

番茄斑潛蠅之生態與防治

嘉義農業試驗分所
植物保護系系主任 鄭清煥



番茄斑潛蠅幼虫及其為害狀



掉在畦面上之番茄斑潛蠅的蛹



番茄斑潛蠅成虫及其食痕(白色斑點)



使用黃色黏板捕殺番茄斑潛蠅成虫



使用黃色水盤捕殺番茄斑潛蠅成虫

近年來台灣地區番茄斑潛蠅(*Liriomyza bryoniae*)，俗稱為「二能蟲」之發生為害日益嚴重，凡十字花科、葫蘆科、茄科、菊科等作物均可遭受其為害，其中以洋香瓜、甜瓜、胡瓜、馬鈴薯、芥菜、花椰菜、包心白菜、甘藍、球莖甘藍、茼蒿、蘿蔔、菊花、非洲菊等受害最為嚴重。由於上述作物大多屬於高經濟價值作物，農友為保護其免遭受嚴重為害，密集施用農藥防治，其結果非但毒殺天敵，並引起害蟲對藥劑產生抗藥性，而使本害蟲之發生更形猖獗。

本害蟲之為害，主要係以幼蟲在葉片組織內潛食而形成不規則之白色食痕。葉片嚴重被害提早枯萎，對植株之生長及作物之產量與品質影響至鉅，甚或有因之而導致廢耕者。有關本蟲生態與防治方法之資料，在本省迄至目前為止，欠缺仍多，有待繼續研究。本文謹就現有資料彙編成文，供作農友對該蟲防治之參考。

形態及為害

番茄斑潛蠅之成蟲為體長3公厘左右之小型蒼蠅，其顏面，胸部兩側及腹部腹面為黃色，其餘為具光澤之黑色。雌成蟲之腹部末端具發達之產卵管，而雄蟲之體型略較雌蟲為小，無產卵管，易與雌蟲區別。

卵呈長橢圓型，直徑0.3公厘，白色半透明，單粒產於葉片組織內。

幼蟲呈蛆狀，乳白色，成熟時之體長3公厘左右，其頭端略呈鉛筆之尖銳先端，由表面可見其中黑色之針狀口鉤。

蛹呈長橢圓型，體長2公厘左右，一般呈淡褐色，但受環境影響有時亦呈暗褐色。

番茄斑潛蠅之成蟲及幼蟲之取食均可對作物造成為害，雌成蟲以其腹部末端之產卵管銼破葉面表皮，並吸食由傷口流出之汁液，據觀察一隻成蟲一日之取食次數可由100餘次至500次不等。被取食部位呈現白色小斑點之食痕，對植株之光合作用深具影響。雄成蟲不具產卵

新農藥上市

35%腈硫克絕混合可濕性粉劑

使用方法

每公頃每次用藥量：0.9~1.0公斤

稀釋倍數：1,200

使用範圍：葡萄露菌病

登記廠商名稱：台灣巴斯夫股份有限公司

許可證字號：農藥製字第3822號

核准日期：80年4月10日

另外，80年4月8日註銷公泰股份有限公司農藥許可證一張。

30%大脫端乳劑

登記廠商名稱：公泰股份有限公司

國外原製造工廠：Probelte, S.A Spain

管，只能尋找雌成蟲劃破之葉面傷口取食。

幼蟲之為害，係以其在葉片組織內潛食葉肉組織，形成不規則之孔道，密度高時，葉片受害嚴重，提早枯萎，此對於苗期植株之發育影響至鉅；成株受害，則因光合作用能力降低，而影響收量及作物之生產品質。除直接為害外，由於成蟲及幼蟲為害所形成之傷口，亦有研究報告指出可形成若干病原菌侵入之管道，助長某些病害之發生。

發生生態

番茄斑潛蠅在本省周年可見，其族群密度在中南部地區，以10月至翌年3月間之旱季發生最高，可能與此期間其寄主作物種類繁多具有密切關連；5至7月份由於有甜瓜及胡瓜等作物之栽培，其發生密度另形成一小高峰；8至9月間則可能因食物較缺，又受雨水之影響，為全年發生密度最低時期。

於室內恆溫箱內，番茄斑潛蠅的卵、幼蟲及蛹發育所需日數，在15°C分別為5、10及23天，在25°C時分別為2、6及9天，30°C時分別為2、5及8天。完成一世代在15、20、25及30°C分別需時38、21、17及15天左右。其發育適溫在25°C左右；溫度在30°C以上，發育受阻。

番茄斑潛蠅成蟲之活動與光照及溫度具密切關係，於晴朗之白天行動活潑，夜間則靜止 →

→ 停息於葉面；在白天以晨間9時以前及午後3時以後為活動高峰，中午高溫期其飛翔活動減緩。成蟲之活動範圍以靠近地面作物表面為主，但使用黃色水盤於平房屋頂或山上果園仍可誘集到許多成蟲，可見該蟲亦可隨風分散，到處飄浮，因此只要有其寄主植物之分佈地區均難倖免遭受該蟲為害。成蟲對黃色具偏好性。

成蟲於羽化後當天即行交尾產卵。卵產於葉片組織內，產卵與其攝食同樣均先以產卵管銼破葉面表皮，再將卵粒產於表皮下，每處產卵一粒。產卵痕與食痕用肉眼難予區分，但使用放大鏡則可發現在產卵痕部位葉片之表皮下的卵粒。每隻雌蟲每天產卵數由1粒至30餘粒不等，一般以羽化後2至4天之產卵數較多，其後漸減。每一雌蟲一生平均可產卵110粒左右，但最多者可達300餘粒。成蟲壽命平均為6至7天，但長者可達15天。

成蟲之攝食及產卵，在作物發育初期主要在於子葉及成熟之葉片，在未成熟之葉片上產卵甚少，因此其為害常由下位葉依序往上葉發展。又在一片葉上，以葉背周緣產卵最多，其次為葉背中部，而在葉面則以靠近葉柄處產卵數較多。

孵化後之幼蟲即潛在葉片表皮下取食葉肉，其食痕由葉面觀察常呈不規則之彎曲細痕，於其取食之通道兩側常可發現點狀黑色之糞便。幼蟲期可脫皮4次，共4齡。各齡蟲之取食量隨齡期而增大，三齡蟲之取食量為一齡蟲之600倍以上。

成熟幼蟲（體長3公厘左右）脫出其取食通道，大部（60至70%）掉落地面土塊間隙化蛹，少數則以其尾端附著於脫出處口化蛹於葉片表面。蛹在25°C時之羽化率可達90%以上，但超越30°C則急速下降。化蛹最適濕度為30至70%RH。

發生猖獗之可能原因

番茄斑潛蠅是一種高度雜食性害蟲，近年來由於本省勵行稻田轉作，作物栽植種類多樣



花椰菜葉被番茄斑潛蠅為害狀

化，導致多種雜食性害蟲，由於周年有品質良好之寄主植物可供繁衍，使其族群迅速膨脹，而形成嚴重為害。此種現象除番茄斑潛蠅外，其他諸如斜紋夜盜蟲、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、小綠葉蟬等雜食性害蟲亦有同樣情形。此外洋香瓜等高經濟作物之隧道式栽植，由於在冬季期中增加溫度，促進番茄斑潛蠅之生長速率，縮短完成一世代所需時間，且由於畦面敷設塑膠布，減少掉落於土面化蛹之幼蟲及蛹體受土壤之環境因子以及補食性天敵，如螞蟥等攻擊的機會，而提高其羽化率，亦經試驗證明可提高其繁殖率達5—6倍之多。然最重要者可能為農民因此等高經濟作物遭受斑潛蠅及其他病、害蟲之為害而頻頻噴佈農藥，除毒殺斑潛蠅之天敵外，並導致斑潛蠅對藥劑產生抗性以及再猖獗等現象。根據田間初步觀察，番茄斑潛蠅之被寄生率隨作物異，由作物生長初期之10%以下至生長後期之90%以上，但由隧道式洋香瓜栽植區所採之蟲體，其被寄生率大部份為0，可見頻於施用農藥對天敵之毒殺作用相當可怕。

斑潛蠅類為世界上容易對藥劑產生抗性之害蟲，由於此類害蟲常可在2—3周間完成一世代，其接受藥劑汰選之機會越多，越易對藥劑產生抗性是可意料的。更值得警惕的是據有關試驗研究指出，斑潛蠅在接受農藥之亞致量處理，可能由生理刺激而增加其繁殖量，導致更嚴重的為害，即一般所謂的再猖獗現象，因此在選用農藥時務必小心，否則將得不償失。



番茄斑潛蠅成虫亦可在龍葵上取食

由上面所述，由於農業耕作之改變，加以農友因作物之遭受為害而濫投藥的結果，已使本省斑潛蠅之發生為害陷入惡性循環中，即害蟲之益發生為害而農友更頻施藥防治，而導致害蟲之為害益形猖獗。

可能之防治方法

番茄斑潛蠅在本省最近幾年始發生為害，有關其生態及防治措施，目前尚在有關農業機構研究探討中。為應緊急防治，已篩選出防治效果較佳之藥劑有75% Trigard WP（汽巴讀）稀釋5000倍，24% Vydate EC（萬強）稀釋1000倍，5% Atabron EC（得福隆）稀釋2000倍及25% Insegar WP稀釋2000倍。但此等藥劑中除75% Trigard WP已經正式委託試驗，經政府審查推薦於菊花、非洲菊之



馬鈴薯被番茄斑潛蠅為害狀

斑潛蠅防治用外，其他藥劑均未經政府推薦使用，農友應避免在作物採收三週內使用，以防殘毒。上述藥劑在斑潛蠅發生為害時可每隔7—14天施用一次。

其次由於斑潛蠅之成蟲對黃色有偏好性，可使用黃色黏板或黃色水盤（可用黃色塑膠盤，內裝2—4公分水，並加入3—4滴沙拉脫，攪勻即可）每3至5公尺放置一個以誘捕成蟲，每周更換黏板或水盤中之水一次。此一方法若大面積共同使用效果相當顯著。

在現行農業耕作方式難予改變的情況下，如何保護斑潛蠅的天敵，使其發揮作用，抑制日益猖獗的斑潛蠅為害，是為較長遠可行的辦法。開發選擇性或生物藥劑，減少施藥次數，並改善環境以增進天敵的活動力，將為今後努力研究方向。



流滴®透明耐候膠布

- 適合台灣亞熱高溫高濕栽培環境，經測試2~3年耐候性強韌，具防塵防霧，流滴效果，信用卓著，頗獲好評。
- 適用洋香瓜、蘭花、水耕蔬菜栽培。
- 流滴為本公司註冊商標請認明購買並請同業勿以仿冒。



捲揚式溫室

- 克服亞熱高溫高濕及連作障礙，以捲揚塑膠布節省能源使通風順暢，並降溫效果。
- 代客設計、批售、施工。

玉和實業股份有限公司

台北市木柵區保儀路109巷3弄34號
電話：(02) 9385066~8
傳真機：(02) 9385018

紅泥®耐候塑膠布

- 耐候性強
久曝日照，不易老化。
- 並經中、美、比、加、印、英、澳、韓、法等國專利。
- 適用於沼氣槽、水耕、洋香菇舍、養殖池及其他水利、建築、防水工程等。

其他農業資材

固定壓條(ビニペット)日製固定帶(ハウスバンド)、遮光網、白、青網，溫室搭建零件、捲揚機等批售。