番茄潛旋蛾

防治手冊





簡介

學名：*Phthorimaea absoluta*（=*Tuta absoluta*）

英名：Tomato leafminer

分類地位：鱗翅目（Lepidoptera），旋蛾（又稱麥蛾）科（Gelichiidae），*Phthorimaea*屬

地理分布：原生於南美洲秘魯，現擴散至歐洲、中美洲、非洲（北非、東非）、亞洲等地區。亞洲地區（西亞、阿拉伯半島、印度、尼泊爾、中國大陸）等地區；目前在我國茄科作物產區均有發生。

寄主植物：本種為茄屬作物重要害蟲，主要為害番茄，亦為害馬鈴薯、茄子、甜椒、菸草、香瓜茄(人蔘果)、龍葵、瑪瑙珠、曼陀羅等茄科植物。



簡介

形態：

幼蟲：於初齡時體色為白色至乳白色，後期轉為粉紅色（於番茄成熟果實內）或綠色（於番茄未熟果或葉片上），頭殼棕黑色，前胸背板後緣具有一條明顯的骨化帶為辨識要領（圖1）。

成蟲：翅長約4-5.2mm，體寬約1.6mm；頭部具有往上翹之下唇鬚；前翅由淺棕色、深棕色與銀白色鱗片覆蓋。雄蟲停棲時前翅末端略為往外翹，雌蟲前翅末端合攏（圖1、圖2）。



幼蟲前胸背板後緣呈現一細長深色條帶

拍攝：陳俊博



圖1 番茄潛旋蛾的成蟲與幼蟲　　拍攝：陳俊博

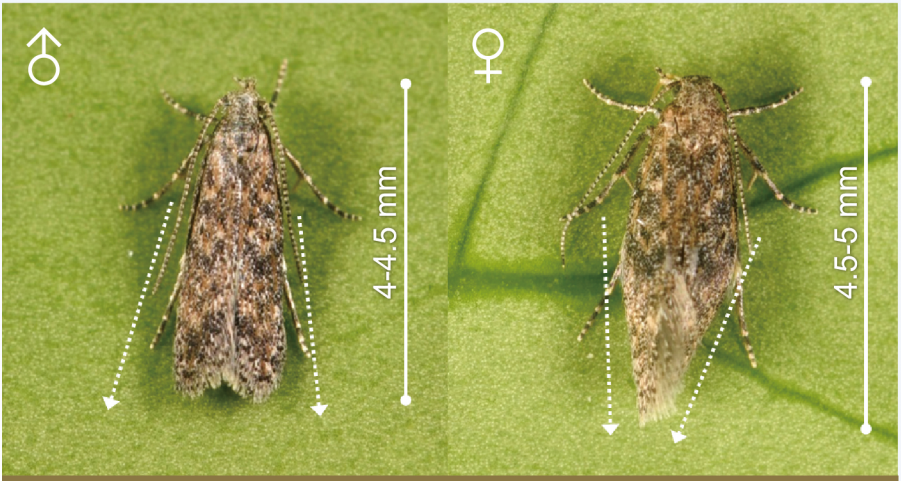


圖2 雄成蟲停棲時前翅末端略為往外翹(死後合攏)，雌成蟲體型較寬、前翅末端合攏

生活史

包括卵、幼蟲、蛹及成蟲，平均24-40天（20-27℃）。

卵：卵為橢圓形，通常產於葉背、芽、莖及未成熟果之花萼。雌成蟲平均能產260粒卵，卵期約4-5天。

幼蟲：4個齡期，幼蟲期約13-15天。

蛹：老齡蟲吐絲落於地面，進入土中化蛹，但也可在寄主植物葉片中捲葉化蛹，體長約6mm，蛹期約9-11天。

成蟲：雄成蟲期壽命約6-7天、雌成蟲壽命約10-15天。

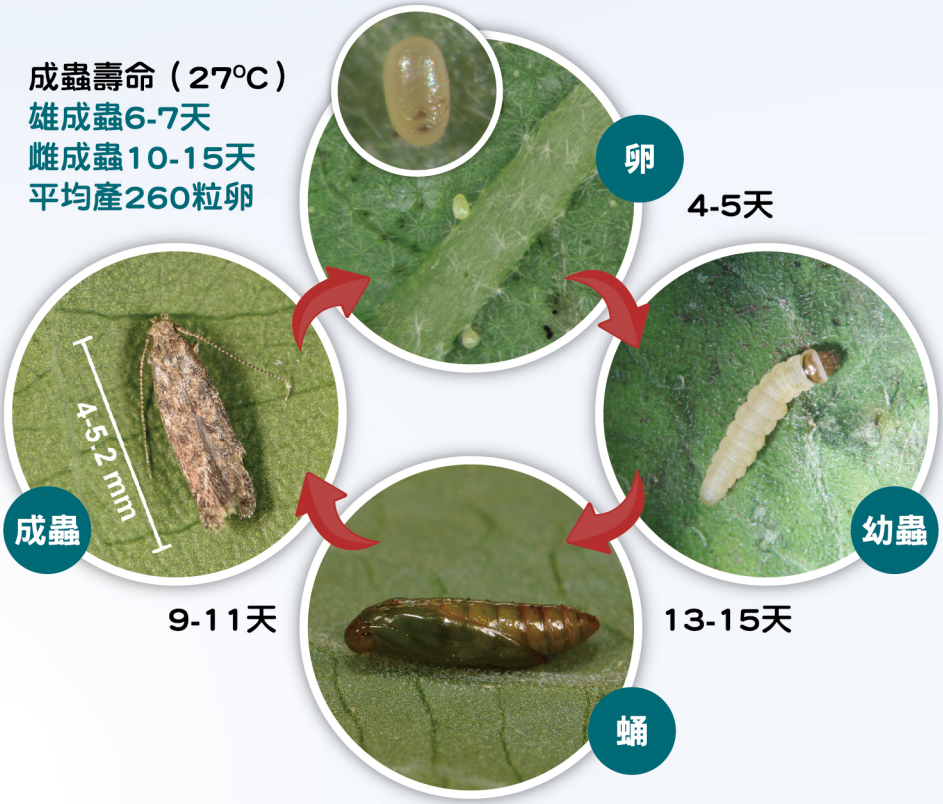


圖3 卵期、幼蟲期照片為農試所提供，蛹期、成蟲期照片為中山大學提供

發生生態及危害狀

可為害番茄植株任一生長期之地上部位。幼蟲孵化後鑽入植物組織取食，在葉片上形成窗格狀的潛痕（圖4A），早期不易發現，隱蔽性強；3~4齡幼蟲潛食葉肉組織，留下上、下表皮，形成明顯的大面積潛痕及黑色糞便（圖4B），其後受害處乾枯皺縮（圖4C）。當蟲口密度高時較大齡期幼蟲會蛀食頂梢、腋芽、嫩莖及幼果，且會造絲結網，並以垂絲行為進行遷移。幼蟲為害果實時，經常在果蒂附近潛食或少數鑽入取食，果皮受害處顏色異常，並出現明顯的蟲孔及大量糞便（圖4D）。若不加以防治，恐造成番茄作物半數以上損失。



圖4 番茄潛旋蛾為害狀（農業試驗所提供）

與其他茄科作物田間常見害蟲之形態鑑識

斑潛蠅（*Liriomyza* spp.）

斑潛蠅幼蟲於葉肉與表皮間蛀食葉肉而殘留上、下表皮，隨蟲體之增加而蛀食之食痕愈大，外觀如蜿曲白色圖畫，又名畫圖蟲。

主要辨別方式：

番茄潛旋蛾的幼蟲潛入葉片靠近中脈處，形成食痕的面積較大、較短，且留下黑色糞便；斑潛蠅食痕為細長彎曲隧道狀（潛道）（圖5），不危害果實。



圖5 斑潛蠅各蟲期及為害狀（農業試驗所提供）

與其他茄科作物田間常見害蟲之形態鑑識

瓜實蠅（*Dacus cucurbitae*）

田間偶見瓜實蠅為害茄科作物。雌成蟲在果蒂附近或裂果處以產卵器刺入果實並產卵於果實內部組織中，孵化後幼蟲即在內部蛀食，造成被害果畸形腐爛，幼果被害則無法成長。

主要辨別方式：

番茄潛旋蛾幼蟲潛食果皮或果肉淺層，不會造成孔洞，可見幼蟲吐絲結網；瓜實蠅幼蟲會潛入果實內部取食（圖6）。



圖6 瓜實蠅及其為害狀（農業試驗所提供）

與其他茄科作物田間常見害蟲之形態鑑識

茄螟（*Leucinodes orbonalis*）

茄螟幼蟲體長約18-20mm，蛀食嫩莖、花蕾或果實內。成蟲翅長約10mm，體及翅均為白色，前翅上有黃色、紅色及黑色的紋點。

主要辨別方式：

幼蟲前胸背板的骨化區形狀，以及胸部與腹部硬皮板的辨識度。番茄潛旋蛾幼蟲的胸腹部硬皮板非常不明顯（圖7）。





高雄區農業改良場提供

圖7 番茄潛旋蛾及夜蛾類為害狀（農業試驗所提供）

其他夜蛾類

夜蛾類幼齡幼蟲常由葉下表皮取食而殘留上表皮。幼蟲亦可蛀入果實為害。

主要辨別方式：

番茄潛旋蛾幼蟲潛食果皮或果肉淺層，不會造成孔洞，可見幼蟲吐絲結網（圖8A）；夜蛾類幼蟲體形較大，為害果實時，蛀蝕成大孔洞、不會造絲結網（圖8B）。

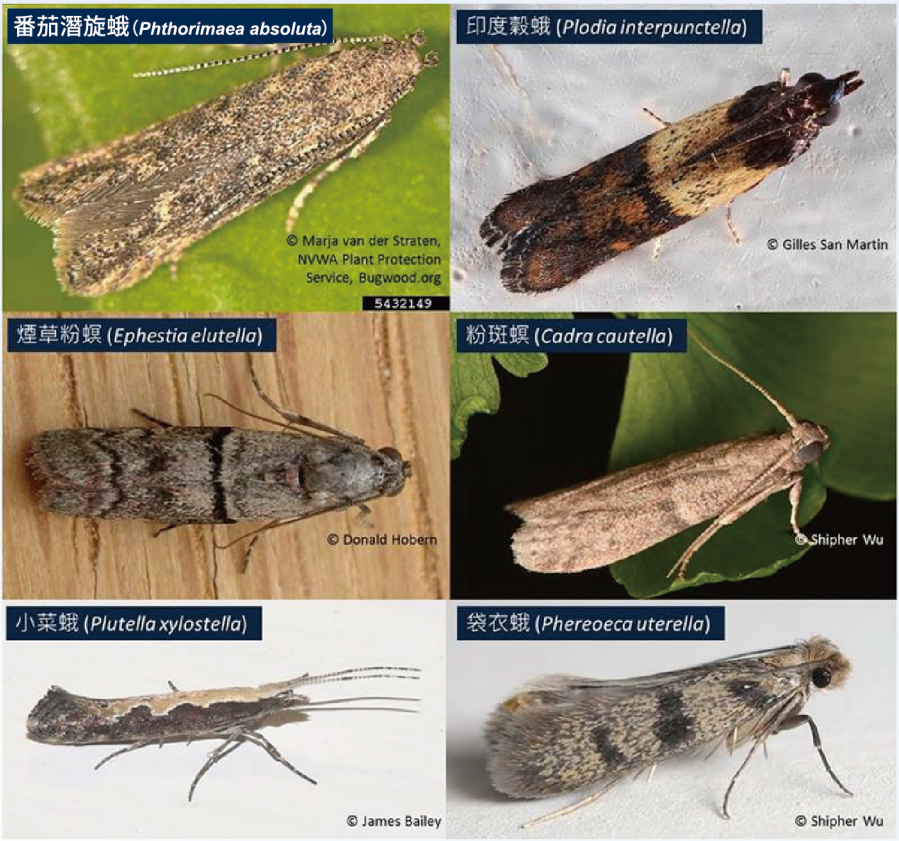


圖8 番茄潛旋蛾及夜蛾類為害狀（農業試驗所提供）

臺灣的田間(包含倉庫)常見的小型蛾類

主要辨別方式：

番茄潛旋蛾的成蟲與其他小型蛾類的體型、花紋與頭部構造十分不同。



防治方法

番茄潛旋蛾經常藉由果實、種苗及裝載容器做長距離傳播。

本害蟲喜食幼嫩組織，尤其是在剛展開的嫩葉上；當蟲口密度高、幼蟲齡期較大時，還會蛀食頂梢、腋芽、嫩莖及幼果。幼蟲亦喜在果萼與幼果連接處取食，造成幼果大量脫落，嚴重減產。

一、育苗場：

(一)清除生產場所周邊50公尺茄科雜草如龍葵、瑪瑙珠及曼陀羅等，避免中間寄主孳生害蟲，若施用化學藥劑須注意避免汙染水源。

(二)茄科種苗之育苗苗圃內，在育苗前7-14日利用誘蟲燈（波長490nm藍光、60W以上黃光白熾燈或UV光源）搭配黏紙或水盆，或設置監測用番茄潛旋蛾性費洛蒙陷阱（誘蟲器）等裝置監測成蟲密度，每設施設置1個誘蟲燈或2組性費洛蒙陷阱。

(三)設定茄科種苗分區批次生產／統進統出生產排程，並進行分區設施消毒。

(四)設施裝設細目防蟲網（網目孔徑1.6×1.6mm以下）或設置隔離栽培室能有效隔離害蟲入侵。

(五)茄科種苗栽培過程加強巡視，注意葉片有無典型食痕。種苗移動前加強檢查及使用公告之緊急防治藥劑進行防治。種苗出貨前檢查種苗是否有疑似食痕，並可施藥1

防治方法

次；出貨包裝時於容器外覆蓋細目防蟲網，避免害蟲在運輸途中汙染種苗或裝載容器。

(六)如有發現害蟲應即時進行防治，以免流入下游農民端。

二、未發生番茄潛旋蛾之田區：

(一)種苗出貨包裝時於容器外覆蓋細目防蟲網，避免害蟲在運輸途中汙染種苗或裝載容器。**種苗進苗時加強檢查及藥劑防治，確認未潛藏害蟲再移入本田定植。**

(二)預定種植寄主作物之田區，於入苗前7-14日利用誘蟲燈（波長490nm藍光、60W以上黃光白熾燈或UV光源）搭配黏紙或水盆，或設置監測用番茄潛旋蛾性費洛蒙陷阱（誘蟲器）等裝置監測成蟲密度，每設施設置1個誘蟲燈或2組性費洛蒙陷阱；露天田區設置至少2組性費洛蒙陷阱。

(三)時常檢視番茄等茄科作物葉片是否出現典型食痕。若發現害蟲應即時使用防檢局公告之緊急防治藥劑進行防治。

(四)清除生產場所周邊50公尺茄科雜草如龍葵、瑪瑙珠及曼陀羅等，避免中間寄主孳生害蟲，若施用化學藥劑須注意避免汙染水源。

(五)作物栽培期間應留意地方政府或轄區改良場發布之疫情預警資訊配合區域防治作業，鄰近區域清園期間亦應加強田間巡視，防範番茄潛旋蛾擴散入侵，發現寄主作物

防治方法

或雜草受害時應即時施藥防治。

三、發生番茄潛旋蛾之田區：

(一)移入新一批種苗定植前，參考「番茄潛旋蛾整合性防治作業手冊」澈底清園管理：

1.清除殘株前，在斷水當日或斷水2-3日前施藥1次。殘株廢果應妥善打包或覆蓋，避免害蟲外溢擴散。銷燬方式包括：

(1)清運焚燬。

(2)碎化後加入微生物堆肥化處理，以塑膠布密閉覆蓋或包覆放置14日以上，使其升溫至攝氏50度以上。

(3)施用烏肥並灑水後以塑膠布密閉覆蓋或包覆14日以上。

2.園區土壤、栽培介質、雜草抑制蓆及容器確實消毒，降低害蟲密度。消毒方式包括：

(1)蒸汽消毒。

(2)施用烏肥並灑水處理。

(3)80℃以上熱水浸泡或淋洗處理。

(4)以防檢局公告之緊急防治藥劑澆灌或淋洗處理。

(5)土壤或栽培介質溼潤後以透明PE塑膠布覆蓋25日以上，可升高土溫。

防治方法

(6)放下設施簾布14日以上以升高設施溫度。

(二)預定種植寄主作物之田區，於入苗前7-14日利用誘蟲燈（波長490nm藍光、60W以上黃光白熾燈或UV光源）搭配黏紙或水盆，或設置監測用番茄潛旋蛾性費洛蒙陷阱（誘蟲器）等裝置監測成蟲密度，每設施設置1個誘蟲燈或2組性費洛蒙陷阱；露天田區設置至少2組性費洛蒙陷阱。

(三)清除生產場所周邊50公尺茄科雜草如龍葵、瑪瑙珠及曼陀羅等，避免中間寄主孳生害蟲，若施用化學藥劑須注意避免汙染水源。

(四)如生產場所之番茄潛旋蛾族群數量高，可輪作非寄主作物如水稻、草莓、葫蘆科或十字花科等。

(五)設施裝設細目防蟲網（網目孔徑1.6×1.6mm以下）或設置隔離栽培室能有效隔離害蟲入侵。

(六)作物栽培期間應留意地方政府或轄區改良場發布之疫情預警資訊配合區域防治作業，鄰近區域清園期間亦應加強田間巡視，防範番茄潛旋蛾擴散入侵，發現寄主作物或雜草受害時應即時施藥防治。

(七)作物生育初期至採收期之間，運用整合防治策略壓低害蟲族群密度：

1.種苗出貨包裝時於容器外覆蓋細目防蟲網，避免害蟲

防治方法

在運輸途中汙染種苗或裝載容器。**種苗進苗時加強檢查及藥劑防治，確認未潛藏害蟲再移入本田定植。**

2.時常檢視番茄等茄科作物葉片是否出現典型食痕。

3.設施內設置監測用番茄潛旋蛾性費洛蒙陷阱，誘蟲器須間隔25公尺以上。

4.利用誘蟲燈（波長490nm藍光、60W以上黃光白熾燈或UV光源）搭配黏紙或水盆，每分地掛設1個誘蟲燈。

5.受害園區摘除之枝葉、落果應打包或妥善覆蓋。

6.發現害蟲應即時使用防檢局公告之緊急防治藥劑進行防治，輪替使用不同作用機制的防治藥劑，並注意安全採收期；開花前及授粉期間暫停施用蜂毒性高的防治藥劑；清園前植株施藥1次，避免害蟲飛散。

7.有機栽培可使用微生物製劑及天敵防治。釋放天敵時避免同時使用誘蟲燈及黏紙。

(八)作物採收期使用緊急防治藥劑應注意安全採收期，或使用微生物製劑，以及利用誘蟲燈配合黏紙或水盆誘殺成蟲。







◀運用性費洛蒙、燈光及水盆誘集番茄潛旋蛾



資料來源：
農業試驗所 林鳳琪、黃毓斌、江明耀
國立中山大學生物科學系 顏聖紘、周育霆、魏嬿如
種苗改良繁殖場 邱燕欣、薛道原

黏板上番茄潛旋蛾的鑑識要領

辨識要領：番茄潛旋蛾體型細小，翅長約4-5.2mm、體寬約1.6mm，頭部具有往上翹的下唇鬚，觸角黑白相間。後翅有一定寬度，展足蛾科（Stathmopodidae）後翅緣毛發達、翅面狹窄。

黃色黏紙上的番茄潛旋蛾



誘蟲器黏板上的番茄潛旋蛾



黏板上常出現的其他小型蛾類



展足蛾科
Stathmopodidae



巢蛾科
Yponomeutidae



細蛾科
Gracillariidae



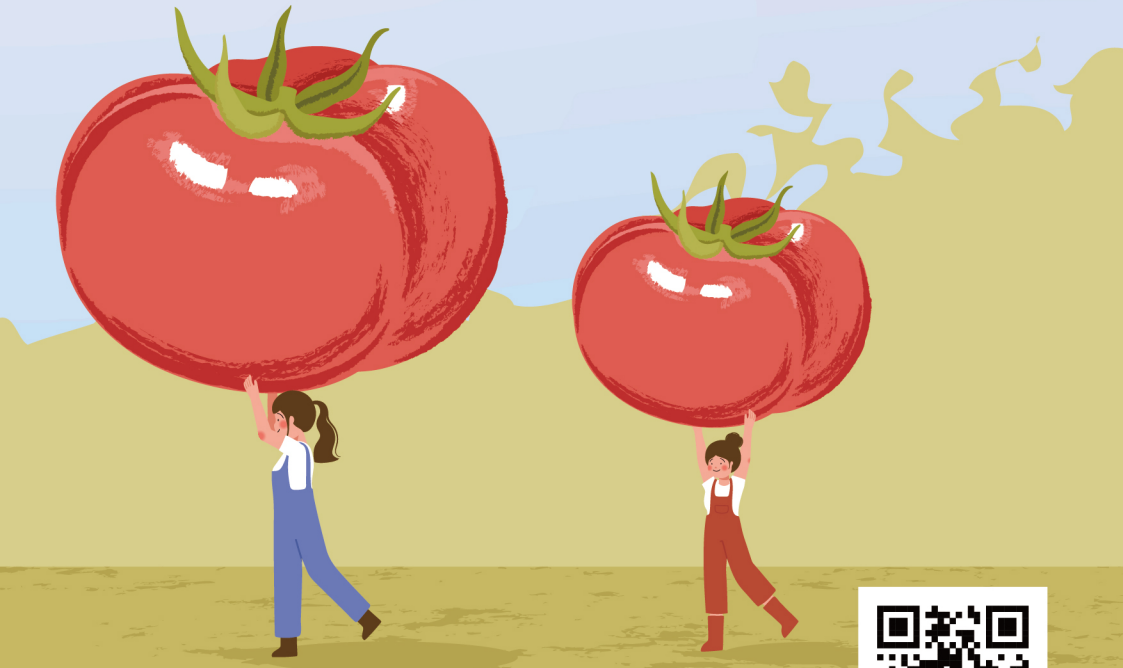
細蛾科
Gracillariidae

MEMO

MEMO

如有病蟲害防治技術諮詢或安全用藥問題，請洽詢各地區農業改良場(桃園區農業改良場、苗栗區農業改良場、臺中區農業改良場、臺南區農業改良場、高雄區農業改良場、花蓮區農業改良場、臺東區農業改良場)；或聯繫農業試驗所、農業藥物毒物試驗所、種苗改良繁殖場；或洽派駐各縣市農會之儲備植醫尋求作物病蟲害診斷服務；或洽各大學植物教學醫院(國立臺灣大學植物教學醫院、國立中興大學植物教學醫院、國立嘉義大學植物教學醫院、國立屏東科技大學植物醫學教學醫院)掛號診療。

植物防疫免付費諮詢專線：0800-069-880



印製日期：民國110年12月

行政院農業委員會
動植物防疫檢疫局 廣告