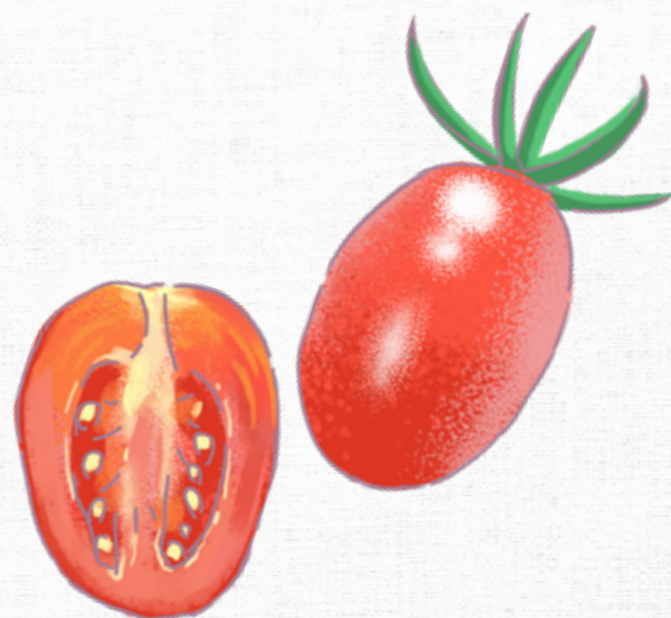


食用番茄

之作物有害生物整合管理 (IPM) 操作指引



主要有害生物與防治方法

番茄栽培包含露天與設施栽培 2 種，設施栽培能緩衝環境變化對於作物的衝擊、減少病蟲害侵入機會，以此生產之番茄果品，廣受消費者喜愛。過往許多病害可能嚴重影響番茄生產，如青枯病、萎凋病、根瘤線蟲與晚疫病等，但藉由搭配 IPM，已能良好防治。目前番茄最重要之病蟲害為病毒病及銀葉粉蝨，銀葉粉蝨是病毒的媒介昆蟲，常於採收期間大量發生，藥劑防治相對受限。近年來透過生物防治，得以解決粉蝨危害困境。另外番茄銹蟎好發於栽培後期，常因被誤認為病害而錯失防治時機。此外設施可能因通風性較差，部分病害如早疫病、葉黴病、黑黴病或細菌性斑點病等，也需適時注意與防治，另於高溫時節，設施栽培之番茄亦應注意高溫障礙等生理障礙問題。

臺南區農業改良場 / 黃瑞彰 副研究員、劉依昌 助理研究員、
蔡小涵 助理研究員、張淳淳 助理研究員
編撰

病害



病毒病

Virus disease

病徵

農友將罹患病毒病之植株通稱為瘋穰，依病毒種類、栽培品種及環境因素不同，其病徵不盡相同，而田間複合感染情況相當普遍。主要病徵出現在葉片上，一般為嵌紋病徵，葉片呈現黃綠不均，偶有壞疽條斑或水浸斑。葉片受害後，表面呈凹凸不平、皺縮或畸形，新葉顏色變淡黃，葉片縮小或變細如細繩狀，植株矮小，受害嚴重者生長停頓，甚至枯死。感染番茄斑點萎凋病毒之嫩葉轉為赤褐色，而後出現許多細小黑色斑點，新梢死亡，莖末端亦有條斑，老葉漸褐化、萎凋、死亡、落葉，未成熟果出現黃斑後形成黃綠相間的同心輪紋，成熟後變成紅白或紅黃相間同心輪紋典型病徵。

發生生態

為害番茄的病毒主要為番茄嵌紋病毒 (*Tomato mosaic virus*, ToMV)、胡瓜嵌紋病毒 (*Cucumber mosaic virus*, CMV)、番茄黃化捲葉泰國病毒 (*Tomato yellow leaf curl Thailand virus*, TYLCTHV)、番茄斑點萎凋病毒 (*Tomato spotted wilt orthospovirus*, TSWV) 及馬鈴薯 Y 病毒 (*Potato virus Y*, PVY)。除番茄嵌紋病毒可由機械傳播或可藉種子傳播外，其他 4 種病毒均僅經由媒介昆蟲傳播。胡瓜嵌紋病毒及馬鈴薯 Y 病毒經由蚜蟲傳播。番茄黃化捲葉病毒藉銀葉粉蝨傳播，作物罹患番茄黃化捲葉病毒後，會造成整株葉柄下垂，葉片向上捲，葉背向上，葉脈紫色，整株呈淡黃色。番茄斑點萎凋病毒除由薊馬傳播外，種子種皮也可帶病毒，寄主範圍極廣，難以根除。



番茄斑點萎凋病毒病徵 (圖/彭瑞菊)



番茄黃化捲葉病毒病徵 (圖/彭瑞菊)

管理策略

選用健康種苗。

種植前清除老病植株，注意田間衛生工作。

幼苗於本田定植後，需加強防治媒介昆蟲，如銀葉粉蝨、蚜蟲、薊馬等。

生育初期發現罹病植株應立即拔除，帶離田區丟棄或燒燬，以減少田間感染源。

操作時避免以接觸過罹病植株汁液的手、工具再去碰觸健康植株，修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免機械傳播。

病害



青枯病

Bacterial wilt ; *Ralstonia solanacearum* (Smith)

病徵

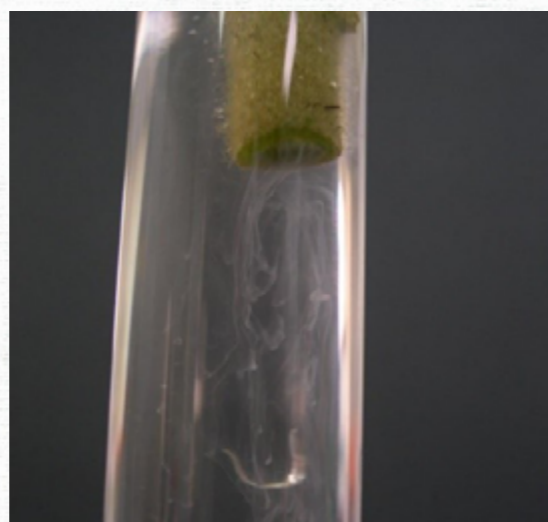
土壤中病原細菌由根部侵入植株，發病初期下位葉的葉柄先呈現下垂，而後葉片漸次萎凋，同時莖部也常出現不定根，全株萎凋後仍呈現綠色為其典型病徵；橫切罹病植株莖基部，維管束呈現褐色，但有些病例不明顯，若菌量高時以手擠壓有乳白色黏性的菌液溢出。切取被害莖部放入清水中，經數分鐘後，可見大量病原細菌由切口流入水中，呈乳白色煙霧狀，可藉此精確診斷青枯病，並可與同樣引起萎凋、維管束褐變的其他真菌性病害區別。



番茄青枯病病徵 (圖/蔡小涵)。



番茄青枯病病徵，維管束褐化 (圖/蔡小涵)。



番茄青枯病病徵，大量病原細菌由莖切口流入水中，呈乳白色煙霧狀。

發生生態

青枯病為土壤傳播之細菌性病害，高溫、多濕環境適宜發病。除根對根傳播外，附著土壤的鞋及農具、灌溉水也可傳播病原細菌。

管理策略

進行水旱輪作，種植能於溫室生長之綠肥水稻（如臺南 17 號）。

選用抗病品種。

本病害與根瘤線蟲及萎凋病均為土壤傳播性病害，病原菌可長期殘存於土壤中，應避免於罹病田連續種植番茄，曾罹病之田區宜採抗病茄砧（EG203、EG219、EG190）嫁接，可有效防治青枯病、萎凋病及根瘤線蟲。嫁接苗應避免茄砧以上的番茄莖部或不定根接觸到土壤。

合理化施肥，避免氮肥過量。

提早拔除罹病植株，避免病原細菌藉灌溉水於田間傳播蔓延。

可應用液化澱粉芽孢桿菌等生物農藥防治。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



萎凋病

Fusarium wilt ; *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hansen

病徵

番茄苗期罹病，會迅速萎凋死亡；較大植株罹病，常延遲至結果期才發病。首先葉脈透明化，葉片向上彎曲凸出，並由下位葉開始向上葉片逐漸黃化萎凋，病徵往往只出現於植株的一側，隨後葉柄下垂，整株枯死，剖開莖部縱切面，可見維管束明顯褐變，但放入清水中，不會出現如青枯病之乳白色菌泥。



番茄萎凋病病徵 (圖/鄭安秀)。

發生生態

病原菌之厚膜孢子在土壤中發芽後，直接侵入根尖或根部傷口。本病害可經由種子及幼苗作長距離傳播；近距離可經由流水及風雨攜帶之帶菌土壤傳播。

管理策略

進行水旱輪作，可種植能於溫室生長之綠肥水稻（如臺南 17 號）。

調整土壤酸鹼值為 6-7。

選用抗病品種。

栽植嫁接於抗病根砧之嫁接苗（同青枯病）。

本病害可經種子帶菌傳播，需選健康種子及幼苗。

可應用液化澱粉芽孢桿菌等生物農藥防治。

病害

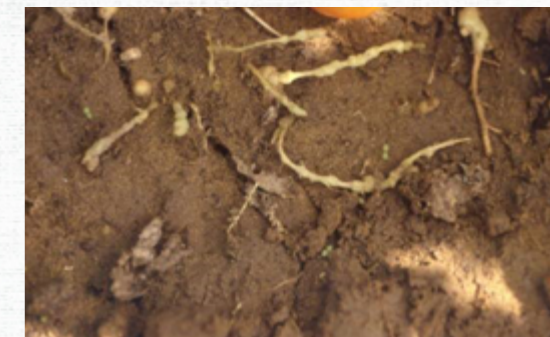


根瘤線蟲

Root knot nematodes ; *Meloidogyne* spp.

病徵

番茄根部遭受根瘤線蟲為害後，根尖萎縮，罹病組織分化為腫瘤狀，罹病後期根系腐敗，地上部生育不良，黃化、萎凋、葉片數減少、小葉、捲葉、結果不良、果實畸形等徵狀。



番茄根瘤線蟲病徵 (圖/鄭安秀)。

發生生態

根瘤線蟲存在於土壤，尤其是排水良好的砂質土壤或介質。主要傳播方式為水流、土壤、介質、種苗及繁殖體。寄主範圍廣泛，包括田間常見的雜草，防治上以降低根圈線蟲密度為主。

管理策略

進行水旱輪作，可種植能於溫室生長之綠肥水稻（如臺南 17 號）。或以萬壽菊、孔雀草做為綠肥作物。

栽植嫁接於抗病根砧之嫁接苗（同青枯病）。

土壤施用蓖麻粕每分地 200-300 公斤，降低線蟲密度。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



早疫病

Early blight ; *Alternaria solani* Soraeur

病徵

早疫病又稱輪紋病，罹病初期葉片呈現暗褐色至黑色水浸狀小斑點，後逐漸擴大成革質化輪紋狀斑點，周圍有黃色暈環，老葉被害嚴重時，多數病斑癒合而引起落葉。莖部被害則造成側枝掉落。果實受害呈現褐色凹陷輪紋狀病斑，果實上半部被害居多而造成果實腐爛。幼苗被害則極易死亡。



番茄早疫病（輪紋病）病徵（圖／蔡小涵）。



番茄早疫病（輪紋病）病徵（圖／鄭安秀）。

發生生態

潮濕與溫暖（25-30 °C）的環境適合發病，高濕度有利於病害發生，設施栽培尤須注意。病原菌主要藉氣流、移植、果實及種子傳播。

管理策略

使用健康種子與清潔介質育苗。

保持通風，避免密植。

注意田間衛生，將病葉病果移出田區，以避免成為田間感染源。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



葉黴病

Leaf mold ; *Fulvia fulva* (Cooke) Ciferri

病徵

罹病初期葉下表皮呈現不明顯之灰白色小斑點。在潮濕環境下，病斑之下表著生紫褐色之黴狀物。病斑初呈圓形，後因葉脈阻止呈不規則形，表面呈淡黃色，背面轉為黃褐色至灰紫色，罹病後期葉片逐漸捲縮枯死。



番茄葉黴病葉片表面病徵（圖／吳雅芳）。

發生生態

葉黴病於溫度 18-26 °C、濕度高達 90% 以上時最易發生，主要發生於葉、莖，花及幼果亦可被害，設施栽培尤須注意。

管理策略

保持通風，避免密植。

注意田間衛生，將罹病組織移出田區，以避免成為田間感染源。

合理化施肥，使植株強健，並增加植物抵抗力。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害

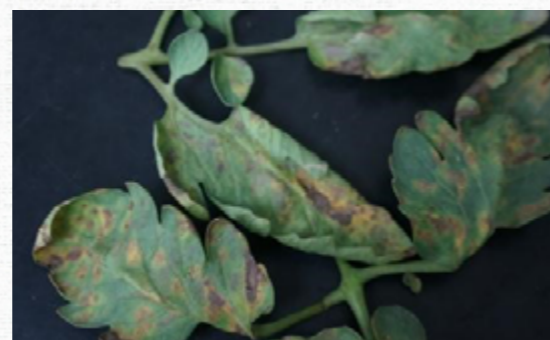


黑黴病

Black leaf mold ; *Pseudocercospora fuligena* (Roldan) Deighton

病徵

罹病初期下位葉葉片出現灰白色小斑點，病斑會逐漸癒合，顏色轉變為灰褐色至黑褐色，此乃病原菌之分生孢子及分生孢子梗；罹病後期病原菌蓋滿葉背甚至葉面，造成罹病葉乾枯，但不落葉。



番茄黑黴病病徵 (圖/蔡小涵)。

發生生態

氣溫 28°C 最適合本病原菌生長，因此溫暖、潮濕的環境有助於病害發展。本病害可危害葉、葉柄及莖部。病原菌主要藉由雨水飛濺、流水或機械等傳播。



番茄黑黴病葉片背面病徵 (圖/鄭安秀)。

管理策略

保持通風，避免密植。

注意田間衛生，將罹病組織移出田區，以避免成為田間感染源。

合理化施肥，使植株強健，並增加植物抵抗力。

清除田間及周邊雜草。

病害



炭疽病

Anthracnose ; *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.)
Penz. & Sacc. 、 *C. phomoides* (sacc.) Chester

病徵

主要發生於果實，且於果實上有潛伏感染的現象，通常在小果期即受感染，病菌潛伏在果實皮下，直到果實成熟後才顯現病徵，果實罹病初期產生褐色斑點，逐漸擴大，罹病後期病斑向下凹陷，產生許多黑色小點，病斑主要出現於成熟果。於嫩葉發生時引起葉緣焦枯，一般不造成落葉，感染老葉時，初呈淡綠色水浸狀，後期轉為黑褐色，病斑呈輪紋狀。



番茄炭疽病病徵 (圖/鄭安秀)。

發生生態

本病害於臺灣週年發生，但以夏季高溫多濕季節發生較嚴重；栽培及管理不善時發生最多，一般管理良好者甚少發現炭疽病。

管理策略

注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。

合理化施肥可使植物生長正常，樹勢強健而增加植物抵抗力。

炭疽病有潛伏感染的特性，再加上病菌主要透過風雨傳播，於下雨前後，應注意病害發生情況，必要時選用核准使用在番茄的藥劑進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



白粉病

Powdery mildew ; *Golovinomyces cichoracearum* DC.、
Leveillula taurica Arnaud、*Oidiopsis sicula*

病徵

罹病初期葉背出現細小白粉狀斑點，病斑逐漸擴大，罹病部位覆蓋一層白粉，葉面最常見白粉病徵。嚴重時被害葉表面呈現淡褐色，葉背呈現黃化現象，導致葉肉組織壞疽，葉片乾枯、落葉。



番茄白粉病病徵 (圖/蔡小涵)。

發生生態

本病害常出現於冷涼少雨的季節，設施栽培尤須注意。感染大多數從老葉開始。本病害主要藉風傳播。



番茄白粉病老葉病徵 (圖/彭瑞菊)。

管理策略

保持通風，避免密植。

注意田間衛生，將罹病組織移出田區，以避免成為田間感染源。

合理化施肥，使植株強健，並增加植物抵抗力。

清除田間及周邊雜草。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害

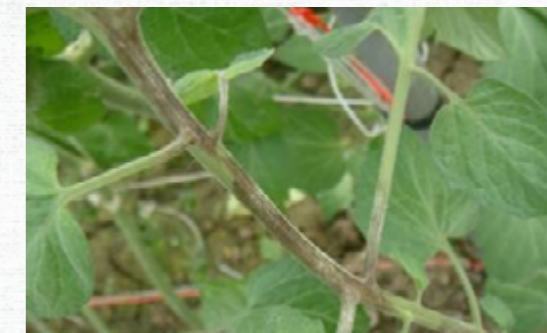


晚疫病

Late blight ; *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary

病徵

本病原菌可危害葉、葉柄、莖、花序及果實，被害部初呈暗綠色水浸狀斑點，在溫度 16-22 °C、濕度高達 90% 以上的環境下快速擴展，可見白色黴狀物產生於病斑邊緣，其為病原菌之菌絲及游走子囊。果實被害後，初呈灰綠色水浸狀斑點，逐漸擴大至半個果實後呈褐色堅硬之波浪紋狀，潮濕環境下亦產生白色黴狀物於果實上，但不軟腐。



番茄晚疫病莖部病徵 (圖/吳雅芳)。

發生生態

晚疫病主要發生於低溫、多濕的環境，降雨加上風力會助長其快速蔓延，當氣候環境適宜發病時，極短時間內可造成番茄全園廢耕。



番茄晚疫病果實病徵 (圖/鄭安秀)。

管理策略

選用健康種子及幼苗。

避免密植，合理化施肥。

於適合發病季節，每隔 7 天施用中性化亞磷酸 1,000 倍稀釋液 1 次，連續 2-3 次，可誘導植株的抗病力。

如在田間發現罹病植株，立刻用塑膠袋將罹病部位包住密封，帶離田間，並立即施藥防治，避免病害蔓延。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



細菌性斑點病

Bacterial spot ; *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye

病徵

病原細菌為害葉片造成葉片乾枯，亦可為害果實、葉柄、莖及花序。罹病初期在葉片引起水浸狀小斑點，隨後逐漸擴大為不規則圓形病斑，顏色由黃綠轉為深褐色，最後變為壞疽，中央呈灰褐色。莖部呈灰到黑色，圓形到長窄形病斑。果實上亦出現水浸狀斑點，初期斑點周圍常有白色暈環，病斑擴大後，暈環消失，病斑轉為黑褐色，呈瘡痂狀，中央凹陷且邊緣稍有隆起。



番茄細菌性斑點葉片病徵 (圖/蔡小涵)。



番茄細菌性斑點病果實病徵 (圖/鄭安秀)。

發生生態

本病害發生適溫為 24-30 °C。病原細菌為害葉片造成葉片乾枯，亦可為害果實、葉柄、莖及花序。連續風雨的天氣，雨水飛濺造成嚴重危害。本病害可由罹病種子傳播，田間餘留的罹病植株或其他中間寄主也可成為下一季之感染源。

管理策略

栽種抗病品種，選用不帶病原菌之健康種子或幼苗種植。

注意田區衛生，隨時清除罹病枝葉與果實，以減少感染源。

採用適當行株距，使通風良好，避免高濕加速病勢擴展。

合理化施肥以強健植株、增加抗病能力。

田區給水避免噴灌，以防止病原細菌藉水傳播。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



銀葉粉蝨 (煙草粉蝨 B 生理小種)

Silverleaf whitefly ; *Bemisia tabaci* Biotype B

危害徵狀

銀葉粉蝨稱白粉蝨或白蚊子，是番茄上最重要之害蟲，也是病毒病之媒介昆蟲。成、若蟲刺吸葉片營養液，導致生長衰弱。銀葉粉蝨在栽培初期之危害以傳播病毒為主，至中後期，若大量發生，則易因分泌蜜露導致煤煙病，嚴重影響果實品質。



銀葉粉蝨聚集於番茄葉片 (圖/黃秀雯)。

發生生態

粉蝨全年發生，繁殖力強，寄主植物廣，常棲息於設施周圍雜草，並隨人員進出或開口、縫隙侵入，入侵後若未能採取有效防治手段，常致使採收期間大量發生。粉蝨成蟲產卵於葉背，孵化後之若蟲有 4 齡，1 齡若蟲有足可爬行，尋找適當部位取食，2 齡以後足退化固著於葉背。



銀葉粉蝨導致果實煤煙病 (圖/張淳淳)。

管理策略

設施栽培時應採用 50 網目之紗網，方能阻隔粉蝨進入設施。

設施栽培時應徹底防堵設施縫隙與開口，避免粉蝨入侵。

設施內須保持通風，避免密植，有利於資材噴灑均勻。

定植前徹底清園，移除設施周圍雜草。

定植後以黃色黏蟲紙監測田間粉蝨密度，單週監測之粉蝨平均數量達 50 隻/黏蟲紙時採取防治措施。

可利用黃色黏蟲紙誘殺，黏蟲紙高度以貼近作物上方為宜。

利用生物防治天敵—菸盲椿象進行防治，使用菸盲椿象之建議措施詳見：整合管理工作計畫>工作計畫>生長期>設施栽培銀葉粉蝨整合管理。

使用植物油或精油類等友善資材防治。

採收期間，定期除去老化下位葉，以減少粉蝨藏匿，並增加通風。

施用核准藥劑或資材時，須確實噴灑至葉背蟲體棲息處。相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



番茄斑潛蠅

Tomato leaf miner ; *Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach)

危害徵狀

俗稱畫圖蟲，主要為害葉片，成蟲穿刺葉片吸吮汁液，造成點狀刻痕，並以產卵管刺破表皮產卵於葉肉組織內，幼蟲孵化後潛食為害，造成彎曲灰白色食痕，嚴重時葉片呈枯黃焦乾，生長受阻。老熟幼蟲鑽出葉片掉落地面，於土中化蛹。



番茄斑潛蠅成蟲 (圖/張淳淳)。

發生生態

少雨乾燥之秋季，以 3-6 及 10-1 月為發生盛期。



番茄斑潛蠅危害徵狀 (圖/張淳淳)。

管理策略

定植前 2 週徹底移除田間所有植株，阻斷害蟲生活史。

種植前園區浸水 1 天，可淹死殘存土中的蛹。

利用黃色黏蟲紙誘殺，黏蟲紙高度以貼近作物上方為宜。

被害部位須摘除燒燬或置於塑膠袋中，勿丟置於園區內。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



番茄銹蟎

Tomato russet mite ; *Aculops lycopersici* (Tryon)

危害徵狀

初期由下位葉開始出現徵狀，單一葉片由基部開始黃化、乾枯，被害葉片變厚及變硬，整葉逐漸枯萎，葉柄及莖部可見灰褐色黴污狀斑，植株漸呈黃化乾枯。番茄銹蟎體小，肉眼不可見，容易被誤認為病害，因此應特別留意田間徵狀，掌握初期的防治時機。



番茄銹蟎 (圖/張淳淳)。

發生生態

番茄銹蟎好發於乾燥少雨季節，主要發生在採收中後期，刺吸番茄葉片、莖部、果柄和果實。



番茄銹蟎危害徵狀 (圖/張淳淳)。

管理策略

移除罹蟎害之下位葉。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



夜蛾類

Cutworms、Armyworms

危害徵狀

夜蛾類的初齡幼蟲群棲於葉背，啃食葉肉而殘留透明之上表皮，3 齡以後逐漸分散，並轉為晝伏夜出，葉片常被啃食缺刻，周圍散布黑色顆粒狀蟲糞。



夜蛾類危害徵狀 (圖/張淳淳)。

發生生態

為害番茄之夜蛾類主要為斜紋夜蛾 (*Spodoptera litura* (Fabricius)) 及甜菜夜蛾 (*S. exigua* (Hubner))。夜蛾類食性廣泛，是各類作物上常見的害蟲。由於設施條件足以隔絕成蟲，一般都是由出入口縫隙或是破洞入侵，露天栽培則為重要害蟲。一旦發現蟲害，就要立即採取防治，避免蔓延為害。日間潛伏於殘葉、土隙間或接近土面之葉下，日落前再爬出為害。老熟幼蟲在土中化蛹。



孵化的斜紋夜蛾卵塊 (圖/張淳淳)。

管理策略

定植前 2 週徹底移除田間所有植株，阻斷害蟲生活史。

種植前園區浸水 1 天，可淹死殘存土中的蛹。

徹底防堵設施縫隙與開口，避免入侵。

一旦發現卵塊或幼蟲，立即移除並進行防治。

友善有機栽培可使用生物農藥如蘇力菌進行防治。

慣行栽培可使用核准藥劑進行防治，並遵守安全採收期。相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害

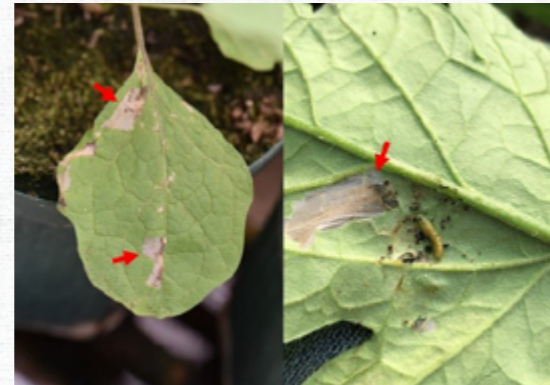


番茄潛旋蛾

Tomato leaf miner、Tomato leaf worm; *Phthorimaea absoluta* Meyrick
(*Tuta absoluta* (Meyrick))

危害徵狀

番茄潛旋蛾可在番茄植株任一生長期之地上部位造成危害。幼蟲孵化後鑽入植物組織取食，在葉片上形成窗格狀潛痕，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，與番茄斑潛蠅的隧道狀食痕不同。當蟲口密度高時，高齡幼蟲會蛀食頂梢、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，有時亦會鑽入取食，果皮受害處顏色異常（例如變得比較淺），並出現明顯蟲孔及大量糞便。



番茄潛旋蛾危害徵狀，食痕呈大面積窗格狀（圖／農業試驗所）。



番茄潛旋蛾危害徵狀，幼蟲由果實萼片附近侵入果實所形成之孔洞（圖／農業試驗所）。

發生生態

雌成蟲產卵於葉背或萼片，卵孵化後，幼蟲鑽入葉片、花萼、果實、莖部取食植物組織，蛀食幼果常使果實變小、畸形，形成的孔洞不僅影響產品外觀，還容易受病原菌寄生，造成果實腐爛；蛀食頂梢常使生長點枯死、葉片簇生；幼蟲亦會在果萼與幼果連接處取食，使幼果大量脫落，嚴重減產。倘若不防治，發生嚴重將造成 80-100% 的產量損失。

管理策略

輪作非寄主作物如水稻、草莓、葫蘆科、菊科或十字花科等。

種苗入田區前加強檢查，確認未潛藏害蟲再移入本田定植。

落實田間衛生管理，拔除受害枝葉，攜出生產場所並將其燒燬或妥善打包覆蓋，避免害蟲擴散。

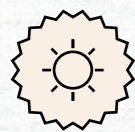
清除生產場所內及周邊雜草。

懸掛性費洛蒙陷阱，加強監測番茄潛旋蛾。

利用黃色黏蟲紙或誘蟲燈誘殺成蟲。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

生理障礙



高溫障礙

Heat stress

危害徵狀

番茄植株發育不良，無法正常結果，或是結果後無法完全轉色、果實品質低下。

發生生態

當夜間溫度高於 21 °C，番茄極有可能出現生理障礙，特別是 8-10 月間，夜溫多在 25 °C、日溫常超過 35 °C 時。



高溫期間易發生臍腐果 (圖/劉依昌)。



高溫期間易發生轉色不良 (圖/劉依昌)。



高溫期間番茄植株葉片捲曲 (圖/劉依昌)。



設施栽培時以環境控制設備搭配滴灌給水，可減少高溫障礙發生 (圖/劉依昌)。



高溫期間新梢萎縮不開展 (圖/劉依昌)。

管理策略

生育不良

選擇適當品種：於高溫期間種植番茄須選擇耐熱佳的品種，如種苗亞蔬 22 號、夏越 3 號等品種。

遮陰：設施栽培時，高溫期間可張掛遮陰網，減少光線照射，進而降低設施內溫度。

通風：設施栽培應改善設施內部通風，可減少內部熱、濕度累積，提高作物蒸散作用之進行，達到改善植物生育的效果。

維持穩定水分：高溫期間植株蒸散作用旺盛，植株容易流失水分，持續、穩定的灌溉方式有助於植株生育。

覆蓋：適當覆蓋方式可以穩定土壤環境，提高根系吸收。

避免高溫期間不當操作，如噴藥、施肥等。

補充微量元素：高溫期間根系吸收不良，容易出現缺鈣 (臍腐)、轉色不良等現象，可於開花期酌量補充鈣、硼等微量元素，避免畸形果實發生。

結果不良

機械振動授粉：透過震動方式，將振動器置於花序輕輕搖動，使花粉散布於柱頭上。在夏季每 1-2 天實施 1 次；春、冬季每 3-4 天實施 1 次，每週至少使用 2-3 次。機械振動授粉時間以上午 9 點至下午 3 點為宜，每花序施作持續 0.5-1 秒，應留意避免造成花朵傷害。

植物生長調節劑：可噴灑 0.15% 番茄生長素溶液 (4-CPA)，於高溫期間稀釋 100 倍，於低溫期稀釋 50 倍。晴天時個別花序噴灑使用，勿重複噴灑，以免產生藥害。

食用番茄 整合管理 工作計畫

食用番茄有害生物防治作業曆



採收期
採收後

育苗與定植前管理
生長期

種植前

食用番茄有害生物防治作業曆

月份	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
生育期	定植前準備		生育初期		開花結果期		結果採收期			
病蟲害	<ul style="list-style-type: none"> 徹底清園 選用健康種苗 種苗入場前徹底防除媒介昆蟲 		<ul style="list-style-type: none"> 移除罹病植株 防治媒介昆蟲 田間操作工具消毒，避免機械傳播 		<ul style="list-style-type: none"> 移除罹病植株 使用拮抗微生物資材，如液化澱粉芽孢桿菌（青枯病、萎凋病） 		<ul style="list-style-type: none"> 防治媒介昆蟲 田間操作工具消毒，避免機械傳播 			
土壤傳播性病害	<ul style="list-style-type: none"> 青枯病 萎凋病 根瘤線蟲 		<ul style="list-style-type: none"> 種植綠肥水稻，水旱輪作，降低連作障礙 使用抗病茄砧嫁接苗 土壤施用蓖麻粕，降低根瘤線蟲密度 土壤施用核准化學農藥（根瘤線蟲） 		<ul style="list-style-type: none"> 移除罹病植株 使用拮抗微生物資材，如液化澱粉芽孢桿菌（青枯病、萎凋病） 		<ul style="list-style-type: none"> 移除罹病植株 			
早疫病	<ul style="list-style-type: none"> 徹底清園 選用健康種苗 採用適當株距，維持田間通風 		<ul style="list-style-type: none"> 注意田區衛生，移除罹病枝葉與果實，減少感染源 田間維持通風、降低濕度 發病時使用核准藥劑進行防治 		<ul style="list-style-type: none"> 注意田區衛生，移除罹病枝葉與果實，減少感染源 田間維持通風、降低濕度 若須採用化學藥劑防治，注意安全採收期 		<ul style="list-style-type: none"> 氣溫降低，進入好發時期前 1 個月時，施用中性化亞磷酸進行預防 發病時移除罹病植株，立即施用核准藥劑避免傳播，注意安全採收期 			
葉黴病										
黑黴病										
炭疽病										
白粉病										
細菌性斑點病	<ul style="list-style-type: none"> 晚疫病 		<ul style="list-style-type: none"> 使用黃色黏蟲紙進行監測 使用菸盲椿象（搭配種植胡麻）進行生物防治 移除罹病植株 使用核准藥劑進行防治 使用植物油、精油類、皂素等友善資材 		<ul style="list-style-type: none"> 採收期間持續監測田間發生 維持田間通風 使用生物防治天敵—菸盲椿象或友善資材進行防治（避免同時使用） 移除老化下位葉 若須採用化學藥劑防治，注意安全採收期 					
銀葉粉蝨	<ul style="list-style-type: none"> 徹底清園 檢視設施，補強開口、縫隙、破洞 採用適當株距，維持田間通風 選用健康種苗，入場前徹底防除害蟲，移除被害植株 		<ul style="list-style-type: none"> 使用黃色黏蟲紙進行誘殺 移除受害部位 使用核准藥劑進行防治 		<ul style="list-style-type: none"> 使用黃色黏蟲紙進行誘殺 移除蟲害部位 若須採用化學藥劑防治，注意安全採收期 					
番茄斑潛蠅	<ul style="list-style-type: none"> 採用適當株距，維持田間通風 		<ul style="list-style-type: none"> 使用黃色黏蟲紙進行誘殺 移除受害部位 使用核准藥劑進行防治 		<ul style="list-style-type: none"> 使用黃色黏蟲紙進行誘殺 移除蟲害部位 若須採用化學藥劑防治，注意安全採收期 					
番茄銹蟎	<ul style="list-style-type: none"> 採用適當株距，維持田間通風 		<ul style="list-style-type: none"> 移除罹病植株之下位葉 採用化學藥劑防治時，注意安全採收期 		<ul style="list-style-type: none"> 移除罹病植株之下位葉 採用化學藥劑防治時，注意安全採收期 					
夜蛾類	<ul style="list-style-type: none"> 徹底清園 檢視設施，補強開口、縫隙、破洞 採用適當株距，維持田間通風 		<ul style="list-style-type: none"> 檢視設施，補強開口、縫隙、破洞 發現幼蟲危害，使用核准藥劑（慣行）或蘇力菌（友善有機）進行防治 		<ul style="list-style-type: none"> 檢視設施，補強開口、縫隙、破洞 發現幼蟲危害，使用蘇力菌進行防治 					
番茄潛旋蛾	<ul style="list-style-type: none"> 徹底清園 檢視設施，補強開口、縫隙、破洞 選用健康種苗，入場前加強檢查，確認未潛藏害蟲再移入定植 		<ul style="list-style-type: none"> 落實田間衛生管理，拔除受害枝葉 清除生產場所內及周邊雜草 懸掛性費洛蒙陷阱，加強監測 		<ul style="list-style-type: none"> 拔除受害枝葉及果實，打包覆蓋並移出生產場所 利用誘蟲燈及黃色黏蟲紙誘殺成蟲 採用化學藥劑防治時，注意安全採收期 					

種植前

土壤與水質保護

- ▶ 種植覆蓋植物或適度覆蓋，可降低雨水淋洗而降低土壤侵蝕，同時改善土壤溫度與濕度。
- ▶ 水質處理：採用清潔之水源並建立最佳灌溉方式。

種植期規劃

- ▶ 番茄性喜冷涼，在日溫條件 26.6-29.4 °C、夜溫 22.2-26.6 °C 時可以得到最高的產量與品質，但番茄忌淹水，因此多於秋天旱作時期 (9-12 月間) 種植。

田區選擇

- ▶ 排水良好不易積水田區，且周遭無污染源；土壤以砂質壤土為宜；盡量避免連作，前作為水稻田最佳，可減少根瘤線蟲及青枯病等土壤傳播性病害的發生。

園區整備

- ▶ 清園：定植前 2 週清除田區殘株與周圍雜草，帶離田區銷毀。
- ▶ 土壤傳播性病害預防：針對青枯病、萎凋病及根瘤線蟲等病害，可於設施內種植綠肥水稻如臺南 17 號，以水旱輪作方式降低連作障礙。針對根瘤線蟲，可採核准之化學藥劑防治或施用蓖麻粕，每分地 200-300 公斤，拌入土壤中，以減少土中線蟲數。



種植前

肥培管理

- ▶ 依據前一期作物生長勢與有害生物發生狀況進行肥培與有害生物防除作業，可營造優質的土壤環境，促進作物生長，同時降低土壤傳播性病害。
- ▶ 土壤檢測：施肥作業前 1 個月採集土壤樣品，進行物理性質、化學性質分析，包括酸鹼值、鹽基及營養成分分析等。
- ▶ 種植前依土壤檢測結果施用基肥，基肥須包括有機質肥料與化學肥料，並與土壤充分混拌。
- ▶ 為改善土壤性質，可選用有機質含量較高之腐熟堆肥，遇作物生長勢不佳時，調整肥料種類及施用量。
- ▶ 種植前適當耕犁。

整地作畦

- ▶ 整地前 7-10 天，田地應充分灌溉以濕潤土壤，整地時宜利用大型曳引機加以深耕。秋作之栽培密度為每公頃 18,000-22,000 株，一般採用畦寬為 180 公分 (畦面含畦溝) 雙行植，株距 50-60 公分。畦面宜鋪設銀黑塑膠布，或覆蓋其他有機資材，減少雜草發生，穩定土壤水分、溫度。

灌溉方式

- ▶ 傳統灌溉方式為溝灌，不需額外設備，但會消耗較大量水分，並且孳生雜草及病蟲害。目前大部分設施內採用滴灌方式給水，甚至搭配養液管控給肥，省水、省肥又省力，且減少土壤傳播性病害傳播及雜草發生。

設施補強

- ▶ 巡視設施結構。利用 50 網目之紗網來隔離銀葉粉蝨，清洗紗網改善通風。出入口設置雙重門或加覆 1 層紗網，確實防堵紗網破損、縫隙。



育苗與定植前管理

- ▶ 番茄設施栽培之幼苗可分為實生苗（自根苗）與嫁接苗。農民主要向專業育苗場訂購，少數農民自行育苗。目前設施小果番茄栽培超過 8 成農民使用嫁接苗。
- ▶ 番茄以 128 格穴盤育苗，每 1 公頃需種子 50-60 公克，即 100-120 盤穴盤苗。嫁接苗若採用 104 格穴盤培育，則 1 公頃需 200 盤。
- ▶ 番茄育苗（自播種到定植）需 25-30 天，氣溫愈低，所需育苗期愈長。嫁接苗育苗期則需 45 天。農民需視定植日期及育苗所需時間提早訂購種苗，以免向隅。

生長期

定植

- ▶ 選用健康種苗，種苗入場前確實隔離媒介昆蟲。幼苗應避免置於高溫強日照下，定植後須立即灌溉，並以核准化學藥劑（慣行栽培）或中性化亞磷酸（友善有機栽培）灌注莖基部，預防幼苗疫病發生。

搭設棚架進行整枝

- ▶ 改善通風、採光，方便田間操作，可提高果實產量、品質，改善植株通風、採光，減少病害發生。

灌溉

- ▶ 定植當天應實施灌溉，使植株根部能充分吸水以利成活，日後陸續依天氣狀況調整灌水的時期與量，在秋冬季氣候乾燥時期，約每 10 天灌溉 1 次。
- ▶ 配合生長期調節灌溉水量，番茄始花期到盛果期，植株生育旺盛需水量大，應避免缺水逆境的發生，否則易流花、流果，或是果粒偏小。採收期要減少灌水的量，以利果實糖度的累積，並避免水分乾濕變化過劇，否則容易發生裂果或其他病害如果實腐爛病的發生。



生長期

肥培管理

- ▶ 番茄每公頃施肥推薦量：氮素 200-250 公斤，磷鉀 150-200 公斤，氧化鉀 120-180 公斤，堆肥：10-20 公噸。最好在種植前先進行土壤分析，再依作物特性增減施肥量。
- ▶ 施肥的時機與施用量：目前農民均採用複合肥料，因此建議可採用含有鎂元素的 43 號複合肥（氮素：磷鉀：氧化鉀：鎂 = 15：15：15：4）。
- ▶ 基肥：每公頃施用 10-20 公噸有機肥，43 號複合肥料 400 公斤。
- ▶ 追肥：配合生長期，分別在始花期（定植後約 25 天）、盛花期（定植後約 50 天）、轉色期（定植後約 75 天）、始收後（定植後約 100 天），採收期間 25 天追肥 1 次，直至採收結束。施肥前先實施溝灌，以利肥料溶解。
- ▶ 施肥應盡量避免超量的氮肥，易造成果實轉色不佳，甚至影響鈣的吸收而出現缺鈣的現象。另外，容易缺硼的田地，於整地前可先均施硼砂，每公頃 10 公斤，以避免缺硼症的發生，但過量施用容易發生硼的毒害現象。

肥料推薦量

肥料別	基肥	追肥				
		始花期	盛花期	轉色期	始收後	採收期
有機質堆肥	10,000	-	-	-	-	-
臺肥 43 號複合肥	400	200	400	400	400	400

單位：公斤 / 公頃

植物生長調節劑處理

- ▶ 小果番茄栽培時夜溫超過 21 °C、日溫 32 °C 以上，著果率將顯著降低，為促進著果，可使用植物生長調節劑處理，促進著果及果實肥大。
- ▶ 在晴天下午 3 點以後，於花序 3-4 朵小花開時以 0.15% 番茄生長素溶液（4-CPA）稀釋 100 倍，使用小型噴霧器噴於花穗上，每花穗只能施用 1 次，否則果實容易變形、新梢枝葉變形，甚至停頓生長。
- ▶ 溫度愈高則稀釋濃度應降低，如 0.15% 番茄生長素溶液於高溫季節稀釋 100 倍，低溫季節稀釋 50 倍。



生長期

病害管理

- ▶ 針對各時節好發之病害進行監測，移除罹病植株。
- ▶ 正確診斷，即時採取防治措施，選用核准藥劑，合理用藥。
- ▶ 保持田間通風，降低濕度。
- ▶ 控制土壤水分，以滴灌取代溝灌，避免土壤傳播性病害隨水傳播。
- ▶ 合理化施肥，促進植株生長勢，增加抗病力。
- ▶ 針對病毒病，加強防治媒介昆蟲，移除罹病植株，並注意工具之消毒，避免機械傳播。

蟲害管理

- ▶ 針對好發蟲害進行監測。
- ▶ 維持田間衛生，清除設施周圍雜草，及時防堵設施破損，避免害蟲入侵。
- ▶ 保持田間通風。
- ▶ 合理化施肥，避免偏施氮肥降低植株抗性。
- ▶ 栽培初期若採行化學防治，選用核准藥劑，合理用藥。並注意藥劑需噴施至害蟲棲息處，如葉背。
- ▶ 若採友善環境植物保護資材，注意田間高溫，並建議事先測試，避免藥害。
- ▶ 針對銀葉粉蝨，可採天敵昆蟲菸盲椿象進行生物防治，相關建議措施詳見：設施栽培銀葉粉蝨整合管理。

設施栽培銀葉粉蝨整合管理

- ▶ 定植：定植前徹底清園，並移除設施周圍雜草。檢視苗株，移除罹病種苗。種苗進場前預先處理，慣行栽培可施用核准藥劑，友善有機栽培可使用植物油混方 200-300 倍稀釋液，浸苗 1 秒鐘。



生長期

- ▶ 病毒監測：定植後 8 週內，徹底移除銷毀田間罹病植株。
- ▶ 粉蝨監測：每週固定巡視田區，進行粉蝨密度監測。每 0.1 公頃平均設置 10 張黃色黏蟲紙 (12×15 平方公分)，作為監測參考。另於粉蝨好發熱點如迎風面、出入口處加強監測。
- ▶ 化學防治：當粉蝨密度升高時 (參考依據：單週監測之粉蝨平均數量達 50 隻/黏蟲紙)，以核准藥劑進行化學防治。
- ▶ 生物防治：菸盲椿象為銀葉粉蝨之天敵，可採預防性釋放，以 1-2 隻/平方公尺之用量，定期補充，至田間族群建立；倘若田間粉蝨族群已大量發生，則採治療性釋放，以 5-10 隻/平方公尺之用量，定期補充，至粉蝨族群下降並能穩定控制。考量防治成本與效益，若欲採用菸盲椿象防治銀葉粉蝨，仍以預防性釋放為佳，並建議提早規劃相關措施。



菸盲椿象成蟲 (圖/張淳淳)。



菸盲椿象若蟲 (圖/張淳淳)。

- ⇒ 種植胡麻：菸盲椿象除為銀葉粉蝨的天敵外，也會取食胡麻，因此可利用此特性，幫助首批釋放天敵存活、立足進而順利繁殖。胡麻可利用灑種方式種植於設施內粉蝨熱點處，每處種植面積約 100×30 平方公分，依田間實際操作情況，每分地可種植 4-10 區。一般約於種植後 2 週、植株高約 15 公分時，即可釋放菸盲椿象。施用量視設施面積與胡麻種植區域，將菸盲椿象均勻釋放於胡麻上。由於並非直接釋放於田間上，建議胡麻可與番茄分區種植，以便初期若有防治需求，也不致影響到天敵族群。

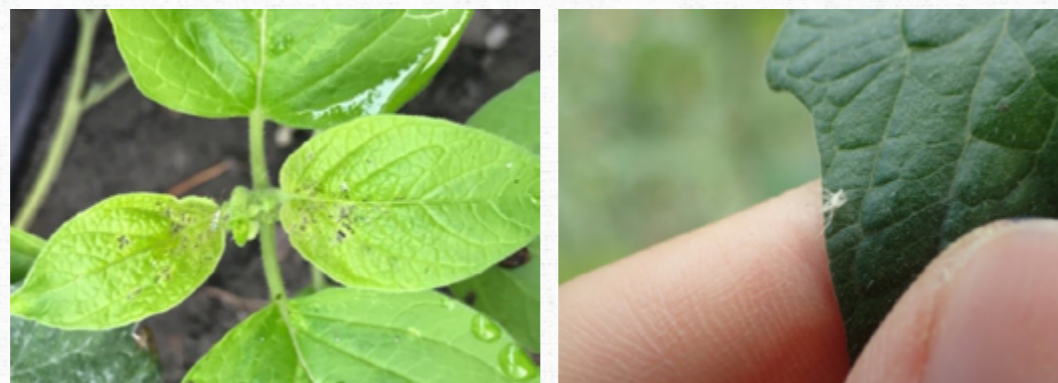


生長期



利用灑種方式種植胡麻 (圖/張淳淳)。 胡麻植株可供天敵棲息繁殖建立族群 (圖/張淳淳)。

- ⇒ 友善有機栽培建議規劃：於番茄定植前即可種植胡麻，番茄定植 2 週後、胡麻約 15 公分高時，即可釋放菸盲椿象於胡麻上。
- ⇒ 慣行栽培建議規劃：菸盲椿象於番茄開花後開始釋放，可設定於停藥前 1 週開始種植胡麻，停藥後 7-10 天、胡麻約 15 公分高時，釋放菸盲椿象於胡麻上。
- ⇒ 菸盲椿象族群觀察與補充：釋放後定期觀察菸盲椿象於胡麻上之存活狀況，可由蟲體活動、葉片破損之取食痕跡等確定。若首次釋放時間較早、溫度較高，菸盲椿象存活可能會受到影響。釋放 2 週後若族群續存狀況變差，應及時補充。菸盲椿象族群於釋放後 1-1.5 個月，即陸續轉移至番茄植株並取食粉蝨。此時可由蟲體、蟲蛻觀察菸盲椿象的發生情形。若菸盲椿象順利轉移，胡麻即可移除。



菸盲椿象取食胡麻造成心葉破損，可判斷其存活狀況 (圖/張淳淳)。 觀察番茄上是否出現菸盲椿象的蛻，確認其順利轉移 (圖/張淳淳)。

生長期

- ⇒ 菸盲椿象族群管理：菸盲椿象轉移至番茄後，仍需持續觀察，同時持續於粉蝨熱點監測。菸盲椿象若發揮效果，在防治良好的情況下，粉蝨不易大量發生。但若觀察到田間菸盲椿象族群衰退、或粉蝨密度攀升時，則需適時補充。此外，由於菸盲椿象也會取食番茄，若族群數量過多，則會對於番茄造成如環狀壞疽、斑點果等危害狀，尤其在採收末期較易發生。建議可觀察田間數量，如發現約 15 公分枝條上有 5 隻以上菸盲椿象時，可視情況施用脂肪酸鹽類或柑桔精油等資材，適時控制菸盲椿象族群。



左：菸盲椿象於番茄枝條上密度過高。中：菸盲椿象取食番茄造成環狀壞疽。右：菸盲椿象造成斑點果 (圖/張淳淳)。

- ⇒ 其他注意事項：菸盲椿象釋放初期若田間尚未停藥，避免藥劑直接噴灑至胡麻。菸盲椿象轉移期間，若族群尚未穩定發生於番茄時，儘量避免施用粉蝨防治資材如植物油、精油類等，減低對於天敵族群之干擾。
- ⇒ 化學防治配合：化學防治應與天敵釋放有所區隔，也需注意施用後對天敵的影響。廣效性殺蟲劑如胺基甲酸鹽類 (作用機制 1A)、有機磷類 (1B)、除蟲菊類 (3A) 及類尼古丁類 (4A) 對於菸盲椿象多具有高毒性，且殘留影響較長，需謹慎使用。此外，若因環境氣候或其他特殊狀況致使粉蝨密度爆升、需即時以農藥壓制時，可施用核准之選擇性藥劑 (如氟尼胺、賜滅芬、賜派滅、百利普芬等)，對於菸盲椿象族群影響較低。若至後期需進行番茄斑潛蠅防治，則以賽滅淨之影響較阿巴汀為低。



採收期

- ▶ 加強肥培管理，增加植株生長勢，並累積足夠養分提供果實發育。果實著色至果實成熟，隨時試吃番茄品質並觀察植株生長勢，調整施肥模式、水分管理及採摘技術，以促進番茄果品品質。
- ▶ 加強環境管控，維持適當之溫濕度，促進作物生長。

病蟲害管理

- ▶ 加強環境管控，維持適當之溫濕度，避免晚疫病、葉黴病、黑黴病之發生。
- ▶ 針對晚疫病等，可於好發季節來臨前預先以中性化亞磷酸處理，以增強植株抗病性。
- ▶ 注意田間衛生，清除罹病植株。注意確實防堵設施縫隙、破洞，避免夜蛾類害蟲入侵。
- ▶ 採收期間易發生銹蟎危害，加強監測，即時防治。
- ▶ 防治資材盡量以生物防治、物理防治為主。
- ▶ 噴施資材優先選擇非化學農藥資材、免登記植物保護資材及微生物製劑，無農藥殘留問題，仍須遵守核准之使用方法。
- ▶ 減少使用化學農藥，必要時選用低殘留的核准藥劑，且遵守安全採收期，以防殘留量超過安全容許量。
- ▶ 若採用天敵昆蟲菸盲椿象進行銀葉粉蝨生物防治，須注意天敵族群密度變化，避免過度干擾，但於族群量大時則須即時管控。相關建議措施詳見：生長期>設施栽培銀葉粉蝨整合管理。

採收期

- ▶ 清園：採收結束後，清除殘株、周邊雜草。拆卸棚架、覆蓋塑膠布後翻耕，進行輪作非茄科作物或是休耕。
- ▶ 廢棄物處理：天然廢棄物可透過廢棄物清理機構清運，或是集中堆放、掩埋；塑膠廢棄物則運送認證資源回收廠處理。



食用番茄

IPM 檢核表



預防

管理要點	使用健康種苗 種苗苗齡適當，枝葉無病蟲害發生；嫁接苗需確認植株嫁接癒合良好。	使用抗病品種 嫁接苗使用抗番茄青枯病、番茄萎凋病、番茄病毒病或線蟲等抗性茄砧品種。	栽培環境管理 維持栽培場域之通風與排水良好。設施最好具備雙重門或網，出入需良好管理，確實防堵縫隙、開口及破洞。
	去年度實施狀況		
	今年度實施狀況		

管理要點	土壤處理 在容易可能發生土壤傳播性病害的栽培場域，種植前進行土壤處理。依據土壤檢測報告，調整土壤化學性。	田間衛生 清除田區殘株與周圍雜草，帶離田區銷毀。
	去年度實施狀況	
	今年度實施狀況	

監測

管理要點	確認病蟲害發生徵兆及相關氣象資訊 依據栽培區所在之農試所或改良場等發布之病蟲害預警情報，確認可能發生之病蟲害。	調查田間病蟲害發生情形 設置黏蟲紙監測蟲害發生，或記錄病蟲害被害葉片之危害度，做為防治時間點的判斷依據。	確認田間病蟲害發生情形 巡視設施周圍，依據前一期作物或鄰近作物，以及設施周邊的病蟲害發生狀況，確認病蟲害發生狀況，並依據氣象預報等資訊，判斷是否進行防治。
	去年度實施狀況		
	今年度實施狀況		

防治

管理要點	<h3>耕作防治</h3> <p>輪作、避免密植，落實整枝管理等。</p>	<h3>生物防治</h3> <p>利用液化澱粉芽孢桿菌、蘇力菌等微生物製劑及天敵昆蟲（菸盲椿象）防治對應之病蟲害。</p>
	<p>去年度實施狀況</p>	
	<p>今年度實施狀況</p>	
管理要點	<h3>物理防治</h3> <p>為防止外部害蟲入侵，於設施出入口、天窗及側窗等處架設 0.3 毫米網目（50 目）之防蟲網等設備。</p>	<h3>化學防治</h3> <p>選擇核准藥劑，合理用藥。採收期若需進行化學防治，選擇低殘留藥劑，並確實遵守安全採收期。採行生物防治時，選擇對天敵影響較少的選擇性殺蟲劑。勿重複使用相同作用機制的藥劑，適當輪用藥劑，避免產生抗藥性。</p>
	<p>去年度實施狀況</p>	
	<p>今年度實施狀況</p>	

其他

管理要點	<h3>農作物生產履歷紀錄</h3> <p>病蟲害及雜草發生情形、農藥使用名稱、使用量及使用方式等栽培管理，需詳實記錄。</p>	<h3>參加田間講習等訓練</h3> <p>參加所在地區農業試驗改良場所舉辦之 IPM 講習等。</p>
	<p>去年度實施狀況</p>	
	<p>今年度實施狀況</p>	

備註

1 本項作物之化學防治用藥規範（使用資材、稀釋倍數、安全採收天數及注意事項等），請參照主管機關之公告或參閱：

▶ [農藥資訊服務網](#)



▶ [植物保護資訊系統](#)查詢作物病蟲害種類。

2 每次施藥時，請勿同時混用多種藥劑，避免藥害及農藥殘留發生。