幼蟲 b 幼蟲頭 c 蛹



蛾五六月，第二化八九月出現，此蟲向糖液及燈火者為普通種，產卵根際葉上，或落下又直接地上，孵化為幼蟲，長大入土，老熟化蛹，日間在作物根際地下一二寸處潛伏，至夜匍匐地上，嚙切作物根部或莖葉為大害。除棉外，為害甘藍、蕪菁、蘿蔔、葱、玉葱、燕菁、甜菜、菸葉、馬鈴薯、玉蜀黍、麥類、茄子、木槿、胡瓜、豌豆、茶、黃豆、花椰菜及其他野草等。分佈全世界。

防治法 同甘藍夜盜蟲 (*Barthra brassica* L.)，並可用除蟲菊草木灰等撒於根際以阻之，或掘根見蟲或在被害棉株旁灌幾杓水，使蟲逃出土面，即殲殺之，或用五日一換堆草誘殺。

38. *Sidemia vastatrix*

本種在南美洲，為害棉作莖及葉。

39. *Tarache narnoralis* F.

幼蟲食害棉葉。分佈中國、印度。

40. 六斑夜蛾 *Tarache notabilis* Wlk.

英名 Six Spotted Caterpillar

本種發現於印度，食害棉之新芽。

第十二 蠟蛾科 (*Oecophoridae*)

成蟲後翅第二中脈起於第三中脈附近，很少在第一及第三中脈中道者。本科害棉只一種。

黃色棉實蟲圖



1. 黃色棉實蟲 *Borkhausenia (Oecophora) inopisema* Butl.

形態 蛾體長四・五種，翅之開張一二種，胸背及翅橙黃色，放金色，前頭及觸角及前翅之三帶白色，其兩旁走邊緣暗色線，觸角裝黑輪，前翅帶之兩旁黑色，後翅暗色，體下及腳灰黃。卵扁平橢圓形。幼蟲體長一四種餘，頭部黑褐色，腹部帶赤紫色，各節具黑色二橫帶。蛹長五種餘灰褐色。

經過習性 每年一化，幼蟲越冬，七月化蛾，產卵於嫩芽、花蕾等，分離狀，幼蟲食入蒴內種子，棲息其中，為害甚大，又為害芙蓉等。分佈日本。

防除法 (一)發見被害果蒴逐次摘採燒卻。(二)收穫籽棉用二硫化炭燻蒸。(三)於產卵期撒布砒酸鉛或硫酸菸鹼。(四)燈火誘殺成蟲。

第十三 避債蛾科 (*Psychidae*)

成蟲雌體為蛆狀，常棲息於筒狀之巢中，雄體有羽狀或鋸狀之觸角，無口吻與兩鬚及單眼，前翅內緣脈二，在外方者其基部分支，又由此送入一脈，或分支之小脈於後緣，體小，多呈黑褐色，幼蟲無腹腳，體外常被有樹葉斷枝所作之巢。

防除法 (一)應用自然敵。(二)捕殺成蟲及採集其巢。

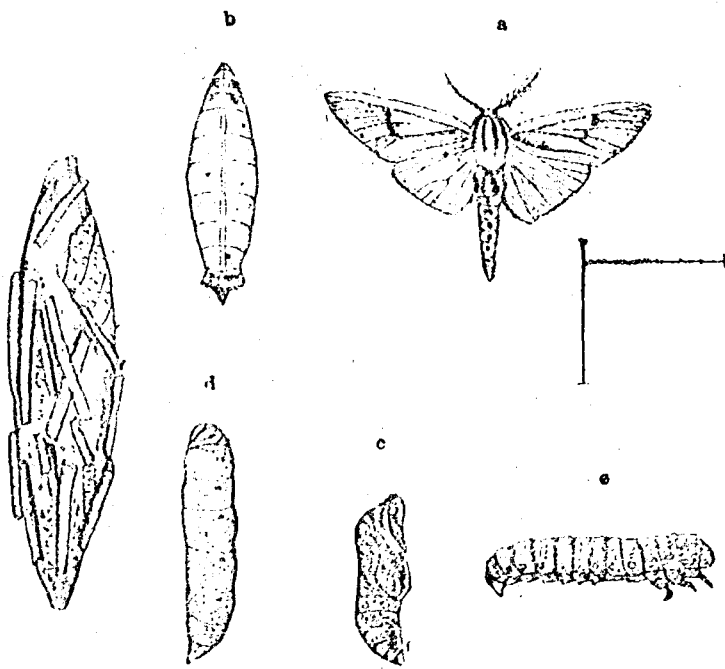
茲將本科有害棉作種類述后：

1. 褐色避債蛾 *Clania vario-*

Eata Gram.

形體 雄蛾為中形之蛾，頭小，淡褐色，頭頂有一黑縱線，複眼帶褐黃色，大形球狀，觸角煤色，羽狀，達前翅前緣之半，胸部大，背而密生淡黑煤色軟毛，並有五條黑色縱線，而此黑線不達後胸，至中胸後端合成不明之一棒狀黑線，前翅細長，表面煤色，後翅亦呈煤色，正三角形，翅裏亦呈煤色，緣毛變為鱗片與翅同色，肢短大褐色，腿脛兩節密生煤色軟毛，附節無毛，稍帶黃色；腹部細長，至末端漸細，各節有金色光澤，基部密生煤色軟毛，前翅開張達四粉內外。雌蛾呈蛆狀，常居巢內，全體帶黃乳

褐色避債蛾圖 a. 雄成蟲 b. 雌成蟲 c. 翅翅 d. 雌蛹 e. 幼蟲 f. 卵



白色，頭淡赤褐色，微小而隱於第一胸背下，末端不尖而呈短圓錐狀，觸角退化，自頭頂左右生出刺狀之短刺，複眼亦退化，呈小圓形之黑色點，口器全退化，胸背狹，中央有一褐色縱線，翅退化只代以黃金色之長毛塊，前中兩肢有細小的淡褐色隆起物，尾節與其前節之間周生黃毛塊，尾端之下面出由三節組成之生殖器，體長二·八粉內外。老熟幼蟲全體黑褐色，口部發達良佳，胸背淡黃色，中央有一黑褐色縱條，腹胸及尾腳退化變為短吸盤狀突起，腹節無紋有大的橢圓形氣門，並疎生微毛，體長二·五至四釐內外。雄蛹紡錘形，紫黑色，長一九·五釐。雌蛹大圓筒狀，兩端細有光澤，赤褐色，長三·三粉內外。

經過習性 每年一化，幼蟲常嗜食植物枝葉片，並綴以絹絲，作厚而柔軟囊形巢棲息其中；二三月間產四十五至百四十粒之卵於囊巢內，經二三週而孵化，幼蟲即作巢食害葉片，老熟後在巢中蛹化，羽化，除棉外為害柑橘、相思樹、樟、梨、葡萄、皂角、咖啡、茶、桑等。分佈中國、南部中部、印度、臺灣、馬來等處。

免除法 (一)採囊巢。(二)捕殺成蟲。(三)利用自然敵。

2. *Oiketicus abbotii* Grote.

英名 Abbots Bagworm

本種產於美國南部，食害棉葉。

3. 常青避債蛾 *Thyridopteryx ephemeroformis* Haw.

異名 *T. coniferarum* Pack.

英名 Ever Green Bagworm

為美國北部最普通之害蟲，食害植物葉，有時亦食害棉。

第十四 螟蛾科 (Pyralidae)

成蟲觸角多為鞭狀，雄者每呈鋸齒狀，小頭鬚退化而小，下唇鬚甚發達，多突出於前方，前翅呈長三角形，後翅常略呈圓形，其抱刺頗發達，靜止時，翅向左右分披，幼蟲棲於植物之莖稈，或捲入葉內，卵產於植物上，點產，或成圓扁平之塊狀，成蟲夜間飛翔，多有慕光性，日間則靜止葉裏，為農業上大害蟲，種類甚多。

防除法 (一)撒布藥劑。(二)人工捕殺。(三)應用天敵。

茲將本科有害棉作種類述後：

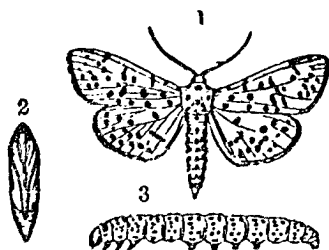
1. 斑野螟蛾或桃野螟蛾 *Dichocrocois punctiferalis* Guén.

英名 Cotton Bollworm

形態 成蟲體長十一乃至十三種，翅之開展二五種，全體黃色，前後翅散布小黑點，後翅之內方近腹部之基部稍淡色，緣毛稍呈灰色。卵橢圓形，大○。六種餘，初乳白色，後黃色，最後帶紅色。幼蟲體長達二五種，頭部第一節之硬皮板黑褐或淡黑褐色，全身暗紅色，腹面帶淡綠色，各節之斑點粗而微褐。蛹長十三乃至十五種，長形，褐色，背部濃色。

斑野螟蛾圖

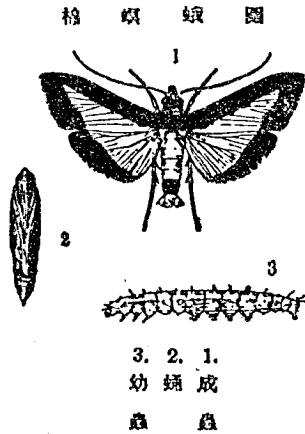
1 成蟲 2 蛹 3 幼蟲



經過習性 每年二化，幼蟲在繭中越冬，第一化成蟲在五月下旬至六月中旬出現，第二化七月下旬至八月上中旬出現，夜間活動，產卵於鈴上，孵化幼蟲食入鈴中，除棉外爲害桃、李、柑、橘、梨、枇杷、杜果等果樹及玉蜀黍、蓖麻、薑等作物。分佈中、日、臺灣、印度、澳洲、馬來等處。

防除法 (一)產卵期中撒佈砒酸鉛，或硫酸菸鹼。(二)摘毀被害部分，及檢拾落鈴而燒燬之。(三)用燈火誘殺成蟲。

2. 棉螟蛾或瓜野螟蛾 *Glyphodes (Phakellula) indica* Saund.



1. 成蟲
2. 幼蟲
3. 幼蟲

成蟲體長一三釐，兩翅開張二四釐內外，暗黑色。腹部白色，第六第七節暗色，尾節黃色，雄蟲尾端有刷毛樣毛塊。翅白色半透明，前翅之前緣外緣及後翅之外緣，皆呈廣的暗黑色，帶紫色。腳白色。卵淡黃綠色，全面有龜甲狀紋。幼蟲淡綠色，亞背線白色，氣門線細而不明顯，頭淡色，口部及單眼黑色，疣狀突起不明顯，少毛。老熟幼蟲體長二一至二五釐內外。蛹黑褐色，頭部有光澤，翅鞘長達第六節，長一三·五釐。

每年發生三化以上，不甚規則。以蛹越冬，翌年六月間，發現第一化成蟲，沿着葉之裏面葉脈產卵，孵化後即就葉而食，吐絲綴葉，繼續嚼食，被害之葉，最後祇存葉脈。幼蟲老熟時，結繭化蛹，第二次蛾於七月間發生，其後即不規

則表。除棉外爲害葵、檳、胡瓜等。分佈中國、臺灣、日本、印度。

防除法 (一)以燈火誘殺成蟲。(二)摘毀被害捲葉。(三)噴撒砒酸鉛液宜於幼蟲初發生未長成之前行之。

3. 臺灣灰色螟蛾 *Hypsipyla formosana* Shir.

形態 蛾小形，全體呈灰色，頭小而短，頭頂有短的灰淡褐色鱗毛塊。下唇鬚由三節組成，滿生暗灰色鱗毛。觸角鞭狀，較前翅短

二分之一，上部灰褐色，下部灰色生微毛。複眼大，黑色，半球形，位於

頭之兩側。胸部短大，背面有暗灰色毛塊及密生鱗毛，腹面色稍淡

而生微毛。前翅細長暗灰色，後緣外緣有暗黑色點七個（雄者六

個），後翅幅廣表面淡黃白色，翅脈淡黃灰色，緣毛白色，腹部細而

尾端稍尖，背面暗黑灰色，腹面呈灰色，尾短雌雄皆有灰色毛塊。體

長一·四浬（雌）至九浬（雄），前翅展開三浬（♀）至二·

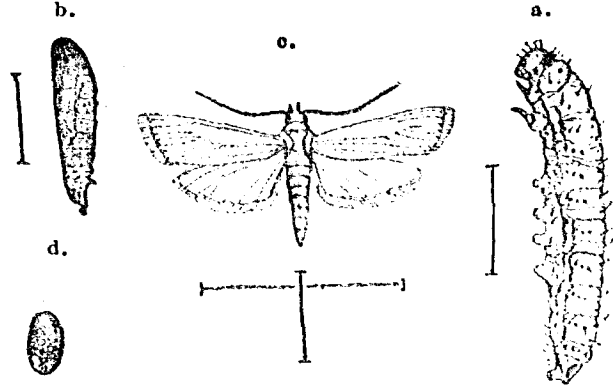
二浬（♂）。卵微小扁平圓形，背腹皆呈乳白色，有光澤，並有小的

斑線，直徑八浬內外，幼蟲老熟，體短大，淡黃色，頭小褐色，中央有V

字形溝，胸背硬皮板褐色，覆着第一胸背全部，中央有縱線及呈丁

字形淡黃色部，尾節背面淡褐色，其前節後緣有小形之淡褐色硬皮板。各節有橫皺，生數根微毛。胸腳小，腹腳四對，

臺灣灰色螟蛾圖 a. 幼蟲 b. 蛹 c. 成蟲 d. 卵



末端有十四個微小黑色刺。尾腳生數根黑色微毛，體長不及一種（♀）至一種餘（♂）。蛹長紡錘形，黃褐色，灰白色。

經過習慣 本種原食害蠶蛹，亦有侵進棉蒴中食害種質。一蒴中寄生數頭幼蟲。分佈臺灣。

防除法 可用其他螟蛾類之驅除方法。

4. 圓網蠹 *Loxostege similalis* Guenee.

英名 Garden Webworm

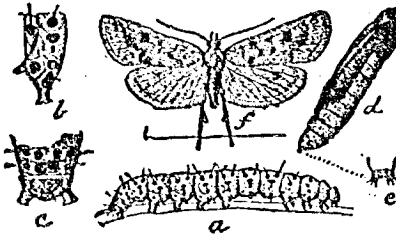
形態 蛾兩翅開展二〇厘米，淺黃灰或褐或黃色，前翅紅黃刻有數條斷續縱走淡色紋，後翅色彩較淡。卵淡黃色。幼蟲長達三九厘米，背作暗綠，腹呈黃綠，背面附有許多黑色，而具光澤之毛粒。蛹有薄繭。

經過習性 每年三—五化，幼蟲或蛹越冬，翌年第一化蛾發生於五六月，產卵於植物之葉上，初孵化幼蟲為害野草及牧草，繼則侵犯棉葉，長大則以絲聯綴葉子造成粗網進食，老熟作薄繭於碎屑中或表土內而蛹化。

除棉外，並害玉蜀黍、茄、豆、瓜、菜、薯、麻、煙草、甘蔗等作物，但尤喜食棉及玉

圓網蠹圖

a. 幼蟲 b. 幼蟲頭部 c. 尾節背面 d. 尾節 e. 成蟲



蜀黍。分佈北美。

防除法 (一)田園清潔,剷除葉草。(二)秋冬深耕。(三)被害作物之上撒以巴黎綠或鉛砒石,以毒殺其幼蟲。

5 印度園網蟲 *Loxostege rautalis* Gn.

異名 *Loxostege nurcialis* Wlk.

L. nestusalis Wlk.

L. thoernalis Wlk.

L. intractella Wlk.

L. posticata Grot and Robin

L. occidentalis Pack.

英名 Garden Webworm

本種在印度食害棉葉。並於棉葉上作巢。

6. 棉芽螟蛾 *Phycita infusalla* Meyr.

英名 Cotton Bud Caterpillar

本種蛾小形,在印度臺灣食害芽葉。

7. 粟心蟲或粟野螟蛾 *Pyrausta nubilalis* Hb.

形態 成蟲體長一五種內外,翅展二四至三〇種,淡黃色。前翅黃色,外緣黃褐色,環狀紋腎狀紋前廣線及波

狀線明顯，波狀線呈犬牙狀，幾達後緣之中央，中央黃褐色，有淡黃色帶。後翅色較灰白。雄者較雌者稍小，色亦較濃，斑紋顯著。卵扁平，灰黃色，成塊狀，每塊十五粒至二十粒。幼蟲體長二八厘米內外，灰黃至淡褐色，頭部及硬皮板褐色，背線暗色，明晰，亞背線及氣門線皆不明瞭，有淡褐色之疣狀突起，各突起上生一根短毛。

經過習性 每年二三化，以成大幼蟲越冬，翌春蛹化，蛹期二

三週間，六月中旬羽化。成蟲產卵於葉裏成一塊白色鱗狀，卵自第四天至十二天孵化幼蟲，初食柔軟部分，後蛀入莖中，自蟲孔排出褐色之蟲糞，幼蟲約經三十八日而老熟，於稈中造薄繭化蛹，次羽化產卵。於七八月間發現第二次蛾，其第三次則於九月間羽化。幼蟲為害棉蕾，並能害及粟、玉蜀黍、稷、稗、黃豆、蘆粟、向日葵、菊花、大理菊、蛇麻、苧麻、馬鈴薯、莖、大麻等。

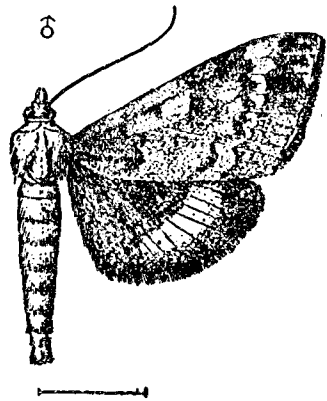
分佈 中國北部中部、印度、歐洲、日本。

除滅法 (一)採集卵塊燬除之。(二)燈火誘殺成蟲。(三)切取被害部分燒卻。(四)舉行輪栽。(五)燒燬或清除木蟲潛伏越冬之所。

8. 大捲葉蟲 *Sylepta derogata* Fab.

異名 *Botys annuligeralis* Wlk., *Botys basipunctalis* Brem., *Botys derogata* Fab., *Botys*

圖 蝶 野 粟

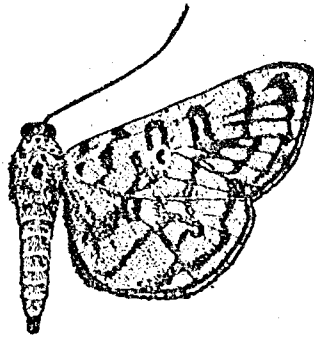


otyialis Wlk. *Stylepta multinivealis* Guen., *Zebronia salomealis* Wlk.

英名 Cotton Leaf-roller or Cotton Leaf Caterpillar.

爲吾國著名棉花害蟲之一。

大捲葉蟲圖



形態 蛾體長一·五粉，兩翅開張三粉，翅淡黃白色，有暗褐之條斑，現紫色光線，前翅底具三個黑點，半橫線，前橫線，環狀紋，及管狀紋顯然，腎狀紋外側下方心臟形大紋，從此出短線，後翅有四帶。卵青白透明，長橢圓形。幼蟲體達二·五粉餘，黃綠色，頭部及硬皮板褐色，體上光澤油潤，各節生微小瘤點，附有稀少白毛，胸部及眞足三對，黑色。蛹黃褐色，長約一四種。

經過習性 每年四五化，幼蟲越冬，在於落葉之中，翌春嫩葉

開展時，共出爲患。蛾產卵於葉之反面，每雌可產二百個卵，歷三日即孵化，孵化後，即以葉爲食，初不捲葉，二次蛻皮後，幼蟲期歷二十二日，約在五月中旬老熟，捲葉化蛹，以粗絲懸於捲葉中，蛹期八日，同月下旬化蛾，七月上旬八月中旬出蛾，凡通風不良，陽光不足處，棉葉受害較烈。除棉外，尙爲害梧桐、葵、芙蓉、苧麻、苧麻等。

分佈 中國、日本、西比利亞、印度、澳洲、非洲、朝鮮、臺灣、爪哇等處。

防除法 (一)用誘蛾燈誘殺。(二)新芽開綻時，每畝噴射砒酸鉛石灰各約一磅，溶化一石水中，或鉛砒一份，

肥皂三十份，溶化一百二十份重水中。(三)清潔田園。(四)育成有抵抗性之品種。(五)採集捲葉，以人工捕捉幼蟲或蛹以殺之。(六)於黃昏時，蛾多飛翔田內，用捕蟲網捕殺之。(七)放飼黑蛹寄生蜂。(八)田邊種植藺麻誘殺。

9. 棉捲葉蟲 *Zebronia argyria* But

在朝鮮發現，爲害棉葉。

第十五 天蠶蛾科 (Saturniidae)

成蟲無口吻，下唇鬚小，觸角爲絲狀，雄者之小枝長，胸密生軟毛，無刺，前翅有一內緣脈，在其基部分支，有缺中室者，第五脈由第四脈分支而出，無第十脈及第十一脈，前翅之翅端突出，後刺無抱刺，體形肥大者不少，幼蟲遺堅固之厚繭而化蛹。成蟲多活潑，卵點產於樹枝上或成塊狀，幼蟲食草性，老熟於葉間結繭化蛹。

防除法 (一)採繭殺蛹。(二)應用天敵。

茲將本科有害棉作種類述下：

1. *Automeris io* Fab.

異名 *Automeris corollaria* Perry

A. varia Wlk.

A. fabricii Boisid.

A. argus Neum and Dyar.

英名 Io Moth

蛾大形，性活潑，產卵於枝上，點產或成塊狀，孵化幼蟲為食草性，成熟時體長五〇厘米內外，暗綠色，具有黃紅小斑，及全體被以厚密有毒尖刺。長成後多在樹枝上或葉間作繭化蛹，羽化產於北美法國等處，食害棉葉及各種樹葉。

然敵。

防除法 (一)採繭。(二)利用自然敵。

Automeris io 圖

a. 幼蟲



成蟲 .b



第十六 天蛾科 (Sphingidae)

成蟲翅小而厚，後翅短，有內緣脈二條，前翅細長，內緣脈之基部分支，觸角短，末端細而曲，無單眼，口吻甚長，腹多肥大，呈圓錐形，體大而強健，飛翔迅速。幼蟲圓長，多裸體，有腳八對，第十一節之背上，常有尾角。卵產於食草之莖上，點產，卵平滑球形，富以保護色，老熟潛入土中，落葉或其他物中作室化蛹，然後羽化，成蟲性活潑，有慕光性，常飛集花間，吸食花蜜。

防除法 (一)幼蟲常爲鳥類之食品及爲寄生蜂寄生蠅所寄生，應保護培育此等天敵。(二)赤手捕殺幼蟲。

茲將本科有害棉作種類述后。

1. 白紋天蛾 *Celerio (Deilephila) lineata*

Fab.

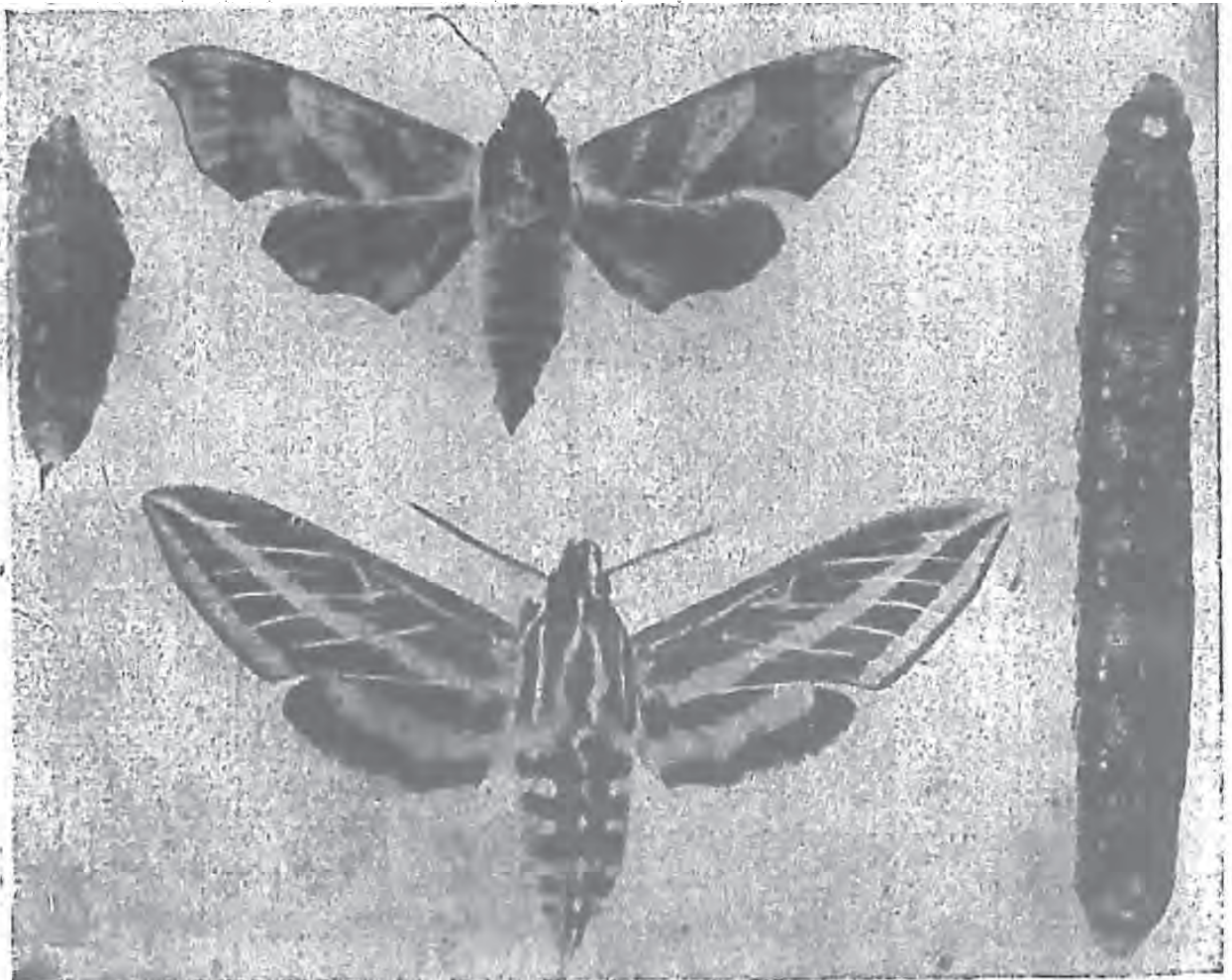
異名 *Deilephila daucus* Cram.

D. orybaphi Clem.

英名 White-lined Sphinx

形態 成蟲兩翅開展五七寸，前翅底色濃藍橄欖綠色，從基部至近頂部有一條淡黃色紋，經過翅之中部，前翅緣有一灰色帶，翅脈沿邊白色，後翅小，帶有一個玫瑰色闊帶橫走，體之兩旁自頭部至胸部第一節具有白紋，腹部橄欖色，撒有白黑斑點。幼蟲色澤各異，普通黃綠色。身之兩旁具有一排顯明斑點，氣孔沿

天蛾圖 上 *Ampelophaga myron* 下 *Deilephila lineata*



邊黑或黑黃色。蛹淡褐色。

經過習性 每年一——二化，蛹越冬，第一化成蟲於春季，第二化於秋季發現，幼蟲爲害棉葉，老熟下落入土中造一小光滑土室化蛹，除棉外爲害葡萄、蘿蔔、蕎麥、蘋果等。分佈北美、西班牙。

防除法 (一)田園清潔。(二)赤手捕捉。(三)深耕。(四)用毒藥如防棉葉蟲。

2. *Celerio* (*Delioptilia*) *lineata* Fab. var. *livornica* Esp.

形態 蛾大形，頭中庸大，背面暗灰褐色，兩側有白色縱線，該線前方達下唇鬚之末端，後方達胸背之後方。口吻長曲呈弓狀，上面呈污黃褐色，側緣呈褐色。複眼大，半球形，黑色，位於頭之兩側。觸角暗灰色，棒狀。胸背甚大而與頭背同色，有六條白色縱線。前翅細，前緣成直線，至末端稍向後方曲，外緣微曲呈弓狀，後緣亦稍彎曲呈S字形，表面黑褐色，有一淡橙色大斜帶自前緣角走至後緣之基部，其基部呈白色，於中室外緣有V字形之白色細線，後翅甚短，前緣前方彎曲，外緣亦稍呈S字形，內緣圓，與外緣接合部稍尖，表面濃黑褐色，中央有一個大的淡赤色斜帶。前後翅之緣毛皆白色而短，翅裏暗灰色而散着暗褐色細點。腹部長大至尾端狹小，背面淡灰褐色，稍帶赤色，中央有白色細縱線，各節兩側有黑褐色點。體長三·四至三·五粉。前翅開展六·七至六·八粉內外。

經過習性 成蟲有暮光性，常飛集花叢中吸食花蜜。產卵於食草之莖上，卵球形平滑。初化幼蟲多毛，在第八腹節背面有一根肉角，食害棉葉，老熟入土中落葉下或其他處化蛹，化蛾。

分佈 中國、臺灣、琉球、歐洲、亞非利加、北美、印度等地。

防除法 同前。

3. 六紋褐天蛾 *Hippotion celerio* L.

異名 *Chaerocampa celerio* L., *Delilephila albolineata* Montr., *Hippotion ocyx* Hb.,

Phalaena inquilinus Harris, *Sphinx tisiphone* L.

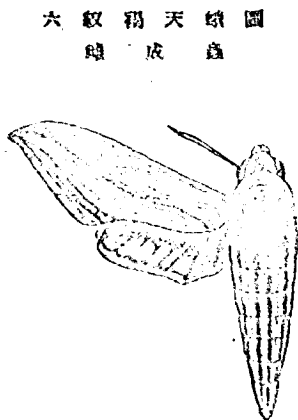


圖 蛾 成 天 羽 成 六 紋 蛾

週羽化。成蟲夜飛燈火，幼蟲為害棉葉又害青芋。

分佈 中國、印度、非洲、臺灣。

第十七 殺蛾科 (*Tineidae*)

成蟲口善吸收，下唇鬚甚發達，向頭部前方突出，小顎鬚長，分數節，翅狹長，常有長緣毛，靜止時其翅平披，或蔽

形體 成蟲翅展約六〇厘米左右，體及翅黃褐色，前翅自內緣中

尖至前緣角有白色弧線，其上有一黑褐色線，其下有一暗褐色線，均平行，其下方灰白色。近外緣處有濃淡相間之弧線三條，至翅端相合。近外緣角處有黑褐色紋一條，後翅灰黃色，內緣淡紅色，中部有粗黑色帶一。帶下部脈紋黑色，橫經外緣相合，而形成灰黃色紋六個。幼蟲綠色或褐色，第四節大，第五節小，具眼狀紋。

經過習性 未詳，四五月幼蟲發現，五六月入土蛹化，十日至二

其腹部，前翅有翅脈十一或十二條，後翅小，翅緣多呈波狀，脛節有硬刺，幼蟲有腳八對，或全缺，或七對九對不等。發生時完全變態，幼蟲寄食植物種實、葉、莖，或動物標本、介殼蟲、蚜蟲等。亦常為害衣類。

防除法 (一) 考量棉作剪定期及播種期。(二) 棉作初被害時之花芽、萌等落地上，應採集燒卻，清淨圃地雜草。(三) 設誘蛾燈誘殺之。(四) 利用天敵。

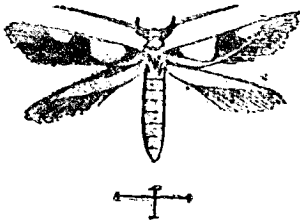
茲將本科有害棉作種類述后。

1. *Gelochia gossypiella* Saund.

(見前第二一二頁) *Pectinophora gossypiella* Saunders)

2. *Oecophora* sp.

Oecophora sp. 圖



形態 蛾微小，頭大，背面密生黃褐色軟毛，基部呈橙黃色；下唇鬚細長，淡黃灰色；複眼黑色，球形，位於頭之兩側基部；觸角絲狀，淡黃褐色，末端呈暗黑色；胸部短大，背面呈濃橙黃色，前緣成直，後緣圓；前翅細長至末端狹小，呈劍狀，表面近基部二分之一處為濃橙黃色，外方呈暗褐色，由前緣中央稍近末端有不明長三角，濃橙黃色之橫紋；後翅線狀呈淡暗褐色，緣毛細長暗灰色，翅裏面呈暗色。肢細長淡灰褐色，後肢脛節有二長刺，腹部細長稍扁平，背面褐色，腹部淡黃灰色，體長八厘米。

Stagmatophora coriaccella 圖

經過習性 幼蟲食害棉蒴，在其中羽化。其他未詳。分佈日本、臺灣。

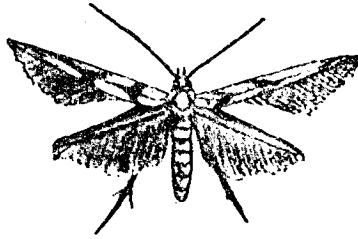
3. *Stagmatophora coriaccella* Meyr.

幼蟲



I

成蟲



蛹



I

4. *Stagmatophora theorris* Meyr.

成蟲體長三·七浬，兩翅開展八·七浬，頭大，背面密生黃褐色之軟毛，觸角絲狀，淡黃褐色，胸部短粗，背面滾

成蟲體長三·七浬內外，兩翅開展一〇浬內外，赤褐色。頭大且長，複眼黃赤色，圓形，觸角絲狀。前翅細長呈赤褐色，有三個黑色不明之斜紋，緣毛長，呈淡灰褐色，後翅線狀，末端尖，淡暗黑色。肢細長有光澤，至淡黃灰色，各節背面有黑色部。幼蟲體長五·八浬，細長，初淡黃紅色，頭淡黃褐色，口部暗褐色，各節背面有四箇疣，生無色微毛，腳端有色刺。蛹長三·七浬內外，黃赤褐色。

每年化數不明，食害棉實，幼蟲食入鈴內，食害種實之內容，充分成長於棉絲中，或於實中，或棉鈴皮間作粗薄之繭，蛹化其中，變為成蟲，在鈴上產卵，成蟲日間靜止棉鈴上，飛翅背上，而其性頗不活潑，赤手可以捕捉，但晚間頗活潑，能飛翔，成蟲幼蟲常於棉鈴時發現。分佈印度、臺灣、日本。

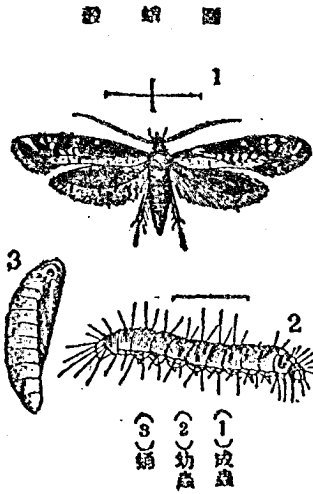
橙黃色。前翅細長濃橙黃色，或暗褐色，有三角形濃橙黃色之一橫紋，後翅劍狀，呈淡暗褐色，緣或暗褐色，翅之裏面呈暗色。肢細長呈淡灰褐色，後翅脛節有二對長刺，腹部細長，稍扁平，背面褐色，腹面淡黃灰色。

本種與前 *Oecophora* sp. 同種。

防除法 同前。

5. 穀蛾 *Tinea granella* L.

異名 *Tinea macuicollis* Hodg



形態 成蟲體長六厘，翅展一二厘內外，體灰白色。前翅

散布多數暗褐色斑點，特斜附前緣。後翅灰黑色，緣毛特長。然

亦有翅斑缺少之種者。頭部密生黃褐色毛，卵黃白色，橢圓形。

幼蟲體長九厘內外，黃白色，頭部及第一節之硬皮板淡褐色，

胸部微黃白色，生長毛。蛹黃褐色，長七·五厘。外被有繭。

經過習性 每年二三化，以幼蟲態越冬，至翌春化蛹，五

六月間出現成蟲，幼蟲綴纏穀粒作繭，蛹期二三週間，一雌之

燈火飛集。為害棉鈴、椰菜、及貯穀等。

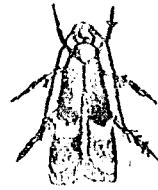
產卵數約三十粒內外。幼蟲蛀入穀粒內，以蟲糞填塞其穴。被害穀粒發生一種臭氣。幼蟲亦為害棉蕾。成蟲常趨向

分佈 中國南部及全世界。

防除法 (一)用硫磺、二硫化炭素或靖酸氣燻殺之。(二)以燈火誘殺成蟲。

I

6. *Tinea* sp.

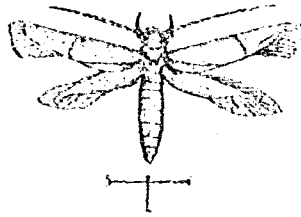


成蟲體長三·六釐，兩翅開展九釐，暗黑色，頭短，觸角絲狀，複眼黑色，前翅細長暗黑色，後翅劍狀，色較淡，肢細長，側扁，淡褐黑色，有光澤。

經過習性 鈴中羽化，七月下旬成蟲發生最多。

第十八 捲葉蛾科 (Tortricidae)

Tinea sp. 圖



成蟲有單眼，觸角有鞭狀，無下唇鬚，小頭鬚短，密生細毛，末端呈絲狀，常無細毛，翅闊，前翅有翅脈十二，後翅有抱刺。幼蟲多捲葉為巢。產卵於葉裏、芽、小枝等處。卵子普通為扁平圓，多平滑。幼蟲性活潑，觸之自巢中吐絲下垂，成蟲夜間飛翔，有慕光性。

防除法 (一)摘集被害部燒卻。(二)燈火誘殺。(三)動搖樹木驚而飛翔，用

網捕殺。(四)灌注毒藥如亞砒酸鉛，亞砒酸鉀，巴黎綠，倫敦紫等。(五)保護益鳥

益蟲。

茲將本科有害棉作種類述下。

1. 臺灣捲葉蟲 *Acrida gossypiella* Srinak.

形態 成蟲體長六種，兩翅開展一五種內外，灰褐色。頭甚短，頭頂集生灰褐色之毛，複眼正黑色，球形，胸部背面生暗灰褐色滑毛。前翅長方形，密生暗灰褐色之鱗片，具有人字形紋，有淡褐色之後橫線，與外緣稍稍並行，沿外緣列褐色點，中央不顯明，中室具一黑點，其外緣白色，具黑色二點，緣毛黑褐色，有光澤；後翅細長，淡黃褐色，有光澤，雄蛾色澤較濃，斑紋顯然。肢淡黃灰色，後肢脛節之下面生二對刺，腹部稍扁平有光澤，背面鮮黃色，腹面稍淡。幼蟲體長一九種內外，半圓筒形，甚細長，地色淡青綠，半透明，背線闊，帶綠黃色，頭淡黃綠，口器稍褐色，尾節發生二箇長毛及數箇短刺，尾腳甚長。蛹長三·七

— 四 · 二種，淡褐色。

經過習性 五月及十二月間最多發生，捲入棉葉，生棲其中，發於絲網，

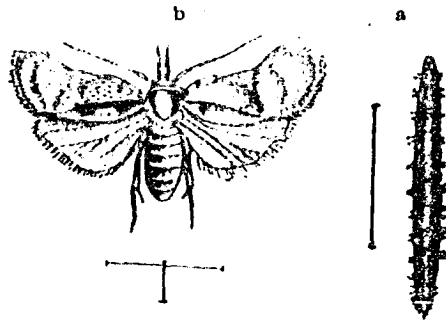
老熟後作薄繭蛹化，變為成蟲，於六月中下旬及十二月上中旬發現蛾最多，因此被害擴大，除棉外為害樟、柑橘等。

分佈 臺灣。

2. *Archips postvianus* Wlk.

本種似後種，產於夏威夷，捲棉葉食害。

臺灣捲葉蟲圖 a. 幼蟲 b. 成蟲



3. 小捲葉蛾 *Archips rosaceana* L. artt.

學名 *Cacoecia rosaceana* Hart

Archips gossypiaria Pack.

A. arciciana Mosch., *A. vicariana* Wlk.

英名 Oblique-banded Leaf Roller.



小捲葉蟲圖 上幼蟲 下成蟲

形態 蛾褐色，體長一·八粉，兩翅開張約逾二·五粉。前翅具三橫暗褐色之紋。卵綠色，橢圓形。幼蟲長約一·八粉，綠色，或紅色。頭與胸橋黑褐色。

經過習性 每年二三化，卵越冬，春季初化，夏季二化，幼蟲捲入葉中食而成大，變蛹。蛹期七日至十日，繼而變蛾，產卵於樹皮上，除棉外爲害林檎、櫻桃、桃、豆類、小薊馬、尾藩、覆盆子、片、赤楊杏、蘋果、紫丁香、栗、橡、白楊、榛、茶、莢、梨、梅、栗、薔薇、向日葵等。分佈中、日、美等國。

防除法 (一)噴射石灰硫黃溶液或砒酸鉛溶液二%。(二)清潔園地，將雜草剷盡。(三)舉行輪栽，中隔禾本科作物。(四)燈火誘殺。

4. *Epagoge sulphureana* Clem.

異名 *Dichelia gratana* Wlk.

D. virginiana Clem.

D. fulvrosana Clem.

D. gallivorana Clem.

D. gracilana Wals.

本種產於美國，害棉外尚有柑橘、茜草及禾本科植物。

此外捲葉蛾科棉作害蟲尚有 *Crocidosema plebiana* Zell. 英名 Cotton-Tip Moth. 一種。前翅波狀淡赭色，佈有暗灰色之毛，前緣絨毛，覆成黑色，其後部有四黑灰色之點；後翅灰色，前部較淡。分佈歐、美、亞、非、澳等洲。再有 *Argyroplaca leucotreta* Meyr. 英名 False Codling Moth or Bollworm 一種爲害棉鈴，年約二

化，非洲發生，而其防除法均不外乎捕捉或毒殺。

第十九 燕蛾科 (Tanalidae)

成蟲觸角爲絲狀，後翅無抱刺，後緣有尾狀短形附屬物，前翅有二個內緣脈，其基部分支，幼蟲無毛。

1. *Acrocercops helicometra*

英名 Leaf Mining Caterpillar

本種發生巴西爲害棉葉，其習性防除可準房蛾類。

第七項 鞘翅目 (Coleoptera)

第一 番死蟲科 (Anobiidae)

觸角十一節，十節者甚少，絲狀，鋸齒狀或梯齒狀，末端之三節稍長，從複眼之前方支出。上唇通常有長毛。附節五節，四節者甚少，前胸背之兩側普通常有刃狀緣。頭向下方。翅鞘全蔽其腹部。幼蟲食害木材朽木及其他動植物之標本。

茲將本科害棉種類述后。

1. 煙捲蟲 *Lasioderma serricorne* Duftschmid.

異名 *Pinus serricornis* Fabricius

Pinus testaceus Duftschmid

Lasioderma testaceum Stephens

Xyletinus flavescens Dahlbom

Xyletinus serricornis Sturm.

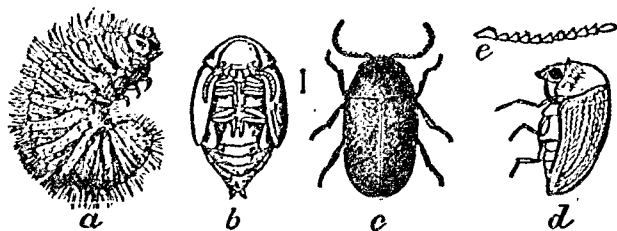
Pseudochina (*Hypops*) *serricornis* Mulsant.

Lasioderma serricornis Fabricius.

英名 Cigarette Beetle 或 Tobacco Beetle

形態 成蟲雌蟲較雄蟲稍大，雌蟲平均體長三·二九釐，體幅一·三五釐，雄蟲體長平均二·六五釐，體幅〇·九釐內外，初羽化之成蟲黃褐色或淡褐色，成熱後變赤褐色，有光澤，全體密生金黃色短細毛，體橢圓形，背部隆起，頭部幅廣，向下方隱於前胸下，複眼黑褐色，稍大形。口器稍帶暗褐色，大顎堅強，末端色稍暗，觸角細長，十一節，驟見之如絲狀，但放大觀之則呈鋸齒狀，第一節稍大，第二三兩節較小，自第三節至第十節呈明顯之三角形，由第四至第十節之長與幅殆等，第十一節呈卵形，前胸背隆起，前緣角稍尖銳微向前突出，後緣角圓形前胸之長平均約〇·六五釐，幅一釐內外，翅鞘與前胸同幅全面散布微小之點刻並密生細毛，腳短小黃褐色，跗節有五。卵——微小，長橢圓形，或長圓米粒形，白色，不透明。

煙捲蟲圖 a. 幼蟲 b. 蛹 c. 成蟲 d. 成蟲側面 e. 觸角(以上均放大)



表面平滑無紋，孵化前呈暗淡黃白色，卵長平均○·四三，輻徑○·二，輻內外幼蟲——初孵化之幼蟲體長○·五五至一·四，輻，成熟後體長四輻內外，有三對細小之胸胸，體常灣曲，腹部末端屈曲如鈎狀，體淡黃白色，半透明，有光澤，全體疎生淡色細長毛，稍長體色黃白能透視其體內呈暗黑色之內臟食道，體毛亦較前增多，體環節有十二，各節多橫皺，成熟則為純黃白色，全體被以長絲狀之金黃色細毛，硬皮板褐色氣門九對，與體同色，第一對位於近前胸胸之基部，第二對至第九對則位於第四環節至第十一環節之兩側，第二三及末端一環節無氣門。蛹——體長平均三輻幅一·七，輻，初蛹化時全體白色，後呈黃乳白色，至羽化前呈黃褐色。翅鞘末端達第二腹環節後腳隱於翅鞘下，各腹節之界限明晰。頭部彎向胸部而隱於前胸背板下，腹部末端及亞末端之腹面各具一對肉質側突起。

經過習性 以幼蟲越冬，次年蛹化羽化之成蟲，最早出現者生五月初中旬，及後溫度漸高，而出現亦益衆。成蟲羽化後仍伏居繭中不動，短者四日，長者七日，平均為五日，經過相當伏繭期後始破繭外活動。出繭後之第二日或第三日開始交尾，亦有於第一日行交尾者，交尾地點多在繭之附近。雌蟲於交尾後二三日開始產卵，產卵地位多在葉之皺縫中，及梗條之凹陷處或裂隙內，卵點產，無二三粒產集一處者，成蟲活動時受驚即詐死，其飛翔速力頗高，成蟲未嘗見其取食而其口器則極為發達，幼蟲時期蠶入粗梗條中者迨後蛹化羽化即用其發達之大顎造出口孔而外逸。喜棲於背光處，於強烈陽光下多靜止而不甚活動，惟於黃昏天曇時則極活動，於晚間燈光下亦常見成蟲被誘飛來，壽命約自三週至六週間。

成蟲爲害棉蕾，幼蟲爲害貯藏之煙草雪茄及其他貯藏品，包括棉貨棉籽等。

分佈 中國及世界各地。

防除法 (一)貯藏於攝氏零度至十八度之冷藏室中，可得保全無虞。(二)倉庫內 60°C 以上之高溫繼續維持，於一短時間內即能完全燻殺各時代之害蟲。(三)每一千立方呎之燻蒸室容積可用四磅左右之二硫化炭素 (Carbon disulphid) 自二十四小時至四十小時燻蒸之。(四)或用青酸瓦斯 (Hydrocyanic acid gas) 燻蒸之，用最青酸鈉或青酸鉀一英兩硫酸一·五英兩水三英兩，時間自二十四小時至三十六小時。(五)蟻醛燻蒸於每一百立方呎容積取含百分之四十蟻醛酸鹽二·五英兩，加熱助其氣化，亦頗有效。(六)裝弱光燈火誘集捕殺。(七)可束乾菸葉懸於室內牆上俟其飛集時取下燻殺之。(八)利用天敵。本種在美國古巴有一種名 *Thane-polerolerus girodi* Chevrolat 係屬郭公蟲科 (Cleridae)。(九)應用免蟲之藏器。

第二 一角蟲科 (Anthicidae)

一角蟲科之棉作害蟲，係中庸大或小形之甲蟲，種類不多，茲略述其大概形性如下。

形態 成蟲觸角棍棒狀，大頭甚大，末端分叉，複眼卵形，小頭鬚分四節，末節爲斧狀，頭比前胸稍闊，常向前方，不隱於胸下，前胸多有一個長角，後頭呈細頸狀，形小似蟻。

經過習性 成蟲寄食植物之花及葉，常生存水邊，或食塵芥下植物質之腐敗物。

1. *Maerstris murina* Fab.

2. *Notoxus bicolor* Say.

以上二種在北美 Mississippi 州，寄生棉作之花架，其為害之大小，尚未全知。

第三 長角象蟲科 (Anthribidae)

長角象蟲科之棉作害蟲，僅有一種，詳述於後，至於該科蟲類，大致酷似豆象科，但觸角細長，末端之三四兩節，膨大為棍棒狀或紡錘狀，跗節四，但第三節隱於第二節內而不顯，爪之下方有一齒，後肢粗短，多食朽木為生。

1. 絨毛象 *Aracocerus fasciculatus* De Geer

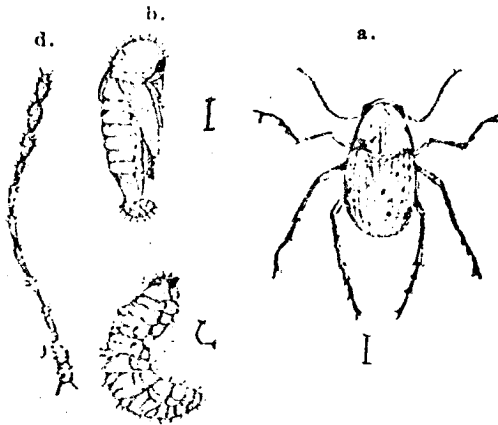
英名 Coffee Bean-weevil, Cotton Seed-weevil

形態 成蟲體長四種內外，長橢圓形，暗赤褐色，稍帶紫色，口吻甚短，平圓形或近平扁，觸角生由複眼內側下方，淡褐色，呈棍棒形，鞘翅表面各有八本點刻縱線，生帶紫赤褐色微毛，肢細長黑褐色，雄蟲較雌蟲為小暗色，前胸背之前緣及中央角度稍稍隆起。幼蟲成長為乳白色，疏生纖毛，頭呈黃色，大顎褐色，末端呈黑褐色，背面各節有深切橫皺，全體新月形，有彎曲之腳，體長四·五種。蛹乳白色或白色，疏生纖毛，長三·七五種至四種。

經過習性 幼蟲食害棉種子實或他種植物之子實，自七月

Aracocerus fasciculatus 圖

a. 成蟲 b. 蛹 c. 幼蟲 d. 成蟲觸角



至十月間發生最多，雌蟲於棉鈴產卵，孵化入鈴食實。除棉籽外亦爲害甘藷、咖啡、硬殼果、乾菜、貯藏物品等。殆爲世界共同害蟲，及在中國南部發現。

防除法 可用精酸鉀燻蒸之。

第四 長蠶蟲科 (Bosrychidae, Bostrichidae)

長蠶蟲科之棉作害蟲，係小形甲蟲，僅有二種，同科昆蟲之形性如下。

一形態 成蟲觸角分九節或十節，末端三節粗，呈棍棒狀，稍帶鋸齒狀，基部之二節粗大，且比次四節長，大顎爲三角形，不甚尖，其內側有一小齒，小顎鬚分爲二葉，跗節五節，不肥大，其基節微小，而大部則隱於脛節之端，體形爲圓柱狀而細長。

經過習性 成蟲性甚不活潑，多於日中晴天飛翔，普通寄食木材中，或食入樹木中，而幼蟲時代蠶食木材最多，即在食孔中蛹化，後羽化，常出蟲孔之外。

1. *Amphicorus fortis* Leg.

英名 Small Jot-Black Beetles

在北美 Texas 州發現，食害充分成長之棉莖。

2. *Xyloperthodes castaneipennis* Fabr.

在馬達加斯加島 (Madagascar) 發現。

第五 三錐象科 (Brentidae)

觸角分十一節，呈連鎖狀，口吻延長，兩鬚缺。後頭常呈頸狀，頭部有十字形之深溝，稜狀部不明顯。腹部稍呈半球形，分五節，第一第二節甚長，第三及第四兩節甚短。跗節有五而不明顯，體強固，形狹長，口吻與觸角排列如摺叉狀。茲將本科害棉種類分列如下：

1. *Miolispa novaeguineensis* Guer.

2. *Tropierodes gestroi* Senna.

均在巴布亞發現。

第六 豆象鼻蟲科 (Bruchidae, Mylabridae)

豆象鼻蟲科之棉作害蟲，是爲小形甲蟲，在普通豆科種實上，產下粒形卵子，孵化幼蟲，即吮入種實中，充分食害，老熟其中，化蛹爲成蟲，每年十餘化，下述數種，是否吮入棉類子實，或爲害其栽培，現尙全未明瞭，因此驅除方法，亦未能確定。

1. *Bruchus (Mylabris) axiticus* Horn

在美國 Texas 棉作地所見者，多爲普通種類，吸收棉之花蜜，恐有爲害棉植之虞。

2. *Eustylomorpha squamipunctata* Pierce

3. *Menetypus variegatus* Pierce

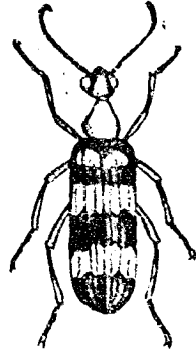
4. *Mylabris peruanus*

以上三種為祕魯棉作花部害蟲新種。

5. 黃點光菁 *Mylabris cichorii* L.

異名 *Zonabris cichorii* L.

黃點光菁 *Mylabris cichorii* 圖



成蟲體長九榿(雄)乃至二五·五榿,細長,全體黑色,疏生同色的微小剛毛,頭大而圓,密布小點刻,頭頂中央平有一無點刻之一斑紋,後頭顯著圓隆而大,口部長,突出下方,大顎顯然發達,大且長而彎曲,末端內緣有一大齒,複眼黑色或黃色,觸角十一節,粗呈棍棒狀,黑色帶褐色,前胸背近圓(雄稍長)闊與頭同,前方細,

後方闊廣而圓,背面高聳隆起,表面密布點刻,中央有一不明的細線,鞘翅細長,超越腹部尾端,兩側近乎平行,後端緣圓表面密布微小點刻,有三本不明細縱線,有三本粗而黃色或橙黃色之橫帶,其中最前方者呈圓紋狀,肢大而黑色生黑色纖毛,跗節五節,末節最長,末端分爲二大褐爪,腹部細長圓筒形,尾端狹小。

成蟲為害棉植花部,然尚不多,成蟲五六月至九十月間發見頗多,亦為落花生、茄子、豆角及其他豆科植物之害蟲。分佈中國中部南部、日本、臺灣。

6. 四點豆象 *Mylabris 4-maculatus* Fabr.

異名 *Bruchus 4-maculatus* Fabr.

英名 Four-spotted Bean Weevil

成蟲體長二·五至三釐，纖弱，紅褐色，前胸背板大半黑色及灰色，背部散布紅色斑，隔離四五個黑點，通常三個在截形翅鞘，二個在腹端。卵極小，扁平，白色，一端尖形，發現於棉作花朵上，但食害棉之種實與否，現尙未明。爲害黑豆、豇豆、分佈全世界。

防除法 (一)清潔田園。(二)提早收穫。

7. *Pachybruchus verticalis* Pierce

8. *Spermophagus pinral* Pierce

以上二種亦爲祕魯棉作花部害蟲新種。

第七 吉丁蟲科 (Buprestidae)

吉丁蟲科之棉作害蟲，爲有金屬性光澤的美麗甲蟲，僅有兩種，述之如下。

形態 成蟲觸角短，分十一節，呈鋸齒狀，眼大，呈橢圓形，前胸片有三個突起，嵌入於中胸片之凹溝，前中兩肢之基節爲球形，後肢之基節呈葉狀，腹部五節，起初之第二節癒合不能動，體狹長而堅硬，不能跳躍，幼蟲酷似天牛科，較爲扁平，且尾端普通顯然狹小。

經過習性 幼蟲鑽入棉莖，食害其木質部，或入葉內食害，其生育期間，短者一年內外，長者十數年間爲幼蟲

狀態。為害棉植、柑橘、森林等。

防除法 與天牛不同，對於幼蟲，引用寄生蜂或鳥類，或由幹中掘出殺死。對於食葉成蟲噴射砒液。對於卵子，

噴射油劑。加之焚燬被害部份，亦頗有效。

1. *Sphenoptera neglecta*

2. *Sphenoptera gossypii* Kerr.

以上英名 Cotton Stem Borer or Stem Boring

Beetle

鑽莖甲蟲圖



第八 天牛科 (Cerambycidae)

天牛科之棉作害蟲，種類不多，生活狀態，頗為一致，總述之如下。

形態 觸角十一節，甚少十二節，絲狀，鞭狀或連鎖狀，限於雄者為鋸齒狀，或橢齒狀，普通長比體長之半，或長比體長數倍。複眼普通呈腎臟形，大腮彎曲，末端尖銳。第三跗節分支二片。腳強剛，普通前肢比中肢長，體細長，幼蟲俗稱鐵礮蟲。

經過習性 成蟲在樹幹、樹枝、草莖、竹幹等之外皮，縱面切割，其中產下一個長橢圓形之卵子，孵化幼蟲立即食入樹木之木質部或草莖之中心，大蟲作道，棲息其中，被害植物，多為枯死，有等種類僅在樹皮下食害，充分老熟，

須達二三年之久，後於其食孔道中以蟲糞作室蛹化。蛹裸無繭，羽化成蟲，日中多不飛翔，夜晚飛翔盛行，除棉外，亦為害柑、橘、桑、棟等。

防除法 (一)捕殺，因其幼蟲之有無，容易發見。(二)壓卵，因其卵予之發見，亦不困難，故俱可用以上兩法驅除之。

1. 鑽莖天牛 *Ataxia crypha* Say

英名 Cotton Stalk-borer Beetle

發現美國之南部，幼蟲寄生於棉莖之中，其被害狀況，尚不甚著，或云他蟲傷之，而後此蟲入內繁殖，其敵蟲，如 *Heterospilus websteri* Ashm 及 *Ethoxys* sp. 等，可以防除之。

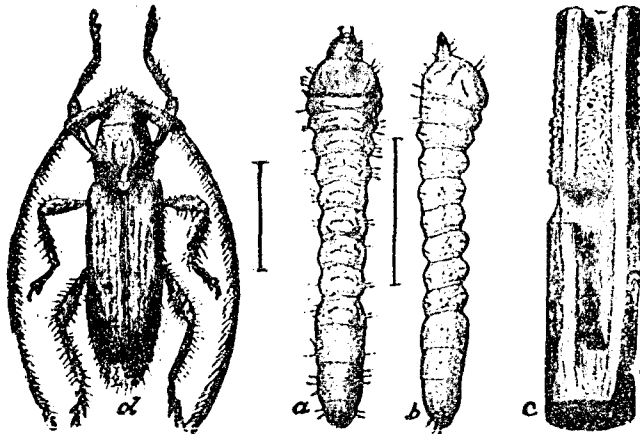
2. 竹虎天牛 *Clytanthus annularis* Fab.

異名 *Chlorophorus annularis* Fab.

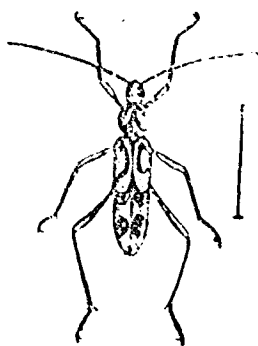
成蟲體長一一·四(雌)乃至一五(雄)厘米，近長圓筒形，扁平，茶黃色，或呈青黃色，頭小形，前胸背中央二

鑽 莖 天 牛 圖

a. 幼蟲背面 b. 幼蟲側面 c. 鑽孔棉幹並示出口 d. 成蟲



Elytanthus annularis



3. *Giena hygia* Thoms

在巴布亞發現。

4. 棉天牛 *Homonoxa gossypii* Mats

異名 *Sybra ordinata* Bates

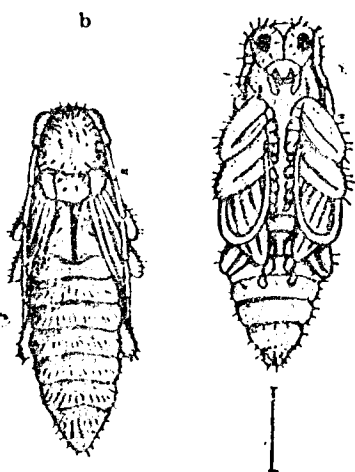
成蟲體長九·六釐（雄）乃至一·一釐（雌），細毛，呈暗褐色，生污灰色纖毛，頭近乎橫方形，短，頭頂凹，有人形之細溝，背面散在小點刻，觸角絲狀，細長，比體為長，十一節，前胸背近乎正方形，或近圓筒形，表面散在小點刻，鞘翅細長，兩側相平行，由中部後狹細，末端尖，表面有

紋黑色，翅鞘暗黃，近肩部有長橢圓紋，其後方一帶及沿翅端大紋黑色，腳暗褐色，腿節帶黑色，腹部生有灰白毛。
成蟲於六月至八月間發生，集居棉幹，食害莖葉，尚屬少數，但幼蟲為害枝幹，較為嚴重，因其鑽食心髓部分，棉株頓顯凋枯，並亦為害楓竹等。

分佈 中國、日本、臺灣、印度等處。

Homonoxa gossypii 圖

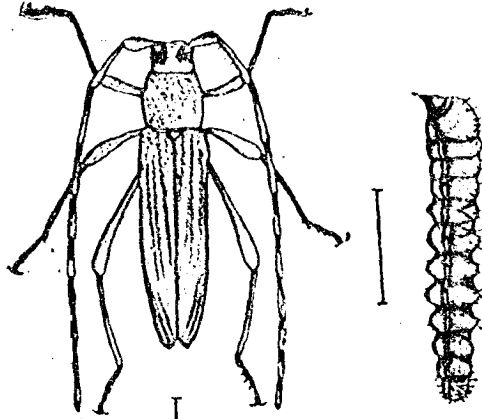
a 蛹腹面 b 蛹背面



Homonoxa gossypii 圖

a. 幼蟲 b. 成蟲

b



英名 Twig-girdler

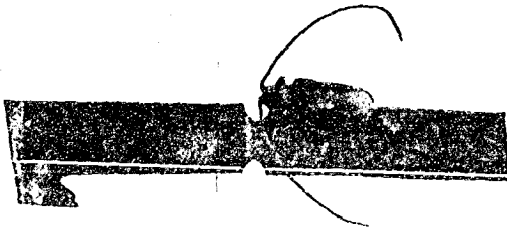
成蟲體長一三厘米，撒灰紅褐色，美麗而壯健。觸角較蟲體為長。翅鞘及胸部具一闊灰色帶，及無數淡褐點。幼蟲（蛻蟬）體長二〇厘米，無腳，近頭部之前緣具一系列短並行角質隆起線。胸部背面有些條紋及隆起。背腹第三節至第十節具兩條橫走小褐齒狀突起。七八月間成蟲發現。雌成蟲環切樹枝而產卵於被切部，因風折落地上，孵成蛻蟬。

十列小點刻縱溝。肢短而暗黑色，疏生黃金色纖毛。腹部全隱鞘翅下，五節尾節半圓形。幼蟲體長一八——二一厘米，乳白色，頭部小，褐色，突出前方腹部各節有一對氣門，圓形，褐色。蛹黃白色，澇曲形，長一二——一三厘米。

寄生棉鈴而食害其內部容物，老熟蛹化其中，七八月間，成蟲發見甚多，在棉葉上，稍稍食害。分佈日本、臺灣。

5. 切枝天牛 *Onoidens cingulata* Say

切枝天牛圖



鑽食心木至二寸深，但不食樹皮，七月間化蛹其中，爲期約二星期。

成蟲切割棉莖爲害，並害榆、胡桃、蘋果、梨、榲桲、桃、梅、櫻桃、柿等。發現於美國 Texas 州。

防除法 於秋冬或早春，將落在地上之樹枝，集而燒卻，殺死其卵及幼蟲。

6. *Orthosoma brunneum* Forst.

棉植將近枯凋時而幼蟲食入幹中，所以經濟上損失尙輕，亦發現於美國 Mississippi 州。

第九 金花蟲科 (*Chrysomelidae*)

金花蟲科之棉作害蟲，爲小形色澤不一之甲蟲，總述之如下：

形態 成蟲體長六稜內外，觸角十一節，爲絲狀或棒狀，其內側有呈鋸齒狀者，大顎端分叉，每有齒，小顎鬚短，腳有四附節，第三節膨大爲二片，腹部五節皆能動，背上多穹起，多具美麗之光澤。

經過習性 成蟲爲害幼木棉葉，卵子產附於所食之植物上，孵化幼蟲在地下食害根部，或吮入葉之組織，棲息蟻巢內，或附着自己蟲糞於體上。自由食害植物葉，或在水面食害水生植物，種種不等，充分老熟，卽在其爲害場所蛹化，而後羽化，除棉外，爲害稻、甘藷、瓜類等。

防除法 因其種類衆多，而大異其趣，且其對於棉作究竟有若何經濟上關係，現在未曾洞曉，所以除捕捉或散布毒液及毒粉外，尙少切實防除方法。

茲將其爲害棉作種類，分別敘述於后。

1 *Anomoea laticlavata* Först

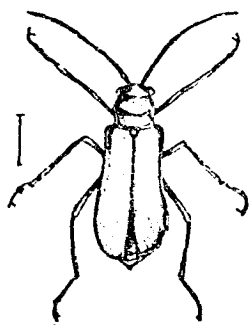
在美國 Mississippi 州發現，食害棉葉，及各種禾本科穀類植物。

2. 紅南瓜金花蟲 *Aulacophora foveicollis* Kunst

異名 *Aulacophora similis* Oliv.

英名 Red Leaf Beetle or Red Pumpkin Beetle

Aulacophora foveicollis 圖



成蟲體長六·六浬乃至七·五浬，長橢圓形，黃赤褐色，有光澤，頭短，頭頂有十字形溝，面部中央，有一縱隆起部，口部頗發達，呈暗色，觸角絲狀較體長約五分之二，十一節而成，疏生纖毛。複眼中庸大，黑色，前胸背表面平滑，中央有一橫溝，鞘翅後方較前方為闊，後端圓，表面密布微小點刻，翅細長，前腳暗黃褐色，中後腳黑褐色，腹部黃色，末端伸出翅外。卵子，球形帶淡褐色，無紋，直徑約一浬。幼蟲體長一二浬內外，疎生纖毛，充分成長，淡黃色，頭黑褐色，胸部少帶黑色，細小，腹腳全缺，全體多橫皺。蛹長六浬內外，裸而橢圓形，淡褐色，頭部生短毛，尾端有四本之刺，翅鞘短大，腿節黑色而大。

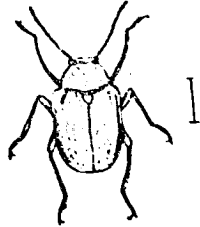
每年數化，成蟲越冬，全年場圃發現成蟲，四月中旬開始產卵，產於瓜根際，每產一個乃至二三個，卵面附着泥土，十二日乃至十四日間孵化，幼蟲入地中，吸入根部，次第升入莖內，幼蟲二十五日老熟，入土中五寸乃至一

尺之深，作一堅固土窖，化蛹其中。成蟲性頗貪食，常寄生葫蘆科類之葉上，吮害如網狀，棉作地間成蟲食其嫩葉，亦如網狀，但其被害不甚顯著，成蟲不僅爲棉作之害蟲。分佈臺灣及印度。

3. 甘藷猿葉蟲或芋螻 *Chrysochus chinensis* Baly

成蟲體長六稜內外，短橢圓形，黑色有藍色之光澤，頭短向下方幅廣，表面近乎扁平，有小刻點之散在，頭頂之中央，有一無刻點之縱紋。口部半圓形，下方突出，帶褐色，觸角線狀，由十一節而成，至末端呈暗色，長達體之半以上，

Chrysochus chinensis 圖



複眼球形，黑色，前胸背短闊而圓，隆起，表面散在微小點刻，鞘翅中庸大，尾端更大，後方圓稍長，腿褐色，腿節甚膨大，後腿下面，有一微刺，脛節末端膨大，呈棍棒狀，多纖毛，跗節四節有二爪，腹部腹面至尾端，從下方灣曲，全而生纖毛。卵長橢圓形，長約一稜，綠黃色。幼蟲體長九稜內外，長卵形，底色乳白色，頭與體配稱上較小形，淡褐色，大頭及額板呈濃褐色，除第一胸背節外，其餘背節有許多橫皺，全體疏生細毛，胸腳之爪黑褐色，腹腳完全退化。蛹長九稜內外，裸而乳白色。

每年一化，幼蟲越冬，成蟲自五月中旬至八月上旬發生，食害棉葉及幼芽，常在甘藷旱田發生，食害甘藷之葉，偶而爲害棉作，幼蟲在土中寄生於甘藷之表而蝕害，不深入內部，老熟時至土中五寸或一尺深處作土穴蛹化，並能害等。發生於中國北部中部、朝鮮、日本、琉球等處。

4. 葡萄葉螻 *Colaspis brunnea* Fabr.

異名 Colaspidea flavida Say

Colaspis flavida Say

英名 Grape Leaf Beetle

成蟲體長四至六釐，色澤不一，由黃色至淡褐色。食害棉鈴外皮及花之外部，因此花鈴為之落下。又害葡萄葉部，及禾本科穀類作物。分佈北美。

5. Colaspis obovata Jacoby

本種疑與前 Chrysochus chinensis Baly 同種。

發現於臺灣。又 Colaspis auripenne Motsch.

分佈 中國、印度，為害棉作。

6. Cryptocephalus calides Suff

發現於美國 Mississippi 州，食害棉葉，並禾本科穀類

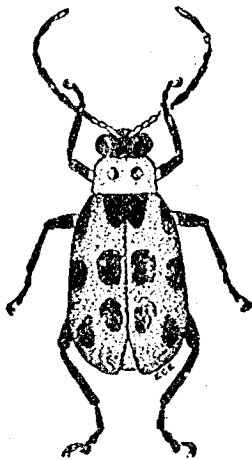
作物。

7. 十二點黃瓜蜂 Diabrotica 12-puncturata

(Oliv.) Fabr.

英名 Twelve-spotted Cucumber Beetle.

十二點黃瓜蜂圖



成蟲體長六種，鮮綠色，翅鞘具有十二個黑點，故名，除中胸外，腹部及腳基淡黃色。卵黃色。幼蟲纖弱黃白色，頭部及胸盾板黑色。成蟲產卵土下。歷七至十日而孵化幼蟲，食害植物根部或球根，在土中化蛹，羽化成蟲，為害棉作花粉，並害瓜類果樹類花卉類園藝類禾穀類等作物。分佈北美。

8. 條線黃瓜蟥 *Diabrotica vittata* Fab.

英名 Striped Cucumber Beetle

同上。觸角全黑。

9. *Epitrix fuscula* Gr.

條線黃瓜蟥圖



發現於美國 Mississippi 州，食害棉葉並禾本科穀類作物。

10. 六點蟥 *Lema serripunctata* Ol.

異名 *L. sexmaculata* Germ.

同前。

11. 黑蟥 *Luperodes varicornia* Leg

異名 *L. brunneus* Smith.

英名 Little Black Beetle or New Cotton Beetle

在於美國北 Carolina 州，食害棉植之花鈴，時常釀成大害，並為穀類作物有名之害蟲。

12. *Monolepta dichroa* Har.

Monolepta dichroa 圖
成蟲



形態 成蟲體長三·六至四·五種，黑色，有光澤，口部褐色，頭胸背及觸角基部黃色，觸角暗褐色。翅鞘隆起，腳暗褐色，腿節末端及脛節基部黃色。

經過習性 每年二化，第一化在六月中下旬，第二化在

九十月間，第一化發生時，成蟲飛集棉科食害棉葉，產卵，孵化幼蟲，亦食害棉葉，又害藍、蔬菜等。分佈日本。
 一 防除法 (一) 捕殺成蟲。(二) 採卵。(三) 幼蟲發生時用草木灰撒布葉上。以減輕其為害。(四) 勤除棉田雜草。

13. *Monolepta rosea* Blkb.

發現於澳洲，為害棉植之葉。

14. 黍葉蟬 *Myochrous denticollis* Say

英名 Southern Corn-leaf Beetle

成蟲體長五種，古銅色，具褐色及灰色鱗片，前胸上每邊緣有三齒。翅鞘邊緣呈小齒形。成蟲為害棉葉，並於初春為害玉蜀黍苗木，嗣後害其葉部及其他穀類草類等植物。分佈北美。

發現於美國 Mississippi 州，食害棉葉及穀類作物。

15. 梅葉蟬 *Nodonota trisris* Olivier.

英名 Plum Leaf Beetle

成蟲體長三至四浬，橢圓形凸面狀，金屬藍色，腳及觸角黃色。卵長橢圓形。污白灰色。大〇・七浬，產於葉褶中，歷一星期而孵化。幼蟲為害植物根部。

發現於美國 Mississippi 州，成蟲食害棉鈴外皮及花之外部，又害禾本科穀類作物，及桃、櫻桃等樹之葉。防除法 撒布砒酸鉛液以四鎊砒酸鉛溶化於一百加倫水中即得。

16. Phyllochthrus nigripennis Lec.

發現於美國 Mississippi 州，食害棉葉及穀類作物。

17. 草棉花蟲 Plagiodes versicolora Laich.

異名 Plagiodes distincta Baly.

Plagiodes versicolora 圖
蝶成蟲



形態 體長四・五浬，綠藍色，觸角暗褐色，基部黃褐色，腳暗綠色，腿節脛節末端及跗節褐色，爪黃色。前胸背無點刻，翅鞘密布點刻無縱溝，肩部有疣狀突起，其外方具縱溝。

經過習性 未詳，大概每年三化，第一化五六月，第二化七八月，第三化

九十月，成蟲幼蟲皆食葉肉，只殘餘纖維成網狀。為害草棉及白楊赤陽等。

分佈 中國、日本。

防除法 早晨打落成蟲集殺之。

18. *Rhyparida australis*

發現於澳洲，爲害棉葉與根。

19. *Rhyparida coricaea* Jac.

在巴布亞發現爲害棉葉。

20. *Syagrus eucaratus* Fabr.

發現於非洲，爲害棉葉。

21. *Syagrus rugifrons* Baly.

同上爲害棉苗棉根。

22. *Systema elongata* Fab.

英名 *Elongata* Flea-beetle

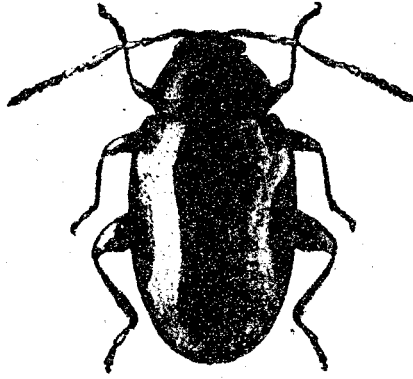
發現於美國 Mississippi 州，爲害棉葉穀類作物。

23. 淡闊帶蝽 *Systema taeniata* Say

異名 *Systema blanda* Melsh.

Systema ligata Lec.

英名 Banded Fica Beetle.



淡 闊 帶 蟬 圖

梨、向日葵、番茄、草莓、草類等。分佈北美。

防除法 (一)雨後撒布巴黎綠及波爾多液。(二)清潔田園。

24. *Typophorus viridicyaneus* Groetch

發現於北美。為害棉根。

第十 象鼻蟲科 (Curculionidae)

成蟲體長三至四·五釐，有光，淡黃褐或黑色，頭部與前胸部紅褐色，每翅鞘中部具一闊縱淡色帶，雖在色淡之種，此帶亦顯然可見。卵長○·四○釐，闊約○·二○釐，橢圓形，淡黃色，表面散布細小顆粒。幼蟲體長三釐，白色。

每年二化，成蟲越冬，早春及早夏，成蟲在於近地面之植木上產卵，個個分離，或成一小堆，以卵邊黏着植上。孵化幼蟲，鑽入土中，食害植物之根部及莖部。化蛹亦在土中，歷七日至十日，羽化成蟲，為害葉部。除為害棉作外，又害紫花苜蓿、豆、蘿蔔、胡蘿蔔、金花草、玉蜀黍、茄、甘藍、瓜、燕麥、防風、豌豆、落花生。

象鼻蟲科之棉作害蟲，大都小形，其中亦有中庸大者。卵呈卵形，或橢圓形，前者多為在植物外皮上產下之種類，後者為產入植物組織內之種類，卵子孵化，成為有腳幼蟲，多乳白色，食入植物組織內，如根果莖或小枝中寄生，但不聞具有肉食性者，充分老熟，仍繼續食害，即在食道孔中蛹化，或作繭樣之室，即在其內蛹化，羽化成蟲，性甚活潑，食害植物之葉花芽等，或吸收植汁，但亦不聞具有肉食性者，而此成蟲，入若觸之，則其觸角及肢體即曲潯，落於地上，如同死狀，仿若甚巧云。

茲將本科有害棉作種類分述如下。

1. 棉莖蟬 *Alicides leopardus* Ol.

英名 *Cotton Shoot-weevil*

食害棉葉及花鈴，在英領印度與緬甸發現。

2. *Amorphoidea bicolor* Fst.

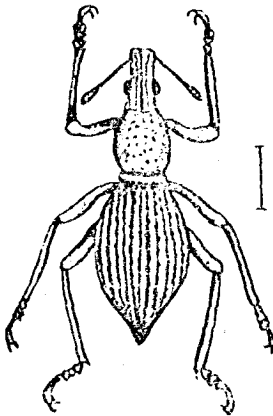
在巴布亞發現，為害棉之花部。

3. 白布瓢箪象鼻蟲 *Amystax fasciatus* Roel

VAR.

成蟲體長七——九釐，黑色有光澤，密布灰色鱗片，頭長方形，口部呈黃褐色，觸角黑色，有灰白色毛，翅鞘表面有十行

Amystax fasciatus 圖



小點刻縱溝。疑與 *Sympiezomias lewisi* Roel 同種。

成蟲多附着棉葉裏面及莖上，食害幼芽。在日本臺灣發現。

4. 墨西哥棉花象鼻蟲 *Anthonomus grandis* Boh.

英名 Mexican Cotton Boll-weevil

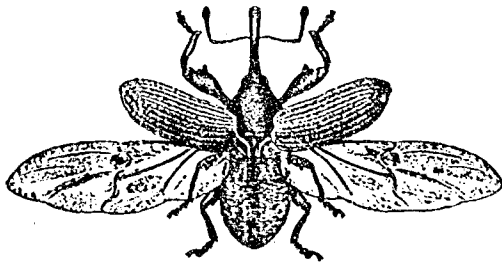
棉花象鼻蟲原生於墨西哥，或中美洲之他處，一八九二年傳入北美，目下美國每年損失至少一萬萬金元，幸

而中國尚無此患，惟對於美棉種籽及花衣之輸入應加嚴密之檢查，及薰蒸之手續。

形態 成蟲長約六種 (mm)，連長嘴，嘴長三種，身闊二種，前腳之脛節下端附有齒形之刺，為此蟲識別之點，體灰棕色或黑色，新成蟲淡黃色。卵淡白色，橢圓形。幼蟲長一·二粉 (cm)，白色，頭黃褐色，形曲彎，多橫皺，無腿。蛹裸，乳白色。

經過習性 成蟲越冬，年約四五化，春季氣候轉溫，成蟲由冬伏處飛出，發生初期為害棉蕾或嫩莖，成蟲在花蕾鑽食小孔下卵，孵化幼蟲鑽入蕾鑽食而長成，變蛹，繼而變成蟲，鑽出蕾之外，天熱雨多，生育繁速，小飛傳佈，至秋季寒信，覓處冬伏，僅為害棉作，但亦於秋葵及木槿上有時發現之。

圖 蟲 象 鼻 哥 四 類



分佈 南北美洲。

防除法 (一) 耕下冬季棉幹或燒毀之。(二) 清除蟲之冬伏處。(三) 促早棉收之準備，如早播或播早熟種或用肥料促熟。(四) 安排合宜之行距，使得充分之日光，曬斃落鈴中幼蟲。(五) 舉行合宜輪栽，使無其食糧。(六) 薰蒸下種之種籽，以免引入。(七) 施砒酸鈣粉於棉株，約在夜間無風棉株尚濕之時。

5. 棉象鼻蟲 *Anthrenomus grandis thurberiae* Pierce

英名 *Thurberia Weevil*

形態 成蟲體長五至五·五釐，長橢圓形，凸圓狀，紅黑色，被以黃毛，足之第四關節中部膨脹，腿節鋸齒形，本種與下述一種形態及習性與前述之墨西哥棉鈴象鼻蟲 (*A. grandis* Boh.) 相似，但本種與墨西哥棉鈴象鼻蟲相異之點如下：(一) 較粗大。(二) 較黃色。(三) 前胸稍隘。(四) 嘴較粗大。(五) 觸角較結實。(六) 腿較壯。(七) 翅斑較顯明等。

本種始於北美野棉 (*Thurberia Cotton*) 爲害，現已侵入種植棉花，爲害葉與鈴。分佈北美墨西哥。

防除法 見前墨西哥棉鈴象鼻蟲。

6. *Anthrenomus vestitus* Boh.

英名 *Boll-weevil*

本種在秘魯爲害棉作之鈴。

7. *Apion armipes*

成蟲梨子形，吸嘴完全，觸角底基生或中部生。

成蟲為害棉作花蕾，幼蟲為害苗木莖部，在東非洲發生。

8. *Apion xanthostylum* Wagn.

說明同前。

9. *Apioncalus cornutus* Pasce.

在巴布亞發現。

10. 綠色象鼻蟲 *Astyceus lateralis* Fab.

英名 Green Weevil

普通棲息於平地，食害棉葉及各種植物之葉，但為害尚輕，在英領印度

發現。

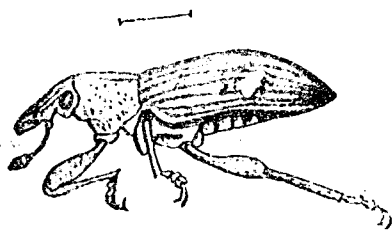
11. *Atactogaster finitimus* Fst.

異名 *Leucomignus antennalis* Fst.

成蟲體長九——一〇浬，全體暗黑色，混生灰白色及褐色微毛，口部深

黑色，觸角短，稀生暗黑褐色微毛，鞘翅表面有十行小點刻縱溝。

Atactogaster finitimus 圖



成蟲棲息棉莖上，吸收汁液為害，分佈印度、臺灣。本種殆與 *Nemoxenus bimaculatus* Ch. 同種。

12. *Atmoxenus gossypii* Mats.

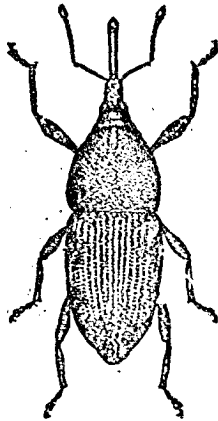
成蟲體長一六檉內外，全體表而密生灰色鱗毛，頭部有灰色毛塊紋，且飾以灰白色短毛，以此極易識別。為害棉苗。分佈中國、臺灣。捕殺成蟲為其有效防除法。

13. *Baris* sp.

在北美 *Mississippi* 州棉作上發現，為害尙少。

14. 米象或米蟻 *Calandra* (*Sitophilus*) *oryzae* Linn.

Calandra oryzae 圖



形態 成蟲體長連口吻三檉至四·五檉，初赤褐色，後黑褐色，鞘翅上有近於赤色之斑紋四個，口吻細長，前胸背多顆粒，翅鞘與前胸大相等，具點刻之縱溝，腳短大，有細毛，腿節粗。卵呈細長，卵形，白色，半透明，大半檉。幼蟲乳白色，體彎曲背隆短肥，腳缺，各節具橫皺，疏生細毛，長成時約三檉。蛹頭胸腹

三部分明，腳翅皆備，乳白色，長二·四檉，稀生細毛。

經過習性 每年二化至四化，通常以成蟲越冬，其發生極不規則，除冬季外，其卵、幼蟲、前蛹、蛹、及成蟲，隨時皆可發現，每年三月中旬活動，產卵於子實皮下，孵化之幼蟲，即食入子實之內部，老熟後變蛹，羽化成蟲而出於粒外，

成蟲幼蟲均能加害，被害之子實，性質變弱，且其成蟲能飛，可由此倉而飛至彼倉，或逕飛入田間而加害未成熟之子實。

除棉外爲害蘆粟、玉蜀黍、麥、稻各種貯藏物品。分佈中國各地及全世界。

防除法 (一)子實須乾燥後用紙袋密封。(二)用二硫化炭燻蒸之。(三)清潔其潛伏所。

15. *Catantopius shinshanus* Mats.

成蟲體長四·七釐，黑色，頭小而短，口吻細長，向下方灣曲，觸角細長，黑褐色，疏生白色纖毛，前胸背球形，散在微小點刻，鞘翅細長，疏生暗黃色纖毛，十條縱溝平行，肢大，黑色，腹部五節。

成蟲常見附着棉鈴，吸收液汁，在日本、臺灣發現。

16. *Centrinus picumnus* Fab.

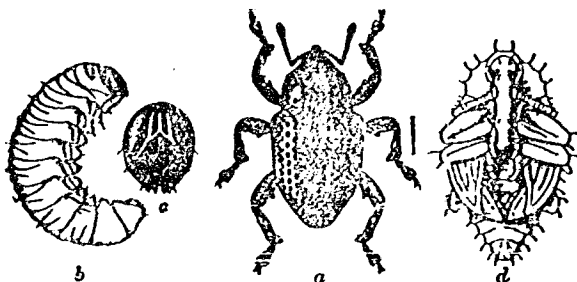
在北美 Mississippi 州，棉植上發現，爲害尙少。

17. 豇豆莢象鼻蟲 *Chalcodermus aeneus* Boh.

英名 Cowpea Pod-weevil

形態 黑色而長喙，背上有多數小凹處，大小如墨西哥象鼻蟲，但較圓及較黑黑色。

豇豆莢象鼻蟲圖 a. 成蟲 b. 幼蟲 c. 幼蟲之頭 d. 蛹



經過習性 晚夏及早秋食幼棉之嫩部及頂葉，棉株既長，不復爲害，豇豆田後最多。分佈北美。

防除法 (一)宜於輪栽中不種豇豆，而以他種豆科代之。(二)促進幼棉迅速發達。

18. *Chalcodermus hondari* Marsh

英名 Cotton Pruner.

成蟲鑽入棉作頂枝，產卵其中。在巴西發現。

19. *Coptorhynchus cruciatus* Fst.

在巴西亞發現。

20. *Echinopyga gossypii* Pierce.

在菲列賓羣島草棉上發現，其爲害狀況，現尙未明。

21. *Epiomus lacerta* Fab.

食害棉作之莖、花，但爲害程度，尙不顯著。在印度發現。

22. *Gasterocercodes gossypii* Pierce.

在近於土面，鑽食棉莖。發現於巴西。

23. *Gn?* sp.

成蟲體長五·七釐，黑色，鞘翅細長，生暗黃色微毛，具十行縱溝，見有附着於

Gn? sp. 圖

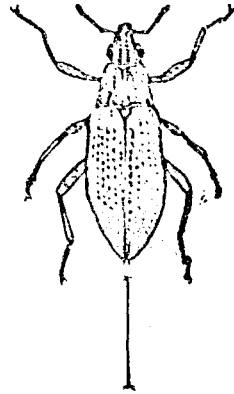


棉鈴者，或恐吸收其汁液，但為害狀況，尙未明瞭。在臺灣發現。

24. *Hypomeces squamosus* Fab.

異名 *Curculio pulverulentus* Fab., *C. unicolor* Fab., *C. orientalis* Oliv., *C. rusticus* Weber.

Hypomeces squamosus 圖



成蟲體長十五稜，純黑色，表面被以白色微毛，及黃金色鱗片，頭長方形，頭背之中央，有一縱溝，兩側有二個淺溝，複眼黑色，觸角灰黑色，棍棒狀，口吻短，前胸背之中央有一縱隆起，鞘翅細長，末端尖，表面有九行點刻縱溝，腳密生淡赤黃色之短毛。

成蟲食害草棉、木棉、柑橘、甘蔗、桑茶、咖啡、玉蜀黍、檸檬等之葉，自三月至七月間，發生最多。分佈中國南部、印度、非洲、臺灣等。

25. *Lixus binodulus* Ill.

成蟲體長八·七——一〇稜，黑色，疏生白毛，頭小形圓狀，觸角呈濃赤褐色，複眼長橢圓形，前胸背及鞘翅細長，肢黑色，雌較雄大。

成蟲食害棉莖及葉，性活潑，振動時即落下，幼蟲為害狀況未明，除棉外，亦為害甘蔗。分佈中國、臺灣、馬來、印度、安南等處。

26. *Lixus vetula* Fab.

Lixus vectula 圖



成蟲體長一二種，黑色，疏生白色微毛，頭小圓，頭部及前胸背密布點刻，翅鞘細長而尖，表面列九行小點刻縱溝，雌較雄為長而肥。

成蟲為害棉植、桑、及甘蔗之莖葉。分佈中國南部、馬來、印度、臺灣等處。

27. *Myliocerus maculosus* De. Geer.

英名 White Weevil

在印度平野發現者為最普通，各種植物上均有發現，但其對於為害棉植之程度，現下尚未明瞭也。

28. *Myliocerus H-pustulatus* Das.

英名 Root-attacking Weevil

鑽食棉根、莖葉及花，在印度發現。

29. *Nemoxenus bimaculatus* Ch.

成蟲體長六·二——八·五種，全體暗黑色，混生灰白色及褐色纖毛，頭部幅廣，前端長粗，背面有三縱隆起線，口部黑色，有光澤，觸角短，暗黑色，疏生纖毛。

每年化數不明，成蟲棲息棉莖上，吸收液汁為害。分佈臺灣、印度等處。

30. *Pemphres affinis* Fst.

英名 Cotton Stem Weevil

食害棉莖，在印度、緬甸發生。

31. *Platyachus* sp.

在巴布亞發現。

32. *Protostrophus amplicollis*

在南非洲發現，為害棉苗。

33. *Rhinoscaphe schmettzi* Fairm.

在巴布亞發現。

34. *Sympiezomius lewisi* Roel

Sympiezomias lewisi 綫成蟲



成蟲體長八·五榿，灰白色，少帶褐色，前胸背之兩旁及翅鞘之各環狀紋褐色，口部呈黃褐色，觸角細長，腿黑色，有光澤。

每年化數不明，嘗見成蟲在棉植莖葉上，食害幼芽，惟其幼蟲為害狀況，現尚未明。分佈日本、臺灣等處。

第十一 叩頭蟲科 (*Elatridae*)

叩頭蟲科之棉作害蟲，係中庸大之甲蟲，茲將其大概形性及防除法，總述如下，然後再敘述其各個之特性焉。形態 成蟲體長一八——二五榿，褐，褐灰，或黑色，觸角分十一節乃至十二節，呈鋸齒狀或櫛齒狀，從頭之兩

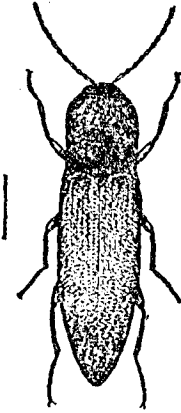
旁支出，眼卵形，前胸片有一枚棘狀突起，嵌入中胸片之凹溝，前中兩肢之基節呈球形，跗節分五節，腹部分五節，各節能活動自如，體狹長而略扁，適於跳躍，卵橢圓形，白色，幼蟲細圓筒形，革堅而有光澤，為褐或黃色，俗稱曰金針蟲，長約一八釐，蛹長七釐餘，乳白色。

經過習性 草地生長，生活期依種類自三至五年，草地改為禾穀最有害，四月起成蟲出現，產卵於土中，孵化後為害作物根部，末年幼蟲在小室內變蛹，但成蟲數增加，亦可為害棉作花蕾。除棉外為害玉蜀黍、小麥、薯類、蘿蔔等，最受害者為玉蜀黍。分佈中、日、美等國。

防除法 (一) 輪栽，以棉作繼燕麥，玉蜀黍繼棉作，此後整地，種豆類被作，糞以廐肥、塘泥、或石灰，以充實為此蟲流失之肥分，豆類不受害。(二) 早秋耕。(三) 充分中耕。(四) 毒物誘殺，用浸漬砒液之紫雲英，置於板下而毒斃之。

1. 褐色叩頭蟲 *Agrilus sericeus* Candèze

褐色叩頭蟲圖



形態 成蟲——體長一〇釐內外，黑褐色，頭部及前

胸黑色，背面密布點刻及短毛，複眼小，黑褐色扁圓形，觸角黑褐色，鞭狀，十一節，生短毛，胸背隆起，後緣角突起呈棘狀，翅鞘黑褐色，長橢圓形，節以灰白色短毛，末端稍尖有縱溝，腳三對皆略同大，基節及腿節黑褐色，脛節以下褐色，脛節有短刺，跗節五，末端特別細長，成鋸齒狀，有強大之黑褐色二爪，腹部五節暗褐色。幼蟲——體長一八釐內外，淡黃

褐色頭部小，淡褐色，大脰黑色，極發達，胸腹部十二節，皮膚硬化，細長，各節稍呈圓筒形，前端有淡褐色橫紋，第一至第三節，各有一對短的胸腳，尾端呈圓錐狀，未成熟之幼蟲淡黃色，成熟者稍呈濃黃褐色而細長，故俗有金針蟲之稱。

經過習性 每四五年一化，以幼蟲越冬，成蟲自四月下旬出現，晝間多潛伏於土中，或潛伏於葉間，或裂隙內，夜間出而活動有暮光性，雌蟲於土中四五種內外之深處，產下二三十粒卵，卵約一月內外孵化，幼蟲連續於土中生活二三年，常以幼蟲越冬，成熟後於土中十五至十八種之深處，造土房蛹化，幼蟲常長時間棲息於土中，咬傷幼根或食害主根，而其成蟲食害棉作花蕾，亦加害其他各種植物，如桑、麥類、玉蜀黍、大麻、茄子、大小豆、蔬菜類、馬鈴薯、葱類、葫蘿蔔、蠶豆等。

分佈 中國江浙、日本。

防除法 (一)可於根際搜索捕殺成蟲。(二)夏間成蟲靜止於枝葉間者捕殺之。(三)可行燈火誘殺之。(四)本蟲最喜食馬鈴薯玉葱及葫蘿蔔等，可於被害多之田園中，採取此等植物之斷片分數處理入地中，以誘其成蟲及幼蟲之聚集而後捕殺之。(五)可撒布石灰或食鹽以防止之。

2. *Cardiophorus devastans* Mats.

Cardiophorus devastans 圖



成蟲體長五種內外，全體黑色，密生淡黃灰色之纖毛，頭小短，觸角黑色，線狀，複眼黑色，前胸背少呈圓形，中央稍隆起，稜狀片末端尖，稍近心臟形，鞘翅較前胸背約二倍。

長少帶金綠色之光澤，末端粗尖，表面有九行微小點刻縱溝，肢呈褐色，腳黑色。

除成蟲食害棉作花芽外，為害桑、甘蔗。分佈臺灣及中國浙江。

3. *Cardiophorus formosanus* Mats.

Cardiophorus formosanus 圖



成蟲體長九厘米內外，暗褐色，長橢圓形，扁平，頭中庸大，殆近方形，頭頂生淡黃褐色之叢毛，密布小點刻。觸角十一節，淡黃褐色，淺鋸齒狀，複眼小暗黑色，前胸背表面密布微小點刻，鞘翅細長，褐色，表面有八行縱隆起線，生灰白纖毛，肢細小。

發現於棉植芽葉柄及莖之間，或在花蕾中，恐有為害之虞，但在甘蔗園中，甚為普

通。分佈臺灣。

4. *Horistonotus uhleri* Horn.

為害棉作根部及花鈴，在北美發現。

5. *Monocrepidus lividus* De G.

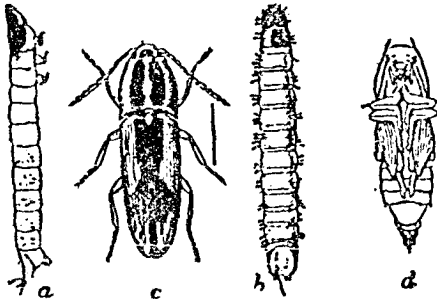
英名 *Livid Wire-worm*

在北美棉作地為普通種類，成蟲食害葉、花、芽等，其受害不甚顯著。

6. *Monocrepidus vesportinus* Fab.

棉叩頭蟲圖 (*Monocrepidus vesportinus*)

a. 幼蟲側面 b. 幼蟲背面 c. 成蟲 d. 蛹



異名 *M. fimbriatus* Say, *M. serotinus* Germ.

英名 Click-beetle

如前者同樣爲害。分佈北美、阿根廷。

7. *Silosis discicollis* Mats.

Silosis discicollis 圖



細小，呈鮮黃褐色。

發現於棉植芽葉柄與莖之間或花蕾之中，恐有食害之虞，其在甘蔗園中，爲普通種類。分佈臺灣。

第十二 地膽科 (Meloidae)

地膽科之棉作害蟲，爲中庸大之軟甲蟲，種類不多，茲先總述之如下。

形態 成蟲觸角分十一節，分八節乃至十節者極少，其中央每膨大，後頭呈頸狀，大腮爲三角形，而內側有齒，前胸狹，翅鞘質軟，腳之爪各分爲二，前肢之基節甚大，稍呈圓柱形，多互相接近者，卵小形球狀，帶褐色。

經過習性 成蟲於地上或雜草上，產下卵子，成不規則塊狀，孵化幼蟲，多食害蝗蟲類之卵子或蜂類之幼蟲，

後蛹化羽化而變成蟲，寄生於植物之花葉等，觸之則由腳之關節滲出黃色液，昔時利用其粉末，使皮膚發泡，或利
用為養毛液。成蟲食害棉植花瓣及雌雄蕊，並為豆類作物之大害。

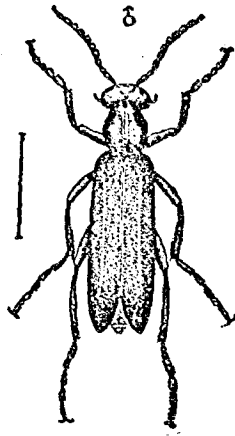
防除法 幼蟲時期，或有益處，因其亦能食他種昆蟲，但其成蟲時期，為害最多，應該設法驅除。然而目下尚未
獲得妥善方法。但撒布毒劑如巴黎綠、砒酸、波爾多液、石灰、石膏等，能豫防之。

1. *Epicauta cinerea* Forst 北美發現，為害棉作花部。

2. *Epicauta ferruginea* Say. 同上。

3. 豆莢青豆斑蝥或葛上亭長 *Epicauta gorhami* Mars.

豆莢青圖



形態 成蟲雌體長一八釐，雄一五釐，頭部近於三角

形，赤褐色，複眼黑褐，其上方小圓形，淡黑，前方橢圓形光澤
附漆黑紋，口器黑色，觸角黑褐，第三節以下迄第七節稍扁
平，胸腹鞘翅均為黑色，翅細長，兩側各有黃白色細線一條，
兩翅之內緣相接處亦成爲一條黃白色細線，合共三條，遍

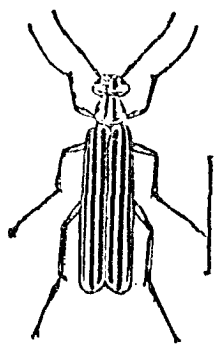
體密生灰色細毛，卵形橢圓黃白色，幼蟲濃褐色。

經過習性 成蟲八月間最盛，食害棉作花蕾，又暴食豆葉，卵產於土中，幼蟲尋覓蠅蟲蠶斯之卵以為食，亦可
視之為益蟲，然其成蟲則適相反也。

除棉外食害大小豆、茄子、落花生、蕪菜。分佈中國東部南部、日本、臺灣。
防除法 (一)驚起成蟲，用蟲網追捕之。(二)撒布砒酸鉛等毒劑。

4. 黑莢菁 *Epicauta lemniscata* Fab.

E. lemniscata 圖



形態 成蟲體長一五釐，長圓形，黑色，頭帶赭色。卵橢圓形，黃白色。幼蟲體細長，濃褐色，頭大。

經過習性 卵常附於土中，幼蟲亦常棲伏土中，於七八月間為害棉植花部

花瓣，破有空洞。分佈北美。

防除法 (一)耕鋤時殺除其卵及幼蟲。(二)用網捕殺成蟲。

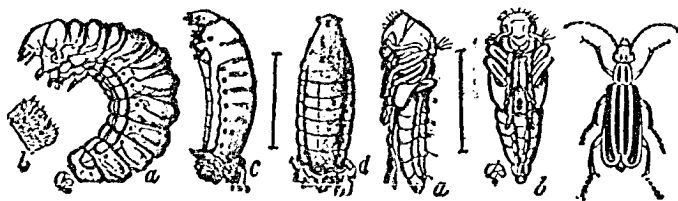
5. 黃綠黑莢菁 *Epicauta vittata* Fabr.

英名 Striped Blister Beetle.

成蟲體長一二至一四釐，黑黑色，每翅鞘緣邊黃色，具有黃色中紋。為害棉作花部，又害瓜、豌豆、馬鈴薯、蘿蔔、番茄等。分佈北美。

第十三 花蚤科 (Mortellidae)

黃綠黑莢菁圖 a. 幼蟲, c, d. 越冬之幼蟲, a, b. (右首) 蛹, (最右) 成蟲。



花蚤科之棉作害蟲，僅有一種，茲略述該科之形性如下。

形態 成蟲觸角十一節，絲狀，其內側每呈鋸齒狀，大頭之內方有皮膜，小頭之末端節呈斧狀。頭向下，口部與前肢之基節相接，後甚發達，脛節端有刺。

經過習性 幼蟲食入植物莖中，或寄生他類幼蟲。

1. *Mordella 8-punctata* Fab.

英名 8-spotted Mordellid

成蟲體長六·五釐，黑色，狹三角形，具黃或紅色斑紋。

Mordella 8-punctata 圖



在美國 *Mississippi* 州，屢次發現，於棉作之花中，幼蟲則在各種植物莖中生活，其被害之大小，現下尙未全知。

第十四 出尾蟲科 (*Nitidulidae*)

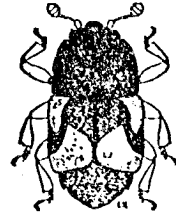
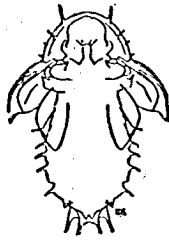
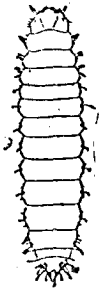
出尾蟲科之棉作害蟲，係微小形之甲蟲，僅有數種，茲將該科形性略述如下。

形態 成蟲觸角分十一節，亦間有十節，末端三節為球桿狀，而略扁，起於複眼之前方，前頭突出，上唇每隱而不見，大頭為鈎狀，其兩方具細毛，前中兩肢之基節為卵形而橫置，腳短，腿節及脛節膨大，跗節甚小，分五節，間有維者分四節，腹部五節，皆能活動自如。

經過習性 成蟲吸收植物腐敗汁液生活居多，致果實落下或寄生於為他類昆蟲所傷害部分之分泌液。

倉出尾蟲圖

幼蟲 蛹 幼蟲尾端 成蟲



或集合於樹幹之切斷口面，並集植物之花蕾吸收花蜜，幼蟲亦如成蟲有同樣之生活。

1. 倉出尾蟲或厨芥子蟲 *Carpophilus hemipterus*

Linnaeus

英名 Dried Fruit Beetle

形態 成蟲體長二至四釐，黑色或黑褐色。翅鞘近肩部有一黃褐色紋，末端有一大形黃褐色紋，此紋向內方擴大。觸角及腳黃赤色，觸角之球桿部褐色，短卵形，頭部前背板及翅鞘皆密布微小而明顯之點刻。前背板向前方狹小。翅鞘稍呈方形，末端微呈截斷狀。腹端有二節露出翅鞘外。幼蟲體長六釐，黃色，身被稀少長毛，後尾端具有兩大褐瘤，大瘤之前，具有小瘤兩個。

經過習性 成蟲集於為他害蟲所害之棉鈴上，吸收汁液，因此促成棉鈴之腐敗，並吸食各種植物之花粉等，幼蟲則為積殼害蟲，房屋廚房中多見之。

分佈 中國、日本、印度、歐洲、北美等處。

防除法 (一)被害倉庫施行各種燻蒸法。(二)成蟲侵害植物花粉，可預張網捕之。(三)清潔田園倉庫。

2. 花蕾出尾蟲 *Conotelus mexicanus* Murray

英名 Fruit Bud Beetle

成蟲體長三種，黑色，三月出現，食害棉花花蕾。又害黑覆盆子、桃、薔薇、橘、檸檬等之花蕾，爲患常巨。分佈北美。

3. *Haptoncus concolor* Murray

在巴布亞發現，爲害棉花花部。

4. *Haptoncus luteolus* Fr.

成蟲爲害棉蕾，並害柑橘等。分佈中國浙江、北美、印度、非洲之馬達加斯加島 (*Madagascar*)

第十五 金龜子科 (*Scarabaeidae*)

金龜子科之棉作害蟲，種類極多，爲中庸大之甲蟲，茲將其大概形性及除法，總述如下：然後再敘述其各個之特性焉。

形態 成蟲體長色澤，視種類而異，大約自九至二二種，濃褐色，至黑色，有光澤，頭短，觸角呈黃褐色，葉形膝狀，翅鞘有一條明顯之直隆起，腹面密生黃色短毛，腳褐色，前腳扁闊宜於掘土，其脛節有三距向外伸出，體雌較雄稍長，卵珠白色，幼蟲體圓長，色白，長約二五種，常彎曲，頭部呈褐色，尾部光亮，可見內部之黑色，蛹爲白色而柔軟。

經過習性 四年一化，亦有每年一化者，幼蟲及成蟲越冬，幼蟲在土下數寸深穴中，長大變蛹，翌春發現成蟲，

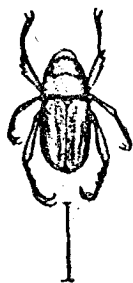
無翅類最爲棉害，新墾野草衆多之田地尤甚，但有翅類亦可爲害，五六月產卵草地，七月孵化爲幼蟲，或曰鱗蟻，食害棉根或他種植物根部，天寒深入土中，天暖重行上升，第一年長約一三釐，次年長約二五釐，第三年成大完蟲，於地下化蛹，羽化成蟲而出，夜間出飛，性活潑，並慕燈光，食害棉葉或他種植物之葉。

除棉外，爲害草莓、薯類、果樹、甘蔗等。分佈世界各國。

防除法 (一)冬耕。(二)毒餌如切根蟲者。(三)輪栽，其中最好有紫花苜蓿。(四)捕殺。(五)繁殖寄生蟲限制之。(六)養豬雞等牲畜掘啄食之。

1. *Adoretus sinicus* (umbrosus Fab.) Burm.

Adoretus sinicus 圖



雄蟲體長九·六釐，雌蟲一〇·五釐，皆呈暗褐色，橢圓形，密生灰色纖毛，額片略呈半圓形，多顆粒，前緣稍隆起，頭頂有顆粒及刻點，觸角及兩鬚黃褐色，前胸背片短小有淺而大之刻點，稜狀片細小，作半圓形，鞘翅有不明瞭之縱走隆起線四條，各線後端互相接合，足扁平而中庸，生有灰白纖毛，前脛末端有三個黑褐色之齒，除成蟲爲害棉葉蕾外，亦爲害苧麻、蒙麻、薔薇、桑、甘蔗、柑橘、葡萄、玉蜀黍、青芋、香蕉、櫻桃等。

之葉，成蟲在五至八月間發生最多。分佈中國江浙、日本、臺灣、夏威夷等處。

2. 有緣葉蟻 *Anomala marginata* Fab.

英名 Margined Leaf-chaffer

成蟲小形，鮮黃色，翅蓋具黑斑紋。幼蟲地下生活，以植物根部為食料。成蟲為害棉作。分佈北美。

防除法 (一)撒布砒酸鉛糖液，以砒酸鉛八磅，水一百加侖及糖漿二加侖；(二)芟除野草。及(三)勤於中耕。

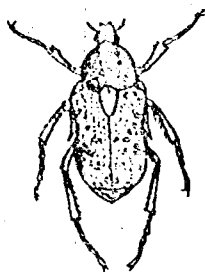
8. *Autoserica* (*Aserica*) *castaneae*, Arrow

經過習性 每年一化，幼蟲越冬。成蟲在六月下旬發現，直至十月初常隱匿於被害植物之基部，溫度降至70°F. 以下，尚有少數金龜子在晚上出來覓食。但不活潑，而且在暖 and 晚上，尙能成羣飛翔，並撲燈火。成蟲在晚上飛翔時，即行交尾，並陸續產卵，直至秋季為止。產卵地方以潮濕而未耕之田土內為適，一雌可產一百七十八粒，平均為六十粒。卵之位置，約在土下1吋，而以接近地面者為最多。約經十天後孵化，至第二齡幼蟲每有25%開始遷移至越冬場所，準備越冬，越冬之地方，約在土下深9-15吋為多，若地表結冰甚硬，幼蟲亦能在近地面之處生存，至翌年四月中旬，其幼蟲至土下四吋地方，吃食草根，至六月中旬，第三齡幼蟲成熟，變為前蛹，在土下1.5吋處作一土窩，在內化蛹。約十天羽化，前蛹期亦須五日。除成蟲為害棉苗外，他種被害寄主植物有五十餘種。

分佈 中國東部北部。

防除法 (一)在一百平方面積用三磅半砒酸鈉，裝在一隻二三倍大之細麻布袋中，在濕潤土壤上，四面撒佈，在未播種前，先將該藥放入土下三至四吋處，方生效力，其效果可達四至五年。(二)被成蟲為害之植物，可以用三磅砒酸鉛及二磅麥粉，注以五十加侖 (U. S. Gal.) 水撒布之，可以防除。(三)在金龜子為害劇烈之處，冬季可以深耕灌水以除之。

Catonia orientalis 圖



4. *Catonia exasperata* Fairm.

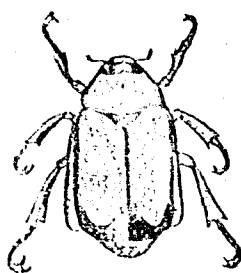
異名 *Catonia orientalis* G. U. P.

成蟲體長一九・五釐，黑赤紫色，頭細長方形，前方突出，觸角短細，稍帶綠色，膝狀，複眼黑色有光澤，前胸背三角形，鞘翅遠尾端，表面散在小點刻及乳白色紋。脛中庸大，側扁，疏生淡黃金色之纖毛。

食害棉作根、葉。分佈臺灣。

5. 桑蛾 *Euchlora expansa* Bates

Euchlora expansa 圖



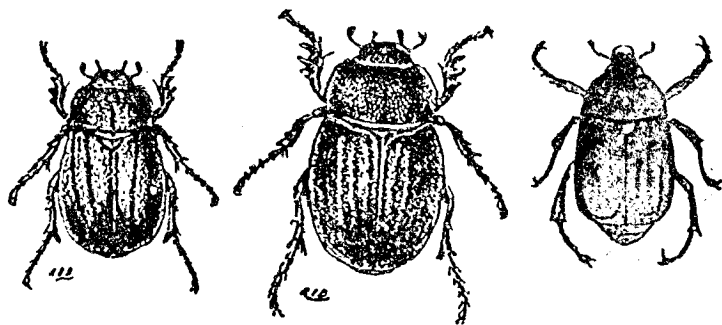
翅闊大，成方形，末端隆起，背面有許多不規則之微細刻點，腹部突出鞘翅之外，有褐色光澤，足皆作深藍色。

發現於八月間，除棉葉外，為害桑、柑桔。分佈中國、臺灣。

6. 花蛾 *Euchlora melancholica* Gory

英名 *Melancholy Sapchaffer* or *Sod Flower-boetle*

食害芽蕾及花朵。分佈臺灣。



7. *Euschlora trachypyga* Bates

與 *E. expansa* Bates 同形同色，但體長二二・五糧內外，及鞘翅前緣角處不突出，為其區別之點，然同樣成蟲為害棉蕾及葉，分佈中國東部、臺灣。

8. *Lachnosterna* (*Phyllophaga*) *cribrata* Lec
異名 *L. ventricosa* Leo, May-Beetle

在美國 Texas 州西北部一帶發生最多，成蟲食害棉作及其他植物之新芽及幼葉，幼蟲食害棉苗或雜草之根。

9. *Lachnosterna* (*Phyllophaga*) *farcta* Lec
英名 May Beetle

在北美棉作地，甚為普通，為害較少。

10. *Lachnosterna* (*Phyllophaga*) *lanceolata* Say
英名 May Beetle

在北美 Mississippi 州，為普通，為害狀況，與前二種相同，但幼蟲最為被害，亦害及穀類作物之葉。

成蟲體長一三至一七糧，褐色或黑色，表面革質色及稍被白色或黃色

鱗片。

棉作病蟲害學

防除法 清潔田園。

11. 紅色蘿蔔虻 *Ligyrtus gibbosus* De Geer

英名 Muck or Carrot Beetle.

紅色蘿蔔虻圖



地上地下，均可為患，食害棉花、蘿蔔、胡蘿蔔、芹、玉蜀黍、大麗花、榆、橡、防風、薯、及向日葵等。分佈北美。

成蟲體長一四至一六榧，強健，有光，純紅褐色，腹部具有長毛。

卵大 1.5×1.8 榧，純白色，光滑，近球形。幼蟲體長三一榧，白色，常

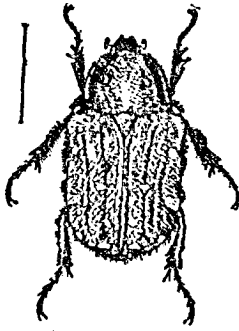
帶淡藍色之渲染，頭部與氣門褐色。早春成蟲產卵於近寄主植物

處之土中，或於肥厚腐植土中，歷一至三星期孵化為幼蟲，食慾甚

大，為害草類、大麥、玉蜀黍、燕麥、小麥、及其他穀類之根部。至於成蟲，

12. 紅斑綠虻 *Oxyctenion juvunda* Faldernann.

紅斑綠虻圖



形態 體長一至一五榧，背面綠色，有生毛者，有無毛者。色

彩多變化，綠色中帶銅赤色，有紅色斑之變種。頭部長形，黑色帶綠

前頭及後頭散布稍密之粗點刻，並生淡褐色毛。兩眼之中央有光

滑之縱隆線。頭橋上之細點刻甚密，前緣鈍形，呈二片狀。前背板散

布排列稍不規則之粗點刻，中央具光滑縱行部分，近側具多數鱗片之皺刻，沿側緣有淡褐色細帶一。全面生褐色短毛，小楯板平滑。翅鞘具數條點刻列，並生褐色短毛，有數個排列對稱之大小淡褐斑。尾節板之兩側有兩對淡褐色紋。腹面及腳黑色，又有呈綠黑色者，密生淡褐色毛。

經過習性 未詳，成蟲爲害棉蕾。又爲害鷄冠花及紫藤。

分佈 中國江浙粵東三省、印度、西比利亞、朝鮮、日本等地。

防除法 捕殺成蟲。

13. *Popillia castanoptera* Hope.

Popillia castanoptera 圖



成蟲體長八·七釐（雄）至一〇·五釐（雌）內外，稍扁平，頭稍斜向下方，具有光澤之綠色，口部黃褐色，帶黑色，觸鬚黃褐色，觸角黃褐色，呈小形膝狀，前胸背大，有光澤，深綠色，稜狀片大，三角形，鞘翅短，不達尾端，表面有八行小點刻縱溝，脛粗，黃褐色，腹部背面之尾節，綠色，有光澤，及二個白色毛斑紋。

七、八月間最多，但南方五、六月間最多，成蟲侵害新芽嫩葉，分佈日本、臺灣。

14. *Popillia indigonacea* Motsch.

Popillia indigonacea 圖



成蟲體長九·釐（雄）乃至一二釐（雌）內外，全體藍色，或黃綠色，有金屬性之光澤，體腹之側面微毛甚少，翅鞘表面近稜狀節處有一凹陷，腹背尾節有白色毛塊。

斑。

成蟲食害棉葉及棉蕾或其他植物之葉。分佈日本、臺灣、朝鮮、中國中部北部。

15. *Popillia mutans* Newm Vari.

似爲 *P. indigonoea* Motsch 之異名，成蟲體長九榿內外，黑藍色，有金屬性之光澤，腹節長，裝有一列之

白毛，腹背尾節有白色毛塊斑。成蟲爲害棉植葉蕾。分佈臺灣、朝鮮及中國浙江。

16. *Popillia quadriguttata* Fabr.

成蟲爲害棉蕾。分佈中國東、中、北等部及臺灣。

17. *Popillia taiwana* Arrow

似爲 *P. castanoptera* Hope 之異名，成蟲體長九——一二榿，呈有光澤之綠色，翅鞘大半黃褐色，觸角黃

褐色，小形膝狀，複眼小而黑，稍帶褐色，前胸背大而光澤，深綠色。分佈臺灣。

18. 葉蛾 *Serica grisea* Motsch var. *formosana* Shiraki

異名 *Apogo formosana* Shiraki

成蟲體長七·五榿內外，呈茶褐色，橢圓形，頭頂橫長方形，上方隆起，附有許多微小刻點，複眼黑色，小橢圓形，觸角膝狀，茶褐色，基部長而膨大，前胸梯形，刻點疏散，緣邊密生纖毛，稜狀片頗大，爲正三角形，鞘翅短小，僅及腹部

Serica grisea 圖



I

三分之二，表面有微小刻點列成九行縱溝，邊緣纖毛密生，足短小而扁平，前中足較短，前脛節外緣有二長齒，後脛節之上下端生有數刺，腹部五節生纖毛，卵橢圓形，乳白色，成長幼蟲體長一·五粉，乳白色，呈圓柱形，頭褐色。蛹白色，類成蟲。

每年一化，幼蟲態越冬，翌春六月間變為成蟲，大都夜間出食為害棉葉，至清晨即隱伏土中，七八月產卵於地下五分至一寸處產下，孵化為幼蟲，除棉外為害葡萄、蘋果、蘿蔔、蠶豆、桑、大豆、甘藷等。分佈日本、臺灣。

防除法 (一)燈火誘殺。(二)人工捕殺。(三)中耕鋤草時見蟲殺之。

19. *Serica similis* Lewis

成蟲食害棉作葉與蕾，並害及蘋果、梨、桑、大麥、玉蜀黍、甜蘿蔔、花椰菜、天門冬等。分佈中國東部及日本。

第十六 蝥科 (Telephoridae, Cantharidae)

蝥科之棉作害蟲僅有一屬，茲將該科形性略述如下：

形體 成蟲觸角分十節至十二節，大顎短，前中兩肢之基節為圓柱形，後基節橫列而互相接近，其內方有圓錐狀之突起，脛節無刺，附節五節，但限於雄者，前附節有四節，腹部分六節至七節，皆能扭動自如。

經過習性 幼蟲捕食小昆蟲，多有益於農家。

1. *Chauliognathus* sp.

英名 Soldier Boetios

成蟲體長二十種，頭眼腿及觸角，均呈黑色，胸部及翅鞘橘黃色，胸部中央具一大黑斑，每翅鞘中央各有一大闊黑帶，僅留週身呈一狹而橘黃色之邊緣，幼蟲長細扁形，尾部尖，具有極活潑之大顎，常呈黑色，分片之角，有一暗色斑點，成蟲食毀棉作花葯及花之蜜腺，幼蟲時亦食他蟲，分佈北美。

第十七 偽步行蟲科 (Tenebrionidae)

偽步行蟲科之棉作害蟲，僅有一種，至該科形性，略述如下。

形態 成蟲觸角十一節，偶有十節，多呈連鎖狀，末端稍呈棍棒狀，大顎之末端常分叉，小顎鬚之末端節為斧狀或卵形，前肢之基節為球狀或卵形，跗節五節，無後翅，翅鞘間癒合。

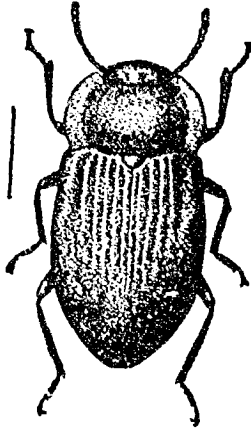
經過習性 成蟲幼蟲常棲食朽木或菌叢。

1. *Gonocephalum simplex*

英名 Tenebrionid Beetle

此蟲在非洲為害棉作。

圖 蟲 行 步 偽



第八項 膜翅目 (Hymenoptera)

第一 蟻科 (Formicidae)

成蟲觸角呈絲狀，或棍棒狀而折為膝狀，其基節甚長，雌雄蟻皆有單眼，職蟻無之，腹部為球狀，有細腰，又有支

出直立之小片者，雌雄蟻皆有翅，職蟻無之，翅脈少，靜止時其翅直疊，皆羣棲合為社會，職蟻與兵蟻之生殖器官不發達，不能生殖，司工事、養育、防禦之責。

茲將本科有害棉作種類述下。

1. 切葉蟻

學名 *Atta texana* Buckley

異名 *Atta fervens* Say.

英名 Leaf-cutting Ant

形態 此蟻有五種，兵蟻、大工蟻、小工蟻、雄蟻及雌蟻，兵蟻體長一〇至一二種 (mm)，頭部非常發達。大工蟻頭部較小，體長三至九種。小工蟻體長一·五至二·五種，頭部更較小。雌蟻長約一八種，呈黑褐色，腿呈紅色，身上密被黃棕色毛，蟻后飛後，所脫落之翅紅褐色，其於前緣色澤尤甚。雄蟻長約一三至一四種，頭小，身上密被長黃色毛。幼蟲初白色，無纖細腳，成長完全後化蛹，蛹具繭或無繭不等。

經過習性 食斷植葉，運入穴中，將殘葉細嚼成球，集積引發菌園，具社會性生活，雌蟻飛到之處，即成另一部落，因其掘入土中，放下由原巢帶來之菌塊，然後產生多數卵于其上，為害他種作物。分佈北美及亞洲等處。

防除法 用青化鈉或鉀一兩，水一公升，混合之，倒入穴中，深至五寸或一尺，凡在鬆土，尤為加深，方見效驗，倒畢即用泥封口，但此藥極毒，施時應極端注意，切勿吸入，手應戴手套。

2. 農蟻

學名 *Pogonomyrmex barbatus molefactions*, Buckley

英名 Texas Agricultural Ant or Harvest Ant

此蟻能種植一種禾本科植物曰蟻稻 *Artisida oligantha* 者，其收穫種子以供食用。形態 蟻體呈赤色，兼鐵鏽色，密被長毛，尾有刺，被螫甚痛。

經過習性 棲於乾燥之砂地，性能耐旱乾寒熱，為害棉葉。及為害穀類。

防除法 同切葉蟻。

除此以上兩種蟻外，尚有一種蟻曰 *Lasius niger americanus* Mayr. 或 *Lasius aliena* Forst. 在北美全恃黍根蚜蟲 *Aphis maidi-radicis* Forbis 之傳播，是為棉作間接之害蟲也。

第九項 雙翅目 (Diptera)

第一 潛蠅科 (*Agromyzidae*)

頭大，額廣，飾以剛毛，觸角短，第三節普通呈球形，有時呈長形，端刺有毛或無毛，翅幅廣，具後底室，中室較前底室長或同長，幼蟲潛入植物葉內食害。

茲將本科為害棉作之種類述后。

1. *Agromyza scutellata* Fallén

異名 *Agromyza pusilla* Meigen

英名 *Serpentine Leaf Miner*.

成蟲體長二種，黑色，頭部大半，胸、刷及腹部數處，棍狀翅及小橋板黃色。卵形極小，白色。幼蟲體長三至四種，黃色，口鈎黑色。

每年三至五化，蛹越冬，成蟲產卵於葉之外，皮下組織中，歷四至六日，孵化爲幼蟲（蛆），鑽食葉中，在表皮下成長而濶繞之礦道，即在礦道，或在土中化蛹。每一世代完成，約需二十三日。除爲害棉葉外，又害紫花苜蓿、刺苜蓿、紅苜蓿、白苜蓿、豇豆、錦葵、辣椒、蘿蔔、油菜、煙草、西瓜、絨豆、及各種草類等。分佈北美。

防除法 (一) 割除被害部分。(二) 深耕。

第二節 非昆蟲類

第一項 蜘蛛類 (*Arachnoidea*)

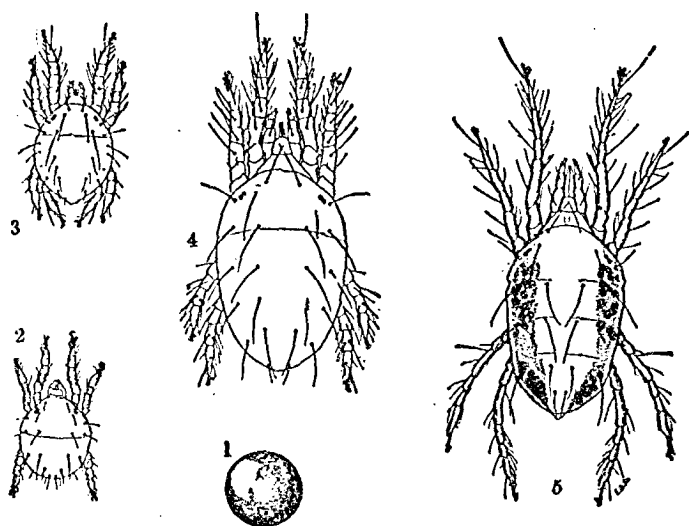
壁蝨目 (*Acarina*)

第一 結網壁蝨科 (*Tetranychidae*)

本科之壁蝨，大都極小，橢圓形，色澤不一，自黃綠紅至褐色。腹部與頭胸部以一淺溝所隔開，單眼一至二對，觸鬚短五節，腳頗長，其端有單爪或二至四段爪。身背四縱行少數長毛。幼蟲六足，第一次脫皮後，加生足一對。本科壁

蝨普通稱為紅蜘蛛，因其數種類係紅色，亦稱結網壁蝨，因其多數能結網。放絲器官位於頭根。

1. 卵 2. 新孵化之幼蟲 3. 新脫皮之幼蟲 4. 最後脫皮之幼蟲 5. 雌成蟲



1. 棉作紅壁蝨 *Tetranychus telarius* L.

英名 Cotton Red-spider

本種並非蜘蛛，乃係紅壁蝨 *Rust Mite* 與

T. althae Hamm, *T. bimaculata* Harvey,

T. sexmaculatus Riley 及下 *T. gloveri* Bks.

Harvey 同種異名。又 *T. peruvianus* Harvey

在秘魯為患。

形態 成蟲梨形，被以毛，長約半釐。雌之色彩極為複雜，或綠或黃或黃綠相間，或呈鮮紅色，腹部前方兩旁多數有一對以上之黑點，後方中央亦常有一長大之黑點，足有四對，第一對為最長。雄之體軀較雌軀略小，腹部瘦削，尾端尖，小如瓜子形，足較雌者稍長，前兩對微帶紅彩，餘同。成蟲下顎為尖筆狀，有單眼二，前後肢相隔頗遠，前後兩對卵球形，紅

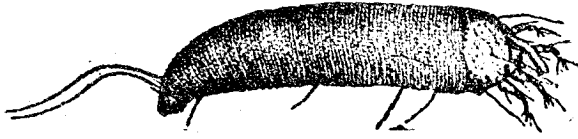
色或透明暗黃色，直徑〇・一二九種。幼蟲白色或黃色，初生六足，脫皮成大後變爲八足。

經過習性 每年五化至十餘化，成蟲態或少數卵態越冬。在溫帶以路邊青葉植物中，在寒地以土中，四月雌蟲開始產卵於枝葉上，每雌能產卵五六十個，三日孵化，十日至十二日成大，成蟲夏季能活一二星期，冬季至四個月，六月初旬，羣集於葉之反面葉脈，或凸處，前足緊抓葉面，後足高聳，以針狀之口吻，刺入葉內吮飲嫩部之汁，且食葉綠素，並有薄網，產卵於葉面，初現淡黃斑點，逐漸擴大，棉葉捲起如染紅鏽病，其葉柄之隔離層加厚，最後因風凋落，乾燥氣候，發現最多，傳染多賴風力，或農具，能傳達數里者，氣候乾燥，最適繁殖，如遇雨則每爲沖死，亦爲害草莓、豌豆、大豆、落花生、薑菜、菊花、牽牛花、石竹、月季花、番茄、瓜類、木樨、豆類、苧麻、葡萄、馬鈴薯、柑橘、梅、桃、李、櫻桃、巴豆等作物，及各種野草。分佈全世界，中國各省普遍。

防除法 (一)葉之反面於早晨以葉底噴頭噴射硫黃華。(二)將受害棉株拔而焚之。(三)噴射石灰硫黃劑百分之二，或鱗蟲藥劑百分之二溶液，或硫化鉀一兩，水一公斗，或石油乳劑，配法如下：四・五公升石油，三兩肥皂，及二・七公升水，先將肥皂溶化熱水中，趁熱並將石油倒入，即拌攪之成乳狀，然後加入十五倍水，即可噴射，或噴射麵漿液（麵粉一份水八份），煮沸以九倍水沖淡施用，或稀釋六十倍之棉油乳劑，製法同前防除蚜蟲。(四)其他寄主作物應行隔離，或剷除。(五)保護益蟲之繁殖，如草蜻蛉之幼蟲，及瓢蟲之幼蟲並成蟲。(六)厲行輪作，及清潔田園。(七)適當栽培方法，如灌溉施肥，務使植本強壯。不時中耕，使土面鬆軟，以阻其爬行。

第11 斑壁蝨科 (Eriophyidae)

棉葉斑壁蝨圖



本科之壁蝨，身極小而長形，前部有腳二對，全身分為短頭胸部及腹部，頭胸部生腳，一對短三節的觸鬚，及吸嘴，腹部常有細環線，生長毛，及後端截斷狀之尾節，尾節上生出尾刺二。腹端又有一吸腳，用以附着植面上。卵球形。經過習性 每年化數甚多，春夏秋三季均可繼續繁殖，成蟲產卵個別分離或成團，歷一二星期孵化幼蟲以

植本之皮層細胞為食料，因此葉與果發生癰疽畸形及凋落。

防除法 最有效者為及時噴射一至一〇成分之石灰硫黃液以斃之。

茲將本科害棉種類述后。

1. 棉葉斑壁蝨 *Eriophyes gossypii* Banks.

英名 Leaf Blister Mite

形態 體微小，葫蘿蔔形，八腳。

經過習性 該蟲致棉葉變銹色，食害葉中之組織，產卵於斑泡狀葉癭中，在印度、緬甸、巴西及西印度發生為害。

防除法 (一)育殖抵抗此蟲之棉種。(二)撒布硫黃石灰粉。

本科尚有野棉葉斑壁蝨 *Eriophyes thurberiae* Banks 致害美國野棉 *Thurberia thespesioides* 之葉發生繭癭，恐能染及耕種之棉云。

第二項 甲殼類 (Crustaceae)

節甲目 (Arthropoda)

第一 海蛆科 (Oniscidae)

其腹肢之板狀內節，變化為纖細之絲，外節形成堅固之總蓋，腹肢之前二對間，有空氣管大頭無觸鬚，大多棲於濕地。

1. 鼠婦 *Armadillidium vulgare* Latr.

英名 Pillbugs

2. *Porcellio laevis* Latr.

英名 Sowbugs



形體 體形橢圓，扁平，色灰赤，頭部有眼一對，觸角一對。胸部分八環節，第一胸環節與頭部連合，其他各環節皆分離，能自由運動，每節有圓形等長之腳一對，腹部小恰如尾，尾端有小突起一對，體長十厘米，幼蟲形同，但身較小，及色澤較淡，第一種體呈卵形，色澤較灰黑，觸之則卷曲為球狀。

經過習性 棲於陰濕之壁角塵芥間，在梅雨時多徘徊於稍高處，在桌上亦偶見之。多夜間出來為害幼少棉本。分佈北美。

防除法 (一) 毒餌誘殺，二份麵粉，二份糖，及一分巴黎綠混合之，或用薯片蘿蔔片黏以巴黎綠。(二) 清潔田圃，破壞其隱蔽之所。此外尚有甲殼類十脚目 (Decapoda) 蝸蝓科 (Astracidae) 之蝸蝓 (Crayfish or Land)

Cerds) 爲卑隕地棉作之大患，鑽穴極深，及潮濕大氣爬行地面，毀壞棉植，最有效驗之防除法，可用半兩青酸鈣粉，於早春撒布每一穴中，然後用泥封口。

第三項 腹足類 (Gastropoda)

有肺目 (Pulmonata)

第一 蝸牛科 (Helicidae)

介殼有臍，殼呈平盤狀，或扁球狀，或尖圓狀，殼口橫斜，頭大，有長短觸角各一對，長觸角尖端生眼，口在頭之前端，有大形之上唇一對，及小形之下唇，齒舌上之齒，排成直列，緣齒有鋸齒狀之突起，口之下部有大孔，分泌黏涎，當匍行時，排出之黏涎，着物而留有痕跡，腹面之足，形長，後方有尖突，生殖孔單一，在長觸角之下部後方，通例在右側，亦有在左側者。

茲將本科有害棉作種類述下。

1. 蝸牛 *Helix* sp.

英名 Snail

形態 成蟲體軀淡黃色，具淡褐色之外殼，渦右旋，長徑一八種，短徑一二種內外，觸角與體色同，足短大，眼左觸角之頂端，體長三〇種。卵白色，球狀，有光澤，於地下七八分處共十餘粒產下，幼蟲孵化時形小，但體形與成大蝸牛類似，外殼直徑二·五種內外，渦二。

經過習性 每年一化，成蟲態越冬，五月中旬間棉本抽莖時發現險害，查間麥株或雜草土塊間潛伏，夜出害葉，七月間產卵，卵期十日內外，變蝸牛越冬，分泌白色糊狀，附着向南面之木片越冬。分佈中、日等國。

防除法 (一) 水一石，生石灰一二公斤，作為石灰乳撒布地上，或撒布煙草灰亦有效。(二) 早晨巡視捕殺。(三) 芟去附近雜草。(四) 將打碎之麥芒，於清晨露水未乾時，撒於棉葉上，蝸牛食之必死。

第四項 電傷 (Lightning Injury)

電傷非病害，亦非蟲害，乃是一種所遇意外之事件。常見夏季棉田中，顯有圓形場所，直徑約自五至十五公尺。大圓圈內之棉株，俱形暴死狀，其葉與枝即變黑色，或凋落；至近圓圈邊之棉株，亦呈半死狀態。此乃天空雷電所擊致死也。

棉作害蟲補遺表(一)

害蟲學名

棉作被害部份 分佈

Orthoptera 直翅目

Acerididae 蟻蠟科

Anacridium moestum melano:orthodon

Atractomorpha crenulata Fabr.

Catantops vitifera

Chrotogonus trachyperus

Cyrtocanthacris sp.

Cyrtocanthacris tartarica L.

Kausaria angulifera Kr.

Melanoplus bivittatus Say, 黃帶蟻, 英名 Two-striped Locust.

雌成蟲體長二二個, 雌成蟲體長自二五至三十個。色澤自紅色或白鴉黑色至深橄欖綠。每前胸背板旁各具一黃色帶, 長迄覆翅端尖。翅或較腹部為短。

分佈北亞。為害棉, 紫苜蓿, 穀類, 蔬菜類, 果木類等作物。

Nemadacris septem fasciata Serv.

Orthocanthacris aegypticus

Oxya chinensis Thun.

葉

苗

葉

葉

葉

葉

葉

葉

葉

葉

葉

葉

葉

葉

蘇丹

中國, 印度

西非洲

台灣

台灣

意屬索馬利蘭 (Somaliland)

蘇丹

蘇丹

蘇丹

蘇丹

非洲

俄國

俄國

中國

<i>Oryza shanghaiensis</i> Will.	葉	中國
<i>Porcilocerus pictus</i> Fabr.	葉	印度
<i>Schistocerca gregaria</i> Forsk.	花	俄國, 波斯, 伊拉克 (Iraq), 蘇丹, 西非部
<i>Schistocerca gregaria</i> <i>laviventris</i>	葉	蘇丹
<i>Zonocerus</i> sp.	—	洛倫西國 (Rhodesia)
<i>Zonocerus elegans</i>	苗, 葉	坦干伊喀 (Tanganyika), 南非部
<i>Zonocerus variegatus</i> L.	葉	奈羅比亞 (Nigeria), 英屬西非部
<i>Gryllidæ</i> 螞蟻 (昆蟻類)		
<i>Brachytrupes membranaceus</i> Drury	苗	烏干達 (Uganda), 法屬西非部
<i>Gryllodes melanocephalus</i>	葉	印度
<i>Gryllus assimilis</i> pennsylvanicus Burm.	—	北美
<i>Gryllus burdigalensis</i> cecisyi Serv.	—	俄國
<i>Gryllus desertus</i>	—	俄國
<i>Oecanthus turanicus</i> Uv.	根	俄國
<i>Scapsipedus aspersus</i> Walk.	—	台灣, 中國, 朝鮮
<i>Scapsipedus marginatus</i> Alf.	苗	意屬索馬利蘭
<i>Gryllobalpa gryllobalpa</i> F.	苗, 根	俄國
<i>Gryllobalpa unispina</i> Sauss.	苗	俄國, 中國華北
<i>Loenstidae</i> 螞蟻	—	—
<i>Phaneroptera nana</i> Fieb.	—	—
<i>Poecilogramme striatiformis</i> Karsch.	—	坦干伊喀

Isoptera 白蟻

昆蟲學雜誌(1)

三五

Termitidae 白蟻科

Ancistrotermes sp.

(Optotermes sjostedti rubinacta Silv.

Microtermes sp.

Microtermes sondanensis Sjost.

Retulitermes sp.

Termites

烏干達

意屬索馬利蘭

美索不達米 (Mesopotamia)

法屬西非屬

北美

澳洲, 蘇丹, 意屬索馬利蘭

Psocoptera 粉蠹科

Caeciliidae 粉蠹科蠹蟲

Pseudocaecilius karryi

Pseudocaecilius marshalli

Sphenoptera seabeica

非支羣島 (Fiji Islands)

Thysanoptera 綫蟲科

Thripidae 綫蟲科

Anaphothrips oligochaetus Ky.

Anaphothrips shirabunjinensis

Dolichohipis varipes Bagn.

Elaphrothrips decipiens

Euthrips hawaiiensis Morgan

Frankliniella dampfi Prisen.

Frankliniella interocellaris Karry

印度

俄國

蘇丹

比屬剛果 (Belgian Congo)

夏威夷

蘇丹

蘇丹

<i>Haplithrips dolichotheipoides</i>	——	蘇丹
<i>Hercothrips fasciatus</i> Perg.	——	北美中國
<i>Hercothrips indicus</i> Bagn.	——	蘇丹 意屬索馬利蘭 埃及
<i>Hercothrips phaseoli</i> Hood.	葉及各部分	墨西哥
<i>Hercothrips sudanensis</i>	——	蘇丹
<i>Luthrips</i> sp.	鈴	巴布亞(Papua)
<i>Psocothrips sjostedti</i> Tryb.	——	奈幾立亞
<i>Retithrips acgypliacus</i> Marchal.	——	坦干伊略
<i>Seiriothrips mangifera</i>	——	蘇丹
<i>Stilothrips bondari</i> Morg.	——	巴西
<i>Thrips fumipennis</i>	——	蘇丹
<i>Thrips gossypii</i>	——	俄國
<i>Tryphaclothrips rutherfordi</i> Bagn.	苗花	印度
Raynabota 科 鱗翅目		
Aleyrodidae 粉虱科		
<i>Aleyrodos fitchi</i> Quain	葉	北美
<i>Asterochiton abutilonens</i>	葉	北美
<i>Bemisia</i> sp.	葉	洛薩西亞
Aphididae 蚜蟲科	——	——
<i>Aphis flava</i>	葉	俄國
<i>Aphis vasiljevi</i>	——	俄國
<i>Macrosiphum gossypii</i> ordv.	——	俄國

Geocina Incifuga Zehnt.

葉

中國, 台灣, 印度

Triidaphis phaseoli Pass (*perniciosa* Neweski)

俄國

Myzus persicae Sulz.

異名 *Rhopalosiphum persicae* Sulzer.

英名 Green Peach Aphid.

形態 無翅成蟲暗綠或鮮綠色。有翅成蟲暗綠, 鮮綠及黑色, 其腹背具一顯明大形黑斑。幼蟲黃色, 粉紅色或暗綠色。

經過習性 北方於果樹上越冬, 然後移至夏季寄主植物, 溫暖之區, 全年發現。並為傳播疾病之媒介, 且受他種害蟲之侵害。為害棉, 杏, 甘

藍, 花椰菜, 芹, 櫻桃, 茄子, 白芥, 芥, 櫻桃, 辣椒, 胡桃, 番茄, 蘿蔔, 大黃, 芝麻等。

分佈 北美, 中國, 泰國, 立亞。

防除 (一) 撒布煙末或精化鈣粉。(二) 施用 *Entomophthora aphidis* Hoff. 菌以殺之。

Capsida, Mirida. 盲蝽象科

Adelphocoris lineolatus Goze. 黑盲蝽

形態 體長七・五釐, 黑色。後頭暗黃色。觸角黃色, 有黑褐色部分。前胸背黃色, 有黑紋, 前緣黑色。半翅鞘之外片綠黃色, 複合緣米蠟黑羽

色。楔狀片黃色, 中央有一暗色紋狀。腳黃色。腿節有黑紋列。為害棉作之花鈴及各部分。

分佈 歐洲, 日本, 俄國, 中國

Campylocorys punctulata Fall.

Oreontiades debilis van D.

Oreontiades elongatus Letch.

Oreontiades pallidus Remb.

Dracocoris aphidicidus

Dracocoris indicus

Dracocoris ostentans Stal.

Helopetis bergrothi Reut.

各部分

葉, 鈴

花

花, 葉, 葉, 花

印度, 中國, 四川

俄國, 中國

烏干達

埃及

印度

印度

烏干達

烏干達, 坦干伊喀, 泰國, 立亞

Helipeltis sanguineus Popp.

草葉

烏干達, 奈機立亞

Lygus sp.

鈴

中國

Lygus elieus hesperus Knight

鈴

北美

Lygus pratensis lineolaris

鈴

北美

Lygus pratensis oblinatus Say.

鈴

俄國

Lygus simonyi Reut.

鈴

烏干達

Lygus voseleri Popp.

鈴

烏干達

Orthotylus flaviparsus

各部分

俄國

Poeciloserphus lasalis Reut.

——

俄國, 中國四川

Poeciloserphus cognatus Fieb.

——

俄國

Ragnus flavomaculatus

——

俄國

Ragnus morosus

——

俄國

Cicadidae 蟬科

Dandubia intermerita Wlk.

蟬

馬來

Coccidae 介殼蟲科

Chionaspis sp.

——

——

Diaspis (*Anulacaspis*) *pentagona* Farg. 桑介殼蟲

形態 介殼圓形, 或短橢圓形, 灰色, 殼點黃色, 雌者直徑一・八釐內外, 雄者〇・六釐內外。成蟲雌者短橢圓形, 黃色, 尾節呈黃色, 飾以三

角形之硬板, 並着生棘狀突起, 雄蟲赤黃色。體長雌者一・二釐, 雄者〇・五一釐內外。

經過習性 每年三化, 第一回五月, 第二回七月, 第三回九月。似以成蟲越冬。至翌春產卵於介殼下。初孵幼蟲性活潑, 得適當地位固

着後脫第一次皮而不再他移, 並失掉其觸角及腳, 以吻大而發達。

發害植物 棉, 桑, 梨, 桃, 杏, 櫻, 李, 小夏。

分佈 日本, 中國, 維爾京群島 (Virginia Islands)

Leerya punctasi Mask. 吹綿介殼蟲

形體 雌蟲體長約四・五稜至九稜內外，幅三稜。略呈橢圓形，背面隆起，呈山甲狀。地色暗橙赤色，胸與觸角黑色。背面被以帶黃色之蠟質白粉，並有有光澤之白毛狀纖維。老熟者有白色棉絮樣之蠟質卵囊。卵囊背面通常具十五個縱隆起線。卵囊長四至八稜。雌蟲體長三稜，翅展一二稜內外，呈赤色，觸角，中胸背，胸及翅暗褐色，翅有二條白蠟。

經過習性 每年三化，一雌產卵數約有六百五十粒，第一化出現於四月，第二化六月，第三化十月。多寄生於葉上及幼枝條上。寄主植物極廣。

分佈 中國，日本，印度支那，北美，澳洲，馬來半島，非列賓，非洲，巴西，歐洲等地。

防除法 (一)噴射石炭酸乳劑或其他油質乳劑。

<i>Teannium inopheron</i> Laing.	—	奈機立亞
<i>Phenacoccus cervicalis</i> Chll.	苗	北美
<i>Phenacoccus hirsutus</i> Green	—	埃及，印度，中國，緬甸
<i>Phenacoccus iceryoides</i> Green	—	坦干伊略
<i>Pseudococcus brevipes</i> Chll.	—	夏威夷，烏干達，中國江蘇
<i>Pseudococcus flamentosus</i> var. <i>corymbatus</i> Green.	—	—
<i>Pseudococcus nipoe</i> .	—	印度
<i>Pseudococcus obtusus</i> Nowst.	葉	坦干伊略，贊比西 (Zanzibar)
<i>Pulvinaria jacksoni</i> Nowst.	—	坦干伊略
<i>Pulvinaria maxima</i> Green.	—	印度
<i>Saissetia depressa</i> Targ.	—	巴西
Coreidae 葉蟬科	—	—
<i>Acanthococcus lobatus</i>	—	四印度
<i>Anoplocnemis</i> sp.	—	格魯西亞
<i>Anoplocnemis luctuosa</i> Stal.	—	馬達加斯加 (Madagascar)

Cletus ochraceus H-S.

鈴

坦干伊略
西印度

Leptoglossus balteatus

Nothyscus hyalinus Fab. 長蝨蟲

形態 成蟲體長一〇・五種細長觸角其節之前側具黑紋。腳上趾以小黑點，尾節有二個黑紋。

普通多寄生於雜草上。為害棉作各部分。

分佈 歐洲，西伯利亞，日本，俄國，中國。

Mirperus jaculus Thunb.

鈴

坦干伊略
奈國立亞

Mirperus torridus Westw.

各部分

西印度
奈國立亞

Riptorius sp.

Sorimetha angur F. 赤色綠蝨蟲

形態 成蟲體長一四種內外。全體朱紅色。頭部朱紅色，複眼及單眼深紅色，複眼之後方稍膨出。觸角黑色，密生剛毛，第一節最長，第四節最長。頭部下面赤色，口吻黑色。前胸背小橫板半翅鞘（除膜質部外）均朱紅色，爪狀部及其外側黑暗色，膜質部黑色不透明，周緣紅色。

體下面同為朱紅色，胸節側面呈暗色。胸細，黑色。為害棉作各部分。

分佈 中國南部，印度，馬來半島，台灣。

Fulgoroidea 白蟻蝨科

Cixius sp.

莖，花，鈴，各部分

台灣

Eurybrachys tomentosa F.

——

印度

Jassidae 葉蟴科

Agallia sinuata

——

俄國

Empoasca biguttula Shiraki

葉，各部分

台灣，日本，印度

Empoasca bipunctata

各部分

俄國

Empoasca decipiens

各部分

埃及

<i>Empoasca devastans</i>	各部分	印度
<i>Empoasca notata</i>	葉各部分	印度, 緬甸
<i>Eudettix taiwanus</i> Mats.	—	台灣
<i>Erythronoeura asiatica</i>	葉	俄國
<i>Erythronoeura lubrae</i>	葉	蘇丹
<i>Erythronoeura pallidifrons</i>	葉	—
<i>Erythronoeura parvula</i> Boh.	葉	—
<i>Lycaoide</i> 或 <i>Lycaeus</i>	—	—
<i>Aphanus sordidus</i> F.	—	印度, 中國北平
<i>Aspilocoryphus fasciiventris</i> St	—	坦干伊略, 奈爾利亞
<i>Gynurus tabaci</i> Mats.	—	—
<i>Geocoris amabilis</i> Stal.	—	烏干達
<i>Lygaeus pandurus</i> Scop.	各部分	巴布亞, 坦干伊略
<i>Lygaeus rivularis</i> Germ.	各部分	奈爾利亞, 洛倫西亞
<i>Nysius expressus</i> Dist.	—	中國
<i>Nysius graminicola</i>	葉, 各部分	俄國
<i>Nysius simulans</i>	—	巴西
<i>Nysius vinitor</i> Berg.	葉, 花, 鈴, 籽	澳洲
<i>Oncopeltus</i> sp.	鈴	巴西
<i>Oncopeltus</i> (<i>Lygaeus</i>) <i>fasciatus</i> Dallas	—	—

茶 害 Spotted Milkweed Bug.

形態 成蟲體長自一〇至一五, 極紅或鮮紅色, 背具三大黑斑, 底部亦具黑斑。觸角, 嘴, 腿及翅亦係黑色。幼蟲鮮紅色及其肢部黑色。卵小長形鮮紅色, 尖端有三條下曲線格。

經過習性 成蟲冬伏於樹上或屋宇四周，常出現於較暖之日，為害馬利筋屬之植物，對於其他作物，尚無大害。
分佈 巴西，加拿大，西印度。

Orycaereus sp.

Orycaereus albidipennis Stal.

Orycaereus arctatus Wlk.

Orycaereus bicolor Fieb.

Orycaereus fulgeoni Dist.

Orycaereus feberi Stal.

Orycaereus gossypii Horv.

Orycaereus lugubris Mats.

Orycaereus rudventris Germ.

Orycaereus curvipes L.

Membracids 角蟬科

Silicoccephala festina Say.

Terentius nubifasciatus Wlk.

Pentatomidae 椿象科

Aeschus inaequalis Spin.

Agonoscelis nubila F. 黑紋龜蝨

形態 成蟲體長一〇・五至一二釐內外，體面密生細毛，並飾以淡黃色地之黑色皮狀紋。頭部淡黃色，兩側及中央有二黑縱條。觸角五節，黑色。前胸背之兩側及正中線小橫板之正中線及末端，半翅鞘之前緣基部呈橙色。其鞘上九條紋呈黑色。體下面淡黃色。腳之跗節淡黃色。其他部多呈黑色。

性習居。

分佈 中國，日本，印度，台灣。

——

蘇丹

南非洲，贊羅巴，洛翰西亞

澳洲

安南

奈機立亞

烏干達

台灣，安南，烏干達，錫蘭 (Kenya)

錫蘭

烏干達

法屬西非洲

北英

坦于伊喀

Agonoscelis versicolor Fabr.

—— 坦干伊略, 奈機立亞

Ateocera stictica Westw.

—— 坦干伊略, 四印度

Arreinus albopunctatus

—— 奈機立亞

Ateocera raptorica Germ.

—— 各部分, 尼亞薩爾, 摩贊博克 (Morambique)

Callidea dregei Germ.

—— 坦干伊略

Callidea bohemani St.

—— 奈機立亞

Callidea natalensis Stel.

—— 坦干伊略

Dalsiza costalis Germ.

—— 坦干伊略

Dolycoris baccharum L. 葉蝨

形體成蟲體長一三・五。體灰暗色, 稍帶紫色。觸角黑色, 各節基部及第一節黃色, 腹部兩側有黑色和黃色斑紋。經過習性, 每年一或二次, 以成蟲越冬, 次春四月間出現, 至十月為害, 吸收各種植物液汁。

分佈 歐洲, 日本, 中國, 印度, 非洲

Edessa mediatibunda

—— 鈴 四印度

Euchistus crenator

—— 鈴 四印度

Ealydicoris scorruba Dall.

—— 鈴 奈機立亞

Ealydicoris viridescens Wlk.

—— 鈴 坦干伊略

Horta sublaeviata West.

—— 鈴 坦干伊略, 法屬西非洲

Nezara sp.

—— 鈴 坦干伊略

Nezara chlorocephala West.

—— 鈴 坦干伊略

Nezara millierei Muls. & Rev.

—— 鈴 坦干伊略

Nezara robusta Dist.

—— 鈴 尼亞薩爾 (Nyassaland)

Nezara viridula torquata Fabr.

—— 鈴 中國, 暹羅

Pezoderus guildingii

—— 鈴 四印度

Pezomachus pallascens Germ.

鈴

奈國立亞

Solenothecium eivriti

各部分

台灣

Sphyrrocoris obliquus

——

四印度

Tectocoris annulus Fabr.

——

尼亞薩爾

Tectocoris disphthalmus cyanipes Fab.

——

中國

Tectocoris lineola tongae Boisdu

——

太平洋群島

Thyanta perditior Fabr.

形態 成蟲體長自六至九釐，肩部銳尖，鮮綠色。

分佈 墨西哥，北美，西印度。

Pyrrhocoridae 星椿象科

Anfilichus coqueberti Fabr. 赤蝨蟲

形態 成蟲體長一五至一六·五釐。赤色。觸角黑褐色，基部赤褐色，較狀部基方有暗色點刻。膜質部黑色基部有灰白色部分。觸節及附

節呈暗褐色。各腹節之後緣黑色。

分佈 中國，台灣，印度，坦干伊略。

Antilichus nigrocrucialis St.

鈴

坦干伊略

Dysdercus angulatus F.

鈴

安南

Dysdercus antennatus Dist.

鈴

奈國立亞

Dysdercus discolor Wilk.

鈴

四印度

Dysdercus haemorrhoidalis Sign.

鈴

奈國立亞

Dysdercus jamaicensis Wilk.

——

四印度

Dysdercus manus Dist.

鈴

四印度

Dysdercus mizatorius Dist.

鈴

奈國立亞

Dysdercus minor Ballou.

——

四印度

Dysdercus obliquus H-S.

Dysdercus olivaceus F.

Dysdercus obscurata H-S.

Dysdercus rubicollis L. minor Ballov.

Dysdercus sanguinarius

Dysdercus scissellati Del.

Dysdercus superbi.

Dysdercus ugandanus

Euryophthalmus succinctus

Odontopus confusus Dist.

Stenomacra sp.

Tingitidae 扁翅蝶科

Corythusa gossypii F.

Gargaphia subpilosa

Gasterocodes gossypii Pierce

Lepidoptera 蝶類

Arctiidae 刺蛾科

Diacrisia maculata Cram.

Diacrisia nigrifrons Wlk.

Diacrisia punctulata Wallg.

Estigmene lactinea

Oxytrapha gossypii

——	——	墨西哥
——	——	安南
——	——	北美, 墨西哥
——	——	中, 美及南美
——	——	西印度
——	——	意, 屬索馬利蘭
——	——	——
——	——	比屬剛果
——	——	北美
——	——	坦干伊略
——	——	蘇魯
——	——	西印度
——	——	阿根廷
——	——	巴西, 秘魯
——	——	——
——	——	泰國, 立亞
——	——	印度
——	——	印度, 法屬西非洲。
——	——	印度
——	——	台灣

Pericallia reini

Urethesia bella

Urethesia ornatrix

Urethesia pulchella L. 粉斑燈蛾

形態 成蟲體長約十二種翅展三二至三五種，體翅白色，頭胸部帶黃色，額面頭頂左右頸板各具一個黑點，觸角下唇鬚之末端及胸部之背線呈黑色，肩板具二個黑點並一個黑條，腹部側面有一列黑點，前翅之亞基線內中外之各橫線亞外緣線及外緣線均由黑點排列而成，而外橫線與亞外緣線之間尚有一個黑點列，後翅橫脈上有二個小黑點，外緣有凸凹之黑帶，緣毛白色。

每年七八月間出現成蟲，爲害棉葉。

分佈 歐洲，亞洲，非洲，澳洲。

Stenopus alternus Wlk. 灰色天社蛾

形態 成蟲翅展三九種，內外前翅暗灰色，稍帶綠色，近基部具一黑圓點，此部脈赤褐色，後橫線黃白至灰白色，亞外緣線及外緣線赤褐色，緣毛白色，後翅灰白色，前緣角暗褐色，前緣灰黃色，散布赤褐色小點，後緣及外緣淡褐色，緣毛白色。

分佈 印度，古潮，錫蘭。

Cochliomyia 刺蠅科

Parasa infuscula Wichg.

Parasa virida Wlk.

Cosmopteryx 扇蠅科

Anatrachynis sumplex.

Pyroderes coriacea Snell.

Pyroderes euryzona Meyr.

Pyroderes philodeta

Pyroderes pyrnodes Meyr.

葉 環 巴西

奈德立亞
坦干伊喀

鈴 仔 馬來
鈴 奈德立亞，荷屬東印度
非支奴島
馬來
澳洲

Cossidae 木蠹蛾科

Zenopsis colinae Nietn. 咖啡木蠹蛾

形態 成蟲雄蟲翅展四八個內外,前翅各室有灰色斑紋,前緣,外緣,翅底及後緣之黑板極明顯。後翅斑紋淡色,後緣及外緣之斑紋黑色。而明顯,縫線之末端具大黑紋。體色灰白,胸背有四個小紋,腹部赤褐色,第三節以下各節具黑帶,密生灰白色毛。為害棉莖。

分佈 台灣,印度,馬來。

Encosmidae 繭葉蛾科

Encosma luctuosana

Lobesia seiopta Meyr.

Geometridae 尺蠖蛾科

Oleora acaciaria Boisid.

Nemoria sibolepida Burtl.

Gracilariidae 細蛾科

Gracilaria sp.

Lithocolletis trischa

Heliodinidae 舞小蠹科

Stathmopoda synchrysa

Lasiocampidae 柞蠹蛾科

Chilena obliquata Klug.

Lymantiriidae, Liparidae 游蛾科

Arctornis rubricostata Fawcett.

Dasychira securis Hb.

Euproctis bracterna Mo.

Euproctis frutorum

—— 莖 俄國

烏干達

—— 葉 烏干達

奈機立亞

—— 葉 坦干伊喀

印度

—— 葉 非支羣島

法屬西非洲

—— 葉 烏干達

——

印度

—— 葉 印度

Euproctis lunat Wlk.

Euproctis scintillans

Euproctis xanthorrhoea Koll.

Nygmia fasciata Wlk.

Orygia vestula Hamp.

Porthesia producta Wlk.

Lygonetiidae 葉蟻科

Bucculatrix gossypii Turn.

Bucculatrix loxophila

Nepticulidae 微蛾科

Nepticula gossypii Forbes & Leon.

Nymphalidae 蛱蝶科

Acraea insignis Dist.

Vanessa (Pyramela) cardui L.

英名 Painted Lady or Thistle Butterfly.

形態 成蟲兩翅開張四五至六五釐，上面褐色，及黑色，基部褐色，中部紅色，前翅尖端黑色，具有白點，後翅褐色，雜以黑色，及三藍色斑。底面大理石灰色，淺黃色，及白色，前翅近中部紅色，後翅具有一列四個顯明及一個陰黑眼斑，那極小，近乎筒形，有脊黃色，成大幼蟲，長自三五至四〇釐，深褐或黑色，光亮兩旁各有淡黃色帶一。蛹紅光褐色，或如漬於銹金之中。

經過習性 每年二化，成蟲春季發現，經過夏秋以迄於冬季為止，有遷移性。幼蟲為害綿葵，豆類，向日葵，烏梅，及草類等。

Noctuidae 夜蛾科

Acontia grauellii Felsch

Acontia intersepta

葉 菜 中國，印度

印度

馬來

中國，印度

奈樹立亞，烏干達

斐律巴

烏干達，斐律巴

葉

澳洲，墨西哥

葉，鈴

斐律巴

——

西印度

——

坦干伊略

<i>Agrotis hammatra</i> Schiff.	——	印度
<i>Agrotis nigricans</i> L.	——	俄國
<i>Agrotis segetis</i> Hb. 家野螟	——	中國
<i>Agrotis spina</i> Gu.	——	澳洲
<i>Agrotis trilinea</i> L.	——	俄國
<i>Anartocnaea chinosticta</i> Turner.	——	澳洲
<i>Anomis doctotrium</i> Dyar.	——	西印度
<i>Anomis luridula</i> Guen.	——	西印度, 秘魯
<i>Anomis pusta</i> Guen.	——	秘魯
<i>Anomis xanthynidima</i> Boisd.	——	中國
<i>Cosmophila aurangoides</i> Guen.	——	南非洲, 洛德西亞
<i>Earias chlorana</i> L.	——	北非洲
<i>Earias insulana anthropilana</i> Snell.	——	北非洲
<i>Earias ogorana</i> Hall.	——	安機立亞
<i>Earias smaragdina</i> Butl.	——	澳洲
<i>Earias vernana</i> Hb.	——	西班牙
<i>Egybalis villantiana</i> Stoll.	——	尼亞薩爾
<i>Euxoa longidentifera</i> Hamps.	——	烏干達
<i>Euxoa temera</i> Hb.	——	俄國
<i>Euxoa segetum pallida</i>	——	土耳其斯坦 (Turkestan)
<i>Feltia</i> sp.	——	西印度
<i>Feltia exclamatiois</i> L.	——	俄國
<i>Heliobis bergrothi</i>	——	烏干達

<i>Heliothis folia</i>			西印度
<i>Heliothis poligera</i>			西印度
<i>Heliothis samguinea</i>			為干途
<i>Heliothis verescens</i> Fabr.			鈴蠶
<i>Laphygma exempta</i> Wlk.			
<i>Melipotis walkeri</i> Butl.			
<i>Mudaria comitrons</i> Mo.			鈴蠶
<i>Papupema nebris</i> Guen.			印度
<i>Polaris undata</i> F.		紫, 藍	北美
<i>Poia gnasa</i>			印度
<i>Prodenia latifascia</i>			俄國
<i>Phytometra circumflexa</i>			西印度
<i>Phytometra gamma</i> L. 甘蔗赤夜蛾		齒	俄國

形態 成蟲雌蟲體長一五釐,翅展三九釐內外。頭胸部灰褐色,腹部灰黃色,複眼黑褐色。前翅灰褐色,中央有分離為二個之銀色紋,此外尚有複雜之條紋曲線。雄蟲體較小,體長一三・五釐內外。翅展三六釐。其與雌異者,前翅之銀色紋連成爲一個。幼蟲成熱體長三〇釐內外,頭部黃綠色,胸部綠色,背面色稍白,氣門緣白色,其上部淡綠色,氣門內部銀白色,各節有小點,點上生細毛。腹胸之前二對缺刻,區動如尺蠖。蛹體長一八至二〇釐內外。背面黑褐色,下面綠褐色,具長約二四釐內外之白色粗鱗。

經過習性 未詳。冬季以蛹越冬,春季出現成蟲產卵。每年六月上旬出現幼蟲,穿食葉肉成熱幼蟲結繭於葉下層內化蛹。

被害物 棉,紫雲英,甘蔗等。

分佈 中國,印度,歐洲,日本。

防治法 (一)撒布吡酸銨毒劑,(二)捕殺幼蟲及蛹。

Rabula frontalis Wlk.

Braconidae (*Cosmophila*) *fulvipes* Guen. 極黃夜蛾

鈴 印度,錫蘭。

棉作害蟲補遺表(一)

形態 成蟲體長一八至二一蠶內外，翅展四二至四八蠶內外。前翅黃褐色，中橫線中橫線及後橫線均赤褐色，環狀紋呈白點，其周圍赤褐色，波狀線淡色，中室之後均有一暗紋。後翅淡褐色。胸部黃褐色，腹部灰褐色。幼蟲體長四二至四六蠶內外。淡綠色或綠色，背線白色，外框以灰色，側線黃色，稍呈點狀。氣門上線污白色，呈不明顯之細波狀，氣門黑色，氣門下線污白色，呈不整形，全體散布稍隆起之白圓黑點。腹胸末端帶淡紅色。頭部生灰色毛，顛頂板有黃色半圓形紋，暗紅褐色，尾端具鈎刺數個。

經過習性 每年一化，幼蟲於五月下旬出現，食葉為害，六月中旬至下旬老熟，鑽葉房中化蛹。六月下旬孵化，無甚大害。成蟲每於夜間發燈光飛來。

被害物 棉、棉。

分佈 中國，印度，日本，琉球，朝鮮。

Beotogramma (Mamestra) trifoli Rot.

英名 Striped Beet Caterpillar.

形態 成蟲兩翅展開三〇至三七蠶，純一或斑灰色至泥灰色。卵白色，或黃色，半球形。有背紋。成大幼蟲三三蠶長，暗綠色，兩旁各具有粉紅色之帶。

經過習性 每年二或三化，成蟲於春夏兩季產卵於葉之反面上，孵化幼蟲，食害植物嫩部。

分佈 歐洲，及北美。

Spodoptera poeten

Tarache basifera Wlk.

Tarache crocota

Tarache nitidula Fabr.

Xanthodes opalinoides Guen.

Xanthodes intercepta Guen.

Xylomiges eridania Gram.

Xylomiges sunia Guen.

Perilidae 毒蛾科

——	馬來
——	印度
——	印度
——	印度，南非洲，東非洲
——	印度
——	法屬西非洲
——	西印度
——	西印度

<i>Coreycia cephalonica</i> Saint.			
<i>Cryptoblabes gnidiella</i> Mill.			
<i>Diatraea saccharalis</i> Fabr.	花	法屬西非洲, 意屬索馬利蘭 埃及	
<i>Ephestia Cautella</i> Wlk. 花生豆螟		西印度	
形態 成蟲翅展二〇種內外, 前翅灰褐色, 有不明晰之暗色斜條, 外緣綠色, 前緣灰白色, 近中央具暗色點。幼蟲黃色或赤褐色, 生長毛, 頭褐色者較體長逾一五至二〇種內外。			
經過特性 未詳。為害絲花果, 落花生殼粉及其他乾燥果實。			
分佈 小亞細亞, 日本, 巴西, 為害棉作之籽及鈴。			
<i>Lorostege sticticalis</i> L.	葉	俄國, 布加利亞 (Bulgaria)	
<i>Mesasi pernella</i> Schuss		秘魯	
Thyrididae 鱗翅目			
<i>Rhodoneura terminalis</i> Wlk.		墨西哥	
Tortricidae 捲葉蛾科			
<i>Oxyerropa roseipiel'a</i>		台灣	
<i>Pandemis chondrillama</i>	葉	俄國	
<i>Peronea gossypii</i>	葉	印度	
<i>Tortrix</i> sp.	葉	印度	
<i>Tortrix machlopiis</i>	葉	泰國, 立亞	
<i>Tortrix occidentalis</i> Wlsm.	葉	印度	
<i>Tortrix opalinoides</i> Guen.	葉	俄國	
<i>Tortrix postwitanus</i> Wlk.	葉	俄國	
<i>Tortrix reticulana</i>	葉	俄國	
<i>Tortrix strigana</i>	葉	俄國	

<i>Barombia humeralis</i> Labouss	葉	泰國立亞
<i>Colaspis fasciata</i> Lefevre	—	四印度
<i>Galoptera scitula</i> Lea.	—	澳洲
<i>Haltica punctata</i> All.	葉	泰國立亞
<i>Haltica tamaricis</i>	葉	俄國
<i>Mesoplatys ochroptera</i> Stal.	葉	坦干伊略
<i>Metachroma an-tennalis</i> Weise	—	四印度
<i>Monolepta dichroa spicipennis</i> Jacoby.	—	日本
<i>Myochrous longulus</i> Lec.		
英名 Long Leaf Beetle		
形態 成蟲體長約五釐，古銅色。		
發性植物 香豆樹、甜菜及苜蓿類。		
分布 非洲		
<i>Nisotra dilecta</i> Dahl.	葉	法屬西非洲
<i>Nisotra uniformis</i> Jac.	葉	蘇丹、泰國立亞、法屬西非洲
<i>Nisotra weisei</i> Jac.	葉	坦干伊略
<i>Oberea mutabilis</i> Sahlb.	葉	泰國立亞
<i>Plagiolera circumcincta</i> Sahlb.	葉	泰國立亞
<i>Plagiolera versicolora coelestina</i> Balg.	葉	中國
<i>Plagiolera versicolora orientalis</i> Chuen.	葉	中國
<i>Plagiolera versicolora rubiflorax</i> Ober.	葉	中國
<i>Plagiolera versicolora distincta</i> Balg.	葉	—
<i>Podagrion (Nisotra) sp.</i>	—	安南

<i>Baris portieri</i> Fuirm.	——	馬達加斯加(Madagascar Is.)
<i>Bothynoderes nubeculosus</i> Gyll.	——	俄國
<i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ.	——	俄國
<i>Bothynoderes strabus</i> Gyll.	——	俄國
<i>Calomycterus</i> sp.	鈴	中國浙江
<i>Chalcodermus</i> sp.	鈴	中國
<i>Chalcodermus collaris</i> Horn.	——	老美
<i>Chalcodermus longirostris</i>	——	巴西
<i>Diaprepes capsaecalis</i>	——	——
<i>Ellimena horridus</i> Marshall.	——	東非洲
<i>Ellimena laesicollis</i>	——	西非洲
<i>Epiclerus formidulosus</i> Boh.	——	老美
<i>Eulechriops gossypii</i>	——	——
<i>Exophthalmodes rosoides</i> Chev.	藥	西印度
<i>Geraeus perscitus</i> Herbst	鈴	老美
<i>Gerrataeckeria hubbardi</i> Loc.	——	老美
<i>Goniorhinus hardenbergeri</i> Marshall.	——	老美
<i>Hypera variabilis</i> Hbst.	——	俄國
<i>Hypomeces squamosus pulverulentus</i> F	甲	中國
<i>Iphisomus ignavus</i> Marshall.	甲	中國
<i>Mimantus sulvaticornis</i> Marshall.	甲	老美
<i>Mitophorus aceruus</i> Fst.	甲	老美
<i>Mylocerus blandus</i> Fst.	甲	老美

Myliocernis discolor Boh.

葉

印度

Myliocernis hirtipennis Hustache

Myliocernis sabulosus Muhl.

葉

法屬西非洲

Myliocernis transmarinae Hbst.

成蟲體長七釐，長形，灰至灰粉色，具長而細腳。觸角長，頭與胸部均小形。翅較較胸部為闊，其端臨尖，具有條紋之點斑。
為苦梅葉，分佈印度。

Myliocernis 11-pustulatus maculatus Deshr.

Otiocorynuchus fausti Sterl.

Pezomias lewis Roel.

Protostrophus cognatus

Protostrophus compunctus

Protostrophus crinitus

Protostrophus edax

Protostrophus gulo.

Protostrophus ignavus

Protostrophus lugubris

Protostrophus martator

Protostrophus vastator

Protostrophus vorax

Sibinis perana Pierce

Siderodactylus sagittarius Oliv.

Strophosoma sp.

Styates habonatus

葉

坦干伊略

苗根

南非洲

葉

塞爾立亞

花

秘魯

苗根

南非洲

苗根

南非洲

苗根

南非洲

苗根

南非洲之納塔耳 (Natal)

苗根

南非洲

苗根

南非洲

苗根

南非洲

苗根

南非洲

苗根

葡屬東非洲

——

——

葉

中國

——

俄國，北美

——

印度

<i>Tachytetellus quadrigibbus</i> Say.	——	北美
<i>Tanymeenus arshanus</i>	葉	坦干伊略
<i>Tanymeenus hispidus</i>	——	——
<i>Tanymeenus indicus</i>	——	印度
<i>Tanymeenus princeps</i>	——	——
<i>Tanymeenus sciurus</i> Oliv.	——	印度
<i>Tanymeenus variegatus</i> Gebl.	——	俄國
Elateridae 昆蟲綱葉	——	——
<i>Agriotes</i> sp.	花	中國、俄國
<i>Agriotes mollucosus</i> Cand.	——	俄國
<i>Athous</i> sp.	——	俄國
<i>Caeorrhinus</i> sp.	花	——
<i>Cardiophorus</i> sp.	——	俄國
<i>Elater</i> sp.	花	法國、非洲
<i>Melanotus conicicollis</i> Rt.	根、花、鈴	俄國
Lagride 昆蟲綱葉	——	——
<i>Lagria villosa</i> Fabr.	葉	美國、亞、馬達加斯加
<i>Lagria viridipennis</i> F.	葉	美國、亞
Meloidae 昆蟲綱葉	——	——
<i>Xypicanta erythrocephala</i> Fall.	——	俄國
<i>Epicauta velata</i> Gerst.	——	昆蟲綱
<i>Epicauta affinis</i> Oliv.	——	——
<i>Scarabaeidae</i> 昆蟲綱葉	——	——

<i>Adoretus rugulosus</i> Burm.	葉	蘇丹
<i>Adoretus</i> sp.	葉	緬甸
<i>Igrys mainon</i> Erich	葉	秘魯
<i>Oxyceonia juncuda</i> keiperi Schaum	葉	中國東南
<i>Polyphylla adpersa</i> Motsch.	葉	俄國
<i>Popilia bipunctata</i> F.	葉	坦干伊略
<i>Rhizotrogus</i> sp.	葉	法屬北非洲
<i>Schizonychia</i> sp.	根	朝鮮
<i>Serica</i> sp.	根	
Scolytida 木蠹類		
<i>Hypothenemus gossypii</i> Saup.	籽	非支島
<i>Hypothenemus pusillus</i>	籽	比屬剛果
<i>Stephanoderes bannanensis</i> Eggers	籽	比屬剛果
<i>Xyleborus africanus</i>	籽	比屬剛果
<i>Xyleborus tropicus</i> Hag.	籽	比屬剛果
<i>Xyleborus subhuberi</i> atus	籽	比屬剛果
<i>Tenebrionida</i> 腐食類	籽	巴西
<i>Alphitobius piceus</i> Cl.	籽	俄國
<i>Danus pusillus</i> F.	苗	南非洲, 洛羅西亞
<i>Danus simplex</i> Fabr.	苗	俄國
<i>Opatrum sabulosum</i> L.	苗	法屬西非洲
<i>Tenebrio guineensis</i> Fabr.	苗	洛羅西亞
<i>Trachynotus geniculatus</i> Haug.	苗	

<i>Ulus crassus</i> Lec.	苗	落籍西亞, 北婆 落籍西亞
<i>Zophosis</i> sp.	苗	
Hymenoptera 蜂蠅目		
Formicidae 蟻科	窠	—
<i>Atta cephalotes</i>	窠	—
<i>Atta sexdens</i> L.		
Diptera 蠅目		
Agromyzinidae 花蠅科	—	俄國
<i>Agromyza flavicola</i>	—	俄國
Anthomyiidae 花蠅科	—	俄國
<i>Phorbia ciliocruca</i> Bond.		
Cecidomyiidae 蠅科	—	四印度
<i>Contarنيا Gossypii</i> Felt.	—	四印度
<i>Forficondyla Gossypii</i> Coq.		
Trypetidae 蠅科	花	非支島, 太平洋羣島。
<i>Dacus passiflorae</i> Coq.		

棉作害蟲補遺表(二)

害 蟲 學 名

棉作被害部份 分 佈

Collembola 彈尾目

Smilthuridae 圓蝨蟲科

Smilthivrus prinosus Fullb.

成蟲 體長一・八個，體黃色，散佈黑紫色小紋。單眼綠色，生於頭爪黑紋中。觸角基節黃色，末端紫色。尾端之附屬物呈瘤狀，生長剛毛。又狀器黃白色，裝有長毛。於六月上旬，險害幼苗葉之表面。爲害棉、茄子、茄科、甜菜等。
分佈 朝鮮，日本，歐洲，北美。

Orthoptera 直翅目

Acridiidae 蝗蟲科

Acridium aeruginosum Burm.

(Black Spotted Grasshopper)

Anlarches miliaris L.

Tettix japonicus D. N. 日本藤蚱

成蟲 體長八・四至一〇・五個，體灰色或暗色，多顆粒狀突起。灰色種者，前胸背有黑紋四，觸角黃褐色。惟末端則黑色。前胸變形延長至尾端，中央有一縱隆線。前翅小，長橢圓形，有顆粒狀小突起。後翅節長，前中脛節有一黃色紋或並具種種斑紋。每年一二化，幼蟲伏於土壤或隱芥下越冬，至翌春出而食幼苗。成蟲產卵於地中，卵散列，被以膠質物。五月中下旬食害棉苗之葉部，又害胡瓜、茄子及其他種苗。

緬甸

奈國尼亞

分布 日本,朝鮮。
其性遷徙易補殺之。

Gryllodea 蟋蟀科

Amphiacusta caribbae (Sick Cricket)

Grylloides indica Saund

Gryllus vitor Kirby

苗

四印度
日本
奈畿尼亞

Isoptera 白蟻目

Termitidae 白蟻科

Nasutitermes sp.

四印度

Raynabota 有翅目

Aphididae 蚜蟲科

Toxoptera graminum Rond

北美

(Green Bug)

成蟲 黃綠色,觸角尖無繡狀紋,卵黑色,有光,分為下列兩種:(一)無翅成蟲,體長一・四至二釐,卵圓形,長形,觸角長過身之一半有餘,六節,無感覺板,角狀管甚發達,圓筒形無繡紋與觸角第四節同長,約佔其身1/8至1/8長,尾片尖,長約角狀管之一半,身微綠,淡綠,黃綠,眼紅色,觸角暗色第一二三節淺色,尾片及角狀管淡色,瓦狀黑色,腳淡色,惟腹節暗色。(二)有翅成蟲,體長一・二至二釐,兩旁有隆起,觸角長有身之3/4,第三節後有五至八感覺板,角狀管短,長約身之1/8至1/10,翅脈發達,中脈一分為大叉狀。頭與胸暗棕色,腹綠色,餘部同上。

寒地以卵態,溫地以成蟲越冬,翌春蟲在植物葉上用嘴刺吸,為害之蟲,先生小紅點,嗣後小紅點漸多,融合而成大塊,變黃而被害植物乾死,於夏季生殖甚速,平均八日一代,每雌蚜能產六十子蚜,春三月老蚜發現,第一代蚜有翅,後數代無翅,至七月又見有翅者,秋天雌卵於野草上,其卵常在黃色捲葉之下面,此蟲在美國時為大害,然在歐洲尚未顯著。

棉作害蟲補遺表(二)

防除之法，以清潔田間最為要圖。

Coccidae 介殼蟲科

Aspidiotus destructor

(Destructor scale)

四印度

Aspidiotus (Pseudonidius) daplex Oell 樟介殼蟲

英名 Camphor scale

介殼圓形，暗褐色，殼點偏於一方，黃色，介殼剝離後，成白色，長二・一至三個。

成蟲 雌蟲黃色，短橢圓形，尾節具四個突起，中央部大，呈褐色。雄蟲淡紫色，胸部軀廣，觸角十節，交接器長。體長〇・九個，翅長一・五個。

每年發生一化，八月中旬成蟲，以交尾後之雌蟲越冬，翌年五月上旬產卵，八月成蟲，寄生於枝幹，而不寄於果實及葉上。又害樟，柑桔，梨，

桂，牡丹等。

分布 全世界。

Pseudococcus caryabatus Green

印度

Coreidae 綠椿象科

Leptoglossus gonogarr

(Large squash Bug)

四印度

Fulgoridae 白蟻蟲科

Irbidnia (Delphax) turcifera Horv. 稻蟲

成蟲體黑褐色，中胸背中央有黃白色紋。雄蟲把攝器黑褐色，呈鰐形狀，末端呈叉狀。體長雄者一・九個，雌者四・八個。(雌蟲有短翅淡色者。)卵灰白色，紡錘狀，稍彎曲。每年發生化數以環境而異。普通以幼蟲越冬，七月中旬至八月下旬，吸取棉葉液汁為害。並能害甜菜，

稻，甘蔗，蘆粟及其他木科植物。

分布 中國，歐洲，朝鮮，印度，日本，台灣，馬來，非洲。

防除法 (一)以網捕捉成蟲。(二)水田表面注有油粉落淹殺之。(三)燈火誘殺亦可。

Jasside 浮塵子科

Cicadula fascifrons Stal. 稻浮塵子

成蟲體長四種內外，淡灰黃色。頭部鮮黃色。頭頂有頗顯著之小黑圓紋二個，複眼黑褐色，單眼灰黃色，在複眼之前。頭部下面黃色，有明顯之黑褐色橫花紋，前胸背淡黃色，由下方邊視，中央部稍暗，小楯板鮮黃色，基部有二黑紋，中央有直細橫溝。翅鞘淡灰黃色，斑紋無，僅末端帶暗色。翅脈極細似檸檬色。體腹中央部黑色，周緣部鮮黃色，腳淡黃色，後脛節及各附節有細黑點。

每年四化，以成蟲越冬。七月中下旬寄生棉葉吸收養液為害，又害稻及禾本科植物。

Empoasca mali Leb. 葉

葉

北約

(Potato Leafhopper)

Tygaecidae 長椿象科

Blissus (*Tygaeus*) *leucophaeus* Say.

英名 Chinch Bug.

成蟲體長三至四種，頗細，黑色。觸角之基部及腳紅色或黃褐色。翅之形色不一，或縮短僅及腹部，褐色而具白端，或長達腹端，白色而具少許基部褐紋及二中透褐斑，若蟲淡深褐色，腹部深紅色，而散在暗斑，各四個不同色澤之星斑，卵長一蠶以下，長形橢圓形，稍彎曲一端尖銳，一頭圓鈍，初產時白色，及孵化前變為琥珀色及暗紅色。

每年二化，以卵若蟲及成蟲處於莖草中越冬，但於冬季嚴寒之處，僅成蟲及極少數若蟲能夠存活，成蟲所卵下於土中，或膠粘於植物根莖葉等部上，每雌成蟲能產一百至二百卵。卵歷十日至三十日孵化，若蟲歷二三個月而長成。成蟲具全翅者能遠飛，短翅者及若蟲爬行動食極速。吮吸植物汁為患。除棉外又為害小麥，大麥，黑麥，燕麥，玉蜀黍，蜀黍，穀子草類等。

分佈 北美，墨西哥。

防除法 (一) 清潔田園以耕除燒毀田中及田內草類。(二) 誘作。(三) 輪作。

Miridae, Capsidae. 盲椿象科

Adelphocoris saturalis Jakov. 綠盲椿象

成蟲體長七·二種，體綠黃色，觸角黃褐色，第一節淡色，第四節較短，第二節約當第一節之二倍中，第三節較第二節稍短，口吻長逾後腳。

棉作害蟲補遺表(二)

基節，末端黑色。頭黃褐色。前頭黑色。前胸背橫列二黑紋。梭狀部黑色，被以金色毛。前翅黃綠色，後翅暗褐色。膜質部灰黃色，半透明，末端周圍暗色。

幼蟲體綠色，觸角暗色，第二節黃褐色，中央紋及末端暗褐色，腳灰黃色。

每年化數未詳。七月下旬至八月於棉之花蕾中吸收養液。卵子產於野生豈科植物上。又為害大小豈，土當歸及其他豈科植物。

分佈 西比利亞，中國，日本。

Trichophoronus albinotatus Jakovlev. 白背椿象

成蟲體長八種內外，全黑色，但有四白斑。頭部黑色，眼亦黑色。觸角長，第一節暗褐色，第二節以下黑色，但第三節基部白色。前胸背黑色，前緣有細線，線有時乳白色。小楨板中翅鞘均黑色。革質部中央及楔狀部基部一部份有明顯之楔形，上有白色斑。膜質部略透明。體下部全黑色，後胸部腹線口呈顯著白色，腳黑色，後腿節特大。七月下旬至八月間為害棉之花蕾，吸收其養液。

分佈 日本，朝鮮，中國及小亞細亞中部。

Pentatomidae 椿象科

Aryvelus albopunctatus (Spined Stink Bug)

西印度

Murgantia histrionica Hahn.

異名 *M. nigricans*.

英名 *Harlequin Cabbage Bug*.

成蟲體長八至一吋，美麗黑色，及背具鮮紅色之斑紋。卵圓筒形，白色，具有顯著黑色圈紋，及一單獨小黑斑，猶如黑蘆薈之型，有規則或無規則排列於寄主植物之任何部份上。若蟲有光澤黑色，具有白，黃，橘紅及紅紋。

每年熱地二化以上，寒地一化，以成蟲越冬。除棉外為害十字花科之植物，如蔬菜類，又為害石刁柏，豆類，甜菜，櫻桃，菊，玉蜀黍，茄，葡萄，甘蔗，枇杷，梅，柿，西瓜，向日葵等。

分佈 北美，中美洲，墨西哥等。

防除法 (一)清潔田園。(二)利用春季誘作。(三)夏季手提產卵雌蟲。(四)直射石鹼煙糖水如用於驅除野鳥者，頗具效驗。

Pentatoma sayi Stal.

北美

(Grain Bug)

Podisus notusissimus Stal.

北美

Podisus maculiventris Say.

異名 *Podisus spinosa* Dallas

英名 *Spined predaceous Bug*

成蟲體長一〇至一二種，黃色或淡褐色，背部全被以小黑點，腹部淡色，而尾端具一顯明黑斑，翅狀近其尖端具有一短黑紋，翅端長甚，其肩，肩部銳尖，前脛節之中部下面生有顯明小刺，卵長一・五種左右，金屬古銅黑色，其帽具有十四條絲突起。

成蟲產卵成塊，每塊具八至三十卵，此蟲能食害各種昆蟲類之幼蟲。

分佈 北美。

Bitretrus anchorago Fab.

英名 *Anchorage Bug*

成蟲 體長八至九種，具有大楯板，有各種色澤，自金屬深黃色至綠黑色，或藍紫色，雜以橘紅或紅色。若蟲全體黑色，或黑色帶大紅斑於背部。此蟲能食害各種昆蟲類之幼蟲。

分佈 北美。

Pyrrhocoridae 昆標象科

Dysdercus delongi

四印度

(*Cotton Steiner*)

Dysdercus melanoderes Karsch.

四非洲

Dysdercus superstitiosus Fab.

四非洲

成蟲鮮朱紅色，卵長一圓，卵圓形，乳白色。幼蟲紅紅色。

每年多至八化。成蟲產卵成塊於草或墜下，蔭蔽處之土隙內，約半寸至一寸深。每雌產卵三四次，總數約計二百三四十卵，經數日，卵孵化為幼蟲。應用長線於棉作籽殼上吸收嫩籽之液汁，使其變腐，棉絲被染汗紅色。又害其他綿葵科植物。

分佈 奈爾尼亞。

Lepidoptera 鱗翅目

Arctidae 卷蛾科

Celana sorghiella Riley

(*Scirpium* Webworm)

北美

Oxygrapha gossypiella Shtr.

台灣

Spilarctia (*Spilosoma*) *lubricipeda* L. 淡黃燈蛾

成蟲體長一四至一八種，翅展三七至四五種。雌胸角橢圓狀。翅翅白色，有時帶黃色。腳角及下唇鬚黑色。腹部背面橙黃色，背面一列，側面二列黑紋。前翅散佈多數黑點。後翅橫脈上一個，近外緣有數個黑紋。翅之裝璜略同。

幼蟲黑色，生黑色長毛。背線黃色。七月中旬至八月中旬，幼蟲食害棉葉成不規則之狀。又害桑等。

分佈 日本，朝鮮，中國，歐洲。

Spilarctia (*Spilosoma*) *subcarnea* Wk. 白燈蛾

成蟲體長一六·五種，翅展三六至五四種。內外翅翅白色，前翅稍呈黃色，中室前角一紋，翅面三紋，及後緣中央之四紋均黑色。第一脈基部具一黑點，後翅中室前角具一黑點。翅前翅前緣二黑紋，前緣角之分歧斜條及後緣三紋均黑色。下唇鬚黑色，基部紅色。腹背除基部均紅色，各節具黑紋四。前腳基節及腿節紅色。

幼蟲體長三九種。內外體黃褐色，頭部黑色，硬皮板褐色，亞背線及系門線暗綠色，各節具十至十六個灰白斑狀突起，並着生赤褐色毛。腹面暗褐色，胸部並腹部末端暗色。約於七月中旬至九月中旬發生最多。除害棉葉成不規則之狀。又害桑等。

分佈 中國，日本，台灣，朝鮮，琉球。

Euprotebidae 帶蛾科

Euprotebe geminata

錫蘭

Gelechiidae 蠶蛾科

Gnorimoschema sp.

成蟲之前翅暗褐色，並有三條甚顯明之淡色斑紋；後翅幾乎全白色。幼蟲鮮橘紅色，為害棉鈴。分佈 奈羅尼亞。

Liparidae (Lymantriidae) 毒蛾科

Euproctis chrysothoea L.

(Brown Jailed moth)

北美

Portheria (*Lymantria*) *dispar* L. 舞蛾

英名 Gypsy Moth

成蟲體長一八至三六釐，翅展七二釐內外。翅者灰黃白色，前翅<字形紋及內方圓紋黑褐色，波狀紋暗色，兩翅外緣紋列黑褐色。雌蟲體暗灰色，斑紋淡色。卵黃色，被以母蟲體毛。幼蟲體長六〇釐內外，褐色，具黃色縱橫紋。每年一化，以卵越冬，雄蟲飛翔時，旋轉前進，故稱舞蛾。無暮光性。爲害棉及各種果樹。

分佈 全世界。

Stilpnotia salicis L. 柳白毒蛾

英名 Salix Moth

成蟲翅展四二至五一釐。體翅均白色，有光澤，腹部略帶黑色。脛節及脗節有黑漬。雄蟲觸角黑褐色。下唇黑黑色。

幼蟲食柳樹及白楊樹。慕燈火，飛來者爲普通種。

分佈 日本，北美，朝鮮，中國，西比利亞，歐洲。

Noctuidae 夜蛾科

Aeronaia ruminis L. 櫻黑夜蛾

成蟲體長一五至一九釐，翅展三五至四二釐。體翅均灰褐色，體之腹面則粉灰色。脗節各節末端白色。腹部及後翅淡暗褐色，前翅後半帶暗色。亞基線，內橫線，外橫線皆由二黑線而成。環狀，腎狀兩紋均有黑色輪廓。腎狀紋中心及前緣均有暗影。第一室中外橫線有白點一個。亞外緣線有斷續白斑，外緣則列有小黑點。緣毛黑暗色，白色相間。後翅緣毛則皆爲白色。翅裏灰白色，外緣部稍帶淡暗褐色。橫脈紋，外橫線不明瞭。前翅緣毛黑白相間。

幼蟲被毛，暗褐色或黑色。環節每對均有黃白色紋。成蟲出現於四五月及七八月。幼蟲自六月中旬至八月下旬，加害棉葉成不規則之洞。絲又害蔬菜類及雜草等。

分佈 中國，日本，朝鮮，歐洲。

棉作害蟲補遺表(二)

Peltis annexa Tr.

棉四籽

Peltis malefida Guon.

北英

(Shagreened Cut-worm)

Plusia rogationis

Porosagrotis orthogonia Morr.

英名 Pale Western Cut-worm.

成蟲兩翅開展三八釐，斑點灰色。成熟幼蟲體長三〇至三六釐，綠灰色，頭及胸褐色，氣孔小而黑色。

每年一化，以未成大幼蟲越冬。成蟲晝夜飽行，八九月間發現，產卵成小塊，於二三分深鬆軟土中。幼蟲數日即孵化為幼蟲。幼蟲越冬，並在土中日夜食害，至翌年六月成大，即在二三寸下土中蛹化。除棉外為害小麥、高粱、紫花苜蓿、甜菜、白菜、胡蘿蔔、亞麻、燕麥、葱及草類。

分佈 北英。

防除法 以(一)夏季休閑。(二)秋耕。(三)燈火誘殺。

Tarache catena Sow. (Indian Semi-loop Caterpillar)

幼蟲險害棉葉，使棉本僅存枝幹。幼蟲體長二五釐內外，成蟲白色，具綫色斑紋，於棉株生長期中而無雨時，此蟲發生最盛。

分佈 印度。

Psychidae 濼債蛾科

Chania (*Eumeta*) *minuscula* Bolt.

成蟲雌蟲前翅灰黑色，中央翅脈黑色。後翅小，暗色。觸角羽狀。頭胸有暗褐色長毛。腹部細長，側部有長毛。體長一三・二釐，翅展二七釐內。

外繭雌蛾狀，翅繭體呈白色，頭黃褐色，圓柱形，肥大，居巢中，體長一八釐。

幼蟲體暗褐色，頭黑色，額片赤褐色，尾節硬皮狀黑色，各節有疣狀黑色。胸腳長，腹腳缺如。

每年一化，以幼蟲越冬。翌春葉叢新芽加害，老熟入巢中蛹化。雌成蟲居巢中，以待雄成蟲來交尾。產卵約數千粒左右。八月中旬食害棉葉成孔，又害蘋果、梅、海棠、櫻桃、檳榔等。

分佈 日本、朝鮮、中國。

Pyralidae 螟蛾科

Pyralidae 螟蛾科

Dichocrocia sursumalis Walker 黃斑稱蛾

成蟲翅展二四釐內外頭胸腹三部均淡赤斑色。前翅暗褐色。出自前緣中央至中室中央之黃色帶狀斑，其下方第二脈基部下有黃色小斑，稍近翅頂之前緣有帶狀黃色斑。緣毛灰白色。翅端暗褐色。後翅灰褐色，近基部稍淡。

成蟲八月頃出現，幼蟲於六七月間，陰害棉之花蕾成孔，被害狀現似為赤質蟲所為者。又害構等。

分佈 中國，日本，印度，台灣。

Macalla elegans Butler 灰稱蛾

成蟲翅展二七至三〇釐，頭胸腹三部均灰褐色，惟頭腹部末端少混黃褐色，胸部少混暗綠黃色。前翅灰褐色，少混暗綠黃色，散布白色鱗片。內橫線黑色在中室內及中室端者有黑點。外橫線黑色，波狀，在第五脈上，斜向內部屈折，外緣有黑點列。後翅暗褐色，但基部白色。

成蟲於六八月中出現，幼蟲自六月中旬至八月下旬，吐絲將棉葉向上捲曲，約成粗束，吸食葉內。又害大豆。

分佈 日本，印度，朝鮮。

Gylopta multinearis Wlk.

Udea pandalis Hbn. 白蝶

日本 朝鮮

成蟲翅展二五乃至二八釐，頭部黃褐色，兩側有白條各一。胸部黃色，腹部白色，而略帶黃色。前翅淡黃色，有深色波狀之內橫線及深色鋸齒狀外橫色，外橫線自前緣第二脈起斜走至後緣，內橫線與之平行。中室端有濃色短條，後翅淡黃色，愈近基部愈淡。波狀之外橫線褐色。亞外緣線褐色，但常不明顯。

成蟲六月頃出現，幼蟲於七月中旬，咬入棉莖枝桿，為害之處可見蟲糞出現。又害蜀葵等。

分佈 中國，日本，朝鮮，歐洲。

Sphinxidae 天蛾科

Erianyia alope

(*alope* Spinx)

Erianyia allo.

(*Eriosphinx*)

Protoparce rufica.

蠶葉	蠶葉	蠶葉
四印度	四印度	四印度

棉作害蟲補遺表(二)

(Tomato Worm Moth)

Protoparce (Sphinx, Phalaenoptilus) Sexta Johanssen.

英名 Tomato Sphinx, Southern Hornworm, Tobacco Worm Moth.

成蟲 兩翅闊展一〇至一二五稜，斑點灰色，腹之兩旁各有一列六個大紅色之斑，卵球形，未成熟之幼蟲綠色，具各種色紋；成熟之幼蟲體長一〇〇稜，淡綠色，兩旁具有顯明斜白帶，氣孔鮮紅色，深尾端背部具有一短綫紅色刺，頭長五〇稜，鞘中呈長喙形液瓶之柄。每年一至二化，南方二化，北方一化。蛹隱越冬，成蟲發現於春季及晚夏，產卵呈粒狀於茄科植物之葉上，孵化幼蟲，食害其寄生植物，成大後入土三四寸深處蛹化。除棉外為害番茄、烟草、薯等。

分佈 南北美洲。

防除法 以(一)手提，(二)撒布同量砒酸鉛及水化石灰。

Tortricidae 捲葉蛾科

Arkipus patricinus Gyllenhall

花萼

西印度

Cacoecia crileana Kenn. 蘋果粉帶捲葉蛾

成蟲 翅展二一至二七稜內外。前翅中央有褐色斜帶，其後半不明顯，半緣具半橢圓形褐色紋，近翅底後緣有三角形暗褐色紋。雄蟲有天窗線樣光澤。後翅暗色，翅端黃褐色，胸背有暗褐色毛塊二。每年二化，第一化六月下旬，第二化九月下旬。成蟲具墓燈火性，自七月下旬至八月上旬折轉棉葉中，在內咬害。又害梨、李及蘋果、櫻桃等。

分佈 日本，朝鮮。

Cacoecia longicollana Wals. 蘋果黃粉捲葉蟲

成蟲體長九稜，翅展一八至二七稜內外。黃褐色或灰褐色，前翅中央有褐色斜綫，至後緣增大成四角形，此斜綫兩側褐色，翅底褐色，外緣有細橫綫，與前緣之三角形斑紋相連接。幼蟲體長二四稜內外。褐色或黃褐色，亦有呈綠色者。幼蟲伏於枝上越冬，翌春蛀入新芽，侵食蕾，六月下旬蛹化，七月上旬出現成蟲。在朝鮮七月下旬至八月上旬，折轉棉葉中在內咬害。又害蘋果等。

分佈 日本,朝鮮。

Coloptera 鞘翅目

Bostrichidae 長蝕蟲科

Sebicia (Sinoscyton) conigerum Gerst.

夏感突

Chrysomelidae 金花蟲科

Homaphoeta aequinoctialis (Spotted Flea Beetle)

西印度

Impoderes quadreguttatus Motsch. 黃斑金花蟲

成蟲體長三・九釐,體黑色,頭部及前胸背赤褐色。複眼黑色。翅鞘黑色,斑紋淡黃色。觸角暗色,基部三節赤褐色。腳赤褐色。腹節及附節暗色。腹節淡黃。本蟲產於台灣及朝鮮者為普通種。於六月上旬至七月間吸食棉葉,成不規則之圓形穿孔而死。又為害蔬菜,豆類等。

分佈 朝鮮,台灣。

Psyllides angusticollis Baly. 蔬菜金花蟲

成蟲體長一・八至三・一釐,體長卵形,黑綠色,觸角暗綠色,約當體長一半。翅鞘有二十餘條點刻縱列,間室平滑。各腳趾節間黃褐色,後腿節黃褐色。

或以幼蟲越冬。次年六月出現成蟲,吸食棉苗幼葉。葉肉穿孔枯死。土中化蛹。卵產於葉之下面,幼蟲亦食葉為害。性活潑,善躍飛。蛹期約八至十四日。又害蔬菜類。

分佈 日本,朝鮮。

防除法 以(一)網捕法捕之。(二)散布各種毒劑殺之。

Coccinellidae 瓢蟲科

Epilachna corrupta Muls.

英名 Mexican Bean Beetle, or Bean Lady bird.

成蟲體長六・四至七釐,卵圓形,凸狀,黃色或灰褐色,每翅鞘具八個小黑卵圓斑。卵淡黃色,橢圓形,長較徑約二倍。頂連成塊,約自五卵至七十五卵,常粘於葉之反面。成大幼蟲長五至七釐,黃色具有長壯分枝之翅,刺尖黑色。

棉作害蟲補遺表(二)

每年二化，以成蟲隱於田間塵芥中越冬。成蟲產卵自四五月至秋期。孵化幼蟲吸食下部之葉。即在末次蛻皮中化蛹。成蟲為害上部之葉。殺害之葉，現有多角或不規則形薄而透明之斑。除棉外又為害各種豆類，紫花苜蓿等。

分佈 北美。

防除法 以(一)藥劑毒殺：一份硫酸鈣，四至八份化合石灰配合粉狀撒之，或一磅硫酸鎂溶化於五十加侖水中噴射之。

Curculionidae 象鼻蟲科

Balaninus sp.

(Corn Weevil)

北美

Caeorrhinus sp.

台灣

Cosmopolites sordidus Germ. (Black Stem Weevil)

澳洲，北美，南美，西印度，非洲。

Diaprepas abbreviatus L. (Sugar-cane Root Borer)

西印度

Gnaptorocodes gossypii (Stalk Borer)

巴西

Scapticus insularia Roelf.

滿洲

Elateridae 叩頭蟲科

Simolactylus cinnamomeus Boisd.

Scarabaeidae 金龜子科

Adoretus tenuinaculatus Walk.

夏威夷

Anomala albopilosa Hope 綠蝸

成蟲體長一九至二三釐，幅一一・五至一二・五釐。綠色種大有鈍光澤。頭板中央部隆起，會線細而明。前背板具稍密之網點刻，側緣上列生細毛。小楯板末端有銅色光澤，散布細點。翅鞘緣以多數小點刻，末端部有黃褐色緣線。尾節板綠色，稍帶銅色。腹部與翅均呈紫褐色。故綠色光澤，各腹節之兩側有灰色毛環。

自六月中旬至八月上旬，吸食棉葉之全部葉肉，僅殘留葉脈而已。一夜而害甚廣而速，繁茂部份，加害尤甚。又害櫻桑茶等。

分佈 朝鮮，日本。

Tamalicorn sp.

幼蟲爲害棉根，被害株之葉枯萎，變紅及凋落，致使棉鈴過早開裂，及終使棉株死亡。棉根之外皮被剝，受傷之組織介於健全與不健全之處，呈一不規則生長之狀態。因此蟲能存活於土中，舉行輪栽，是爲防除之有效方法。

分布 四印度。

Liocola brevitarsis Lewis. 花斑蛾

成蟲體長二〇至二四釐，幅一一至四釐，體之腹背均有光澤，呈黑銅色。頭部中央縱隆起，粗點刻在前頭，粗點刻在前頭，在後頭密。頭楯前緣向上反，前背板有數對之白點。小楯板長形，平滑，末端不尖。翅稍散布中圓形淺粗點刻，翅具點狀及短線狀之白斑十數個。本種色澤及斑點多變化於八月下旬，加害棉花之開花中花蕊，又害穿其幼鈴。

分布 中國、東、西、比、利、亞、台、灣、日、本。

Phyllophaga hogardi Blanch.

漢文 光頭

Popillia japonica Newm.

(Japanese Beetle)

成蟲前胸背板金光綠色，及散佈小刻點，腹殼黃色毛。

Berica orientalis Motsch. 蛾蛾

成蟲體長九至一〇釐，幅五至六釐。體色有自黑褐至褐色之變化，有光澤，呈天鵝絨樣。觸角由十節構成。頭部扁平，頭楯有光澤，密佈粗點刻，前緣稍向上反。前頭稍扁平，散佈小點刻。前背板亦有細點刻，而分布不密。側緣有少數刺毛。小楯板呈橢圓形，末端鈍。翅布細點，翅稍具少數線條，各線上具細點列。於六月上旬夜間險害棉苗之葉，晝間潛伏寄生植物下之土中。又害亞麻、桑、梨、蘋果、落葉松等。

分布 日本、朝鮮。

Hymenoptera 膜翅目

Formicidae 蟻科

Oecodoma ferrens Say.

(Leaf cutting Ant)

棉作害蟲補遺表(一)

Diptera 雙翅目

Cecidomyiidae 瘿蠅科

Phytophaga (Cecidomyia, Mayetida) destructor Say.

英名 Hessian Fly.

成蟲體長二至三釐，暗色或紅褐色。卵長半釐，卵形，紅色。幼蟲長二釐，白色，具有綠色中帶。蛹小形，桃花心木紅色，俗曰豆腐子。每年二化，以幼蟲最後期越冬。成蟲產卵於冬季及春季，於葉之正面，經過四至十二日而孵化，幼蟲在莖中食害，使莖枝將來凋落，歷三週而達長成，在葉鞘中及莖之基部或下節間中蛹化。除棉外，為害小麥、大麥及黑麥。

分佈 北美

防除法 以(一)冬耕須深，將田中殘根掘起暴露之。(二)夏間休閒。(三)舉行輪栽。(四)及早下種，以得壯強植本。

Gastropoda 腹足類

Helicidae 蝸牛科

Enlota sie boldiana toyenmorgeisis Rolle.

未明科目者

Notioxenus sp. (Beetle)

Epitragus direuoptus

Ompatrum serratum

Copilia tripunctata

Xanthoxylum sp. (Beetle)

巴西

夏威夷

夏威夷

非洲

-
- | | |
|------------------------|--|
| F. L. Stevens | Plant Disease Fungi, 1925. |
| J. J. Taubenhaus, etc, | Texas Root Rot of Cotton and Methods of Its Control. Bul. 307, Texas, 1923. |
| S. O. Teng | A preliminary Report on the Studies of Certain Diseases of Cotton, Vol. 6, No. 10 of the Science Society of China, 1931. |
| M. N. Walker | Cotton Diseases in Florida, Bul, 214, Florida. |
| W. R. Walton | Cutworms and Their Control In Corn and Other Cereal Crops, F. Bul. 739, U. S. D. A., 1922. |
| F. C. Ward | Poison Boll Weevils, Bul 196, Georgia, 1920 |
| R. A. Wardle | The Problems of Applied Entomology, 1929. |
| F. L. Washburn | Infurious Insects and Useful Birds 1918. |
| J. R. Watson | Synopsis and Catalog of the Thysanoptera of N. America. Bul. 168 Fla. 1923. |
| J. L. Webb | Cotton or Weevils, Mis. Pub. 35, U. S. D. A., 1929. |
| H. F. Willard | Parasites of the Pink Bollworm in Hawaii, Tec. Bul. 19, U. S. D. A., 1927. |
| E. L. Worsham | The Cotton Red Spider, Bul. 92, Georgia, 1910. |
| E. L. Worsham | Lookout For The Army Worm and Cotton Caterpillar, Cir. 12, Georgia, |

- 416, 1917
- E. A. McGregor *Lygus Elisus: A Pest of the Cotton Regions in Arizona and California, Tec. Bul. 4, U. S. D. A., 1927.*
- E. A. McGregor *The True Cricket—A Serious Cotton Pest in California, Cir. 75. U. S. D. A. 1923.*
- J. O. Morgan *Field Crops for the Cotton-belt, 1929.*
- D. C. Neal *Cotton Diseases in Mississippi and their Control. Bul. 248, Miss. 1923*
- W. Ohlendorf *Studies of the Pink Bollworm in Mexico, Bul. 1374, U. S. D. A, 1928*
- J. G. Oliver *Starve the Boll Weevil, Bul. 188, Georgia. 1919.*
- C. E. Owens *Principles of Plant Pathology, 1923.*
- W. D. Pierce *How Insects Affect the Cotton Plant and Means of Combating Them, F. Bul. 890 U. S. D. A., 1924.*
- G. T. Ratliffe *A Prolonged Saprophytic Stage of the Cotton Root-rot Fungus, Circ. 67, U. S. D. A., 1929.*
- H. J. Reinhard *The Influence of Parentage, Nutrition, Temperature, and Crowding on Wing Production in Aphis gossypii, Glover, Bul. 353, Tex. 1927.*
- E. D. Sanderson *Insects Injurious to Staple Crops 1911*
- A. B. Seymour *Host Index of the Fungi of North America,*
- O. L. Shear, etc. *The Control of Texas Root-rot of Cotton. Bul. 102, U. S. D. A., 1907.*
- O. L. Shear, etc. *Texas Root-rot of Cotton, Circ. 9, U. S. D. A. 1908.*
- M. V. Slingerland & O. R. Crosby *Manual of Fruit Insects, 1919*
- J. A. Stevenson *Foreign Plant Diseases, 1923*
- F. L. Stevens & J. G. Hall *Diseases of Economic Plants, 1919.*

- H. R. Fulton Cotton Wilt, Bul. 96, Louisiana, 1907.
- E. A. Gaumann Comparative Morphology of Fungi, 1928.
- W. W. Gilbert Cotton Anthracnose and How to Control It, F. Bul. 555, U. S. D. A. 1913.
- W. W. Gilbert Cotton Wilt and Root-knot, F. Bul. 625, U. S. D. A., 1917.
- R. W. Harned Boll Weevil in Mississippi, Bul. 139, Mississippi, 1910
- F. D. Heald Manual of Plant Diseases, 1926.
- W. D. Hunter The Boll Weevil Problem, F. Bul. 512, U. S. D. A, 1916.
- W. D. Hunter The Boll-weevil Problem, F. Bul. 1262, U. S. D. A., 1922.
- W. D. Hunter The Cotton Hopper, or So-called "Cotton Flea", Cir. 361, U. S. D. A. 1926.
- W. H. Hunter The Pink Bollworm with Special Reference to Steps taken by the Department of Agriculture to prevent Its Establishment in the United States, Bul. 723, U. S. D. A., 1918.
- L. O. Howard The Insect Book, the New Nature Library, 1916
- R. W. Howe Studies of the Mexican Cotton Weevil in the Mississippi valley, Bul. 353, U. S. D. A., 1916.
- A. D. Imms A General Textbook of Entomology, 1925
- E. W. Jenkins Cotton and some of Its Diseases and Insects, Bul. 15, Florida, 1919.
- W. B. Mercer, etc. The Knapp Method of Growing Cotton, 1913
- O. L. Metcalf & W. P. Flint Destructive and Useful Insects. 1923.
- E. A. McGregor The Red Spider on Cotton and How to Control it, F. Bul. 735, U. S. D. A. 1916.
- E. A. McGregor etc. The Red Spider on Cotton, U. S. D. A. Bul

- D. A., 1907.
- F. O. Bishopp . The Bollworm or Corn Ear Worm as a Cotton Pest, F. Bul. 1595, U. S. D. A. 1929.
- R. P. Bledsoe Methods of Boll Weevil Control, Cir. 78, Georgia, 1924.
- F. F. Bondy etc., Dispersion of the Boll Weevil in 1922, Cir. 266, U. S. D. A., 1923.
- H. B. Brown Cotton, 1927.
- F. E. Clements etc., The Genera of Fungi, 1931.
- B. R. Coad Cotton Boll-weevil Control in the Mississippi Delta, with special Reference to Square Picking and Weevil Picking, Bul. 382, U. S. D. A. 1916.
- B. R. Coad etc., Dusting for the Cotton Boll Weevil, Cir. 274, U. S. D. A., 1923.
- B. R. Coad Dusting Cotton from Airplanes, Bul. 1204, U. S. D. A, 1924.
- B. R. Coad Cotton-louse Control, Leaflet 53, U. S. D. A., 1929.
- B. R. Coad Poisoning the Cotton Boll Weevil, Leaflet 37, U. S. D. A., 1929.
- O. F. Cook Relation of Drought to Weevil Resistance in Cotton, Bul. 220, U. S. D. A. 1911.
- E. I. Day Cotton Literature, From 1931 till present.
- B. M. Duggar Fungous Diseases of Plants, 1909.
- J. F. Duggar Southern Field Crops, 1922.
- J. A. Elliott A New Ascochyta Disease of Cotton, L 178, Arkansas, 1922.
- F. O. Esdig Insects of Western North America, 1923.
- E. P. Felt Manual of Tree and Shrub Insects, 1930
- F. A. Fenton etc., Biology of the Cotton Boll Weevil at Florence, S. C., Tex. Bul. 112, U. S. D. A . 1929.

張景秋	昆蟲進化論(商務)	1935
程淦藩	棉作害蟲(浙江植物病蟲防治講習會刊)	1932
馮霖傳	美蟲枯萎病診斷及防除法(中華棉產改進會月刊一卷)	1931
湖南棉業試驗場	棉業	1933起
葉元鼎	各省植棉情形調查記(華商紗廠聯合會季刊一卷二期三期)	1920
葉元鼎	中國棉植之畸形病(同上第二卷二期)	1921
葉元鼎	中國紅鈴蟲及其除法(同上第二卷三期四期)	1921
葉元鼎	棉植花果脫落之原因(同上第三卷四期)	1922
葉元鼎	實用植棉新法(同上第三卷一期起)	1922
葉元鼎	赤實蟲(東大淺說第八號)	1923
葉元鼎	紅蜘蛛(東大農學雜誌一卷四期)	1923
葉元鼎	紅花蟲的驅除法(中大淺說第三十號)	1928
葉元鼎	棉作之害蟲(實業部上海商品檢驗局單行本農字第三號)	1933
葉元鼎	棉作之疾病(同上農字第五號)	1933
蘇島善直	森林昆蟲學	大正二年 1913
熊同齡	應用昆蟲學	1933
蘇州棉督府試驗場	關於棉作害蟲之調查(台灣試驗場特別報告第五號)	大正元年 1912
蘇州棉督府試驗場	關於一般害蟲之調查(同上第八號)	大正二年 1913
樓荃	棉作害蟲與外界關係之研究(浙江建設月刊第五卷第四號)	1931
蔣枚	調查浦東棉蟲記(華商紗廠聯合會季刊第二卷一期)	1921
錢貫一	預防美棉籽傳帶蟲患(同上第二卷二期)	1921
顧錫山	棉作病蟲害略說(遵如海棉業公會棉業年報)	1923
劉國士	浙江省之重要棉蟲(浙江省棉業推廣演講錄)	1935
崔伯榮	浙江省之重要棉病(同上)	1935
鄧叔華	棉作主要病害及其防治法(中華棉產改進會月刊第二卷第六七期)	1934

(二)英文參考材料

- P. J. Anderson etc., Check List of Diseases of Economic Plants in the United States, Bul. 1363, U. S. D. A., 1926.
- F. O. Bishopp, etc. The Cotton Bollworm, F. Bul. 290, U. S.

吳福植	棉鈴害蟲金網鑽之研究報告二(同上)	1925
吳福植	地老虎之研究(江蘇昆蟲局專門報告第六號)	1926
吳福植	棉作五大害蟲(中華棉產改進會月刊第二卷第六七期)	1934
吳福植徐頌俊	中國農業害蟲之防除法及研究情形(科學世界四卷七期起)	1935
吳遠璋	棉鈴金網鑽蟲(中央棉產改進所淺說第二號)	1935
吳振鐸	棉蚜(中央棉產改進所淺說第四號)	1935
宗正雄	作物學講義(工藝作物篇)	昭和六年 1931
松村松年	大日本害蟲全書	大正九年 1920
松村松年	日本昆蟲大圖鑑	昭和六年 1931
松村松年	大日本害蟲圖說	昭和七年 1932
武葆	育成英種脫字棉抗蚜品系之初步研究(山西棉場專行本)	1935
俞耀	地老虎(中央棉產改進所淺說第三號)	1935
南通大學農學院	選農期刊	民國二十二年至今 1933起
高橋獎	蔬菜害蟲各論	昭和三年 1928
高橋獎	作物害蟲論	昭和五年 1930
高橋獎	米穀の害蟲と驅除豫防	昭和六年 1931
馬廣文	棉作學(商務)	1933
袁暉	畸形病(東大農學雜誌二卷四期)	1925
原攝祐	實驗活用病蟲害寶典	昭和三年 1928
原攝祐	實驗作物病理學	昭和七年 1932
浙江省昆蟲局	年刊	1931—1933
浙江省昆蟲局	昆蟲與植物	民國二十二年至今 1933起
浙江省昆蟲局	浙江省紅鈴蟲爲害調查(浙江昆蟲局特刊二十四號)	1933
黃修明	若丁茶蛀蟲之形態及習性的初步觀察(國際貿易導報七卷八號)	1935
郭仁風	中國之棉蟲害問題(金大叢刊第九號)	1921
陳芳人	美國棉花病蟲害之研究(華商紗廠聯合會季刊一卷四期)	1920
章之汶	植棉學	1926
國立中山大學農學院	昆蟲專號(農聲第173及174期)	1934
張巨伯	棉尺蠖之研究(東大農學雜誌一卷二期)	1923
張巨伯	浙江省之幾種重要棉作害蟲(浙江昆蟲局特刊十九號)	1933
張巨伯	棉葉造橋蟲(中國害蟲報告一卷七期)	
張景欽	蔬菜害蟲學	1934

乙 參 考

(一)中日文參考材料

卜殿梅之丞	增訂作物病害預防驅除法	昭和五年	1930
王金晉	木棉之病理(科學五卷十期)		1920
王善倫	美國最近棉業情形(紗聯會季刊第一卷三期起)		1920
王善倫	金鋼鑽蟲及其驅除法之研究(紗聯會季刊三卷三期)		1922
王善倫	棉疔病(東大淺說第九號)		1923
王善倫	棉血病的診治和預防的方法(東大農學雜誌第二卷第四期)		1925
王善倫	畸形病之研究(中華棉產改進會月刊一卷)		1931
王善倫	棉作芽切病的發現及觀察(中華棉產改進會月刊一卷)		1931
王善倫	中國棉作病理之研究(北大農學專刊)		1934
王慈槐	棉之病蟲害摘要(華商紗廠聯合會單行本第四種)		1920
中田覺五郎	作物病害圖編	昭和九年	1934
中央農業實驗所	農報		1934起
中央農業推廣委員會	農業文庫		1934
內田清之助	日本昆蟲圖鑑	昭和七年	1932
出田新	日本植物病理學	昭和四年	1929
出田新	續日本植物病理學上下卷	大正十四年 十五年	1925 1926
沙群愚	損失英金四萬萬元之美棉蟲患(紗聯會季刊三卷一期)		1922
沙群愚	美國果蠶蟲害問題(紗聯會季刊五卷一期)		1924
李鳳孫	世界棉產國之重要棉蟲名錄(農藝週報七十二年二期)		1931
李鳳孫	棉大捲葉蟲之生活史及防治法(浙江昆蟲局專門報告第12號)		1933
李鳳孫	棉大造橋蟲之生活史及防治法(同上第十三號)		1933
吳福楨	金鋼鑽蟲(東大農學雜誌二卷四期)		1925
吳福楨	紅鈴蟲(同上)		1925
吳福楨	棉鈴害蟲金鋼鑽之研究報告(東大農學雜誌二卷八期)		1925

Zoogloea. 菌旗, 黏塊

Zoosporangium. 游走子囊, 游走孢子囊

Zoospores. 游走子, 游走孢子, 游泳孢子, 游走芽胞

Zygomycetes. 接合菌類

Zygosporo. 接合孢子, 接合子, 接合芽胞, 連芽胞

Zygote. 接合孢子, 接合子, 接合芽胞, 連芽胞

Vinaceous. 葡萄酒色
 Virulence. 毒力
 Vitta. 縱條, 縱線, 縱帶
 Viviparous. 胎生的
 Volva. 囊
 Vulva scale. 陰板

W

Warts. 疣狀, 瘤疣, 疣腫, 突起, 痘疣, 疣狀突起, 毛囊突起, 毛塊
 Whirls. 放射毛
 Wilt. 萎凋, 凋萎
 Wing. 翅
 Wing covers. 翅蓋
 Wing of epicrionial suture. 頭蓋支線
 Wing pads. 翅包, 翅障
 Winglets. 小翅
 Witches' broom. 天狗巢病, 天狗巢
 Worker. 職蟲, 職蜂, 職蟻
 Wound-parasite. 傷性寄生, 傷痕寄生, 傷斑寄生, 傷創寄生
 Writerspore, telentospore. 冬孢子, 終局孢子, 越冬孢子

X

Xanthic. 帶黃色
 Xxyloid. 羊毛狀
 Xylophagous. 食樹性

Y

Yeast-like Budding. 酵母狀分芽, 酵母狀蕃殖
 Yellow. 黃色

Z

Zebra. 虎斑, 笛卷, 白縐, 縐縐
 Zone. 帶, 區, 圈

- Undulated. 波狀
 Ungniculus. 罈爪
 Unguis. 爪, 附節爪, 小爪
 Ungula. 鈎狀
 Upper clypeus. 額片, 上額片
 Upper forceps. 生殖器上鉗子
 Upper portion of pedes genitales. 生殖肢上片
 Uredo. 夏孢子堆, 夏孢子羣, 蕃殖孢子堆, 夏孢子發生期
 Uredosori. 夏孢子堆
 Uredospores, summer spore. 夏孢子, 夏芽胞, 蕃殖孢子, 銹孢子, 夏子, 赤霉孢子

V

- Variety. 變種, 品種
 Vegetable pathology. 植物病理學, 植物病醫學
 Veil. 蓋膜
 Veinlet. 網狀紅脈, 小橫脈
 Vona spuria (vap). 擬脈, 偽脈
 Venter. 腹部, 腹下面
 Ventral exsertile or protrusible. 腹胞
 Ventral process of proctiger. 肛門管腹片
 Ventral titillator. 陰莖腹突起
 Ventral tube. 腹管
 Ventral vesicle.
 Venulae costales. 前緣橫脈
 Venulae gradata. 段橫脈
 Venulae sectoris radii. 徑分脈支
 Vermiform. 蠕蟲狀
 Vortex. 頭頂
 Vertical bristle. 頭頂刺毛, 垂直毛
 Verticillate. 旋狀毛
 Vesicle. 囊泡
 Villus. 軟毛, 絨毛, 乳頭突起

- Thigh. 腿節
Thoracic leg. 胸脚
Thorax. 胸部
Thyridium cell. 鏡室
Tibia. 腿節
Tibial spurs. 腿節距
Tissue. 組織
Toleration. 耐度, 抵抗力
Tongue (Labium). 舌, 口吻, 下唇
Trabecula. 可動鈎, 旗狀片, 菌傘體
Transformation. 變態
Translucent. 半透明
Transperent. 透明
Transversal Suleus. 橫溝
Transversal suture. 橫線, 橫縫
Transverse band. 橫帶, 橫板
Transverse cubital vein. 橫肘脈
Triangle (t). 三角室, 三角胞
Trichogyne. 授精絲
Trochanter. 轉節, 股痕, 回轉節
Trochantine. 肢前柱, 副轉節, 亞基節, 小轉節
True-parasite, obligate parasite. 純(粹)活物寄生
True saprophyte. 純死物寄生
Truncate. 截形, 截錐形, 截錐形, 直立形
Tube. 尾管, 管
Tubercle. 瘤, 疣狀突起, 結瘤, 毛叢突起, 毛瘤
Tubular. 管狀
Turban eye. 輪眼
Tylus. 頭帽, 中裂片, 頭頂板
Tympanum (ear). 鼓膜, 鼓室, 鼓狀膜, 中耳

U

Umbiliform. 臍狀

- Sutural margin. 接合線, 縫合線
 Suture. 接合線, 縫
 Swarmspore (pl.-a), Zoospore. 游走孢子, 游走子, 游走芽胞, 游沫孢子
 Symbiosis. 相利共棲, 共生, 共生活, 同生, 共棲, 相互共棲
 Symptom of disease. 病徵, 病狀
 Synonym. 同種異名, 異名, 異名同種, 同物異名, 異名同病
 Synthorax. 中胸後胸

T

- Tail. 尾狀突起, 尾, 尾毛
 Tarsal claw. 爪
 Tarsal pad. 跗盤
 Tarsal segment. 跗節
 Tarsus. 跗節, 跗節
 Tawny. 稍黃色
 Telento-sorus. 冬孢子堆, 冬子堆
 Telentosporo, winter-spore. 冬孢子, 冬芽胞, 終局孢子, 凌冬孢子, 凌冬芽胞,
 冬子, 有柄孢子
 Tegmin (pl. mina). 覆翅, 皮, 內皮, 被片
 Tegula. 厝板, 瓦狀片, 頸板
 Telispore. 銹菌厚壁, 孢子所發育之厚壁, 芽胞
 Telitago. 銹菌生活之末期
 Telium (pl. lia). 銹菌孢子聚期之芽胞羣
 Temple. 腺腺部
 Tenent hair. 粘毛, 抱合毛
 Teratology. 畸形學, 變態學
 Terebra. 產卵器, 產卵鞘, 穿孔器
 Tergites. 背板, 背面, 腹節, 背被, 背具, 背甲, 背弓
 Tergum. 背片, 腹節背板, 小殼片, 背板
 Thallus. 葉狀體, 管囊體, 菌體, 區長體, 聚胞體
 Therapeutic. 治療學
 Thermal death. 死滅溫度, 死滅點
 Thermostat. 定溫器, 孵卵器, 恆溫器, 控溫器

- Stigma. 紋紋, 氣門, 氣孔, 鏡胞
Sting. 整劍, 刺針
Stipes. 菌柄, 莖, 柄, 基, (蝶紋節, 小頭莖節, 小頭葉節)
Strand. 菌絲束, 絲狀束, 束狀菌絲
Streak. 條線, 條, 刻線
Streak-culture. 劃線培養
Stridulating organ. 發聲器官, 發音器
Striated. 條線, 有條
Stripe. 縱線, 條, 綫斑
Stroma (pl., -ta). 子座, 菌座, 基體
Stylospore. 絲狀孢子, 柄孢子, 柄子, 前生孢子
Stylospore, Pyenogonidium. 柄子, 前生孢子
Subalare. 副翅片
Subcostal area. 亞周緣部, 副前緣室
Subcostal nervure (so). 亞前緣脈, 副前緣脈
Subcostal vein (sc). 亞前緣脈, 副前緣脈
Submedian band. 內帶
Subgenital plate. 亞生殖板
Subinner vein. 亞內緣脈, 副內緣脈
Submentum. 下唇基節, 亞下唇基節, 亞頤, 下頤, 下頤部
Subspecies. 亞種
Substratum. 營養源
Subtriangle (St). 亞三角室
Succineous. 琥珀色的
Suction tube. 吸管, 內側吸管
Sulews of pronotum. 橫溝
Summer-spore. 夏孢子
Superior fronto-orbital bristle. 上前頭側刺毛, 上部前顏面複眼間毛
Supertriangle (spt). 上三角式室
Supra-alar bristle. 翅上剛毛, 翅基背刺毛, 翅上毛
Supra-anal plate. 肛上板, 上肛
Susceptibility. 罹病性, 感受性, 受病性
Suspensor. 垂柄

雄性器

- Spherical. 球形的
- Spiniform. 針狀的
- Spinneret. 吐絲孔, 吐絲口, 圓形紡織孔
- Spiracle. 氣門
- Spiral. 螺旋狀
- Sporangium. 孢子囊, 芽胞囊, 子囊, 孢子房, 胞囊
- Sporangiospore. 孢子囊孢子, 囊子, 孢子
- Sporangiphore. 孢子囊梗, 孢子囊柄, 子囊柄
- Spore. 孢子, 芽胞, 菌孢子
- Spore-mother cell. 孢子母細胞, 芽胞母細胞
- Spore-reproduction. 孢子生殖, 芽胞生殖
- Sporidium (pl.-a). 小生子, 後生孢子, 擔子孢子, 擔子囊孢子, 小子
- Sporocarp. 子實體, 芽胞果, 子器, 擔子體, 囊果, 結實體
- Sporrdochium. 菌褶, 擔子梗褶, 擔子梗塊
- Sporogonium. 孢子囊, 芽胞囊
- Sporophore. 囊柄, 擔子體, 子囊根, 結實線芽胞柄
- Sporophyte. 芽胞體(無性世代)
- Spot. 紋
- Spraying. 撒布, 霧狀灌注法, 散布, 藥劑散布
- Spur. 距
- Squama. 尾瘤, 鱗瓣, 鱗片, 鱗翅
- Stack-cell, Pedicel-cell. 脚胞, 柄條細胞, 柄細胞
- Steep. 浸種, 消毒
- Stem of Epicranial suture. 頭蓋縫線
- Stellate. 星形, 放射形
- Sterigma. 小生子柄, 小柄, 擔子突起, 小角, 擔子柄, 小梗, 孢菌絲
- Sterile-spore. 附屬孢子, 副孢子
- Sterilization. 殺菌, 消毒, 滅菌, 滅殺
- Sternite. 腹板, 腹部腹節, 胸板, 腹肢, 腹甲
- Sternopleural bristle. 腹胸刺毛, 下胸板刺毛, 胸板刺毛, 腹板刺毛
- Sternum. 腹節腹板, 胸片, 胸板, 腹板
- Stick-culture. 穿刺培養, 高層培養

- Scutellum. 小盾板, 鞍狀部, 盾板, 小盾
 Scutum. 楯板, 膨部, 胸片, 楯, 鱗部
 Secondary conidium. 第二次分生子, 再生分生孢子, 第二分生子, 保權性菌體
 Sector radil. 徑分脈
 Seed control station. 種子檢查所
 Segment. 環節, 體節
 Segmentum anale. 臀板
 Semi-hyaline. 半透明
 Sense club. 感球
 Sense cone. 感角
 Sense organ. 感器, 感覺器
 Sense rod. 感角
 Septum (pl.-ta). 子座, 菌座, 基殼
 Serrate. 鋸齒狀
 Seta. 剛毛, 剛刺毛, 蕈柄, 刺, 硬毛, 粗毛
 Setaceous. 繸狀, 剛毛狀, 長毛狀, 刺毛狀
 Sexual reproduction. 有性生殖
 Shouldar. 肩
 Side. 體側, 體側緣
 Silaceous. 灰褐色
 Simple eyes. 單眼
 Sinuated. 屈曲, 彎曲
 Smut. 黑穗病, 黑奴病, 黑燒病, 黑穗, 黑微肉, 參奴, 麥疾病
 Sogitta. 劍狀紋, 矢形狀
 Sanguineous. 赤血色
 Soredium. 粉狀體
 Sorus. 孢子堆, 囊堆, 子囊羣, 子堆
 Specialization of parasitism. 寄生分化, 寄生制限, 特主適應
 Species. 種, 種類
 Spermatium. 精子, 雄子, 粉子, 雄孢子, 精粉子, 不動精子, 精胞
 Spermatogonium. 精子殼, 精子器
 Spermatozoids. 游走雄精, 游走雄性原, 雄子, 精蟲
 Spermogonium (pl.) Spermogonia, 精子器, 雄精器, 粉子器, 雄子囊, 生精器,

- Resting spore. 休眠孢子, 靜心孢子, 越冬孢子, 凌冬孢子, 休眠芽胞靜止耐久永存孢子
- Retinaculum. 保體, 抱鉤, 翻鉤, 翅基鈎
- Rhizoid-hypha. 根狀菌絲
- Rhizomorph. 根狀菌絲, 根狀菌絲束, 菌絲束, 楔形菌絲束, 菌束, 偽根, 根狀體菌絲莖
- Rhizomorpha. 根狀菌絲束
- Rhizomorpha subcorticalis. 皮下菌絲束
- Rhizomorpha subterranea. 地中菌絲束
- Ridge. 隆線, 隆起線, 稜線
- Ring. 輪環, 輪紋
- Ring annulus. 菌輪
- Ring joints. 輪環節
- Root-tubercle. 根瘤, 菌瘤, 疣瘤
- Rostellum. 小口吻
- Rostrate. 有嘴的, 有嘴狀突起的
- Rostrum. 口吻, 吻, 口狀部
- Rubescens. 帶赤色
- Rubor. 赤色
- Rugose. 皺, 不規則之波狀
- Rust. 銹病, 葉澀病, 赤病澀, 澀病

S

- Saltatoria. 跳躍目, 蹈躍類
- Saprophyte. 腐生物, 死物寄生, 死物寄生菌, 腐性植物寄生菌, 純寄屍菌
- Saprophytism. 腐生, 死物寄生性, 屍體寄生性, 死物寄生
- Scale. 鱗片, 鱗毛
- Escape. 柄節, 冠節
- Scapula. 肩板
- Schizomycetes. 分裂菌類, 分生菌類
- Sclerenchyma. 硬膜組織, 纖維組織
- Sclerotium. 菌核, 菌絲塊, 硬菌體, 皮菌
- Scutellar bristle. 稜狀部採刺毛, 小盾刺毛

Pyrenospore horm. 柄孢子角
 Pyreno-conidia. 分生子
 Pygidium. 尾節,尾端節,臀板,尾板
 Pythium. 藍藻菌

Q

Quadrangle (q). 方室
 Quiescent. 不活躍

R

Racemose. 葡萄狀
 Rachis. 軸部,緣角,脊柱,龍骨,劍狀
 Radial area (ra). 徑室,徑部
 Radial cell (r). 徑室
 Radial cells. 徑脈室
 Radial-sector (rs). 徑枝脈,徑分脈,扇半徑脈
 Radial sector supplement (rspl). 徑枝輔脈
 Radial vein (r). 徑脈
 Radited. 放射狀
 Radius (r). 徑脈,縱脈,半徑脈,半翅脈,橈骨
 Ramulus. 小枝
 Rapacious. 捕食性
 Receptaculum seminis. 貯精囊,受精囊
 Receptive spot. 受子點,感受處
 Rectilinear. 直線形
 Recurrent nervure. 中橫脈
 Recurrent vein. 反上脈,逆脈,逆走脈
 Reduction. 還元脫色
 Reproduction. 生殖,生殖作用,繁殖
 Reproductive cell. 生殖細胞
 Reproductive organ. 生殖器官,生殖器,繁殖器官
 Resistance. 耐病性,抵抗力,抵病性
 Resistant race. 耐病性品種

- Predaceous.** 肉食性,食肉性
Predisposition. 個體素因,素因,素質,天性,先天的
Prescutum. 前胸部,前胸片
Preventive and combative measure. 預防法
Proboscis. 口吻
Process. 突起,突起物
Prolegs. 腹脚,腹足,前脚
Promycelium. 前菌絲,先菌絲,前生菌絲,初生菌絲,中擔子柄,異節孢子基
Pronotum. 前胸背板,前背板
Pronotal comb. 前胸剛棘齒
Propleuron. 前胸側板
Propleural bristle. 前胸側刺毛,前側板剛毛列,前側板毛
Propodeum. 前伸腹籠,前伸腹假節
Prosternal spine. 前胸腹突起,前胸突角
Prosternum. 前胸腹面,前胸腹板,後胸板
Protobasidium. 前胸
Prothoax. 前擔子囊
Protonema. 原絲體
Protoplasm. 原形質,細胞原形質,成形體,成形質
Prozona. 前部,前胸背面
Pseudocelli. 擬單眼,擬小眼
Pseudocubitus. 偽肘脈
Pseudomedia. 偽中脈
Pseudopodium. 擬足,假足,偽足,假柄
Pteropleural bristle. 翅基下刺毛,鬚毛,翅板毛
Pterostigma. 緣紋,氣門,脈胞,翅斑
Pterostigmatical band. 緣紋帶
Pulvillus. 爪假盤,褥盤,肉褥
Pulvinate. 枕狀的,有葉枕的
Punctate. 點刻,斑點
Pure-culture. 純培養,純培養
Pycnidium. 柄子殼,柄子器,腔房,殼腔,粉子器,分生子殼,子柄器,子殼
Pycnospor. 柄孢子,柄子,柄子,粉孢子,柄子芽胞

- Phycomycetes. 藻菌類
 Pienidium. 子殼
 Pileus. 菌傘, 菌蓋, 菌帽, 菌
 Plant teratology. 植物畸形學
 Plant culture. 扁平培養, 平板培養
 Plasmodium. 變形體, 原形體, 釋出細胞體
 Pleomorphy. 多形
 Pleural membrane. 腹節側膜, 側膜
 Plumose. 羽毛狀, 羽子狀
 Polar. 極生
 Polymorphism. 多形
 Polyxenia. 多種寄生
 Polyxeny. 多犯性, 多種寄生
 Postalar bristle. 翅基後刺毛, 翻剛毛列, 翅後剛毛
 Postanterna organ. 觸角後器
 Postcostal raum. 後緣室
 Posterior. 後, 後方
 Posterior femur. 後腿節
 Posterior-lateral margin. 後側緣
 Posterior leg. 後脚
 Posterior margin. 後緣
 Posterior tarsal joint. 後跗節
 Posterlor tibia. 後脛節
 Postgena. 後頰, 後顛, 後頰片
 Posthumeral bristle. 後肩刺毛, 後肩剛毛, 上膊後剛毛
 Postlumbium. 腰帶
 Postnodals (png). 結節後橫脈
 Postscutellum. 後小盾板, 後稜狀部, 後盾板
 Postvertical bristle. 頭頂後刺毛, 後垂剛毛, 後垂直毛
 Praescutellar bristle. 前稜狀部刺毛, 稜狀部前背甲毛
 Praescutum. 前盾板, 前胸片
 Praesutural bristle. 前橫溝刺毛, 縫合線背甲毛
 Precoxal-bridge. 肢前橋, 基節前橋

- Palpiger. 生鬚節, 下唇鬚基, 鬚液部, 鬚節, 鬚腺節
- Palpus. 觸鬚, 鬚
- Palpus labialis. 下唇鬚
- Palpus maxillaris. 小顎鬚
- Papilla. 乳頭突起, 片嘴狀
- Papillae. 指狀突起, 吐絲口, 脂肪突起, 小軟突起物, 小隆起物
- Papilliform. 乳房狀, 疣狀, 瘤狀
- Paraglossa. 側舌, 副舌
- Paraphyses. 絲狀體, 棉狀體, 附屬絲, 側絲毛狀體, 副絲, 不綫體
- Parapodia. 擬足, 疣足, 側腳, 擬腳
- Parascutellum. 側小盾板
- Parasite. 寄生菌, 寄生物, 活物寄生物, 活物寄生菌, 寄生生物, 純寄生
- Parasitic fungi. 寄生菌
- Parasitism. 寄生, 活物寄生, 活物寄生性, 寄生性
- Parthenogenesis. 單性生殖, 單為生殖
- Pathogene. 病原, 病原體, 病原, 病原菌
- Pathogenicity. 傳染力, 寄生力
- Pectinate. 櫛齒狀
- Pedes anticus. 前肢
- Pedes medius. 中肢
- Pedes posticus. 後肢
- Pedical. 梗節
- Penetration-tube. 侵入管, 穿入絲
- Penis. 陰莖, 交接器
- Pennate. 羽毛狀
- Penultimate ventral segment. 末端腹節, 亞末端腹節, 亞尾節
- Peptonization. 消化
- Peridorm. 外皮, 外殼, 殼膜, 綫皮, 周皮, 殼, 表皮
- Peridium. 殼膜, 子殼, 殼膜, 包殼膜殼, (放菌)假殼膜, 假膜, 皮殼, 外皮, 菌殼
- Periferal tubercle. 絲瘤
- Perithecium (pl. -a). 子囊殼, 瓶狀果, 孢子器, 子殼, 孢子管囊
- Pertrichous. 周毛
- Pertrophyto. 殺生菌

- Olfactory hair. 嗅毛
 Olfactory sense. 嗅覺
 Olivaceous. 橄欖色
 Oogamous conjugation. 異樣細胞之互交
 Oogonium. 藏卵器, 雌性器, 生卵器, 卵囊, 卵芽, 造卵器, 雌器, 卵胞囊
 Oomycetes. 卵菌類
 Oosphere-nucleus. 卵核
 Oospore. 卵孢子, 卵胞, 孢子, 卵芽胞, 孢子, 卵球子
 Opaqua. 蝨, 不透明, 無光, 暗
 Opening of brood-chamber. 育房之開口
 Opening of genital system. 生殖系之開口
 Opening of meathorax gland. 後胸腺之開口
 Operculum. 蓋板, 蓋瓣
 Optimum reaction. 最適反應
 Optimum temperature. 最適溫度
 Optic sense. 視覺
 Organ. 器官
 Oral fossa. 口窩, 口溝
 Orifice of stink gland. 腺之開口
 Ostiole. 嘴口, 竅, 細孔, 吸孔
 Outer margin. 外緣
 Oval. 橢圓形
 Ovate. 卵形
 Oviparous. 卵生的
 Ovipositor. 產卵管, 產卵器
 Ovum. 卵球, 卵細胞

P

- Pad. 褥盤
 Pallor. 軟白病
 Palmate. 手狀, 掌狀
 Palp. 觸鬚, 鬚
 Palpifer. 觸鬚節, 小顎關節基

- Necrosis.** 壞疽, 壞死
Niger. 黑色
Nocturnal. 夜行性
Nodiform. 小節形
Nodus (N). 結節, 結節脈
Notopleural bristle. 側背刺毛, 背側剛毛, 背側刺毛, 側部背甲毛
Notum. 楯板, 背片, 背板
Nucleolus. 仁, 小核, 細胞核點
Nucleus. 核, 細胞核
Nutrient-medium. 培養基, 營養基
Nymph. 若蟲, 亞成蟲, 擬蛹

O

- Obconic.** 倒圓錐形
Obcordate. 倒心臟形
Obligate aerobic. 純好氣性, 偏性好氣性
Obligate parasite, True parasite. 純(粹)寄生菌, 純活物寄生菌, 強制的活物寄生菌, 絕對活物寄生菌, 真正寄生菌
Obligate saprophyte. 純腐生菌, 絕對死物寄生菌, 真正死物寄生菌
Oblique-vein. 斜脈
Obliterate. 褪色, 不明
Obovate. 倒卵形
Occipital foramen. 後頭窩, 後頭孔, 後頭口
Occiput. 後頭
Ocellar bristle. 單眼毛, 單眼瘤刺毛
Ocellus. 單眼
Ochraceous. 灰褐色
Ochro-leucus. 淡黃色
Ocular fleck. 眼斑, 眼點
Ocular fringe. 眼緣毛
Oculus. 複眼
Oculus compositus. 複眼
Oidium. 念珠孢子, 無性孢子, 分裂子, 念珠分生孢子, 念珠狀芽胞

Microconidium. 小型分生孢子, 小形分生子, 小形顆粒子,

Microspore. 小孢子, 小芽胞

Microsporangium. 小孢子囊, 小芽胞囊

Mid-leg. 中腳

Middle leg. 中腳

Mimicry. 擬態

Minimum temperature. 最低溫度

Mirror. 發音鏡, 鏡膜

Moniliform. 連鎖狀

Monosporous culture. 單一孢子培養

Monoxonig. 單犯性, 單種寄生

Mother cell. 母細胞

Motted. 斑點的

Moult (molt). 脫皮, 蛻皮

Mouth. 口, 口部, 口具

Mouth cone. 口部, 口錐, 口鐘

Mouth parts. 口部, 口具, 口器

Movable finger. 可動指

Mucro. 端角, 突角, 銳角

Mumification. 殭化

Mushroom. 菌, 傘菌, 蕈

Mycelium. 菌絲體, 菌網, 菌組織, 菌絲, 菌絲系

Mycetogenous chloranthry. 菌害綠變病

Mycetogenous chloovosis. 菌害白變病

Mycoccecidium. 菌瘻, 瘻瘤

Mycology, Mycetology. 菌學

Mycorrhiza. 菌根, 菌梢

Myxamoeba. 黏質變形蟲, 黏質阿米巴

Myxomycetes. 黏菌類

N

Nasus. 前額片

Neck. 頸

- Median cell (m). 中室, 副中室, 中央室
 Median leg. 中脚
 Median lobe. 中葉, 中葉片
 Median nervure or vein (m). 中脈
 Median ocellus. 中央單眼
 Median space (m). 中室
 Median supplemen (Msp). 中褶脈
 Median vein (n). 中脈, 副內緣脈
 Medio-ventral line. 中央腹線
 Membrane. 膜質部
 Membranule (mb). 小膜瓣, 膜瓣
 Mentum. 下唇室筋, 腮, 下唇基節, 頤, 下唇, 頤部
 Meron. 基副節, 後部基節, 副轉節, 二亞基節
 Mesonotum. 中胸背板, 中背板
 Mesopleura. 中側片
 Mesopleural bristle. 中胸側刺毛, 中側板毛, 中胸側板剛毛
 Meso-praesutum. 中胸前楯板
 Meso-scutum. 中胸片, 中胸楯板, 中胸背板
 Meso-scutellum. 中楯片, 中胸小楯板
 Mesopleuron. 中胸側板, 中側板
 Mesospore. 中間孢子, (休眠之綠發芽夏孢子) 中間繁殖孢子
 Mesosternum. 中胸腹面, 中胸腹板, 中胸片, 中胸板
 Mesothorax. 中胸
 Meta-praesutum. 後胸前楯板
 Meta-scutum. 後胸片, 後胸楯板, 後胸背板
 Meta-scutellum. 後楯板, 後胸後楯板, 後胸背板
 Metallic. 金屬性光澤
 Metapleuron. 後胸側板
 Metapleural bristle. 後胸側刺毛, 後胸側剛毛
 Metasternum. 後胸腹面, 後胸片
 Metathorax. 後胸, 第三胸部
 Metazona. 後部, 前胸背帶
 Metoecism, Heteroecism. 異性寄生

Lora. 頰, 頰片
 Lower. 生殖器下缺子, 下鉗, 下缺子
 Lower clypeus. 下唇片, 下頰片
 Lower margin. 下緣
 Luster. 光澤

M

Macroconidium. 大型分生孢子, 大形分生孢子, 大顎孢子
 Macrospore, megaspore. 大孢子, 大芽胞
 Macrosporangium, megasporangium. 大孢子囊, 大芽胞囊
 Macula band. 紋帶
 Maggot. 蛆
 Male cell. 雄性細胞
 Male genitalia. 雄生殖機關, 雄交尾器
 Male nucleus. 雄核
 Male substance. 雄性物質
 Malformation, Monstrosity. 畸形
 Mandible. 上顎, 大顎, 上顎, 大顎肢
 Mandibular palpi. 大顎鬚, 大顎肢鬚
 Manubrium. 基節, 突角, 垂官, 柄
 Margin. 緣
 Marginal area. 側室, 中脈部
 Marginal cell. 翅緣室
 Marginal field. 前緣部
 Marginal spot. 緣斑
 Marking. 斑紋
 Maxilla. 小顎, 下顎, 小顎
 Maxillary palpus. 小顎鬚, 小顎鬚, 下顎鬚, 鬚, 小顎肢, 小顎肢, 下顎肢
 Maxillary pleurites. 側片, 前側板, 後側板
 Maximum temperature. 最高溫度
 Medial area. 中室
 Medial cross-vein. 中橫脈
 Median carina. 縱隆起線, 中隆起

- Labiato. 唇狀,唇狀縫裂
 Labium. 下唇
 Labrum. 上唇
 Lacinia. 葉節,內節
 Lamella. 菌褶,瓣,板狀片
 Lamellate. 隱葉狀
 Lamniform. 葉狀片,隱葉狀,薄板狀
 Lamelliform. 隱葉狀
 Lancetform. 針狀,及狀,披針狀
 Larva. 幼蟲
 Last dorsal segment. 末端背節
 Lateral acellus. 側單眼
 Lateral angle of pronotum. 側角
 Lateral area. 側面部,側室
 Lateral band. 側帶
 Lateral carina. 側隆起線,側隆線
 Lateral carina of pronotum. 側隆起線
 Lateral foveola. 基部窪,側部淺孔
 Lateral lobe. 側葉
 Lateral lobe of mesosternum. 中胸腹側片
 Lateral lobe of metasternum. 後胸腹側片
 Lateral lobe of pronotum. 側片
 Lateral margin of pronotum. 側緣
 Lateral suture. 側線,側縫
 Latesent. 不明,隱
 Leathery. 革狀
 Lenticels. 皮目
 Life-history. 經過習性,生態
 Linear. 線狀,直線的
 Ligula. 舌,唇舌,舌部
 Lobi maxillares externa. 小腮外葉
 Longitudinal sulcus. 縱溝
 Longitudinal suture. 縱線,縱縫,縱溝

I

- Imago. 成蟲
 Immunity. 免疫性, 免疫
 Incubation period. 潛伏期, 潛伏期間
 Infection. 傳染, 接種, 感染, 侵害, 寄主體侵入, 侵入現象, 接種
 Inferior fronto-orbital bristle. 下前頭側刺毛
 Inferior wings. 後翅
 Infra-median vein. 下副內緣脈
 Inner cell. 內緣室
 Inner (anal) angle. 內緣角
 Inner margin. 內緣
 Inoculation. 接種
 Intercalary. 投間脈, 媒性, 追加, 附加, (脈)
 Intercalary vein. 間脈, 附加翅脈
 Intercellular-space. 細胞間隙, 細胞隙, 胞隙, 胞間
 Intermediat leg. 中腿
 Internal vein. 臀脈
 Intra-alar bristle. 翅基內刺毛, 翅內剛毛
 Isogamous conjugation. 同樣細胞之互交

J

- Jagged. 鋸齒狀
 Juga. 翅垂

K

- Kidney-shaped. 腎臟形
 Knobs. 瘤狀突起

L

- Labial fold. 唇褶, 唇瓣
 Labial lobi externi. 側唇
 Labial palp (Us). 下唇鬚, 唇瓣

- Hearing organ. 聽官
- Helvus. 淡黃赤色, 蜜峰黃色
- Hemiacus. 半子囊
- Hemibasidia. 半擔子囊, 半擔子柄, 半子基
- Hemelytron. 半翅溝
- Hemispheric. 半球狀
- Herbivorous. 草食性, 食葉性
- Heterocera. 蛾類
- Heterocism. 異種寄生, 異性寄生, 輪迴寄生, 寄生輪迴, 異株寄生, 寄生轉換
- Hexapoda. 昆蟲類, 六足類
- Hibernation. 越冬, 越年, 休眠
- Hind angle. 後緣角, 後角
- Hind angle of pronotal lateral lobe. 後角
- Hind leg. 後腳, 後肢
- Hind margin. 後緣
- Hind wing. 後翅
- Hirsute. 生茸毛
- Hoary. 灰色, 灰白色
- Hook. 鈎, 鈎毛束
- Host. 寄主, 寄生, 寄家, 宿主
- Host plant. 寄生植物, 餌食植物, 宿主植物
- Hot water method. 溫湯浸法
- Humeral bristle. 肩刺毛, 膊上剛毛, 上膊毛
- Hyaline. 透明的
- Hymenium. 子實層, 孢子層, 子層, 子囊層, 實層
- Hymenophore. 子實層托, 子囊層托
- Hypertrophy. 異狀肥大, 膨大, 肥大, 膨腫, 腫脹, 增長, 發育, 充進, 膨長
- Hypha. 菌絲, 菌絲狀組織, 菌絲線
- Pyepodermic. 眞皮的
- Hypopharynx. 舌, 刺舌, 顎舌, 下咽頭, 咽頭突起
- Hypoploural bristle. 後胸側下刺毛, 下側板剛毛
- Hypothecium. 子實下層, 髓層(子實層直下菌絲層)子囊下層, 子盤, 菌絲層……

- Genital plate. 陰莖抱板, 生殖門蓋板
 Genital organ. 交尾器
 Geniculate. 膝狀
 Genus. 屬
 Germ-tube. 發芽管
 Germina. 發芽, 萌發
 Germ-pore. 發芽孔
 Gibbose. 尖球形
 Gill. 菌褶 (Lamella) 菌鰓, 欄, 欄柄, 鰓瓣
 Glandular fold or stink-gland. 側腺
 Globular. 球狀的
 Glossa. 中舌, 舌
 Gonidium. 特生芽胞, 絲狀體, 顆粒體, 無性生殖細胞或芽胞
 Gregarious habit. 羣棲性
 Griscent. 灰色
 Group. 羣
 Group number. 種屬標數
 Grub. 蛭
 Gula. 咽喉, 咽喉, 塊基節, 咽喉板
 Gummosis. 流膠病
 Guard setae. 保護毛
 Guttate. 斑點

H

- Hair. 毛
 Half-parasite. 半寄生, 活物兼死物寄生, 半寄生, 半活物寄生
 Half saprophyte. 半腐生, 死物兼活物寄生半寄生, 半寄生, 半寄生
 Halter. 棍狀翅
 Hanging drop culture. 懸滴培養
 Hastiform. 薙刀狀
 Haustellum. 吻狀物, 口吻
 Haustorium. 吸器, 吸胞, 吸收器, 吸穗
 Head. 頭部

- Forks. 叉狀腺
 Free cell. 游離細胞
 Free pupa. 裸蛹
 Frenal fold. 抱鈎
 Frenal hooks. 鈎翅
 Front. 前顏面, 顏面
 Frons. 額, 前頭, 前顏面
 Front angles of pronotal lateral lobe. 前角
 Frontal costa. 顏面隆起, 前頭突角
 Frontal process. 前額突起, 前頭附器, 前頭突出部
 Frontal tubercle. 額瘤, 額角基瘤
 Fruit body. 結實體, 子實體
 Fuliginous. 黑褐色, 煤煙色
 Fulvescent. 褐色
 Fumigation. 燻蒸, 燻烟, 黃烟
 Fungi imperfecti. 不完全菌類, 孤立菌類
 Fungicide. 殺菌劑
 Fungus. 黴菌, 絲狀菌, 菌類, 真菌, 黴
 Funicle. 絲筋
 Furcula. 叉狀器, 叉狀, 跳躍器
 Fuscescent. 暗褐色
 Fused plasmodia. 融合變形體
 Fusiform. 紡錘狀

G

- Galea. 外唇
 Gall, Cecidium. 瘡, 癭, 瘡癭, 蟲癭, 癭瘻
 Gamete. 配偶子, 接合子, 接合配偶子, 接合細胞, 游接子, 游走子
 Gemma. 菌芽, 芽體, 無性芽, 菌體, 子芽, 分芽子, 芽子
 Genn. 類(類)
 Genal comb. 類剛絨腳
 Genal bristle. 類刺毛
 Genital segment. 生殖節

- Facultative parasite. 腐體, 死物, 兼活物寄生菌, 自制的活物寄生菌, 通性活物寄生菌
- Faoulitative saprophyte. 通性死物寄生菌, 活物兼死物寄生菌, 自制的死物寄生菌
- Falciform. 鐮狀
- False legs. 偽肢, 擬肢
- Fascia. 橫帶, 橫線
- Fastigium of vertex. 頭頂突起
- Female. 雌蟲
- Female cell. 雌性細胞
- Female nucleus. 雌核
- Female substance. 雌性物質
- Family. 科
- Femoro-tibial. 腿脛節
- Femur. 腿節, 股節
- Ferment. 酵素, 醱酵素
- Ferrous. 鐵色
- Fertilization, fecundation. 授精, 受胎, 受精
- Fertilizing tube. 授精管
- Filament. 絲狀物, 附屬片
- Filate. 絲狀獨角
- Filiform. 絲狀, 如線的, 纖維狀的
- Finger. 小顎鬚
- Flabelliform. 扇狀
- Flagelliform. 鞭狀
- Flagellum. 鞭帶, 鞭狀, 鞭, 鞭毛, 鞭毛, 鬚毛, 鬚毛
- Flovid. 病黃色
- Foliate. 葉片狀
- Foramen. 窩, 體窩
- Fore-leg. 前脚, 前肢
- Fore head. 前頭部, 前頭
- Fore wing. 前翅
- Forcep. 把持子, 夾子, 鉗子

- Empodial appendage. 得爪
 Empodium. 得盤, 小爪, 胞囊, 瓜筒得盤
 Entomology.
 End club. 端球
 Endoparasite. 內部寄生物, 內部寄生, 內寄生
 Endopleurite. 側部內胸板
 Endophyte. 內部寄生菌
 Endospore, Endosporium. 内生孢子, 内生芽胞, 內膜, 內孢子皮, 內子
 Endospores. 内生孢子, 囊囊孢子
 Endosternite. 內腹板, 腹部, 內胸板
 Endotergite. 內背板, 背部, 內胸板
 Endothelium. 內皮, 血管內覆, 內上覆
 Endothorax. 內胸板
 Ensiform. 劍狀
 Entothorax. 胸部內腔
 Enzyme. 酵素, 醱酵素
 Epidermal cell. 表皮細胞
 Epidermis. 表皮, 上皮
 Epimeron. 後側板, 中後側板
 Epiphyte. 外部寄生菌
 Epispore, Episporium. 上膜, 外膜, 孢子套, 外孢子皮
 Episternum. 前側板, 腹上部
 Ergot. 麥角
 Eumycetes. 真菌部
 Expore, Exosporium. 孢子, 外膜
 Expansion. 翅足開張
 Exterior margin. 外緣
 Eye margin. 眼側部, 眼緣

F

- Face. 顏面, 前頭, 表面
 Facial carinae. 顏隆起, 顏龍骨
 Facultative anaerobic. 適性嫌氣性, 任意的寄生物, 死物性溶物寄生菌

- Dormant spore. 休眠孢子, 休眠芽胞
 Dorsal area. 背面部, 背室
 Dorsal bristles. 中背剛毛
 Dorsal margin. 背緣
 Dorsal plate. 生殖器背片
 Dorsal process of parastyle. 肛門管背片, 上位生殖節突起
 Dorsellum. 後稜狀部, 後橫板
 Dorsocentral bristle. 背中刺毛
 Dorsoscutellar bristle. 稜狀部背刺毛, 稜狀上剛毛
 Dorsulum. 中背板
 Dorsum. 背面
 Dusky. 淡黑色
 Dusting. 撒布
 Dwarf-disease. 萎縮病

E

- Ebenine. 黑色
 Ecology. 生態學
 Ecospore. 外生孢子, 無囊孢子
 Ectoparasitism. 外部寄生
 Ectoparasite. 外部寄生物
 Ectoconidium. 外生分生孢子
 Edematus. 半透明白色
 Egg. 卵, 卵子, 卵粒
 Elevatus. 隆起部
 Ellipsoidal. 橢圓, 長卵形
 Elliptical. 橢圓, 長卵形
 Elongate. 長形, 伸長, 長
 Elytriform. 翅鞘狀
 Elytron. 翅鞘
 Emarginate. 截斷緣, 刻目, 尖緣凹形
 Embolium. 稜狀部, 楔片
 Endosporium. 内生孢子, 内生芽胞

- Deaurate. 黃金色
 Decolorate. 褪色
 Deform. 畸形
 Dendroid. 樹枝狀
 Dens. 齒, 齒狀突起
 Dentar papilla. 齒隆起, 齒狀片
 Dentate-serrate. 鋸齒
 Dentate-sinuate. 波狀齒列
 Dentes. 齒節, 齒
 Depresso-truncate. 微凹形的, 微凹頭的
 Derma. 外皮, 皮膚
 Dermal denticle. 皮齒
 Diagnosis. 診斷學, 病狀鑒定學
 Digitate. 指狀, 掌狀
 Discal area. 盤狀域
 Discal bristles. 盤狀之刺毛
 Discal cell. 中室
 Discal vein. 盤狀橫脈
 Disciform. 盤形, 平板形
 Discocarp, Apothecium. 子囊殼, 盤狀果, 孢子器, 盤狀果托
 Discoidal cell. 中室, 盤狀
 Discoidal cross vein. 翅底橫脈
 Discocellular. 橫脈, 中央橫脈
 Disease. 病害, 疾病, 病, 病患
 Disease escaping. 迴避, 疾病之迴避
 Disinfectant. 消毒劑
 Disinfection. 消毒
 Disjunator. 分離器
 Disposition. 種類素因, 素因, 素質
 Dististyle (chela) 握握器端節(鉗), 尖器端節, 生殖腿
 Diurnal. 晝行性的
 Dividing vein. 分脈
 Dolabriform. 斧形, 斧狀

- Crista. 突起, 隆起
Crista spinalis. 棘狀隆起
Crook. 鉤狀
Cross vein. 橫脈
Crystalline. 晶體的, 透明的
Ctenidiiform. 櫛齒狀
Cubital cell (Cu). 肘室, 肘脈室
Cubital cross veins (Cuq). 肘室橫脈
Cubital forks. 肘脈叉
Cubital space (Cu). 肘室
Cubital vein (Cu). 肘脈
Cubitus (Cu). 肘脈
Cucullus. 環狀
Cultrate-iform. 剪刀狀
Cuneus. 楔狀部, 三角形
Cupreous. 金屬性赤色
Curative. 治療劑, 治療藥劑
Curvate. 彎曲
Curtellus. 刺吻, 小刀
Cuticle. 外皮, 上皮
Cuticular infection. 角皮侵入
Cuticular layer. 外皮層
Cutis. 下皮層
Cyanecous. 暗綠色
Cylindrical. 圓筒形, 圓柱形
Cyst. 胞囊, 胞, 外皮構成體, 包囊體, 休眠體
Cystidia. 棒狀體
Cystidium. 囊狀體, 錐狀體, 剛毛體, 陪胞棍棒狀體, 胞毛, 棒狀體
Cytoplasm. 細胞質

D

- Dactylus. 指, 趾, 趾
Dash. 橫線

- Combating measures. 驅除法
- Conidiophore. 分生子梗, 擔子梗, 子柄, 連鎖子梗, 分生包子柄, 結實菌絲
- Conidium. 分生孢子, 分生芽胞, 頭孢子, 無囊孢子, 分生子, 連鎖子
- Conidiophore in pycnidium. 柄子梗
- Coniferous. 圓柱物的, 結球果的
- Conjugation. 接合, 接合法, 融合
- Conjugation tube. 接合管
- Connexivum. 結合板, 腹緣
- Control. 防除, 預防驅除
- Coralline. 淡紅色
- Cord. 索脈, 索條
- Cordate. 心臟形的
- Coriemium. 分生子梗束, 擔子梗束, 束狀體, 結束絲
- Corium. 革質部, 革片
- Cornidium.
- Corniform. 角狀
- Corselet. 前胸
- Cortex. 皮層
- Costa. 前緣脈
- Costal area. 周緣部, 前脈室, 前緣室, 間緣部
- Costal field. 前緣部
- Costal margin. 前緣
- Costal nervure (c). 前緣脈
- Costal spaces (c). 前緣室
- Co-tal vein. 前緣脈
- Cosmopolitan. 世界共有, 世界共通
- Coxa. 基節
- Coxa rera. 前基節
- Oxal process. 基節突起
- Crenate. 錢錢狀
- Crenulate. 小錢錢狀
- Crescentiform. 半月狀

- Chitinous shield. 頑皮板, 厚皮板
 Chlamydosporo. 厚膜孢子, 厚膜芽胞, 有殼子, 厚角孢子, 被包孢子, 中間孢子, 再生子
 Chloranthy. 綠變病
 Chlorosis. 萎黃病, 黃白病, 白變病, 變色病
 Chorium. 革片
 Cilium. 纖毛, 細毛, 鞭毛, 茸毛, 絨毛
 Cinerous. 灰色
 Cinnabar. 朱色
 Cinnamomeous. 朱紅色
 Clasper. 把仗具, 握握器
 Clasping spine. 抱刺
 Glass. 族
 Claustrum. 接合翅
 Clava. 棍棒節
 Clavate. 棍棒狀
 Clavus. 爪狀部, 棍棒觸角, 瘤, 腎室
 Claws. 爪, 鈎爪
 Cleistocarp. 被子器, 無孔子囊殼
 Clypeal band. 頭橋帶
 Clypeal region. 頭橋部
 Clypeate a. 橋板, 橋形
 Clypeus. 頭橋, 唇基部, 額, 額片, 橋部, 唇基部, 額板
 Clypeolus. 前頭橋, 額片
 Coagulation. 凝固
 Co. cineaous. 洋紅色
 Cochineal. 洋紅色
 Collar. 襟, 襟片
 Collective species. 聚合種
 Colony, caenobium. 羣落, 集落, 菌落, 聚效團, 羣體
 Collumella. 柱軸, 囊軸, 中軸
 Compound eyes. 複眼
 Comb. 蜂窩

- Caudal filament. 尾毛
 Caudal leg. 尾肢, 尾脚
 Caudal setae. 尾毛
 Caudal spine. 尾角
 Caudal vein. 臀脉
 Caulis. 觸角柄, 大頭角質基部
 Caudo-dorsal. 背上線
 Cavate. 孔狀, 凹陷
 Cell. 細胞, 翅室
 Cell-cavity (-lumen). 細胞腔
 Cell-division. 細胞分裂
 Cell-nucleus. 細胞核
 Cell-sap. 細胞液, 細胞汁, 細胞汁液
 Cell-wall (Membrane). 細胞膜, 細胞壁
 Cellula thyridii. 鏡室
 Cellulose. 細胞膜質, 細胞質, 植物纖維素
 Central area. 中心部
 Central knob. 中隆起
 Centrosome. 中心體
 Cereus. 尾毛, 尾角
 Cephalic bristles. 頭刺毛, 頭部剛毛
 Cephaliger. 側頸片, 着頭片
 Cephalic foramen. 頭窩, 頭孔
 Cephalothorax. 頭胸部
 Cervical plate. 頸節板
 Cervical sclerites. 硬皮片, 硬皮板, 頸節片
 Cervical shield. 頸板, 前腿板
 Cervicium. 頸部
 Cervinus. 赤灰鹿色
 Chaperon. 頭脣, 額片, 額板, 唇基部
 Cheek. 頰
 Chela. 鉤爪, 尖器, 握握器端
 Chitine. 角素

- Bouillon. 肉湯, 肉餵汁
 Branches of Radius. 徑分脈
 Brandspores. 厚膜孢子 (黑穗菌) 孢子, 燒傷孢子, 黑奴芽胞
 Bridge (B). 橋脈
 Bristles of occipital row. 後頭刺毛
 Brood-chamber. 育母
 Budding. 分芽法, 芽生法, 出芽法, 出芽, 分芽, 芽接, 芽生, 酵母狀分芽
 Buccula. 小頰, 橋板, 鰓頰
 Bursa. 翅囊

O

- Ocellate. 突隆面
 Oecoma. 癭銹子器
 Calathiform. 長漏斗狀
 Callous. 瘡
 Calva. 顱頂板
 Capitata. 珠椏狀
 Capitellum. 小頭, 頭片
 Capitulum. 頭球
 Capylus. 內隆, 內峯
 Cankerous patch. 腐爛塊狀
 Capsule. 包囊, 菌莢, 皮囊, 粘液膜, 包被膜
 Caput. 頭部
 Carapace. 楯甲, 頭胸甲
 Cardio. 輪節, 動節, 基節
 Carinate. 隆起線, 龍骨
 Carnivorous. 食肉性
 Carpus. 緣紋, 脈胞
 Case. 外殼, 鞘, 外皮, 蟻殼, 巢, 繭鞘
 Castaneous. 褐色, 栗色, 赤褐色
 Cateniform. 鏈狀
 Caterpillar. 毛蟲, 蠶, 鱗翅目仔蟲
 Cauda. 尾, 尾毛, 尾片

Axillary lobe (Al). 基片, 瓣狀瓣

Axillary vein. 腋下脈

Axis. 轉翅片

B

Bacteria. 細菌

Bacterial cavity. 細菌腔

Baculiform. 竿狀

Band. 帶

Bar. 線條

Barbated. 有毛, 有刺, 刷毛狀

Barbs. 鬚毛

Basal branch of Pterostigmatal band. 緣紋帶內枝

Basal bristle. 基部剛毛

Basal cell. 基底細胞, 胸細胞, 基室, 底室, 翅底室

Basal cross vein. 翅底橫脈

Basal line. 基線, 翅底線

Basal plate. 基板, 生殖器基片, 床板

Basal post vein. 後橫脈

Basal space. 翅底室

Basal spot. 基斑

Basal vein. 基脈

Basalare. 基翅片

Base. 翅底

Basidiomycetes. 擔子菌菌族

Basidiospores. 擔孢子, 擔子囊孢子, 擔子, 擔子芽胞, 孢子, 基子

Basidium. 擔子囊, 擔子柄, 擔子細胞, 孢子基, 基器

Basistyle. 生殖肢, 攪握器, 基節, 尖器基節

Beak. 口吻, 吻, 喙, 嘴, 嘴胞

Biologic species. 生態種, 生態型種

Body of tentorium. 幕狀骨體, 網狀組織體

Border. 緣

Botryoid. 一球菌菌狀的

- Appendages praeanales. 肛上附屬物
 Appressorium. 附着器, 吸盤, 附着盤
 Archegonium. 藏卵器, 雌室, 雌器
 Arculus (Arc). 弧狀, 小橫脈
 Arcuate. 弓狀, 彎狀
 Arcus. 弧線
 Areola. 副室, 鏡胞
 Areolate. 網狀室
 Areole. 中室
 Arista. 觸角刺毛, 端刺, 觸鬚
 Aristiform. 芒狀, 刺毛狀
 Arolium. 瓣盤, 小盤, 吸盤, 胞囊
 Arquate. 弓狀, 彎狀
 Articulation. 環節
 Artificial infection. 人為接種, 人工接種
 Ascocarp. 子囊果, 子器
 Ascogenous hypha. 造囊絲, 造囊菌絲
 Ascomycetes. 囊子菌族
 Ascospores. 子囊孢子, 子囊芽胞, 囊胞, 囊子, 八裂子
 Ascus. 子囊, 有定囊孢子, 八裂子囊
 Asexual generation. 無性世代, 無性代
 Asexual reproduction. 無性生殖, 無性繁殖
 Asexual spore. 無性孢子, 無性芽胞
 Atrophy. 萎縮
 Antenniferous tubercle. 觸角突起
 Autocism. 同種寄生, 單株寄生, 單種寄生, 同株寄生, 同主寄生
 Aurillary. 輔助脈
 Auxillary cell. 副室, 腋室
 Auxillary lobe. 基片
 Auxillary vein. 副前脈, 腋脈
 Axial filament. 中軸纖毛
 Axillary area. 腋下部, 臂部
 Axillary cell. 腋室

- Antenna. 觸角,觸肢
 Antennal groove. 觸角窩,觸角溝
 Antennary furrow. 觸角溝
 Antenniform. 觸角狀
 Antenodals (Anq). 結節前橫脈
 Antenodals cell. 前肘室
 Antenodals costal spaces. 前肘脈室
 Antenodals cross vein. 前肘脈
 Antermal fossa. 觸角窩
 Anterior acetabulum. 前腳窩
 Anterior coxa. 前基節
 Anterior cross vein. 翅底橫脈
 Anterior medea. 前中脈
 Anterior trochanter. 前轉節
 Anterior leg. 前腳
 Anterior margin. 前緣
 Antero-lateral margin. 前側緣
 Antheridial cell. 雄精細胞
 Antheridium. 藏精器,造精器,雄性器,精子囊
 Antibody. 抗體
 Antigen. 免疫源
 Antipygidial bristle. 尾剛毛,尾節前剛毛
 Anus. 肛門
 Apex. 翅頂,翅端末端
 Apical area. 末端,前中室
 Apical areola. 前副室
 Apical band. 縱帶
 Apical branch of Pterostigmatal band. 縱紋帶外枝
 Apical cell. 翅端室,前端胞室,先端細胞
 Apical fork. 脈叉
 Apical process of pronotum. 後突出部
 Apical triangle. 三角形部
 Apothecium. 盤果,子囊盤,盤狀器,碟子器,盤子器,子器,擔子器

- Anaerobic. 撥氣性
- Anal. 末端的, 臀部的, 翅端的, 臀脈
- Anal appendage. 尾端附屬器, 尾節附屬器
- Anal area. 後緣部
- Anal cell (A). 臀室, 肛室
- Anal cross vein. 臀橫脈
- Anal filaments. 尾毛
- Anal foot. 尾腳
- Anal fork. 尾鈎
- Anal lobe. 翅後垂, 臀部片板
- Anal loop (Ao). 絡室, 臀竅
- Anal nervure (A). 臀脈
- Anal orifice. 肛門, 肛門孔
- Anal papilla. 尾瘤
- Anal plate. 臀板, 三角板
- Anal ring. 肛門輪
- Anal segment. 尾節
- Anal vein (a). 臀脈
- Analpartic. 肛緣部
- Aneurose. 無脈柄。
- Angle. 翅隆起線
- Angular area. 後角面
- Annal spines. 尾棘
- Annelet. 小連節
- Annulate. 環狀, 環紋, 色環
- Annuliform. 小環狀, 小節狀
- Annulus. 下環帶, 綉, 齒輪, 環帶
- Annulus antennalis. 觸角基節
- Ante-coxal piece. 前基節片
- Ante-cubital. 前肘脈
- Ante-humeral. 基翅前部, 翅底前部
- Antemedial line. 前橫線
- Antemedian. 尾節刺毛

A

- Abdomen. 腹部
 Abdominal cleft. 腹端之縫隙
 Abdominal feet. 腹腳, 腹肢
 Abdominal groove. 腹溝
 Abdominal leg. 腹腳
 Abdominal plate. 三角板
 Abdominal segment. 腹節, 腹環
 Abdominal sternite. 腹節腹板, 腹板, 腹部腹板
 Abdominal tergite. 腹節背板, 腹部背板
 Abnormal parthenogenesis. 不定則單性生殖
 Abrupt clavate. 急截棍棒狀
 Abscissa. 橫線
 Acervulus. 分生孢子層, 孢子堆, 分生孢子堆, 分生子梗層, 菌絲堆
 Accessory cell. 副室
 Accessory subcostal vein. 副前緣脈
 Acetabulum. 腳窩, 盞狀窩, 窩
 Achrostical bristles. 亞背剛毛
 Acicular seta. 針毛, 針狀剛毛
 Acrostical bristles. 中刺毛
 Adult. 成蟲
 Advontral line. 側下腹線
 Aecidiospore. 銹孢子, 銹芽胞, 銹子, 腔孢子, 子腔孢子
 Aecidium. 銹器, 銹子腔, 銹胞器, 梳狀器, 梳狀菌, 子腔, 銹子器
 Aecidium form. 銹器型, 銹子腔型
 Aedengus. 陰莖, 插入器
 Aerial Hyphae. 氣生菌絲, 氣生菌絲, 氣中菌絲, 空中菌絲, 氣菌絲
 Aerobic. 好氣性, 氣生
 Aetiology, Pathogen. 病原學, 病因學
 Agar culture medium. 海菜基, 海菜培養基
 Alternation of Generations. 世代交替, 世代交替, 世代輪迴
 Ameoboid motion. 變形蟲狀運動, 原蟲狀運動

U

Ultra Micro-organism.79
 Unanidae. 燕蛾科..... 93,281

V

Vagrant Grasshopper. 110
 Variegated Outworm. 251,255
 Virginia Tiger Moth. 205

W

Walking Stick. 125
 Wandering Grasshopper. 102
 Wave-mark Sharpshooter. 181
 Western Leaf-footed Plaug Bug. 169
 Wheat Thrips. 134
 White-banded Grasshopper. 103
 White-lined Sphinx. 271
 White Margined Sharpshooter. 181
 White Ormenia. 174
 White Weevil. 311
 Wooly Knot.12
 Woolly Root.12

Y

Yellow Bear. 205
 Yellow-headed Tree-hopper. 186
 Yellow Leaf Blight.82
 Yellow-stripped Oak Caterpillar. 209

(六)棉作病蟲名詞術語

(註：每一名詞或術語有數種譯文者以第一譯文較為適當)

Sudan Bollworm.	203
Sugar Beet Thrips.	136

T

Tarnished Bug.	149
Tarnished Plant Bug.	150
Telephoridae. 蝻科	94, 329
Tenebrionid Beetle.	282, 330
Tenebrionidae. 偽步行蟲科	94, 330
Termites.	127
Termitidae. 白蟻科	90, 128
Tetranychidae. 結網壁蝨科	82, 95, 333
Texas Agricultural Ant.	33 ²
Texas Root-rot.	52
Thick-thighed Metapodius.	170
Thick-thighed Walking Stick.	125
Three-spotted Soldier-bug.	192
Thripidae. 薊馬科	91, 132
Thrips.	134
Thurberia weevil.	305
Thysanoptera. 綫翅目	90, 131
Tilletiaceae. 腥黑穗病菌科	7, 39
Tineidae. 袋蛾科	93, 273
Tingid Bugs.	231
Tingidae. 軍配蟲科	92, 200
Tobacco Beetle.	282
Tobacco Thrips.	137
Tomosis.	84
Tortricidae. 捲葉蛾科	93, 277
True Cricket.	116
Tuberculariaceae. 瘤狀菌科	8, 61, 74
Twelve-spotted Cucumber Beetle.	297
Twig-gardner.	293

Scarabaeidae. 金龜子科	94, 321
Schizomycetes. 細菌部	6
Serpentine Leaf Miner.	333
Shagreened Outworm.	240
Shedding of Bolls and Squares.	84
Single-spotted Soldier-bug.	192
Six-spotted Caterpillar.	258
Six-spotted Tree-hopper.	177
Smalling.	86
Small Jet-black Beetles.	286
Snail.	338
Snowy Tree Cricket.	120
Sod Flower-beetle.	324
Soldier Beetles.	329
Sore Shin.	67
Southern Corn-leaf Beetle.	299
Sowbugs.	337
Sphaeriaceae. 球殼菌科	7, 21, 31
Sphaerioidaceae. 偽球殼菌科	7, 33, 44, 71
Sphingidae. 天蛾科	93, 270
Spined Noides.	148
Spiny Boll-worm.	240
Spittlebug.	153
Spotted Boll-worm.	241, 243
Spotted Out-worm.	255
Squash Blossom Blast & Fruit Rot.	16
Stem Boring Beetle.	290
Stenosis.	86
Stilbaceae. 束狀線菌科	8, 74
Striped Blister Beetle.	318
Striped Cucumber Beetle.	298
Striped Ground Cricket.	119
Strong-nerved Plant-bug	167

Pulmonata. 有肺目	95, 338
Pyrrhocoridae. 星椿象科	92, 195
Pythiaceae. 腐敗病菌科	8, 19
Pyralidae. 螟蛾科	93, 262

R

Red Bollworm.	208
Red Bug.	198
Red Cotton-bug.	196
Red Leaf Beetle.	295
Red Leaf Blight.	82
Red Leaf Spot of Broom Corn.	48
Red-legged Locust.	107
Red Pumpkin Beetle.	295
Red Rot or Red Smut of Sugar Cane.	46
Red Rust.	82
Red-shouldered Plant Bug.	172
Regal-moth.	210
Rhynchota. 有吻目	91, 138
Root-attacking Weevil.	311
Root Disease of Sugar Cane.	36
Root Gall.	75
Root Knot.	12
Root Tumors.	12
Rugose Grasshopper.	104
Rust.	82
Rust Mite.	334

S

Saccharomycetaceae. 酵母菌科	6, 33
Salt-marsh Caterpillar.	206
Saturniidae. 天蠶蛾科	73, 269
Say's Plant Bug.	191

O

Oblique-banded Leaf Roller.	279
Obscura Grasshopper.	109
Oecophoridae. 繭蛾科	92, 258
Onion Thrips.	137
Oniscidae. 海蛆科	95, 337
Orange Banded Amsacta.	202
Orthoptera. 直翅目	90, 96

P

Pain Leaf-footed Plant-bug.	169
Pentatomidae. 椿象科	92, 183
Peronosporaceae. 露菌科	6, 15, 19
Phasmidae. 竹節蟲科	90, 124
Phloeothripidae. 管蓟馬科	91, 131
Phycomycetes. 藻菌狀	6, 14
Pillbugs.	337
Pink Boll Rot.	27
Pink Bollworm.	213
Pink Rot of Cotton.	53
Pink Scavenger Worm.	211
Plant Bugs.	183, 199
Plant Cancer.	12
Plum Leaf Beetle.	300
Polyporaceae. 多孔菌科	735
Potash-hunger.	82
Potato Wilt.	56
Psocidae. 茶柱蟲科	90, 131
Psocoptera. 茶柱目	90, 131
Psychidae. 避債蛾科	93, 269
Psyllidae. 木虱科	92, 104
Pucciniaceae. 銹菌科	7, 34, 37

Malnutrition.	82
Margined Leaf-beetle.	322
May Beetle.	325
Melancholy Sawbeetle.	324
Melanconiaceae. 黑粉菌科	7, 46, 72
Meloidae. 地蠟科	91, 316
Membracidae. 角蟻科	91, 186
Mexican Cotton Boll-weevil.	304
Mexican Conchuela.	191
Migratory Locust.	104
Miridae. 盲椿象科	91, 148
Mole-cricket.	115
Moniliaceae. 線菌科	7, 49, 72
Mordellidae. 花蚤科	94, 318
Moroccan Locust.	103
Mosaic Disease.	82
Moth Stalk-borer.	250
Muck Beetle.	323
Mucoraceae. 毛霉科	6, 17
Mutic Stilt Bug.	148
Mycelia-sterilia. 無孢子菌絲科	8, 67, 74
Mycosphaerellaceae. 小球殼菌科	7, 23
Mylabridae. 豆象鼻蟲科	94, 287

N

Noididae. 棘管象科	148
Nematodes.	75
New Cotton Beetle.	298
Nitidulidae. 出尾蟲科	94, 319
Noctuidae. 夜蛾科	93, 227
Notch-backed Tree-hopper.	187
Notodontidae. 天社蛾科	92, 208

Large American Locust.	109
Large Brown Cricket.	113
Large Green Bush Grasshopper.	109
Large Lubber Grasshopper.	100
Large Palpus Cricket.	121
Large Spotted Grasshopper.	102
Large Surface Grasshopper.	102
Large Tiger Moth.	213
Lateral Leafhopper.	181
Leaf Blight.	23
Leaf Curl.	81
Leaf-Cut.	81
Leaf Blister Mite.	23, 339
Leaf-cutting Ant.	331
Leaf Cutworm.	246
Leaf-footed Plant-bug.	169
Leaf Hoppers.	177
Leaf Mining Caterpillar.	281
Leaf-palpus Cricket.	121
Leaf spot.	23
Lepidoptera. 鳞翅目	92, 201
Little Black Beetle.	298
Livid Wire-worm.	315
Locustidae. 螽斯科	90, 122
Long-horned Grasshopper.	123
Long-tailed Locust.	123
Lubber Grasshopper.	107
Lycanidae. 小灰蝶科	92, 210
Lygaeidae. 长椿象科	91, 182
Lymantridae, Lipariidae. 毒蛾科	92, 221
Lyonetiidae. 涸蛾科	93, 226

Greasy Cutworm.....	257
Greenhouse White Fly.	141
Green Soldier Bug.	188
Green Weevil.	303
Grooved-legged Scolops.	174
Gryllidae. 蟋蟀科.....	90,110
Gummosis.	9
Gundlach's Cricket.....	114

H

Hair Root.	12
Half-clothed Jassid.	170
Harvest Ant.	332
Helicidae. 蝸牛科.....	95,338
Hesperiidae. 弄蝶科.....	62,218
Hickory Horned Devil.....	210
Hymenoptera. 膜翅目.....	94,330
Hypocreaceae. 肉座菌科.....	7,33

I

Imperial Moth.	211
Insular Thrips.....	134
Io Emperor Moth.	223
Io Moth.	270
Irrorated Sharpshooter.	176
Isoptera. 白蟻目.....	90,128

J

Jassids.	176,177
Jassidae. 浮塵子科.....	78,91,174

L

Land Crab.	339
-----------------	-----

Fall Armyworm.	247
Fall Web-worm.	207
False chinch-bug.	142, 184
False Codling Moth.	280
Field Cricket.	116
Flat-horned Coreid.	166
Flower Thrips.	134
Formicidae. 蟻科.....	94, 330
Four spotted Bean-weevil.	289
"Frenching"	64
Froghopper.	153
Frosty Blight.	54
Frosty Mildew.	54
Fruit Bud Beetle.	321
Fulgoridae. 白蟻蟲科.....	91, 172
Fungi Imperfecti. 不完全菌族.....	7, 38
Fusarium Boll Rot.	67
Fusarium wilt and Stem-end Rot of Potato.	62

G

Garden Webworm.	205
Garnished Jassid.	181
Garnished Plant-bug.	183
Gastropoda. 腹足類.....	95, 338
Gelechiidae. 毒蛾科.....	92, 212
Geometridae. 尺蠖蛾科.....	92, 215
Girdled Cicada.	154
Glassy-winged Sharpshooter.	179
Gnomoniaceae. 時計菌科.....	7, 26
Granulated Cutworm.	246
Grape Leaf Beetle.	237
Grassworm.	247
Green Bug.	193

Crustacea. 甲殼類	95, 333
Curculionidae. 象鼻蟲科	94, 302
Currant Cane Blight.	22
Cyrtosis.	78

D

Damping off.	14, 67
Decapoda. 十腳目	337
Dematiaceae. 黑色線菌科	7, 56, 73
Deuteromyces, 不完全菌族	7, 38
Diamond Moth.	240
Differential Locust.	106
Diplodia Boll Rot.	43
Diptera. 雙翅目	95, 332
Dried Fruit Beetle.	321
Dusky Cotton Bug.	186

E

Eel-Worm.	75
Eelworm Disease.	75
Eggplant Lacebug.	260
Eight-lined Leafhopper.	179
Elateridae. 叩頭蟲科	94, 312
Elongata Flea-beetle.	301
Endomycetaceae. 內生菌科	6, 33
Eriophyidae. 斑蟊蟲科	95, 335
Erysiphaceae. 粉菌科	7, 34
Eubacteriales. 真正細菌部	6, 9
Eumycetes. 眞菌部	6
Evergreen Bagworm.	262
9-spotted Mould.	319

F

Cotton Boll-Worm.	236,243
Cotton Bud Caterpillar.	266
Cotton Cutworm.	244
Cotton Flea.	152
Cotton Hopper.	152
Cotton Leaf-bug.	149
Cotton Leaf Caterpillar.	268
Cotton Leaf-hopper.	78,175
Cotton Leaf-louse.	143
Cotton Leaf Perforator.	226
Cotton Leaf-roller.	268
Cotton Leaf-worm.	229
Cotton Locust.	102
Cotton Pruner.	309
Cotton Red-spider.	334
Cotton Rust.	34
Cotton Seed-weevil.	285
Cotton Shoot-weevil.	303
Cotton Square-borer.	220
Cotton Stainer.	198
Cotton Stalk-borer Beetle.	291
Cotton Stem Borer.	230
Cotton Stem Weevil.	311
Cotton Tip Moth.	280
Cotton White-fly.	139
Cotton Wilt.	64
Cotton Worm.	252
Cowpea Pod-weevil.	308
Crafty Tree-hopper.	186
Crayfish.	337
"Crazy-top"	85
Crown Knot.	12
Crown Gall.	12

Cane Gall.
Cantharidæ. 蟻科	94, 329
Capsidæ. 盲蝽象科	91, 148
Carrot Beetle.	326
Cerambycidae. 天牛科	94, 290
Ceruridæ. 天社蛾科	92, 208
Cereal Blight.	59
Cercopidae. 吹沫蟲科	91, 152
Chermidæ. 木蝨科	92, 194
Chincha Plant Bug.	169
Chrysomelidæ. 金花蟲科	94, 294
Cicada.	154
Cicadellidæ. 浮塵子科	91, 174
Cicadidae. 蟬科	91, 153
Cigarette Beetle.	282
Citheroniidæ. 擬家蠶蛾科	92, 209
Click-beetle.	316
Club Leaf.	78
Clunisy Locust.	100
Cluster Cup Rust.	38
Coccidæ. 介殼蟲科	91, 155
Coffee Bean-weevil.	285
Colcoptera. 鞘翅目	93, 281
Common Lamenia.	174
Common Mealy Bug.	160
Common Walking Stick.	125
Cone-headed Locust.	123
Coreidæ. 綠椿象科	91, 163
Corn Root-aphis.	145
Co-mopterygidæ. 房蛾科	92, 211
Cotton Anthracnose	27
Cotton Aphis.	143
Cotton-boll Outworm.	254

Black arm.	6
Black Canker.	10
Black Cutworm.	267
Black Heart.	64
Black-horned Tree Cricket.	120
Black Hunter.	132
Black Knot.	12
Black Mold.	10
Black Mold or Soft Rot of Sweet Potato.	18
Black Plant-bug.	170
Black Root.	64
Black "Rust".	60
Black Rust.	82
Black Scale.	158
Black Spot.	10
Blight of Cereals.	59
Blue Mold Rot of Apple.	40
Boll Rot.	27
Boll Spot.	9
Boll-weevil.	305
Bollworms.	
Bordered Plant-bug.	200
Bostrychidae. 長蠶蟲科	03,286
Brentidae. 三維象科	03,287
Brown Cotton Bug.	192
Brown Cut-worm.	214
Brown Root Disease.	35
Bruchidae. 豆象蟲科	04,287
Bud-Cut.	84
Buprestidae. 吉丁蟲科	04,289
Bur Clover Aphid.	147

Aphida. 蚜蟲科	91, 144
Aphididae. 蚜蟲科	80, 91, 142
Apple Thrips.	132
Arachnoidae. 蜘蛛類	95, 338
Arctiidae. 燈蛾科	92, 201
Areolate Mildew.	54
Arizona cotton Stainer.	195
Arizona cotton Thrips.	132
Arizona wild cotton Moth.	212
Armyworm.	229, 249
Arthrosticca. 節甲目	95, 337
Ascochyta Blight.	38
Ascomycotes. 子囊菌族	6, 19
Aspergillaceae. 麴黴菌科	6, 19
Astacidae. 蜘蛛科	337

B

Bacterial Blight.	10
Bacteriaceae. 桿狀細菌科	6, 9
Bacterial Boll Rot.	9
Banded Cricket.	119
Banded Flea Beetle.	302
Banded-tree Cricket.	120
Banded-winged Thrips.	135
Basidiomycotes. 擔子菌菌族	7, 34
Bean Lycaenid.	220
Bean Thrips.	135
Beet Army-worm.	233
Behar Harry Caterpillar.	204
Berytidae. 絲蓆象科	91, 148
Bhindi Caterpillar.	228
Big-eyed Bug	183
Big Root.	75

Helix sp. 腹足類, 有肺目, 蝸牛科, 葉 338
 ● *Heterodera radicolica* (Greef.) Muell. 75

P

Porcellio laevis Latr. 甲殼類, 節甲目, 海蠟科, 幼苗 337

T

● *Tetranychus althaeae* Hamm. 334
 ● *Tetranychus bimaculata* Harvey. 334
 ● *Tetranychus gloveri* Bks, Harvey. 334
 ● *Tetranychus sexmaculatus* Riley. 334
Tetranychus telarius L. 蜘蛛類, 壁蝨目, 結網壁蝨科, 葉 82, 334
Tylenchus penetrans Cobb. 圓蟲類, 繭線蟲科, 莖 78

(五) 棉作病蟲英名及科屬名索引

A

Ablasty-disease. 84
 Abbots Bagworm. 281
 Acarina. 壁蝨目 95, 333
 Acromania. 85
 Aecididae. 殼蟲科 90, 90
 Agaricaceae. 殼菌科 7, 30
 Agitating Cricket. 118
 Agromyzidae. 潛蠅科 95, 332
 Aleyrodidae. 粉蝨科 91
 Angrillulidae. 繭線蟲科 75
 Angular Leaf Spot. 0
 Anobliidae. 霉死蟲科 93, 281
 Anthicidae. 一角蟲科 93, 284
 Anthocoridae. 花蓓象科 91, 142
 Anthracnose of Sorghum. 46
 Anthribidae. 長角象蟲科 93, 285

Uropterodes gestroi Seuna. 鞘翅目, 三維象科 287

X

- *Xanthia imparata* Wlk. 228
Xanthodes graellsii Feisth. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 239
 ● *Xanthodes impollens* Wlk. 228
 ● *Xanthodes inefficiens* Wlk. 228
 ● *Xanthodes stramen* Guen. 228
Xiphidion gladiation Redt. 直翅目, 螞蟥科, 留 123
Xiphidion maculatus Le Guill. 同上 124
 ● *Xyletinus flavescens* Dah. 282
 ● *Xyletinus ferricornis* Stu. 282
Xyloperthodes castaneioioppennis Fab. 鞘翅目, 長蝨蟲科 286

Z

- Zebronia argyia* But. 鱗翅目, 螟蛾科, 葉 269
 ● *Zebronia satomealis* Wlk. 268
Zonabris cichorii L. 鞘翅目, 豆象鼻蟲科, 花蕾 288

(四) 非昆蟲類學名索引

(有●記號者均是異名)

A

- Aphelenchus parietinus*. 圓蟲類, 醃線蟲科, 棉苗 78
Armadillidium vulgare Latr. 甲殼類, 節甲目, 海蛆科, 幼苗 37

C

- Caconema radicicola* Cova. 圓蟲類, 醃線蟲科, 根 75

E

- Eriophyes gossypii*. 蜘蛛類, 蟎蟲目, 痕壁蟲科, 葉 336
Eriophyes thurberiae Banks. 同上 336

H

● <i>Tettigonia lugens</i> Wlk.	180
● <i>Tettingonia pyrrhotelus</i> Wlk.	181
<i>Tettigoniella caudata</i> Wk. 有吻目,浮塵子科.....	181
<i>Tettix arenosus</i> Burm. 直翅目,蝗蟲科,葉.....	110
<i>Tettix femoratus</i> Scudd. 同上,幼芽.....	110
<i>Tettix ornatus</i> Say. 同上,葉.....	110
● <i>Thalpophila rubrescens</i> Wlk.	233
● <i>Thecla poeas</i> Hübn.	220
● <i>Thelia cinnata</i> Wlk.	137
<i>Thrips flavus</i> . 綫翅目,蓟馬科,葉.....	137
<i>Thrips tabaci</i> Lind. 同上.....	137
● <i>Thrips tritici</i> Fitch.	134
<i>Thyanta custator</i> Fab. 有吻目,綠椿象科.....	172
● <i>Thyridopteryx coniferarum</i> Pack.	261
<i>Thyridopteryx ephemeraeformis</i> Haw. 鱗翅目,避債蛾科,葉.....	261
<i>Tibicen cinctifera</i> Uhler. 有吻目,蟬科,莖.....	154
<i>Tinea granella</i> L. 鱗翅目,穀蛾科,甯.....	276
● <i>Tinea macuniella</i> Hodg.	276
<i>Tinea</i> sp. 鱗翅目,穀蛾科,甯.....	277
<i>Traxalis nasuta</i> L. 直翅目,蝗蟲科,葉.....	110
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood. 有吻目,粉蝨科.....	141
<i>Trigonidium cicindloides</i> Serv. 直翅目,蟋蟀科,葉.....	121
● <i>Trigonidium paludicola</i> Serv.	121
<i>Triphleps insidiosus</i> Say. 有吻目,花椿象科,花.....	142
● <i>Triphleps latulus</i> Reut.,	142
● <i>Triphleps pseudo-chincho</i> Fitch.	142
● <i>Triphleps rugicollis</i> Reut.	142
● <i>Truxalis hungaricus</i> Fab.	110
● <i>Truxalis pellucida</i> Klug.	110
● <i>Truxalis unicolor</i> Thunb.	110
<i>Typophorus viridicyaneus</i> Crotch. 鞘翅目,金花蟲科,葉.....	302

● <i>Spilarectia dalbergiae</i> Moore.	204
● <i>Spilarectia howra</i> Moore.	204
● <i>Spilarectia iona</i> Butl.	201
● <i>Spilarectia mollicura</i> Butl.	204
● <i>Spilarectia nydia</i> Butl.	204
● <i>Spilosoma bifasciatum</i> Hamp.	204
● <i>Spilosoma bisecta</i> Leech.	204
● <i>Spilosoma howqua</i> Moore.	204
● <i>Spilosoma mandarina</i> Moore.	204
● <i>Spilosoma todera</i> Moore.	204
● <i>Spilosoma virginica</i> Fabr.	205
● <i>Spodoptera flugens</i> Hb.	233
<i>Stagmatophora coriacea</i> Meyr. 鱗翅目, 梨蛾科, 棉籽.....	275
<i>Stagmatophora theoris</i> Meyr. 同上.....	275
<i>Strymon (Uranotes) melinus</i> Hübn. 鱗翅目, 小灰蝶科, 花, 蕾.....	220
<i>Syagrus calcaratus</i> 鞘翅目, 金花蟲科, 幼苗, 根, 葉.....	301
<i>Syagrus rugifrons</i> 同上.....	301
● <i>Sybra ordinata</i> Bates.	292
<i>Sylepta (Botys) derogata</i> Fab. 鱗翅目, 螟蛾科, 葉.....	267
● <i>Sylepta multilinealis</i> Guén.	263
<i>Sympiezomias lewisi</i> Roel. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 幼芽.....	304, 312
● <i>Systema blanda</i> Melsh.	301
<i>Systema elongata</i> Fab. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉.....	301
● <i>Systema ligata</i> Lec.	301
<i>Systema taeniata</i> Say. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉.....	301

T

<i>Tarache marmoralis</i> F. 鱗翅目, 夜蛾科, 新芽.....	258
<i>Tarache notabilis</i> Wlk. 同上.....	258
<i>Tectocoris banksi</i> . 有翅目, 椿象科, 鈴.....	195
<i>Tectocoris lineola</i> F. 有翅目, 椿象科, 鈴.....	195
<i>Terantius nubifascatus</i> Wk. 有翅目, 異蹕科.....	
<i>Tettigidea lateralis</i> Say. 直翅目, 蝗蟲科, 葉.....	110

<i>Rhyacia (Agrotis) ypsilon</i> Rott. 同上, 苗根	257
<i>Rhyparida australis</i> . 鞘翅目, 金花蟲科, 鈴, 葉	301
<i>Rhyparida coricea</i> Tao. 同上	301
<i>Riptortus clavatus</i> Thun. 有吻目, 綠椿象科, 葉	171
<i>Riptortus linearis</i> Fab. 同上	171
<i>Riptortus pedestrio</i> F. 同上	172
S	
<i>Sacadodes pyralis</i> 鱗翅目, 天社蛾科, 鈴	200
● <i>Saissetia hemisphaericum</i> Targ.	156
● <i>Saissetia nigra</i> N.	156
<i>Scapsipedus mandibularis</i> Sauss. 直翅目, 蟋蟀科, 葉	121
<i>Schistocerca americana</i> Dru. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	109
<i>Schistocerca obscura</i> Burm. 同上	109
<i>Schistocerca shoshone</i> Thomas. 同上	109
<i>Schistocerca vaga</i> Scudder. 同上	109
<i>Scolops sulcipes</i> Say. 有吻目, 白蟻蟲科	174
<i>Serica grisea</i> Motsch var. <i>formosana</i> Shiraki. 鞘翅目, 金龜子科, 葉	328
<i>Serica similis</i> Lewis. 同上	329
<i>Sericothrips variabilis</i> (Beach) Hinds. 綫翅目, 蕓馬科	137
<i>Sidomia vastatrix</i> . 鱗翅目, 夜蛾科, 莖, 葉	258
● <i>Sideridis unipuncta</i> Haw.	240
<i>Silesis discicollis</i> Mats. 鞘翅目, 叩頭蟲科, 芽, 葉柄, 莖, 花, 蕾	310
● <i>Siploidea samsoo</i> West.	127
<i>Siploidea sipylus</i> West. 直翅目, 竹節蟲科, 葉	127
<i>Solenostethium chinense</i> Stal. 有吻目, 椿象科, 鈴	194
● <i>Solenostethium citrii</i> Shir.	194
<i>Spermophagus piural</i> . 鞘翅目, 豆象鼻蟲科	289
<i>Sphenoptera gosypii</i> . 鞘翅目, 吉丁蟲科, 莖	200
<i>Sphenoptera neglecta</i> . 同上	290
● <i>Sphinx tisiphone</i> L.	273
● <i>Spilarectia bifascia</i> Hamp.	204
● <i>Spilarectia confusa</i> Butl.	204

● <i>Prodenia littoralis</i> Boisd.	252
<i>Prodenia litura</i> F. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉, 幼莖	252
● <i>Prodenia nigrofasciata</i> Hulst.	252
<i>Prodenia ornithogalli</i> Guén. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉, 蕾, 鈴	252
● <i>Prodenia phytolaceae</i> S. & A.	252
● <i>Prodenia subterminalis</i> Wlk.	252
● <i>Prodenia testaceorides</i> Guén.	252
<i>Protestrophus emplicollis</i> 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖	312
● <i>Proxys geniculata</i> Stal.	170
<i>Proxys punctulatus</i> Beaw. 有吻目, 綠椿象科, 鈴, 葉	170
● <i>Proxys terrebrorsa</i> Say.	170
<i>Psallus seriatus</i> Reut. 有吻目, 椿象科, 蕾, 莖	151
<i>Pseudochina (Hypora) serricornis</i> Mul. 鞘翅目, 香死蟲科, 籽	282
<i>Pseudococcus adonidum</i> L. 有吻目, 介殼蟲科, 莖	159
<i>Pseudococcus citri</i> Risso. 同上	161
<i>Pseudococcus filamentosus</i> Ckll. 同上	161
● <i>Pseudococcus tongispinus</i> Targ.	159
<i>Pseudococcus virgatus</i> Ckll. 同上	162
<i>Psocus gossypii</i> Ashmead. 茶柱目, 茶柱蟲科, 葉	131
● <i>Ptinus serricornis</i> Fab.	281
● <i>Ptinus testaceum</i> Duft.	281
<i>Pyrausta nubilalis</i> Hb. 鱗翅目, 螟蛾科, 蕾	266
<i>Pyroderecs rileyi</i> Wals. 鱗翅目, 房蛾科, 葉	211
<i>Pyroderecs simplex</i> . 同上, 鈴	212
● <i>Pyrrhia umbra</i> Hb.	234
<i>Pyrrhotes haemataloma</i> H. S. 有吻目, 綠椿象科, 嫩芽, 鈴	170

R

<i>Rhinoscapha schmolzti</i> Fairm. 鞘翅目, 象鼻蟲科	312
<i>Rhyacia (Agrotis) e-nigrum</i> L. 鱗翅目, 夜蛾科, 苗根	255
<i>Rhyacia crinigera</i> 鱗翅目, 夜蛾科, 葉	257
<i>Rhyacia (Agrotis) dislocata</i> . 同上	257
<i>Rhyacia (Agrotis) saucia</i> Hb. 同上	253

- *Phloeothrips mali* Fitch. 132
Phycita infusalla Meyr. 鱗翅目, 螟蛾科, 芽, 葉 266
Phyllechthrus nigripennis Lec. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉 300
Phyllopalpus pulchellu Uhl. 直翅目, 蟋蟀科, 琴, 花粉 121
- *Phyllopaga cribrosa* Lee. 325
- *Phyllopaga farsa* Lee. 325
- *Phyllopaga lanceolata* Say. 325
Piezodorus hybneri Gmel. 有翅目, 椿象科 194
- *Pinnaspis minor* Mask. 155
- *Plagiodera distincta* Baly. 300
Plagiodera versicolora Laich. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉 300
Platyachus sp. 鞘翅目, 象鼻蟲科 312
- *Platyedra gossypiella* Saund. 212
Platyedra scutigera Holdaway. 鱗翅目, 毒蛾科, 鈴, 215
Pogonomyrmex barbatus molefaciens Buckley. 膜翅目, 蟻科, 嫩葉 332
Popillia castanoptera Hope. 鞘翅目, 金龜子科, 新芽, 嫩葉 327
Popillia indigonacea Motsch. 同上 327
Popillia mutans Newm. vari. 同上, 幼根, 葉 328
Popillia quadriguttat Fabr. 同上 328
Popillia taiwana Arrow. 同上, 幼根, 葉 328
Porthesia taiwania Shir. 鱗翅目, 毒蛾科, 葉 328
- *Proconia nigricans* Wlk. 225
- *Proconia plagiata* Wlk. 181
- *Proconia tenebrosa* Wlk. 181
- *Prodenia ciligea* Guén. 181
- *Prodenia commelinæ* Riley. 252
Prodenia commelinæ S. et A. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 254
- *Prodenia declinata* Wlk. 252
- *Prodenia derupta* Morr. 252
Prodenia eridania Cress. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 252
- *Prodenia flavimedia*. 254
- *Prodenia glaucistriga* Wlk. 252
- *Prodenia lineatella* Harv. 253

<i>Parastichtis (Hadena) devastatrix</i> Braco. 鱗翅目, 夜蛾科,	251
<i>Parnara mathias</i> F. 鱗翅目, 弄蝶科, 葉.....	213
<i>Pectinophora gossypiella</i> Saund. 鱗翅目, 毒蛾科, 鈴, 籽	212, 274
<i>Pectinophora malvella</i> . 同上	214
<i>Pectinophora scutata</i> . 同上	214
<i>Pectinophora scutigera</i> . 同上	215
<i>Pectinophora vilella</i> . 同上	215
<i>Pompherus affinis</i> Est. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖	311
● <i>Pentatoma aliona</i> Westw.	189
● <i>Pentatoma berylina</i> West.	198
● <i>Pentatoma chinensis</i> West.	193
● <i>Pentatoma flavicollis</i> Pal.	193
● <i>Pentatoma hilaris</i> Say.	188
● <i>Pentatoma inconspicua</i> West.	192
● <i>Pentatoma lei</i> West.	193
● <i>Pentatoma lignata</i> Say.	191
● <i>Pentatoma marginalis</i> Wlk.	191
● <i>Pentatoma oblonga</i> West.	193
● <i>Pentatoma plicaticollis</i> Lucas.	193
● <i>Pentatoma proxima</i> West.	198
● <i>Pentatoma rubromarginatus</i> Kouch.	191
● <i>Pentatoma rufocinctus</i> H. S.	191
● <i>Pentatoma subsericea</i> West.	193
● <i>Pentatoma tripunctigera</i> West.	193
● <i>Pentatoma unicolor</i> West.	193
● <i>Pentatoma vicaria</i> Wlk.	193
<i>Peridroma margaritosa</i> Haw. 鱗翅目, 夜蛾科, 苗, 根.....	251
● <i>Phalaena idonea</i> Oram.	257
● <i>Phalaena inquilinus</i> Harris.	273
● <i>Phalaena zea</i> Bodd.	236
<i>Phenacoccus gossypii</i> Town & Okll. 有翅目, 介殼蟲科, 莖	159
● <i>Phenacoccus helianth</i> var. <i>gossypii</i> Okll	159
<i>Phlepsias exculatus</i> Uhl. 有翅目, 浮塵子科, 鈴.....	181

<i>Oedaleus infernalis</i> Sauss.	直翅目,蝗蟲科,葉	108
<i>Oiketicus abbotii</i> Grote.	鱗翅目,避債蛾科,葉	261
<i>Onciders cingulat</i> Say.	鞘翅目,天牛科,莖	293
● <i>Oncometopia costalis</i> Fab.		180
<i>Oncometopia lateralis</i> Fab.	有翅目,浮塵子科,罌,鈴,莖	180
<i>Oncometopia undata</i> Fab.	同上	181
<i>Oncopeltus quadriguttatus</i> Harv.	有翅目,長椿象科,葉,莖	185
● <i>Oncopeltus sordidus</i> Dallas.		185
<i>Orchelimum fasciatum</i> Scudd.	直翅目,螞蟓科,花,莖,莖	123
<i>Orchelimum glaberrimum</i> Burm.	同上	123
<i>Orchelimum gossypii</i> Scudd.	同上	123
④ <i>Orchelimum longicauda</i> Walsh.		123
② <i>Orgyia ceylanica</i> Nietn.		224
● <i>Orgyia ocularis</i> Moor.		224
<i>Orgyia postica</i> Wlk.	鱗翅目,毒蛾科,葉	224
<i>Ormenia</i> sp.	有翅目,白蠟蟲科	174
<i>Orthosoma brunneum</i> Forst.	鞘翅目,天牛科,幹	294
<i>Oxya velox</i> F.	直翅目,蝗蟲科,葉	108
<i>Oxycaroenus hyalipennis</i> Casta.	有翅目,長椿象科,罌,鈴	185
<i>Oxycaroenus lactuosus</i> .	同上	185
<i>Oxycaroenus loetus</i> Kirby.	同上	185
<i>Oxycetonia jucunda</i> Fald.	鞘翅目,金龜子科,罌	323

P

<i>Pachybruchus verticalis</i>	鞘翅目,豆象鼻蟲科	289
● <i>Pachytylus cinerascens</i> Fab.		104
● <i>Pachytylus danicus</i> L.		104
● <i>Pachytylus discolor</i> Thunb.		104
● <i>Pachytylus flavipes</i> Don.		104
● <i>Pachytylus migratoria danica</i> L.		104
● <i>Pachytylus migratoriorides</i> Reich.		105
● <i>Pachytylus orientalis</i> Thunb.		104
<i>Papaipema nitela</i> Guén.	鱗翅目,夜蛾科,莖	250

N

- *Neides decurvatus* Uhl. 143
- *Neides gracilipes* Stal. 148
- Neides muticus* Say. 有吻目, 絲椿象科, 花, 葉 148
- Nemobius fasciatus* De Geor. 直翅目, 蟋蟀科, 葉 119
- Nemoxenus bimaculatus* Oh. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖 307, 311
- *Nouria retina* Freyer. 252
- *Nezara hilaris* Say. 188
- Nezara viridula* L. 有吻目, 椿象科, 葉, 鈴 103
- Nisia nervosa* Motsch. 有吻目, 白蟻蟲科, 幼莖, 幼芽 174
- *Noctua armigera* Hb. 236
- *Noctua conspicua* Bork. 234
- *Noctua gothica* var. *singularis* Esp. 255
- *Noctua marginago* Hlaw. 234
- *Noctua marginata* F. 234
- *Noctua rutilago* Hb. 234
- *Noctua suffusa* Fab. 257
- *Noctua umbrago* Esp. 234
- Nodonota tristis* Ol. 鞘翅目, 金花蟲科, 鈴外部, 花外部 209
- Notoxus bicolor* Say. 鞘翅目, 一角蟲科, 花, 葉 285
- *Nysius angustatus* Uhl. 185
- Nysius ericae* Schill. 有吻目, 長椿象科, 鈴, 葉, 184
- Nysius expressus* Diat. 有吻目, 長椿象科, 184
- *Nysius raphanus* Howard. 185

O

- *Oecanthus fasciatus* Fitch. 120
- Oecanthus indicus* Sauss. 直翅目, 蟋蟀科, 幼芽 119
- Oecanthus nigricornis* Wlk. 同上, 葉 120
- Oecanthus niveus* De Geer. 同上, 莖 120
- *Oecophora inopisema* Butl. 259
- Oecophora* sp. 螞蟓目, 殼蟻科, 莖 274, 276

M

- Machoerata planitiæ* Dist. 有吻目, 吹沫蟲科, 莖 153
Macratria murina Fab. 鞘翅目, 一角蟲科, 花, 葉 284
 ● *Manestra brassicae* L. 232
Manctypus variegatus. 鞘翅目, 豆象鼻蟲科 287
Megaloppallus atriplicis Kngt. 有吻目, 盲椿象科 152
Melanophus differentialis Thos. 直翅目, 蝗蟲科, 葉 106, 107
Melanophus femur-rubrum De Geer. 同上 107
 ● *Membracis emarginata* Fab. 187
 ● *Membracis sinuata* Fab. 187
Mesohomotoma hibisci Frogg. 有吻目, 木蝨科 195
Metapodius femoratus Fab. 有吻目, 綠椿象科, 莖, 幼芽 107
 ● *Metapodius nasulus* Say. 170
 ● *Metapodius obscurus* West. 170
 ● *Micra partita* Wlk. 241
Microthrips piercei Morgan. 總翅目, 薊馬科, 棉苗 137
Miolispa novaeguineensis Guer. 鞘翅目, 三錐象科 287
Momalea microptera Serv. 直翅目, 蝗蟲科, 葉 107
 ● *Monocrepidus finitinus* Say. 316
Monocrepidus lividus De G. 鞘翅目, 叩頭蟲科, 葉, 花, 芽 315
 ● *Monocrepidus serotinus* Germ. 316
Monocrepidus vespertinus Fab. 鞘翅目, 叩頭蟲科, 根 315
Monolepta dichroa Har. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉, 根 299
Monolepta rosea. 同上 299
Mordella 8-punctata Fab. 鞘翅目, 花蚤科, 花, 莖 319
Mylabris cichorii L. 鞘翅目, 豆象鼻蟲科, 花, 蕾 288
Mylabris 4-maculatus Fabr. 同上 288
Mylabris peruanus. 同上 288
Myllocerus maculosus De G. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 葉 311
Myllocerus 11-pustulatus. 同上, 根 311
Myochrous denticollis Say. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉 299

● <i>Leucotermes flaviceps</i> Oshima.	129
● <i>Leucotermes flavipes</i> (Koll) Shir.	129
<i>Leucotermes speratus</i> Kolbe. 白蟻目,白蟻科,樁.....	129
<i>Ligyris gibbosus</i> De Geer. 鞘翅目,金龜子科	323
● <i>Ligryllus bimaculata</i> De Geer.	111
● <i>Ligryllus formosanus</i> Mats.	113
● <i>Liothrips masconneti</i> Crawl.	132
<i>Lixus binodulus</i> Ill. 鞘翅目,象鼻蟲科,莖,葉	310
<i>Lixus vetula</i> Fab. 鞘翅目,象鼻蟲科,莖,葉	310
● <i>Locusta christii</i> Curtis.	104
<i>Locusta migratoria danica</i> L. 直翅目,蝗蟲科,葉.....	104
<i>Locusta migratoria migratorioides</i> Reich. 直翅目,蝗蟲科,葉.....	105
<i>Lohita grandis</i> Gray. 有翅目,星椿象科,莖	200
<i>Lonchodes confucius</i> West. 直翅目,竹節蟲科,葉	
● <i>Loxostege intractella</i> Wlk.	226
● <i>Loxostege murcialis</i> Wlk.	263
● <i>Loxostege nestusalis</i> Wlk.	266
● <i>Loxostege occidentalis</i> Pack.	263
● <i>Loxostege posticata</i> Grot. & Robin.	236
<i>Loxostege rantalis</i> Gn. 鱗翅目,螟蛾科,葉	266
<i>Loxostege similalis</i> Gn. 鱗翅目,螟蛾科,葉	265
● <i>Loxostege thoanalii</i> Wlk.	266
<i>Loxoblemmus arietalis</i> Sauss. 直翅目,蟋蟀科,葉	118
<i>Loxoblemmus haani</i> Sauss. 直翅目,蟋蟀科,葉	118
● <i>Luperodes brunneus</i> Smith.	298
<i>Luperodes varicornis</i> Leg. 鞘翅目,金花蟲科,葉	298
● <i>Lycophotia margaritosa</i> Haw.	251
<i>Lygaeus formosanus</i> Shir. 有翅目,長椿象科,葉,莖	181
<i>Lygaeus hospes</i> Fab. 有翅目,長椿象科,葉,莖.....	184
● <i>Lygaeus marginalis</i> Wlk.	170
<i>Lygus elisus</i> V. Duxee. 有翅目,盲象椿科,莖,留	149
<i>Lygus pratensis</i> Linn. 有翅目,盲象椿科,莖,留	150

- *Laphygma signigera* Wlk. 247
Largus succinctus (Herr-Schf) L. 有翅目, 星椿象科, 莖, 幹 199
Lasioderma serricorne Duft. 鞘翅目, 番死蟲科, 籽 281
- *Lasiderma serricorne* Fabr. 282
- *Lasioderma testacea* (Ste) Duft. 282
Lasius aliena Forst. 膜翅目, 蟻科, 根 145
Lasius niger american Mayr. 膜翅目, 蟻科, 根 145
- *Lecanium begoniae* Douglas. 157
- *Lecanium depussum* Targioni-tozzetti. 157
Lecanium (*Saissetia*) *hemisphaericum* Targ. 有翅目, 介殼蟲科, 莖 156
Lecanium (*Saissetia*) *nigrum* Nietner. 有翅目, 介殼蟲科, 莖 156
Lecanium oleae Bernard. 有翅目, 介殼蟲科, 莖 153
- *Lecanium phyllococcus* Ashm. 160
Lecanium viride Green. 153
- *Lema sex* (6)-*maculata* Germ. 298
Lema 6-*punctat* ol. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉 293
Leptoglossus membranceus Fab. 有翅目, 綠椿象科, 莖 168
Leptoglossus oppositus Say. 同上 168
Leptoglossus phyllopus L. 同上 169
- *Leptoglossus tibialis* Her. Sch. 169
Leptoglossus zontus Dallas. 有翅目, 綠椿象科, 鈴 169
Leptothrips mali Fitch. 總翅目, 蕪馬科, 花蕊 132
- *Leucania adusta* Moor. 248
- *Leucania antica* Wlk. 248
- *Leucania consimilis* Moor. 248
- *Leucania convector* Wlk. 248
- *Leucania extranea* Gn. 248
- *Leucania saccharivora* Butl. 248
- *Leucania separata* Wlk. 248
- *Leucania trifolii* Bult. 248
Leucania unipuncta Haw. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 248
- *Leucaretia acraea* Dru. 205
- *Lxucornigus antennalis* Fst. 304

Hippotion celerio L.	鱗翅目,天蛾科,葉	273
●Hippotion ocyb Hb.		273
Homaliscia coagulata Say.	有吻目,浮塵子科,絲,鈴	179
●Homalodisca triquetra Fab.		179
Homocercus sp.	有吻目,綠椿象科,莖	167
Homonoxa gossypii Mats.	鞘翅目,天牛科,鈴,葉	292
Horistonoths uhlerii Horn.	鞘翅目,叩頭蟲科,根部	315
Hymenagcys nervosa Say.	有吻目,綠椿象科,莖	167
●Hymenagcys pennsylvanica West.		167
●Hymenagcys perpunctata Am. et Serv.		167
Hyperchiria io Fab'	鱗翅目,毒蛾科,葉	223
Hyphantria cunea Dru.	鱗翅目,燈蛾科,葉	207
Hypomeces squamosus Fab.	鞘翅目,象鼻蟲科,葉	310
Hypsipyla formosana Sbir.	鱗翅目,螟蛾科,莖,籽	264

I

Ingisia malvacearum Okll.	有吻目,介殼蟲科	156
Ishidella albomarginata Sign.	有吻目,浮塵子科,莖	179

J

Jadera haematoloma H.	有吻目,綠椿象科	167
-----------------------	----------	-----

L

Lachnosterne (Phyllophaga) cribrosa Leo.	鞘翅目,金龜子科,新芽,幼葉	325
Lachnosterne farcta Leo.	鞘翅目,金龜子科,新芽幼葉	325
Lachnosterne lanceolata Say.	鞘翅目,金龜子科,新芽幼葉	325
Lachnosterne ventricosa Leo.	鞘翅目,金龜子科,新芽幼葉	325
Lumenia vulgaris Fitch.	有吻目,白蟻蟲科,幼莖,幼芽	173
●Laphygma autumnalis Riley.		247
Laphygma exigua Hb.	鱗翅目,夜蛾科,莖,葉	234, 240
Laphygma frugiperda B. & A.	鱗翅目,夜蛾科,莖	247
●Laphygma maera Cn.		247
●Laphygma plagiata Wlk.		247

● *Gryllus turritus* L. 110
Gypona. octolineata Say. 有吻目,浮塵子科,蟹鈴 179

H

Hapithus agitator Uhler. 直翅目,蟋蟀科,幼葉,新芽 118
Haptoncus concolor Murray. 鞘翅目,出尾蟲科 321
Haptoncus luteolus Er. 鞘翅目,出尾蟲科,蟹 321
● *Heliophila unipuncta* Haw. 319
● *Heliothis armigera* Hb. 236
● *Heliothis assaulta* Guen. 234
● *Helicthis conferta* Wlk. 236
● *Heliothis dipsacea* L. 235
● *Heliothis interjaceus* Grote. 239
● *Heliothis obscura* Fab. 236
● *Heliothis obsoleta* Fabr. 236
● *Heliothis pulverosa* Wlk. 236
● *Heliothis punctigera* Will. 236
● *Heliothis scutosa* Schiff. 236
● *Heliothis succinea* Moore. 236
● *Heliothis umbrosus* Grote. 236
● *Heliothis uniformis* Will. 236
● *Heliothrips cestri* Pergande. 136
Heliothrips fasciatus Pergande. 總翅目,薊馬科 134
Heliothrips fascipennis Hinds. 總翅目,薊馬科 135
Heliothrips femoralis Reuter. 總翅目,薊馬科 136
Heliothrips haemorrhoidalis Bonhe. 同上,葉,蟹 136
Heliothrips indicus Bagnall. 總翅目,薊馬科,葉 136
Helopeltis bergrothi Reut. 有吻目,盲椿象科 152
Hemichlanaaspis minor Mask. 有吻目,介殼蟲科,蟹 152
Hercotrips sp. 總翅目,薊馬科 137
● *Hermonassa formosana*. 246
● *Heterogaster ericae* Sch. 185
Hippiscus rugosus Scudd. 直翅目,蝗蟲科,葉 163

Gargaphia solani Heidemann. 有吻目,單配蟲科,葉	209
Gargaphia torresi. 有吻目,單配蟲科,葉	200
Gastercercodes gossypii. 鞘翅目,象鼻蟲科,莖	309
●Gelechia gossypiella Saund.	212, 274
●Geocoris bordalis Dall.	183
Geocoris bullatus Say. 有吻目,長椿象科,幼枝,花萼	183
●Geocoris griseus Dall.	183
●Geocoris pallens Stall.	183
Geoica sp: 有吻目,蚜蟲科	147
Glauciasy sp. Rabaul. 有吻目,椿象科	193
Glenca hygia Thoms. 鞘翅目,天牛科	292
Glyphodes (Phakellula) indica Saund. 鱗翅目,螟蛾科,葉	293
Gn. sp. 鞘翅目,象鼻蟲科,鈴	309
Gonocephalum simplex. 鞘翅目,偽步行蟲科	330
●Gonocerus aculus Dall.	165
●Gonocerus dubius Say.	166
Graptostethus servus F. 有吻目,長椿象科,葉	183
Grylloides berthellus Saus. 直翅目,蟋蟀科	114
Gryllotalpa africana Pall. 直翅目,蟋蟀科,根	115
●Gryllotalpa orientalis Burm.	115
●Gryllotalpa ornata Wlk.	115
Gryllus assimilis Fabr. 直翅目,蟋蟀科,嫩芽,嫩葉	116
●Gryllus chinensis Thunb.	108
●Gryllus conspersa Sch.	111
●Gryllus dinerscens Fab.	104
●Gryllus japonica Thunb.	108
●Gryllus lacquetus Gerst.	111
●Gryllus lutescens Thunb.	108
●Gryllus migratorius Blum.	104
●Gryllus mitratus Burm.	117, 119
●Gryllus occipitalis Serv.	117
●Gryllus perspicillatus Serv:	117
●Gryllus roseum De Geer.	97

<i>Euchlora melancholica</i> Gory. 鞘翅目,金龜子科,葉,芽,花,雷	324
<i>Euchlora trachypyga</i> Bates. 鞘翅目,金龜子科,葉,芽,花	335
<i>Euproctis flava</i> Brem. 鱗翅目,毒蛾科,葉	222
<i>Euproctis latifascia</i> Wlk. 鱗翅目,毒蛾科,葉	222
<i>Euproctis piperita</i> Ob. 鱗翅目,毒蛾科,葉	243
<i>Eupteryx taiwanus</i> Mats. 有翅目,浮塵子科,葉	178
<i>Euschistus impietiventris</i> Stal. 有翅目,椿象科	192
● <i>Euschistus luridus</i> Dallas.	192
<i>Euschistus servus</i> Say. 有翅目,椿象科	192
<i>Euschistus tristigmus</i> Say. 有翅目,椿象科,花,莖	192
<i>Euschistus tristigmus</i> Say. var. <i>pyrrhocerus</i> H.-S. 有翅目,椿象科,花,莖	192
<i>Eustylomorphus squamipunctata</i> . 鞘翅目,豆象蟲科	287
<i>Eutettix seminudus</i> Say. 有翅目,浮塵子科,絲,莖	179
● <i>Euthrips fusca</i> Hinds.	133
● <i>Euthrips. gossypii</i> Shir.	133
● <i>Euthrips insularis</i> Franklin.	134
● <i>Euthrips nicotinae</i> Hinds.	133
● <i>Euthrips tritici</i> Fisch.	134
<i>Euxoa radians</i> Guen. 鱗翅目,夜蛾科,莖,葉	241
<i>Euxoa segitis</i> Schif. 鱗翅目,夜蛾科,莖,葉	244

F

<i>Feltia annexa</i> Tr: 鱗翅目,夜蛾科,葉	246
<i>Feltia malofidia</i> Guen. 鱗翅目,夜蛾科,幼植	246
<i>Frankliniella fuscus</i> Hinds. 總翅目,蓟馬科,棉苗	133
<i>Frankliniella gossypii</i> Morgan. 總翅目,蓟馬科,葉,花	133
<i>Frankliniella insularis</i> Franlin. 總翅目,蓟馬科,花,雷	134
<i>Frankliniella tritici</i> Fitch. 總翅目,蓟馬科,葉,花	134
● <i>Ferrisia virgata</i> Ckll.	162

G

<i>Gargaphia bimaculata</i> 有翅目,單醃蟲科,葉	200
--	-----

<i>Empoasca fabalis</i> De Long. 有吻目,浮塵子科,葉	177
<i>Empoasca fasciales</i> Jac. 有吻目,浮塵子科,葉	177
<i>Empoasca formosana</i> . 有吻目,浮塵子科,葉	177
<i>Empoasca gossypii</i> . 有吻目,浮塵子科,葉	177
<i>Empoasca</i> sp. 有吻目,浮塵子科,葉	177
<i>Entilia sinuata</i> . Fab. 有吻目,角蟬科,葉,枝	187
● <i>Entilia torva</i> Wlk.	187
● <i>Entylia accisa</i> Wlk.	187
● <i>Entylia carinata</i> Glov:	187
● <i>Entylia concava</i> Prov.	187
● <i>Entylia concisa</i> Wlk.	187
● <i>Entylia decia</i> Wlk.	187
● <i>Entylia reducta</i> Butl.	187
<i>Epaeronia dor-atis</i> Thunb. 直翅目,蝗蟲科,葉	103
● <i>Epaeronia tamulus</i> Fab.	98
<i>Epagoge sulphureana</i> Olem. 鱗翅目,捲葉蛾科,葉	280
<i>Ephestia cautella</i> Wlk. 鞘翅目,夜蛾科,葉	
<i>Epicauta cinerea</i> Forst. 鞘翅目,地膽科,花	317
<i>Epicauta ferruginea</i> Say. 鞘翅目,地膽科,花	377
<i>Epicauts gorhami</i> Mars. 鞘翅目,地膽科,花	317
<i>Epicauta lemuscata</i> Fab. 鞘翅目,地膽科,花	318
<i>Epicauta vittata</i> Fab, 鞘翅目,地膽科,花	318
<i>Episomus lacerta</i> Fab. 鞘翅目,象鼻蟲科,葉	359
<i>Epitrix fuscula</i> Cr. 鞘翅目,金花蟲科,葉	298
<i>Erythroneura mori</i> Mats. 有吻目,浮塵子科,葉	182
<i>Estigmene acrea</i> Dru. 鱗翅目,燈蛾科,葉	205
● <i>Estigmene caprotina</i> Dru.	205
● <i>Estigmene californica</i> Paek.	205
● <i>Estigmene klagesii</i> Ehrm:	205
● <i>Estigmene memthastrina</i> Martyn.	205
● <i>Estigmene packardii</i> Shaup.	205
● <i>Estigmene pseuderminea</i> Paek.	205
<i>Euchlora expansa</i> Bates. 鞘翅目,金龜子科,葉	321,325

<i>Dracocoris</i> sp. 有吻目, 真椿象科, 花棍	152
<i>Dysdercus albidiventris</i> Stal. 有吻目, 星椿象科, 鈴	195
<i>Dysdercus cingulatus</i> Fab. 有吻目, 星椿象科, 全部	196
<i>Dysdercus megalopygus</i> Bred. 有吻目, 星椿象科, 雷	197
<i>Dysdercus</i> spp: <i>andreal</i> , <i>cardinolis</i> , <i>concinuus</i> Stall, <i>delauneyi</i> fardiat- tus, <i>festivus</i> , <i>flavescens</i> , <i>howardi</i> , <i>impictiventris</i> , <i>insularis</i> , <i>inter-</i> <i>medius</i> , <i>melanoderes</i> , <i>nigrofasciatus</i> , <i>papuensis</i> Dist., <i>pretiosus</i> , <i>ruficeps</i> Perty., <i>auficollis</i> L., <i>sidae</i> , <i>superstitiosus</i> , <i>variedatus</i> Dist., 有吻目, 星椿象科, 全部	199
<i>Dysdercus suturellus</i> H-Sch. 有吻目, 星椿象科, 雷	193-9

E

● <i>Eacles imperatoris</i> Smith and Abbot.	211
<i>Eacles imperialis</i> Dru. 鱗翅目, 假家蠶蛾科, 葉	211
● <i>Eacles punctatissima</i> Neum.	211
● <i>Earias biplaga</i> Wlk.	243
<i>Earias chromataria</i> Walk. 鱗翅目, 夜蛾科, 蛾頭, 果鈴	240
● <i>Earias cupreoviridis</i> Wlk.	240
<i>Earias faba</i> Stall. 鱗翅目, 夜蛾科, 鈴	240
● <i>Earias fervida</i> Wlk.	240
● <i>Earias frondosana</i> Wlk.	243
● <i>Earias fulvidana</i> Wallengr.	240
● <i>Earias gossypii</i> Frauen.	243
● <i>Earias hugeli</i> Rogenhofer.	241
<i>Earias insulana</i> Boisd. 鱗翅目, 夜蛾科, 蕪, 花, 鈴, 雷	243
● <i>Earias limbana</i> Snell.	240
● <i>Earias siliquana</i> Staint.	243
● <i>Earias smaragdinana</i> Zell.	243
● <i>Earias tristrigosa</i> Bntl.	243
<i>Ectropis bhurmitra</i> Wlk. 鱗翅目, 尺蠖蛾科, 葉	218
<i>Ecthetopyga gossypii</i> Piere. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 葉	300
<i>Empoasca benedettoi</i> . 有吻目, 浮塵子科, 葉	177
<i>Empoasca distinguenda</i> . 有吻目, 浮塵子科, 葉	177

D

● <i>Dactylopius brevispinus</i> Targ.	160
● <i>Dactylopius ceriferus</i> Newst.	162
● <i>Dactylopius talini</i> Green.	162
● <i>Dactylopius destructor</i> Cornst.	160
● <i>Dactylopius vastator</i> Mask.	161
● <i>Darins sinuata</i> Germ.	187
● <i>Deilephila albolineata</i> Montr.	273
● <i>Deilephila daucas</i> Cram.	271
● <i>Deilephila lineata</i> Fab.	271
● <i>Deilephila oxybaphi</i> Clem.	271
<i>Diabrotica 12-punctata</i> (Oliv.) Fabr. 鞘翅目, 金花蟲科, 花粉	297
<i>Diabrotica vittata</i> Fab. 鞘翅目, 金花蟲科, 花粉	298
<i>Diacrisia obliqua</i> Wlk. 鱗翅目, 燈蛾科, 葉	204
<i>Diacrisia virginica</i> Fab. 鱗翅目, 燈蛾科, 葉	205
<i>Dialeurodes gossypii</i> Fitch. 有吻目, 粉蝨科, 葉	140
<i>Dialeurodes</i> sp. 有吻目, 粉蝨科, 葉	140
<i>Diapheromera femorata</i> Say. 直翅目, 竹節蟲科, 葉	125
● <i>Dichelia fulvorostrana</i> Clem.	280
● <i>Dichelia gallivorana</i> Clem.	280
● <i>Dichelia gracilana</i> Wals.	280
● <i>Dichelia gratana</i> Wlk.	280
● <i>Dichelia virginiana</i> Clem.	280
<i>Dichocrocis punctiferalis</i> Gu. 鱗翅目, 燈蛾科, 鈴	202
<i>Dichomeris deflecta</i> Busek. 鱗翅目, 燈蛾科, 葉	212
<i>Diedrocephala flaviceps</i> Riley 有吻目, 角蟬科, 葉	186
<i>Diedrocephala versuta</i> Say. 有吻目, 角蟬科, 新葉	186
<i>Dieuches</i> sp. 有吻目, 長椿象科	183
<i>Dindymus pyrochrous</i> Boid. 有吻目, 星椿象科	195
<i>Diparopsis castanea</i> Hamp. 鱗翅目, 天社蛾科, 花, 鈴	208
<i>Doclostaurus maroccanus</i> Thmb. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	103
● <i>Dorthesia citri</i> Rizzo.	160

<i>Conocephalus chinensis</i> Redt. 直翅目, 螽斯科, 蚱	122
● <i>Conocephalus gladiation</i> Redt.	123
● <i>Conocephalus maculatus</i>	124
<i>Conocephalus obtusus</i> Burm. 直翅目, 螽斯科, 棉蛛	122
<i>Conocephalus</i> sp. 直翅目, 螽斯科, 蛛	123
<i>Conotelus mexicanus</i> Murray. 鞘翅目, 出尾蟲科, 花雷	321
<i>Coptorrhynchus cruciatus</i> Fst. 鞘翅目, 象鼻蟲科	309
● <i>Coreus moestus</i> H. S.	166
● <i>Corizus auticus</i> Sign.	166
● <i>Corizus mexicanus</i> Sign.	166
● <i>Corizus nebulosus</i> Sign.	166
● <i>Corizus pictipes</i> Stall.	166
● <i>Corizus proximus</i> Sign.	166
<i>Corizus eidae</i> Fab. 有吻目, 綠椿象科, 芽, 鈴	166
<i>Corizus validus</i> Uhler. 有吻目, 綠椿象科, 鈴	167
● <i>Corizus ventralis</i> Sign.	167
<i>Cosmophila erosa</i> Hübn. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉	231, 238
<i>Cosmophila flava</i> F. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉	231, 239
● <i>Cosmophila indica</i> Guén.	238
<i>Cosmophila mesogona</i> Wlk. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉	239
● <i>Cosmophila xanthindyma</i> Boisd.	238
● <i>Cretonota lactinea</i> Gr.	202
<i>Crocidosema plebiana</i> Zell. 鱗翅目, 捲葉蛾科, 葉	280
<i>Cryptocephalus calides</i> Suff. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉	207
● <i>Cryptothrips aspersus</i> Hinds.	132
● <i>Cryptothrips californicus</i> Daniel.	132
● <i>Curculio orientalis</i> Oliv.	310
● <i>Curculio pulverulentus</i> Fab.	310
● <i>Curculio rusticus</i> Weber.	30
● <i>Curculio unicolor</i> Fab.	310
<i>Cyrtacanthaeris ranacea</i> Stall. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	103
<i>Cyrtacanthaeris rosea</i> De G. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	102
<i>Cyrtoxipha gundlachi</i> Sauss. 直翅目, 蟋蟀科, 花	114

<i>Chratogonus trochipterus</i> Bl.	直翅目,蝗蟲科,葉	102
<i>Chrysochus chinensis</i> Baly.	鞘翅目,金花蟲科,葉芽	290
● <i>Cicada cintifera</i> Uhler.		154
<i>Cicada erratica</i> Osborn.	有翅目,蟬科,莖	153
● <i>Cicada orbona</i> Fab.		181
● <i>Cicadula 4-lineata</i> Forb.		178
<i>Cicanula sexnotata</i> Fall.	有翅目,角蟬科,葉	176
● <i>Cimex koenigii</i> Fab.		190
● <i>Cimex mormodicae</i> Forst.		168
● <i>Cimex pugnator</i> Fab.		165
● <i>Cimex rburuocinctus</i> De G.		199
● <i>Cimex smaragdula</i> Fab.		193
● <i>Cimex superstitiosus</i> Ghumb.		190
● <i>Cimex torquatus</i> Fab.		193
● <i>Cirphis unipuncta</i> Haw.		248
● <i>Cirroedia edentata</i> Wlk.		238
● <i>Cirroedia varilosa</i> Wlk.		238
<i>Citheronia regalis</i> Fab.	鱗翅目,擬家蠶蛾科,葉	210
● <i>Citheronia regia</i> Sm. & Abbot.		210
<i>Cixius nervosus</i> L.	有翅目,白蟻蟲科,葉	173
<i>Clania variegata</i> Cram.	鱗翅目,避債蛾科,枝,葉	260
<i>Cletus bipunctatus</i> West.	有翅目,綠椿象科,莖	165
● <i>Cletus bistillatus</i> Dohrn.		165
● <i>Cletus inconspicuus</i> Walk.		165
● <i>Cletus signatus</i> Walk.		165
<i>Cletus trigonus</i> Thunb.	有翅目,綠椿象科,葉	165
<i>Clytathus annularis</i> Fab.	鞘翅目,天牛科,枝,葉	291
● <i>Coccus adonidum</i> L.		159
<i>Colaspidia flavida</i> Say.	鞘翅目,金花蟲科,鈴外皮,花外部	297
<i>Colaspis brunnea</i> Fabr.	鞘翅目,金花蟲科,鈴	296
● <i>Colaspis flavida</i> Say.		297
<i>Colasposoma auripenne</i> Motsch.	鞘翅目,金花蟲科	297
<i>Colasposoma obturti</i> Jacoby.	鞘翅目,金花蟲科,葉,根	297

- Carpophilus hemipterus* L. 鞘翅目, 出尾蟲科, 棉鈴 320
- Catantops pinguis* Stall. 直翅目, 蝗蟲科, 葉 101
- Catapionus shinshanus* Mats. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 鈴 308
- Celeria (Deilephila) lineata* Fab. 鱗翅目, 天蛾科, 葉 271
- Celerio lineata* Fab. var. *livornica* Esp. 鱗翅目, 天蛾科, 葉 272
- Centrinus picumnus* Fab. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 鈴 303
- *Cercopis lateralis* Fab. 180
- *Cercopis marginella*. 180
- Cerococcus hibisci* Green. 有吻目, 介殼蟲科, 葉, 幹 155
- *Cetonia exasperata* Fairn. 324
- Cetonia orientalis* G.U.P. 鞘翅目, 金龜子科, 葉 324
- *Chaerocampa celerio* L. 373
- Chalcodermus aeneus* Boh. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 嫩部, 頂蕊 303
- Chalcodermus bondari* March. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 枝頂 309
- Chariesterus antennater* Fab. 有吻目, 綠椿象科, 芽, 莖 163
- Chaulignathus* sp. 鞘翅目, 蝽科, 花藥及蜜腺 329
- *Chionaspis albizziae* Green. 156
- *Chionaspis angustior* Riley and How. 155
- *Chionaspis minor* Mask. 155
- *Chionaspis timidus* Riley and How. 155
- Chloridea assulta* Guén. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 231
- Chloridea dipsacea* L. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 235
- Chloridea obsoleta* Fab. 鱗翅目, 夜蛾科, 蕾, 鈴 236
- Chloridea scuto:a* Schiff. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉 238
- Chlorita biguttula* Shiraki. 有吻目, 浮塵子科, 葉 78, 175, 178
- *Chlorita bimaculata* Mats. 175
- Chlorita facialis*. 有吻目, 浮塵子科, 葉 173
- Chlorochroa lignata* Say. 有吻目, 椿象科, 鈴 191
- Chlorochroa sayi* Stal. 有吻目, 椿象科 191
- Chloroneura* sp. 有吻目, 椿象科 173
- *Chlorophorus annularis* Fab. 29¹
- Chondracris rosea* De G. 直翅目, 蝗蟲科, 蕾 101
- Chortocites terminiferae* Wlk. 直翅目, 蝗蟲科, 葉 102

● <i>Brachypeplus magna</i> Scudd.	100
<i>Brachystola magna</i> Spudd. 直翅目,蝗蟲科,葉	100
<i>Brachytrypus achatinus</i> Stall. 直翅目,蟋蟀科,幼芽,嫩枝	112
<i>Brachytrupes portentosus</i> Licht. 直翅目,蟋蟀科,葉	113
● <i>Brachytrupes ustulatus</i> Serv.	112
<i>Bruchus arnicus</i> Horn. 鞘翅目,豆象蟲科,花	287
● <i>Bruchus 4-maculatus</i> Fab.	289
<i>Bucculatrix thurberiella</i> Bk. 鱗翅目,夜蛾科,葉,鈴	223

C

● <i>Caececia rosaceana</i> Harris.	279
<i>Caecilius mobilis</i> Hayens. 茶柱目,茶柱蟲科,葉	131
<i>Calandra oryzae</i> L. 鞘翅目,象鼻蟲科,籽	307
● <i>Caliothrips woodworthi</i> Daniel.	135
<i>Calliptamus italicus</i> L. 直翅目,蝗蟲科,葉	101
● <i>Calocoris rapidus</i> Say.	149
<i>Calycopis cecrops</i> Fab. 鱗翅目,小灰蝶科,葉芽,果實	220
<i>Canthecona furcellata</i> Wolff, var. <i>formosana</i> N. 有吻目,椿象科,葉	190
● <i>Caradrina caradrinoides</i> Wlk.	233
● <i>Caradrina ciliatum</i> Guén.	233
● <i>Caradrina cycloides</i> Guén.	233
● <i>Caradrina erica</i> Butl.	233
<i>Caradrina exigua</i> Hübn. 鱗翅目,夜蛾科,葉	233
● <i>Caradrina flavimaculata</i> Harv.	233
● <i>Caradrina insignata</i> Cote. & Sw.	233
● <i>Caradrina insula</i> Wlk.	233
● <i>Caradrina junceti</i> Zell.	233
● <i>Caradrina orbicularis</i> Wlk.	233
● <i>Caradrina sebhana</i> Aust.	233
● <i>Caradrina triturrata</i> Wlk.	244
● <i>Caradrina venosa</i> Butl.	233
<i>Cardiophorus devastans</i> Mats. 鞘翅目,叩頭蟲科,芽,花	314
<i>Cardiopharus formosanus</i> Mats. 鞘翅目,叩頭蟲科,芽,葉柄,莖,花,蕾	315

<i>Atractomorpha sinensis</i> Boliv. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	100
● <i>Atta fervens</i> Say.	331
<i>Atta texana</i> Buckley. 膜翅目, 蟻科, 葉	331
● <i>Audintia aculeata</i> Elle.	189
<i>Audinetia spinidens</i> Fab. 有喙目, 椿象科, 花, 莖	189
<i>Aulacizes irrorata</i> Fab. 有喙目, 浮塵子科, 蕾, 鈴, 莖	175
<i>Aulacophora foveicollis</i> Kunst. 鞘翅目, 金花蟲科, 葉	295
● <i>Aulacophora similis</i> Oliv.	295
● <i>Automeris argus</i> Neum. and Dyar.	269
● <i>Automeris corollaria</i> Perry.	269
● <i>Automeris fabricii</i> Boisd.	269
<i>Automeris io</i> Fab. 鱗翅目, 天蠶蛾科, 葉	269
● <i>Automeris varia</i> Wlk.	269
<i>Autoserica castanea</i> Arrow. 鞘翅目, 金龜子科, 蕾	323

B

<i>Barathra brassica</i> L. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉	231
<i>Baris</i> sp. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 葉, 鈴	307
● <i>Batrachedra releyi</i> Wals.	211
● <i>Batrachetra releyi</i> Wals.	211
<i>Batrachidea cristata</i> Scudd. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	100
<i>Bomisia gossypiperda</i> M. & L. 有喙目, 粉益科, 莖, 葉	189
● <i>Berytus muticus</i> Say.	148
<i>Boarmia irrorataria</i> Bro. 鱗翅目, 尺蠖蛾科, 葉	215
<i>Boarmia</i> sp. 鱗翅目, 天蠶蛾科, 葉	217
● <i>Bombyx non-atrum</i> Esp.	255
● <i>Bombyx sanguinolenta</i> Fab.	202
● <i>Bombyx spinula</i> Esp.	257
<i>Borkhausenia inopisema</i> Butl. 鱗翅目, 鱗蛾科, 鈴, 籽	259
● <i>Botys annuligeralis</i> Wlk.	267
● <i>Botys basipunctalis</i> Brem.	267
● <i>Botys derogata</i> Fab.	267
● <i>Botys otysalis</i> Wlk.	267

● <i>Apantesis plantaginis</i> Martyn.	204
<i>Apantesis phyllira</i> Dru. 鱗翅目, 燈蛾科, 葉	204
● <i>Aphis citrifolii</i> Ash.	143
● <i>Aphis citurlli</i> Ash.	143
● <i>Aphis cucumeris</i> Forb.	143
<i>Aphis gossypii</i> Glov. 有翅目, 蚜蟲科, 葉	143
<i>Aphis laburni</i> Kalt. 有翅目, 蚜蟲科, 葉	145
<i>Aphis maidiradiris</i> Forbis. 有翅目, 蚜蟲科, 根	145, 332
<i>Aphis medicaginis</i> Koch. 有翅目, 蚜蟲科, 葉	146
● <i>Aphis rumicida</i> Maki.	147
<i>Aphis ulmaroe</i> . 有翅目, 蚜蟲科, 葉	147
● <i>Aphusia speiplona</i> Wlk.	241
<i>Apion armipes</i> . 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖, 花	308
<i>Apion xanthostylum</i> Wagn. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖, 花	308
<i>Adirocalus cornutus</i> Pasc. 鞘翅目, 象鼻蟲科.	308
● <i>Apogo formosana</i> Shiraki.	328
<i>Araecerus fasciculatus</i> De G. 鞘翅目, 長角象鼻蟲科, 子實	285
● <i>Archips arcticana</i> Mosch.	279
● <i>Archips gossypiana</i> Pack.	279
<i>Archips postvitanus</i> Wk. 鱗翅目, 捲葉蛾科, 葉	278
<i>Archips rosaceana</i> Harr. 鱗翅目, 捲葉蛾科, 葉	279
<i>Arctornis chrysorrhoea</i> L. 鱗翅目, 毒蛾科, 葉	221
<i>Argyroplote leucotreta</i> Meyr. 鱗翅目, 捲葉蛾科, 葉	280
● <i>Artaxa flava</i> Brom.	222
● <i>Artaxa latifascia</i> Wlk.	222
● <i>Asopus geometricus</i> Burm.	189
<i>Aspitlaurus flavescens</i> Fredd. 有翅目, 椿象科	189
<i>Astycus lateralis</i> Fab. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 葉	308
<i>Atactogaster finitimus</i> Est. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖	308
<i>Ataxia crypta</i> Say. 鞘翅目, 天牛科, 莖	291
<i>Atmetonychus gossypii</i> Mats. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 棉苗	307
<i>Atractomorpha ambigua</i> Boliv. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	99, 100
<i>Atractomorpha bedeli</i> Boliv. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	99

① <i>Alydus dentipes</i> H. S.	303
<i>Amorphaidea bicolor</i> Fst. 鞘翅目,象鼻蟲科	303
<i>Amphicerus fortis</i> Leg. 鞘翅目,長蠶科,葉	286
<i>Am-acta (Aloa) lactinea</i> Cr. 鱗翅目,燈蛾科,芽,葉	202
<i>Amyna punctum</i> Fabr. 鱗翅目,夜蛾科,葉	231
<i>Amystax fasciatus</i> , Roel var. 鞘翅目,象鼻蟲科,幼芽	303
<i>Anaphothrips arizoncensis</i> Morgan. 蜚蠊目,黴馬科	132
<i>Andrallus spinidens</i> Fabr. 有吻目,椿象科,花,鈴	189,190
② <i>Anisoscelis ablicinctus</i> Say.	169
③ <i>Anisoscelis confusa</i> Dallas.	169
④ <i>Anisoscelis flavopunctatus</i> Sign.	168
⑤ <i>Anisoscelis fraternus</i> West.	169
⑥ <i>Anisoscelis orientalis</i> Dall.	168
⑦ <i>Anisoscelis zonatus</i> Dallas.	169
<i>Anisota senatoria</i> Smith and Abbot. 鱗翅目,擬家蠶蛾科,葉	209
<i>Anomala marginata</i> Fab. 鞘翅目,金龜子科,葉	322
<i>Anomis erosa</i> Hübn. 鱗翅目,夜蛾科,葉	231
<i>Anomis flava</i> Fabr. 鱗翅目,夜蛾科,葉	231
<i>Anomoea laticlavata</i> Forst. 鞘翅目,金花蟲科,葉	205
<i>Anopoenemis curvipes</i> Fab. 有吻目,綠椿象科,枝	164
<i>Anoploenemis phasianus</i> Fab. 有吻目,綠椿象科,花,鈴	164
<i>Antostia seminiridis</i> Wk. 有吻目,椿象科	189
<i>Anthonomus grandis</i> Boh. 鞘翅目,象鼻蟲科,蕾,鈴	304
<i>Anthonomus grandis</i> Thurberiae Perce. 鞘翅目,象鼻蟲科,花,鈴	305
<i>Anthonomus vestitus</i> Boh. 鞘翅目,象鼻蟲科,花,鈴	305
<i>Apantesis arge</i> Dru. 鱗翅目,燈蛾科,葉	203
⑧ <i>Apantesis b-ata</i> Goeze.	204
⑨ <i>Apantesis coelebs</i> Martyn.	203
⑩ <i>Apantesis dione</i> Fab.	203
⑪ <i>Apanteis dodgoi</i> Butl.	204
⑫ <i>Apantesis doris</i> Boisd.	203
⑬ <i>Apantesis incarnatorubra</i> Goeze.	203
⑭ <i>Apantesis nereia</i> Boisd.	203

● <i>Adoretus unbrosus</i> Fab.	322
<i>Agriotes sericeus</i> Cand. 鞘翅目, 叩頭蟲科, 花	313
● <i>Agromyza pusilla</i> Meigen.	333
<i>Agromyza scutellata</i> Fallen. 雙翅目, 潛蠅科, 葉	332
● <i>Agrotis aversa</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis bicarnea</i>	255
● <i>Agrotis certificata</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis c-nigrum</i> L.	255
● <i>Agrotis conspurcata</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis correcta</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis crinigera</i>	257
● <i>Agrotis docernens</i> Wlk.	246
● <i>Agrotis dislocata</i>	257
● <i>Agrotis dividens</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis lassa</i> Swinh.	244
● <i>Agrotis marginalis</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis obliviosa</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis repulsa</i> Wlk.	244
● <i>Agrotis saucea</i> Hb.	256
● <i>Agrotis segetis</i> Schif.	244
● <i>Agrotis spinula</i> Esper.	257
● <i>Agrotis suffusa</i> Hubn.	257
● <i>Agrotis ypsilon</i> . Rott.	257
<i>Aiolopus (Epacromia) tamulus</i> Fab. 直翅目, 蝗蟲科, 葉	98
<i>Alabama argillacea</i> Hubn. 鱗翅目, 夜蛾科, 葉	229, 239
● <i>Alabama bipunctata</i> Gn.	229
● <i>Alabama grandipuncta</i> Gn.	229
<i>Alcides leopardus</i> ol. 鞘翅目, 象鼻蟲科, 莖	303
● <i>Aletia xyliana</i> Say.	229
● <i>Aleyrodes gossypii</i> Fitch.	140
● <i>Aleyrodes</i> sp.	140
● <i>Aleyrodes vaporariorum</i> West.	141
● <i>Alydus clavatus</i> Dohrn.	172

Leaf-cut or Tomosis or Ablasty Disease. 葉切病84
 Red Rust. 紅銹病.....82
 Root-knot. 根瘤病75
 Shedding of Bolls or Squares. 落鈴病.....84
 "Smalling" or Stenosis. 縮形病.....86
 Yellow Leaf Blight. 黃葉病.....82

(三)棉作害蟲學名索引

(有●記號者均是異名)

A

Acheta bimaculata De G. 直翅目蟋蟀科,葉 111
Acheta conspersa Schaum. 直翅目蟋蟀科,嫩芽,嫩葉 111
 ●*Acheta fuliginosa* Stall. 112
 ●*Acheta membranacea* Stall. 112
 ●*Acontia graellsii* Feisth. 239
 ●*Acontia malvae* Esper. 228
Acontia transversa Guénée. 鱗翅目,夜蛾科,葉 228
Acria gossypicella Shirak. 鱗翅目,夜蛾科,葉 278
 ●*Acrida turrita* Stal. 110
Acridium consanguineus Serv.直翅目蝗蟲科,葉97
Acridium flavicornis Oliv. 直翅目,蝗蟲科,葉97
 ●*Acridium hyla* Serv. 108
 ●*Acridium oeruginosum* Burm. 102
 ●*Acridium shoshoni* Thomas. 109
 ●*Acridium thalassinum* Costa. 104
 ●*Acridium vagum* Scudd. 110
 ●*Aerocercops helicometra*. 鱗翅目,燕蛾科,葉 281
Acronycta oblonga 鱗翅目,夜蛾科,葉 229
Acrosterum hilaris Say. 有吻目,椿象科,莖 183
Adelphocoris rapidus Say. 有吻目,盲椿象科,莖 149
Adelphocoris sp. 有吻目,盲椿象科,花蕾 152
Adoretus sinicus Fab. 鞘翅目,金龜子科,葉 329

- ‡ *Sphaeria funicola* Ell. Syn. *Catharine funicola* (Ell) Berl.32
 ‡ *Sphaeria gossypii* S. Syn. *Hyponectris gossypii* S.32
 Sphaeria millegrana S. 真菌部子囊菌族球殼菌科33
 @*Sphaeria subconnata* S. Syn. *Botryosphaeria horizontalis* B & C)
 Sacc.32
 Sporodesmium longihedicellatum Reich. 真菌部不完全菌族黑色線菌科74
 Sporotrichum chlorinum Lk. 真菌部不完全菌族線菌科73
 Stilbum nanum Mass. f. *gossypina* Averna. 真菌部不完全菌族束狀線菌科74

T

- Thielavia basicola* (B. & Br.) Zopf. 黑色根腐病, 真菌部子囊菌族殼菌科,
 根19
 @*Thuemenia valsariodei* Rehm. Syn. *Botryosphaeria horizontalis* (B
 & C) Sacc.
 Trichothecium roseum Lk. 真菌部不完全菌族黑色線菌科74

U

- @*Uredo gossypii* Lag Syn. *Kuehneola desmium* (B.) et. Br.34

V

- Valsa gossypina* Cke. 真菌部子囊菌族球殼菌科33
Verticillium albo-atrum Reinke & Berth. 真菌部不完全菌族線菌科, 維管束
55
Verticillium dahliae Kunt. 真菌部不完全菌族線菌科73
Volutella sp. 真菌部不完全菌族樹狀菌科74

Z

- @*Zignoella funicola* (Ell.) Sacc. Syn. *Catharine funicola* (Ell) Berl.32

(二) 蟲類引起及生理疾病之索引

- "Crazy-top" or Acromania. 癭長病85
 Club Leaf or Cyrtosis. 畸形病78
 Leaf Curl. 葉捲病81

- Berl.32
Puccinia gossypii Kellerm I Syn. *Aecidium gossypii* Ell & Ev.37
 ‡ *Puccinia hibisciata* (Schw) Kell. 真菌部擔子菌族銹菌科37
 ‡ *Pyrenophora hyphasmatis* Ell. & Ev. Syn. *Pleosphaeria hyphasmatis* (Ell & Ev.) Berl.32
Pythium de baryanum Hesse. 子菌立枯病, 真菌部藻菌族腐敗菌科, 棉葉14

R

- ‡ *Ramularia areola* Atk. Syn. *Septocylindrium areola* (Atk.) P. & C.54
Rhinotrichum macrosporum Parl. 真菌部不完全菌族黑色線菌科74
Rhinotrichum tenellum B. & C. 真菌部不完全菌族黑色線菌科61
 ‡ *Rhizoctonia betae* Kuhn. Syn. *Rhizoctonia solani* Kühn.67
 ‡ *Rhizoctonia destruens* Tass. Syn. *Sclerotium rolffii* Sacc.69
Rhizoctonia gossypii n. sp. 立枯病, 真菌部不完全菌族無孢子菌絲科, 棉苗74
Rhizoctonia gossypii var. *anatolica*. 立枯病, 真菌部不完全菌族無孢子菌絲科, 棉苗74
Rhizoctonia solani Kuhn. 立枯病, 真菌部不完全菌族無孢子菌絲科, 棉苗67
Rhizopus nigricans Ehrenb. ex Fr. 甘藷黑腐病, 真菌部藻菌-毛黴科, 果實18
Rosellinia bunodes (B. & Br.) Sacc. 真菌部子囊菌族球殼菌科32
Rosellinia subcompressa Ell & Ev. 真菌部子囊菌族球殼菌科32

S

- Schizophyllum alneum* (L.) ex Schrt. 真菌部擔子囊菌族單菌科37
 ‡ *Sclerotium castaneum* Speg. Syn. *Sclerotium rolffii* Sacc.69
Sclerotium rolffii Sacc. 甜菜之苗核病, 真菌部不完全菌族無孢子菌絲科, 莖69
Septocylindrium areola (Atk) P. & C. 白黴病, 真菌部不完全菌族線菌科, 棉葉54
 ‡ *Septoria arcuata* (B) Sacc. var. Syn. *Phlyctaena gossypii* Sacc.72
 gossypii Sacc.72
Septoria gossypina Cke. 或與 *Mycosphaerella gossypina* (Cke) Atk
 同種72
Spermophthora gossypii Ash. & Now. 真菌部子囊菌族酵母菌科,33
 ‡ *Sphaerella gossypina* Atk. Syn. *Mycosphaerella gossypina* (Cke)
 Atk.33

(Shear) Dug.50

P

- Papulospora polyspora* Hotson. 真菌部不完全菌族無孢子菌絲科.....74
- ‡ *Penicillium expansum* Link. Syn. *Penicillium glaucum* Lk.49
- Penicillium glaucum* Lk. 真菌部不完全菌族絲菌科.....49
- ‡ *Penicillium spiculisporum* Lehman. Syn. *Penicillium glaucum* Lk.49
- Peronospora gossypina* Averna. 真菌部藻菌族露菌科.....19
- Pestalozzia gossypii* Hori. 斑紋病真菌部不完全菌族黑粉菌科.....48
- Pheytaena gossypii* Sacc. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....72
- Phoma carescens* Ell. & Barthol. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....71
- Phoma corvina* Rav. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....71
- Phoma gossypii* Sacc. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....71
- Phoma roumii* Fron. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....72
- Phoma subconnata* B. & C. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....71
- Phyllosticta gossypina* Ell et Mart. 褐斑病, 真菌部不完全菌族偽球殼菌科,
棉葉.....45
- Phyllosticta malekoffii* Bub. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....72
- Phyllosticta reuinii* Auct. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....72
- Phyllosticta subconnata* B. & C. 真菌部不完全菌族偽球殼菌科.....72
- Phymatotrichum omnivorum* (Shear) Dug. 根腐病, 真菌部不完全菌族絲
菌科, 根.....50
- ‡ *Phytophthora faberi*. Syn. *Phytophthora parasitica* Das.15
- Phytophthora parasitica* Dastur. 棉苗疫病, 真菌部藻菌族露菌科, 棉苗.....15
- Pleosphaeria hyphasmatia* (Ell. & Eu.) Berl. 真菌部子囊菌族球殼菌
科.....32
- Pleospora nigricans* Atk. 真菌部子囊菌族球殼菌科.....32
- ‡ *Pleospora nigricantia* Atk. Syn. *Pleospora nigricans* Atk.32
- Pseudomonas malvacearum* Smith. Syn. *Bacterium malvacearum*
Smith.9
- Pseudomonas tumefaciens* S. et T. Syn. *Bacterium tumefaciens* S
et T.12
- ‡ *Pseudosphaeria funicola* (Ell) Cke. Syn. *Catharine funica* (Ell)

Macrosporium nigricans (Atk.) Sacc. 黑斑病真菌部不完全菌族黑色線菌科。
棉葉.....60

Macrosporium nigricantium Atk. Syn. *Macrosporium nigricans*
(Atk.) Sacc. 58, 60

Mañasmium sacchari Walker. 甘蔗之立枯病, 真菌部梭子菌狀單菌科, 根.....36

Melogramme horizontalis B. & C. Syn. *Botryosphaeria horizon-*
talis (B. & C.) Sacc. 32

Monikiopsis aderholdi. 真菌部不完全菌族線菌科 32

Mucor mucedo L. 真菌部藻菌族毛霉科.....19

Mycosphaerella gossypina (Cke) Atk. 葉斑病, 真菌部子囊菌族小球殼菌科, 棉葉... 23

Mycosphaerella tulasnei Jancz. Syn. *Cladosporium herbarum* (P.)
ex Lk. 60

Mystrosporium polytrichum Cke. 真菌部不完全菌族黑色線菌科.....74

N

Nectria brassicae Ell & Sacc. 真菌部子囊菌族白腐菌科.....33

Nematospora coryli Peglion. 真菌部子囊菌族粉霉菌科 33

Nematospora gossypii Ashby & Howell. 真菌部子囊菌族酵母菌科..... 33

Neobarelaya sp. 棉之斑點病, 真菌部不完全菌族線菌科, 葉.....48

‡ *Neocosmospora vasinfecta* (Atk.) Smith Syn. *Fusarium vasinfectum*
Atk. 61

Neocosmospora vasinfecta Erw. Sm. 真菌部子囊菌族肉座菌科
var. *tracheiphila* Erw. Sm. 33

O

‡ *Oedouphalum echinulatum* Thax. Syn. *Cunninghamella echinulatum*
Thax. 17

Olpitrichum carpophilum Atk. 真菌部不完全菌族線菌科..... 72

Ophiobolus porphyrogonus (Tode ex Fr.) Sacc. 真菌部子囊菌族球殼菌科 32

Ovulariopsis gossypii Wakefield. 真菌部不完全菌族線菌科..... 73

‡ *Ozonium utricolum* Lk. Syn. *Ozonium omnivorum* Shear. 不結
實式但 Shear 氏主張仍以分兩種爲宜 74

‡ *Ozonium omnivorum* Shear. Syn. *Phymatotrichum omnivorum*

