

對連續採收瓜果類之蟲害管理

前言

在一般瓜果類中，屬於連續採收、連續用藥之作物有小胡瓜、胡瓜，因其果實成熟速度參差不齊，甚者需每天或隔天採收，因此，要等到安全採收期一齊採收較困難。且由於其食用部位含外皮，例如小胡瓜連皮當生菜食用，故其上如有農藥殘留，毒物極易被食入人體，影響人體健康堪慮，故對此種連續採收作物之健康管理要求較高。

胡瓜(*Cucumis sativus* L.)的種類繁多，依其生態特性可區分為大胡瓜、小胡瓜、全果加工胡瓜、四葉系統胡瓜和溫室系統胡瓜等，為葫蘆科胡瓜屬一年生蔓性作物，其中小胡瓜為20世紀初期自日本引進台灣種植，因小胡瓜於果實幼嫩時採收，一般凋謝的花朵仍附著果底，故又稱為「花胡瓜」。

在台灣部分農民為了生產高品質無毒瓜果，不惜成本利用各種設施，如溫室或圍以塑膠防蟲網的簡易網室，以阻止害蟲進入，確實對番茄斑潛蠅、南黃薊馬、粉蝨類等小型昆蟲之防治有效，但其管理仍需同露地栽培的田間一樣，需有許多非農藥配套防治方法，如耕作防治、物理防治、甚至生物防治之加入應用，方可減少農藥使用次數，生產出新鮮、安全、健康之蔬果，供消費者安心食用，並提升國民身體健康。

一、棉蚜(*Aphis gossypii* Glover)

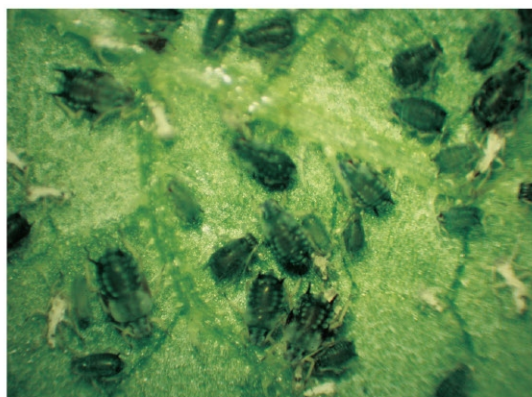
(一)發生情形：

本蟲分佈世界各地，俗稱龜神，寄主相當廣泛，舉凡葫蘆科作物無不被為害。體色因季節、寄主而異，有暗綠、綠、黃等不一的顏色，一般夏季為黃綠色，春秋大多為深綠色，體表覆有霉狀薄蠟粉。

本蟲在台灣終年可見，每年發生20~30代，於乾旱季節10~11月及3~4月發生較多，7~10月雨季密度最低。棉蚜一般群集在寄主植物嫩葉背面和嫩莖上刺吸汁液，密度高時大量吸食，致使葉片細胞受到破壞，生長不平衡，即向背面捲曲或皺縮，瓜苗生長停滯；繼續為害時則整株萎縮，老葉提前乾枯，縮短結瓜期，因而降低瓜之產量。其為害除以刺吸取食外，尚分泌蜜露誘發煤病，阻礙葉片之光合作用及呼吸作用。此外，尚可傳播嚴重之植物病毒病，如西瓜之嵌紋病、木瓜之輪點病。

(二)防治方法：

1.清除瓜田雜草，並適當施肥，如減少氮



瓜棉蚜為害情形

肥或少量多施，灌水保持瓜株旺盛生機，增加抗蟲能力。

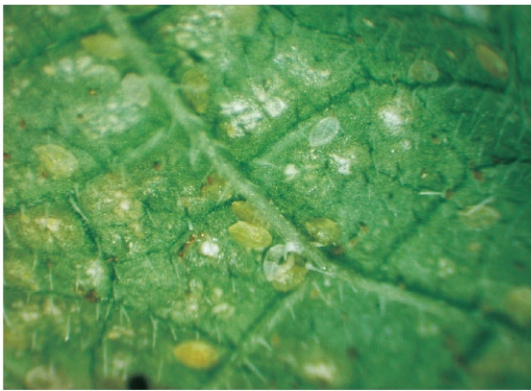
- 2.發生害蟲時，可擇用50%派滅淨水分散粒劑4,000倍或10%氟尼鉞水分散粒劑4,000倍，害蟲發生時開始施藥，每隔7天施藥一次。結瓜期改施菸草液50倍。
- 3.摘除變黃或枯萎之老葉，避免誘引有翅蚜蟲飛來。
- 4.畦面鋪銀色塑膠布，利用反光原理拒避蚜蟲侵入。

二、銀葉粉虱

(Bemisia argentifolii Bellows & Perring)

(一)發生情形：

本蟲之寄主植物有莧菜、十字花科、茄科、豆科、旋花科、錦葵科、胡麻



銀葉粉虱若蟲為害情形



利用黃色黏紙誘殺粉虱

科、胡蘆科等蔬菜，花卉如聖誕紅、非洲菊、菊花等，果樹如木瓜、酪梨、番石榴等，雜草如龍葵。其成蟲及若蟲在寄主植物之葉片背面吸食植物汁液，吸食中並分泌毒質(Phytotoxin)致南瓜葉產生銀葉狀，嚴重時致葉片乾枯，並干擾番茄果實之採收期及豇豆之結莢期，造成芥菜葉脈變白，直接影響植物生長發育。

除卵以外，各蟲期均能分泌蜜露，堆積於葉片和果實表面，易引起煤病之發生，污染植物，影響光合作用和呼吸作用，導致葉片枯萎，並引來螞蟻之攝食，影響植株清潔。此外，尚可傳播數十種病毒病，如番茄斑點萎凋病(TSWV)、番茄捲葉病毒病(TLCV)、南瓜捲葉病、豇豆嵌紋病……等。本蟲於本省全年均可發生，以初秋至春末之旱季為高峰期，溫度太高或太低及連續下雨濕度高均不利其繁殖，於3~6月及9~11月為發生盛期。

(二)防治方法：

- 1.初期發生立即防治，可避免密度竄升防治困難。
- 2.清除燒燬雜草、被害老株或廢耕園，避免感染及蔓延。
- 3.園內插立黃色或綠色粘紙，以降低成蟲族群密度。
- 4.摘除及燒燬嚴重受害之下位葉片，減少感染源。
- 5.於定植時，前3日施0.5%可尼丁粒劑於植穴一次，每穴用藥量1公克；害蟲發生時，每隔7天噴施9.6%益達鉍水懸粉1500倍或0.4%第滅寧水懸粉1000倍。結瓜期改施混合無患子液200倍及苦楝



斑潛蠅為害葉片情形



南黃薊馬成蟲

油500倍忌避之。

三、番茄斑潛蠅

(*Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach))

(一)發生情形：

本蟲屬高度雜食性害蟲，被害作物多達36科，除瓜類外，其他常見被害的有芥菜、白菜、油菜、芥藍、蘿蔔、茼蒿、芹菜、茄子、甜菜……等。本蟲為完全變態，分為卵、幼蟲、蛹及成蟲四期，成蟲田間善於飛躍，初期發生即可遍及全園。

其為害方式係成蟲以其產卵器刺破嫩葉表皮，繼而產卵及吮吸其分泌之液汁，致使幼葉上出現點點之斑痕。幼蟲孵化後潛食葉肉呈曲折蜿蜒之食痕，嚴重發生時，葉上潛痕密布，阻礙茄株之生長。老熟幼蟲鑽出潛痕，於葉背或潛入土中化蛹。每年於田間發生盛期為4~6月及10月至次年7月，消長因素為寄主栽植的豐盛度及氣候乾旱有關。

(二)防治方法：

- 1.園內插立黃色粘紙，以降低成蟲族群密度。
- 2.摘除嚴重受害葉片，以減少感染源。
- 3.害蟲發生時，每隔7天噴施75%賽滅淨可

濕性粉劑7500倍。結瓜期改施95%礦物油500倍。

四、南黃薊馬(*Thrips palmi* Karny)

(一)發生情形：

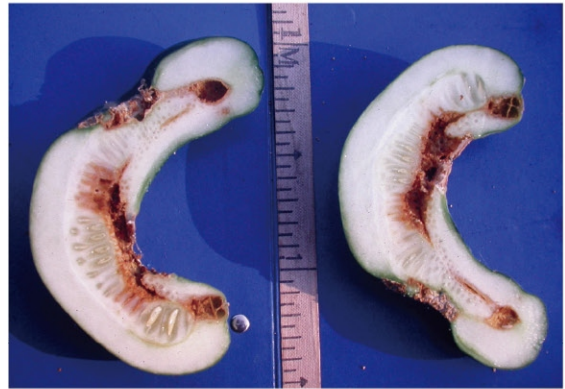
南黃薊馬於台灣中南部普遍發生，為害寄主植物甚為廣泛，達一百多種。一年發生至少10代以上，完成一世代約需20~30天。其體型細小且色淡，具有趨觸性及負光等習性，故喜鑽入芽、葉間之隙縫處，或躲在葉背陰暗處。為害寄主部位包括心梢、幼葉、幼果及花器，致使心芽萎縮，頂梢生長遲緩，葉片發育緩慢或成畸形，花朵萎凋而不實，或果表產生斑痕，降低品質。本蟲除直接刺吸外，在瓜類作物尚能傳播西瓜番茄斑點型萎凋病。

本蟲生殖力強，可行兩性生殖及孤雌生殖，雌蟲平均產卵量為60~80粒，最多達200餘粒。又其成蟲活動力強，稍受驚動，即迅速躍離逃竄，又藉其個體輕盈，可隨風或氣流而傳播，達其分散目的，是故瓜類栽培期間，若遇悶熱之氣候，薊馬族群竄升較快，而瓜梢發育緩慢，即易被薊馬所為害，致瓜株生長停滯。

(二)防治方法：



小胡瓜遭瓜實蠅為害



遭受瓜實蠅為害之瓜內部

1. 保持土壤濕度：菜園需定期灌水，使土壤保持濕度，可阻礙土中薊馬之發育，而減輕為害。
2. 物理防治：溫網室內懸吊青色黏帶，誘殺成蟲，降低其族群。或於瓜田畦面鋪設銀色塑膠布，對薊馬有忌避作用，且阻礙其幼蟲入土化蛹。
3. 耕作防治：調整栽培方法，使不利於薊馬活動或增加防治效果，如部分蔓性瓜類作物改以支架直立方式栽植，並適當修剪，當能減輕薊馬為害。
4. 化學防治：薊馬個體細小，具隱匿性，利用噴粒式(HV spray)之噴佈，或使用粒子極細小之霧劑，均可提高其防治效果。可擇用4.95%芬普尼水懸劑2,000倍或9.6%益達鉍水懸粉1500倍，於薊馬發生時每隔7天施藥一次，安全採收期6日。

五、瓜實蠅

(Bactrocera cucurbitae Coquillett)

(一)發生情形：

瓜實蠅為台灣瓜果類之主要害蟲，因台灣氣候和暖，四季溫差小，有利其終年孳生繁衍，故在栽培季節，多數瓜類均受害，致中南部週年均有發生，一年發生

約8~9代，每年5~10月為發生高峰期，此時仍逢瓜果盛產期，加上高溫多雨，極適宜瓜實蠅之繁殖，而在11月至次年4月間，因逢低溫乾燥氣候及瓜類種植較少，不適宜瓜實蠅之生長，故其密度較低。

成蟲平時棲於其他作物或果樹上，或其他有蚜蟲、葉蟬、木蝨及介殼蟲存在之雜果園，主要取食彼等蟲類所分泌之蜜露，並進行交配。雌蟲產卵時將卵產入瓜皮或成熟果肉內，卵期1~7日，孵化後幼蟲在果實內縱橫蛀食，使果實畸形或腐爛，失去商品價值，造成經濟上嚴重損失。幼蟲老熟後脫離瓜果，變身跳躍入土化蛹，幼蟲期4~18日，蛹期7~12日，成蟲壽命長達1~3個月，其生活史之長短依溫度高低而異。

(二)防治方法：

1.物理防治：

- (1) 顏色誘殺：瓜實蠅成蟲對黃色有偏好性，可於田間懸掛或插上黃色黏板來誘集成蟲，兼作密度測定，另於黏板上附加克蠅香棉花，誘殺效果更大。
- (2) 套袋：於瓜果幼期開始套袋，可防止瓜實蠅為害，如洋香瓜套以白紙袋，苦瓜

套以黑色PE袋，地面瓜則可用稻草或棉絮敷蓋，絲瓜套以紙袋或綠色尼龍網袋，均可有效遏止瓜實蠅產卵為害。

2.化學防治：

(1)化學誘殺：於瓜田四週懸掛誘殺器，內沾85%克蠅液加乃力松原體，每公頃懸掛10~20個誘蟲器。

(2)食物誘殺：選用一種食物誘餌的蛋白質水解物(100倍)或糖蜜(3~4倍)或紅糖(4倍)加熱至有香氣為止，混合下列任何一種藥劑，如25%馬拉松可濕性粉劑(800倍)、或80%三氯松可溶性粉劑(600倍)、或50%芬殺松乳劑(2,000倍)，於果園或瓜園內進行局部點施，或於園外雜樹林作全面噴灑。

3.耕作防治：發現受害瓜或落地果實，可將之收集置於肥料袋或垃圾塑膠袋內，綁緊袋口，置於園中向陽地方，連續曝曬數日，以高溫殺滅瓜實蠅之卵及幼蟲。落瓜已腐爛，撒些馬拉松粉於落瓜處，翻入土中，以防止蛹羽化。

六、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua* Hubner)

(一)發生情形：

甜菜夜蛾又名玉米夜蛾，世界各地均有分佈，食性甚雜，舉凡糧食作物，蔬菜、棉、麻、煙草，甚至雜草如藜、莧、菊科等，均可取食。以往於台灣早期為害蔥類最嚴重，後來為害擴及雜糧作物如花生，蔬菜如十字花科、瓜果類等，成為重要性害蟲。

成蟲為中型蛾類，日間隱藏在雜草、土縫等隱密處，夜間行交尾、產卵活動，卵產在植物葉背或葉柄上，呈卵塊狀



土面鋪以白色塑膠布可拒避小型害蟲飛入



甜菜夜蛾之幼蟲

上覆白色絨毛，卵期2~6日。卵孵化後初齡幼蟲在葉背群集結網，取食葉背葉肉，只留上表皮；幼蟲體色變化大，有綠、暗綠、黃褐、黑褐等色，隨蟲齡及環境而改變。蟲齡增大，逐漸分散為害，四齡後食量大增，取食葉片呈條狀薄膜而破孔、或被食成不規則破孔，上留有細絲所纏之糞粒，接近老熟之幼蟲取食葉片僅留葉脈，被害部位於心葉處最多。幼蟲老熟後潛入土內作室化蛹，蛹期6~18日，一年發生8~11世代。

(二)防治方法：

- 1.田間可設置昆蟲性費洛蒙以偵測其發生期，作適時防治。
- 2.本蟲於土中化蛹，可用引水淹灌方法，以殺死土中之蛹或幼蟲。
- 3.發生時可利用50%馬拉松乳劑500倍，



斜紋夜盜之幼蟲

每隔5~7天施藥一次，結瓜後改噴蘇力菌水分散性粉劑32,000 IU/mg 2,000防治之。

七、斜紋夜盜(*Prodenia litura* (Fab))

(一)發生情形：

本蟲俗名夜盜蟲、烏肚蟲、土蟲，屬雜食性害蟲，寄主植物多達99科290多種，主要為害蔬菜、芋、綠肥(田菁)。成蟲產卵呈塊狀，上覆雌蛾之尾毛，產卵部位大多在寄主葉片反面，初孵化幼蟲群集在卵塊附近取食，僅食葉背葉肉，留上表皮，呈透明狀，不穿孔。4齡進入暴食期，被害葉常現缺刻或大孔，或僅留葉脈及葉柄。5齡時白天躲在陰暗處活動靜止，傍晚出來取食，尤其於晚上9~12時為害最嚴重，至黎明又躲起來，白天陰雨時少數會爬至植株上取食。

本蟲大發生時會將田間作物吃光，大舉遷移至其他田地繼續為害，致產業道路佈滿蟲體，故有「行軍蟲」之外號，並爬至屋室內，影響居家安寧。近年來南部由於農地休耕種植綠肥，發生大量夜盜蟲，波及附近農作物。

(二)防治方法：



神澤氏葉蟎為害情形

- 1.於田間管理時，發現卵塊，立即採除。
- 2.利用化學防治該蟲，於1~2齡幼蟲尚未分散時最適宜，可擇用殘毒較短之藥劑50% 馬拉松乳劑500倍，每隔5~7天施藥一次，噴藥時應噴及葉背，使藥液能直接噴到蟲體，結瓜後改噴蘇力菌水分散性粉劑32,000 IU/mg 2,000防治之。
- 3.大面積種植胡瓜時，可每公頃放置斜紋夜盜性費洛蒙誘蟲盒5~10個，降低成蟲密度。
- 4.休耕地種植綠肥，需注意其發生情形，初期發現為害，立即將綠肥犁入土內，避免蟲體長大擴散。

八、神澤氏葉蟎

(*Tetranychus kanzawai* Kishida)

(一)發生情形：

為害瓜類之葉蟎類，除二點葉蟎外，神澤氏葉蟎算是發生普遍的害蟎，其為害植株以葉片為主，族群分佈於主脈兩側較多，密度高時，會蔓延至葉面。害蟎以口器刺破葉之表皮，吸食葉液，受害葉面初期呈蒼白色，葉背則呈木栓化斑點，以後幼、若及成蟎密度高，其為害更烈，導致葉片萎凋枯死，影響葉片壽命及品質甚大。

台灣5~6月漸入梅雨期，葉蟥密度減少，7~8月間氣候高溫多雨不利其繁殖，其密度因而顯著下降，9~10月以後氣候逐漸轉為乾旱，葉蟥族群密度因而漸增加，於12月至次年1月達高峰，至4月後雨量漸增，密度因而漸減。但於網室內種植會受網室內微氣候效應影響，葉蟥繁殖力增強，發育生長迅速，一世代約需一週左右，若未防治，半個月密度將增加倍數以上。

(二)防治方法：

- 1.清除並燒燬週圍附近雜草或廢耕之老株。
- 2.於害蟥發生初期適時用藥，藥劑可擇用1%密滅叮乳劑1500倍，及早做好防治，免得害蟥密度高時，防治困難。
- 3.設施內新苗移入前，須仔細做好檢疫防除，免得引入害蟥，防治不易。
- 4.於網室內可利用高溫與乾燥條件，時常噴水於葉片，容易造成葉蟥致病，以降低其族群。

結論

對於連續採收瓜果類，近年來部分農民耕作方式改變，如溫、網室之栽植，其發生害蟲均以中小型為主，是故在防治上較棘手。一旦發現害蟲時，首要之務便是確定害蟲種類，知悉害蟲習性，利用適當方法於適時、適期、適量藥劑做好防治。進行蟲害防治時應以安全性為主要考量，以顧及消費者之安全，並納入其他防治法，如物理防治或生物防治。其管理措施如下：

- 1.定植前，本田宜與水稻輪作，且整地淹水兩日，以殺死土棲之害蟲。
- 2.育苗期，苗圃畦面上方懸掛黃色粘板誘

殺潛蠅、蚜蟲、薊馬類害蟲。

- 3.生育期，除繼續用黃色粘板誘殺小型害蟲外，可利用性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾、番茄夜蛾、甜菜夜蛾。
- 4.結果期，除繼續生育期防治方法外，於幼果期改用蘇力菌等無毒物質來防治夜蛾類，生產無毒安全果實為宜。採收時間宜在清晨或傍晚，因此時溫度較低，可延遲植株老化，增加抗病蟲能力。
- 5.利用人工微氣候之改變，來反制小型害蟲，例如利用人工下雨、人工噴灑方式來防治粉蝨、薊馬、葉蟥等害蟲，或降低其密度。
- 6.無論設施內或田間均須注重衛生，如被害果及落果處理，合理的管理如除草、施肥、植前清園及消毒等，才是預防害蟲發生的重要措施。
- 7.一般設施內介質或土壤重複被利用之機會大，潛藏其中之害蟲及病原菌多，會影響下次作物之生長，故植前可導入高溫蒸氣來燻蒸室內，利用高溫消毒介質或土壤(溫度70℃，時間30分鐘)，栽植用工具及盆子也可一併作消毒。

另外，網室內氣溫高，噴藥有時會發生藥害，溫度太高時宜降低用藥濃度，並選用水懸粉或水基乳劑之類較不會產生藥害，噴藥時間宜選於傍晚，因傍晚溫度下降，對人身之安全、植株生長及害蟲防治均較有利。網室內施藥後殘留於葉片之農藥接受陽光照射比室外少，故分解速度較緩，如提早採收必然發生殘毒問題，因此，採收時必須按照安全採收期或延後採收，如此對消費者較有安全保障。🍎