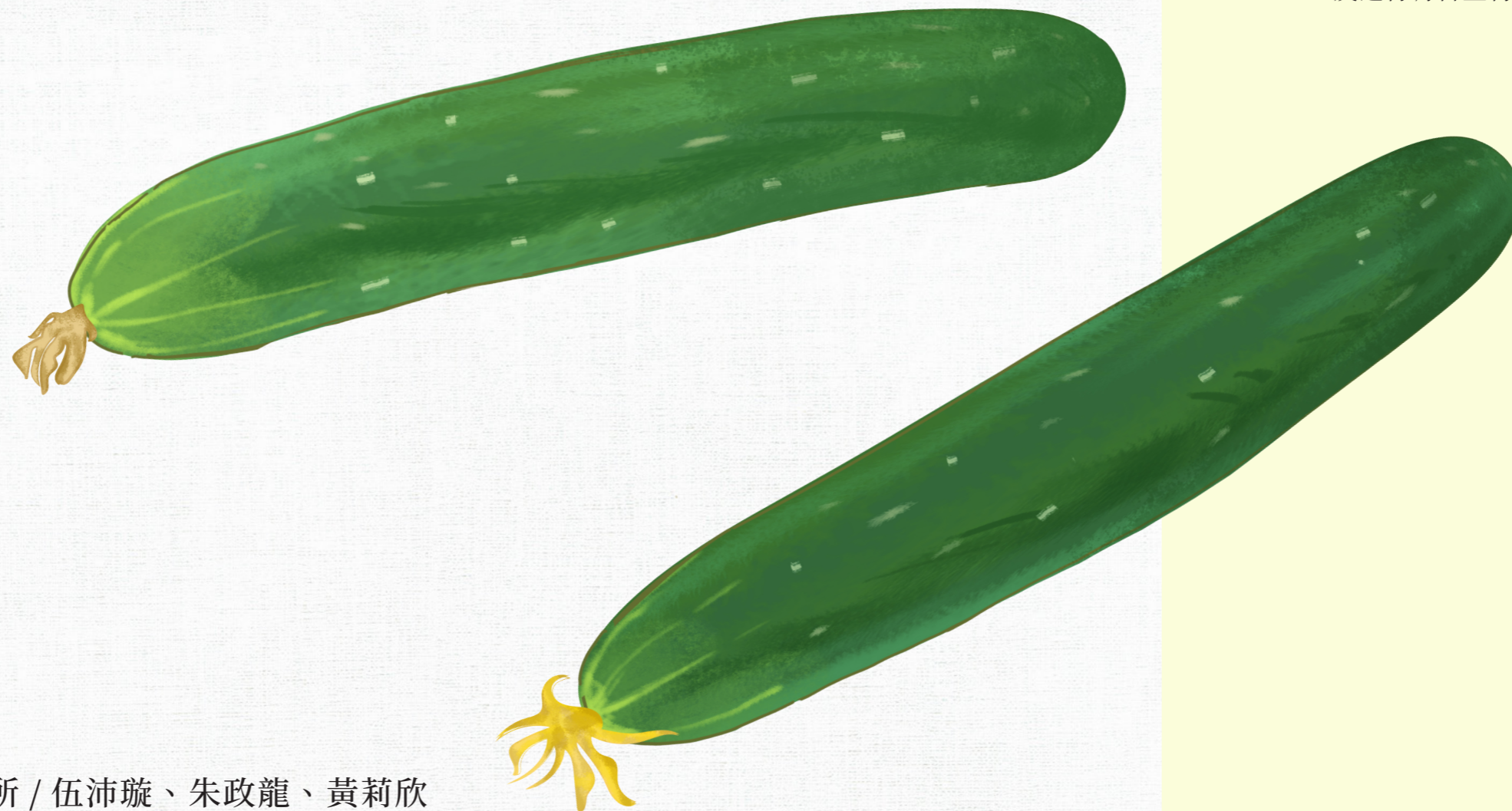


花胡瓜

之作物有害生物整合管理 (IPM) 操作指引



農業藥物試驗所 / 伍沛璇、朱政龍、黃莉欣
112 年 8 月編撰

主要有害生物與防治方法

花胡瓜又稱為小胡瓜或小黃瓜，為國人日常食用的果菜類蔬菜，由於是連續性採收的作物，如在採收期間使用農藥防治病蟲害，常導致所生產之花胡瓜發生農藥殘留問題。栽培可分為露天栽培、網室栽培及設施栽培等不同栽培環境，其病蟲害的發生與環境有很大的關聯，關鍵病蟲害包含白粉病、露菌病、萎凋病、根瘤線蟲、瓜實蠅、銀葉粉蝨、蚜蟲類、薊馬類、鱗翅目害蟲等。為達到化學農藥減量的目標，建立花胡瓜有害生物整合管理，供農友進行有害生物管理之參考依據。

病害



白粉病

Powdery mildew ; *Podosphaera fusca* (Fr.) U.Braun & Shishkoff
(*Sphaerotheca fusca* (Fr.) S.Blumer)

病徵

本病害由下位葉開始發生，最初可在葉面產生白粉狀斑點，之後病斑會擴大且白粉將佈滿葉片，病斑可延伸至葉柄及莖部，後期白粉將變為灰色，可影響植株光合作用，使葉片枯黃，嚴重可影響花胡瓜品質、減少產量，甚至縮短產期。

發生生態

本病害於露天栽培環境下以秋作發生較為嚴重，設施栽培則全年可發生。夜間之高濕度環境最適合本病害發生，尤以通風不良之設施環境較為嚴重，本病害主要以風傳播為主，不經雨水傳播，寄主範圍廣泛。



白粉病病徵，發生初期葉面上覆蓋白色粉狀孢子。

管理策略

選植健康種子或種苗。

設施花胡瓜之抗感性反應：以果實表面光滑無刺之品種較抗病。

合理化施肥，促使植株具有良好生長勢。

田間衛生管理，病害發生初期將罹病葉片摘除並帶離田區，燒燬或掩埋土壤中，以減少田間感染源。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：保持園區通風，修剪植株枝條，避免枝條過密導致通風不良。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- ▶ 當葉片出現危害狀，且危害面積 $\leq 5\%$ / 葉時，選用免登記植物保護資材，如植物油等，於發病初期施用可有效防止本病害蔓延。
- ▶ 當危害面積 $> 5\%$ / 葉時，可施用核准藥劑。藥劑應均勻噴施整株、葉面與葉背。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



露菌病

Downy mildew ; *Pseudoperonospora cubensis*
(Berk. & M.A.Curtis) Rostovzev

病徵

主要發生在葉片，由老葉開始向上蔓延至全株。危害初期病徵為淡黃色褪綠斑，病斑受葉脈侷限呈角斑狀。危害後期葉背常可見灰色黴狀物，為本病害之菌絲與孢囊，葉斑漸轉棕色以致壞疽，病斑互相癒合後葉片乾枯，影響植株生長勢及果實發育。

發生生態

本病害可透過種子傳播，亦可於被害植株殘體形成孢子並殘存於土壤中。潮濕季節本病害發生特別嚴重，本病害之孢子囊易脫落，可透過空氣傳播，在相對濕度高之環境可快速侵染。



露菌病病徵，葉片出現淡黃色褪綠病斑，病斑受葉脈侷限呈角斑狀。

管理策略

選植健康種子或種苗。

合理化施肥，促使植株具有良好生長勢。

田間衛生管理，病害發生初期將罹病葉片摘除並帶離田區，燒燬或掩埋土壤中，以減少田間感染源。採收後加強清園。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：保持園區通風，修剪植株枝條，避免枝條過密導致通風不良。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- ▶ 當葉片出現危害狀，且危害面積 $\leq 5\%$ / 葉時，選用免登記植物保護資材，如中性化亞磷酸等，於發病初期施用可有效防治本病害。
- ▶ 當危害面積 $> 5\%$ / 葉時，可施用核准藥劑。生物農藥（如枯草桿菌）等可有效防治本病害。藥劑應均勻噴施整株、葉面與葉背。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



萎凋病

Fusarium wilt of cucumber ; *Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum*

病徵

罹病植株由下位葉向上黃化，發病後期植株全株萎凋死亡，剖開莖部切面，可見植株維管束明顯褐化。



萎凋病病徵，植株呈萎凋狀，下位葉開始黃化，甚至影響結果率。

發生生態

本病害病原菌以厚膜孢子殘存於土壤及植株殘體，可作為田間感染源。本病害於春作發生較多，酸性之砂質土壤易發生，土壤乾濕度變化較大時發生則最為嚴重。

管理策略

輪作：輪作不同科之作物，使土壤中之病原無寄主可感染。

淹水：土壤浸水之缺氧環境，病原菌族群密度將快速下降，連續淹水 1 個月可有效防治本病害再發生。

高溫消毒：應用蒸氣機產生之高壓蒸氣導入，覆蓋耐熱橡皮布，進行栽培介質消毒，溫度達 60-80 °C，並維持 20-30 分鐘，可同時殺死介質內多種土壤傳播性病原菌。

田間衛生管理，病害發生初期將罹病植株移除並帶離田區，燒燬或掩埋土壤中，以減少田間感染源。採收後加強清園。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查整株。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 可於苗期種植前（尚無出現危害狀），選用免登記植物保護資材，如中性化亞磷酸，以增加植株抗病能力，以減少本病害之發生。
- ▶ 當植株出現危害狀後，可施用核准藥劑。可選用生物農藥，如液化澱粉芽孢桿菌。相關藥劑可參考農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



根瘤線蟲

Root-knot nematode ; *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White) Chitwood

病徵

危害初期根部組織形成圓形至橢圓形的小瘤，之後根瘤漸漸相連成不規則大塊瘤狀物。罹病植株之養分和水分吸收功能受影響。地上部葉片呈淡綠色如微量元素缺乏徵狀，植株生長勢衰弱，葉片漸變小、植株矮化甚至停頓生長、開花後不易結果或果實品質差，產量減少。田間線蟲密度高時，幼苗被感染則植株生長完全停止。



根瘤線蟲病徵，根系出現不正常根瘤，根瘤內可見根瘤母蟲。

發生生態

本病害寄主作物廣泛，包括蔬菜、果樹、農藝作物及雜草等。旱地砂質土壤發生較為嚴重。可藉水流、土壤、介質或種苗等方式傳播。由於根瘤線蟲在根部造成許多傷口，更容易造成其他土壤傳播性病害引起之複合感染，加重病情，終使植株枯死。連作時，田間增殖的線蟲族群即可蔓延造成全園感染。

管理策略

嚴重發生的田區，避免連作，可以水田輪作，降低病害發生。

保持田區土壤排水良好，並避免於已發病的農田種植或連作。

以塑膠布覆蓋地面，利用太陽能提高土壤溫度實施土壤消毒，亦可同時防治多種土壤傳播性病害。

可栽種天人菊、萬壽菊或孔雀草等綠肥作物，翻犁後混入土壤，以降低土壤中根瘤線蟲卵的孵化率並殺死 2 齡幼蟲。

採收後於土壤中施用含幾丁質或蓖麻粕之有機添加物。

田間衛生管理，將罹病植株拔除並帶離田區，燒燬或掩埋土壤中，可減少田間感染源。採收後加強清園。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查整株。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

▶ 當植株出現危害狀後，可施用核准藥劑。相關藥劑可參考農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



病毒病

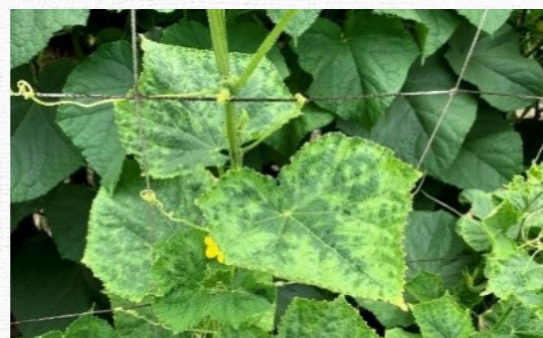
Virus disease

病徵

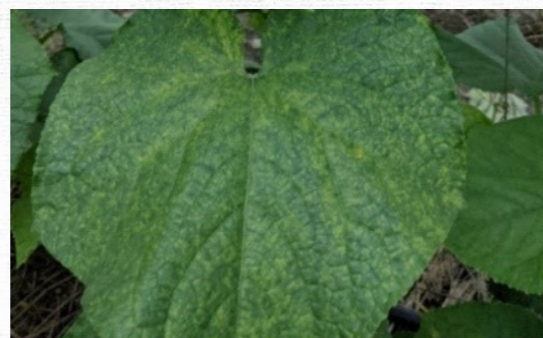
瓜類植株上病毒為單獨或複合感染，可造成植株葉片黃化、嵌紋、皺縮、變形、矮化、壞疽，罹病果實變小、表面凹凸不平、色澤不均、發育不良，嚴重影響果實品質，造成農民經濟損失有時甚至高達 100%。

發生生態

依據鄧汀欽 (2011) 指出臺灣感染瓜類病毒有紀錄者有 16 種，這些病毒種類經常會複合性感染，沒有經過檢測無法確知感染病毒種類。依據藥毒所調查，花胡瓜園區常見病毒病害依據媒介昆蟲可分為：(1) 蚜蟲傳播：胡瓜嵌紋病毒 (*Cucumber mosaic virus*, CMV)、木瓜輪點病毒—西瓜型 (*Papaya ringspot virus* Type W, PRSV-W)、矮南瓜黃化嵌紋病毒 (*Zucchini yellow mosaic virus*, ZYMV)。(2) 薊馬傳播：甜瓜黃斑病毒 (*Melon yellow spot virus*, MYSV)。(3) 粉蝨傳播：南瓜捲葉菲律賓病毒 (*Squash leaf curl Philippines virus*, SqLCPhV)、瓜類褪綠黃化病毒 (*Cucurbit chlorotic yellows virus*, CCYV)。其中 CMV、PRSV-W、ZYMV 及 MYSV 亦可經由罹病植株汁液感染瓜類植株。植物病毒除了藉由媒介昆蟲之取食行為傳播至健康植株上外，部分病毒種類可透過摘心整蔓操作時以工具或手機械式傳播。因此，降低媒介昆蟲的密度及田區病毒病害發生率，可減輕病毒的傳播速度。高溫乾燥季節容易造成蟲媒密度高，使得病毒病快速蔓延。



蚜蟲傳播的病毒複合感染之病徵。



瓜類褪綠黃化病毒 (CCYV) 病徵。



病毒病徵，果實呈彎曲畸形。



甜瓜黃斑病毒 (MYSV) 病徵，葉片呈黃化、壞疽、嵌紋。

管理策略

選植健康種苗，加強幼苗期蟲害管理。

修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

田間衛生管理，將罹病植株拔除並帶離田區，燒燬或掩埋土壤中，可減少田間感染源。採收後加強清園避免其再次感染。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查整株。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理，懸掛黃色、藍色黏蟲紙，降低蟲媒密度，必要時配合核准藥劑進行防治。蟲媒防治之詳細內容請參考「蟲害 > 銀葉粉蝨 / 蚜蟲類 / 薊馬類」。
- ▶ 若於苗期發現植株出現危害狀，建議先拔除，並留意蚜蟲、粉蝨、薊馬密度的變化，適時採取防治措施，減緩病毒的蔓延。若至開花結果期，可考慮斷根，讓罹病植株萎凋，降低感染源，但不拔除，以免影響附近健康植株。

蟲害



瓜實蠅

Melon fly ; *Zeugodacus cucurbitae* (Coquillett)

危害徵狀

雌蟲以產卵管刺入瓜果的表皮，將卵產於表皮下層的組織中，卵孵化後之幼蟲於果實內取食，造成果實腐爛、彎曲變形、失去商品價值，嚴重者亦會有落果的情形。

發生生態

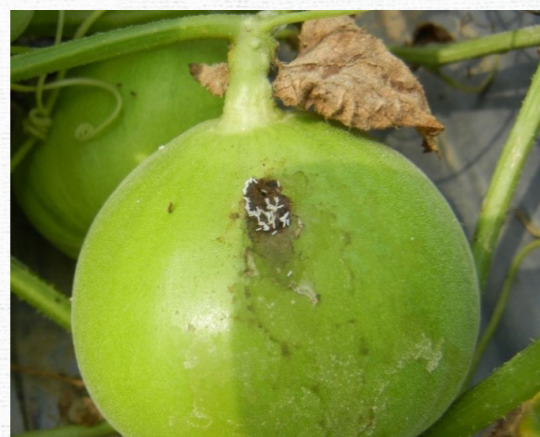
全年發生，瓜實蠅的生活史在幼蟲的階段均離不開果實，產在果實內的卵孵化後，幼蟲取食果實內組織來完成生長發育，使果實無法收成而造成經濟上的損失。於室內 28°C 定溫，以絲瓜進行飼育，卵期為 0.8 天，亦即不到 1 天的時間即孵化，幼蟲期 11.9 天，蛹期 7.8 天，而雄成蟲的壽命可達 112.7 天，雌蟲則有 90.2 天，平均存活超過 3 個月以上。雌蟲終生的產卵量可達 910.9 粒卵，產卵量高。



瓜實蠅危害徵狀，在苦瓜果表留下產卵孔。



瓜實蠅成蟲。



瓜實蠅危害徵狀，於香瓜果實造成傷口，並產卵於上。

管理策略

清除瓜園中掉落或被害之花胡瓜，移出園區並燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

監測並記錄受害情況：誘引器內害蟲數量。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：於田區懸掛黃色黏蟲紙，以降低田區族群數量。於幼果期進行套袋，以避免雌蟲產卵於果實。
- ▶ 輕微發生或初期發生（誘引器內瓜實蠅數量達 1-10 隻）：於園區四周懸掛蛋白質水解物（如酵母錠），1 粒約以 150 毫升之水溶解後，放入寶特瓶內，於寶特瓶中段挖 3-4 個小洞（足以讓瓜實蠅進入），內容物若因揮發變少或蟲體太多時，以網袋將蟲體過濾後，原液體倒回寶特瓶內，再補充酵母錠溶液於寶特瓶內，可誘引雌、雄成蟲。亦可於園區四周設置克蠅香誘引劑或黏劑，誘引雄成蟲，降低雌成蟲交尾機會，以減少田間族群數量。
- ▶ 嚴重發生（誘引器內瓜實蠅數量 > 11 隻）：懸掛蛋白質水解物，達到誘殺的效果，並於園區內輔以懸掛 10-20 個瓜實蠅誘殺器／公頃。視發生情況施用核准藥劑，相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，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* (Gennadius) Biotype B

危害徵狀

成蟲族群密度高會誘發煤煙病，造成葉片黃化。粉蝨成蟲為病毒之媒介昆蟲，於生育期罹病之植株，其新葉葉緣會捲曲，伸展不良，葉片黃化且呈嵌紋狀，整體植株生長不良、矮化，結果初期罹病，影響果實之生長及品質（造成彎曲）。



粉蝨群聚於葉背。

發生生態

多發生於溫暖乾燥時期，雨季則密度較低，秋末至春天為好發期。成蟲期壽命可達 1-2 月，完成 1 世代僅需 19-27 天。雌蟲一生產卵可達 200-300 粒。成蟲多群棲於新葉的葉背，不擅於長距離飛行。



銀葉粉蝨成蟲。



銀葉粉蝨傳播 CCYV 病毒之病徵，植株葉片黃化呈嵌紋狀。

管理策略

天敵可以選擇釋放蚜小蜂科之寄生蜂，捕食性天敵如菸盲椿象，菸盲椿象屬雜食性，當粉蝨若蟲密度低時，也會取食植株嫩梢，造成作物損失，故使用時要留意粉蝨密度及菸盲椿象對作物造成的危害。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：清除田間雜草殘株，整枝疏葉，移出園區並燒燬或掩埋土壤中，以減少粉蝨棲息場所。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。懸掛黃色黏蟲紙，以降低田區族群數量。
- ▶ 輕微發生或初期發生（成蟲數達 1-5 隻／葉）：施用苦楝油、皂素、脂肪酸鹽類或無患子等免登記植物保護資材，噴藥應噴及葉背蟲體才能發揮效果。
- ▶ 嚴重發生（成蟲數 > 6 隻／葉）：在監測調查時如有發現若蟲或成蟲，及時導入化學防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



瓜螟

Cotton caterpillar ; *Diaphania indica* (Saunders)

危害徵狀

作物上出現食痕，留有上表皮白色薄膜，或葉片形成捲葉狀，發生嚴重時葉片局部僅剩葉脈。



瓜螟老齡幼蟲會吐絲捲葉。

發生生態

初齡幼蟲喜群集於葉背為害，啃食葉肉，僅留上表皮之白色薄膜，老齡幼蟲會吐絲捲葉，密度高時也會由地面處啃食幼果或蛀入果實內為害。瓜螟成蟲性活潑，靜止時將尾端上舉，此特性在田間極易分辨鑑識，老熟幼蟲常於捲葉、落葉、畦面或正常老葉上化蛹。



瓜螟雄成蟲。

管理策略

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：懸掛黃色黏蟲紙，以降低田區族群數量。
- ▶ 輕微發生或初期發生（葉片出現危害狀，且危害面積 ≤ 5% / 葉）：噴施生物農藥如蘇力菌，以降低害蟲密度。
- ▶ 嚴重發生（危害面積 > 5% / 葉）：在監測調查時如有發現初齡幼蟲或卵塊，及時導入化學防治，可與其他鱗翅目害蟲共同防治。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



二點葉蟎

Two spotted spider mite ; *Tetranychus urticae* Koch

危害徵狀

葉面出現白色斑點，葉背斑駁，嚴重時葉面斑駁黃化、葉背黃褐色而污穢，蟎體密度高時會出現網狀結構。



二點葉蟎危害徵狀，葉片出現白色斑點、黃化，於葉背容易發現害蟎與蟲卵，密度高時出現網狀結構。

發生生態

適溫環境下生育力較高，高溫下發育快，故高溫低濕為發生有利條件。常棲息於葉背，中老葉密度較高，為害時葉背黃褐色，葉片正面則呈現白色斑點，易使植株提早衰老、落葉、使花胡瓜發育不良。



二點葉蟎。

管理策略

施放捕食性天敵，例如基徵草蛉與捕植蟎。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：清除田間雜草殘株，整枝疏葉，移出園區並燒燬或掩埋土壤中，以減少葉蟎棲息場所。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- ▶ 輕微發生或初期發生（葉片出現危害狀，且危害面積 ≤ 5% / 葉）：施用柑桔精油、苦楝油等免登記植物保護資材。
- ▶ 嚴重發生（危害面積 > 5% / 葉）：施用核准藥劑。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



側多食細蟎

Broad mite ; *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)

危害徵狀

輕度發生時新梢嫩葉稍呈皺狀，稍微伸展不開，嚴重時心葉皺縮黃化、厚化或革質，影響植株發育，以顯微鏡能於葉背觀察到卵與蟲體聚集。

發生生態

側多食細蟎周年均能發生，一般卵均產葉表或果表之微小凹陷處，黏附力強，蟎體多集中在陰暗及潮濕處。偏愛棲息在新梢嫩葉上取食為害，造成葉片皺縮，嚴重時葉片無法伸展，形成厚化樣態，影響植株的生長。



側多食細蟎危害徵狀，葉片背面呈銀白色反光。



側多食細蟎。

管理策略

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：清除田間雜草殘株，整枝疏葉，移出園區並燒燬或掩埋土壤中，以減少細蟎棲息場所。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- ▶ 輕微發生或初期發生（葉片出現危害狀，且危害面積 ≤ 5% / 葉）：施用柑桔精油等免登記植物保護資材。
- ▶ 嚴重發生（葉片危害面積 > 5% / 葉）：在監測調查時如有發現葉部病徵，及時導入化學防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



斑潛蠅類

Leaf miners

危害徵狀

葉片上出現幼蟲食痕隧道，葉片發育受影響，嚴重時全園葉片呈現枯黃焦乾。



斑潛蠅類危害徵狀，葉片上出現幼蟲食痕隧道。

發生生態

為害花胡瓜之斑潛蠅類主要為番茄斑潛蠅 (Tomato leaf miner ; *Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach)) 及 蔬菜斑潛蠅 (Vegetable leaf miner ; *L. sativae* Blanchard)。成蟲在葉片上產卵，幼蟲孵化後潛入葉肉組織為害，嚴重為害時葉片乾枯，生長受阻。生育後期或結果期則以老葉發生較嚴重，嚴重時全園葉片呈現枯黃焦乾。

管理策略

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：整枝疏葉與落實清園，保持田間通風良好，清除之組織應移出園區並燒燬或掩埋土壤中，修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。懸掛黃色黏蟲紙。
- ▶ 輕微發生或初期發生（食痕隧道數達 1-5 條 / 葉）：清除受害葉片與田間雜草。
- ▶ 嚴重發生（食痕隧道數 > 5 條 / 葉）：在監測調查時如有發現葉部病徵，及時導入化學防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



薊馬類

Thrips

危害徵狀

花苞或葉脈下方有斑駁之白色取食痕，嚴重時嫩葉、花器皺縮甚至畸形、造成落葉或落花，可直接在葉片或花器上看到害蟲。

發生生態

為害花胡瓜之薊馬主要為南黃薊馬 (Melon thrips; *Thrips palmi* Karny) 及臺灣花薊馬 (Eastern flower thrips; *Frankliniella intonsa* (Trybom))。南黃薊馬年發生 10-20 世代。20-25 °C 為其發育適溫，在 25 °C 情況下，約 15 天即可完成 1 個世代。臺灣花薊馬喜棲息在花部，成蟲與幼蟲聚集在花瓣、花梗等場所，除刺吸花梗上的汁液外，也會取食花粉，影響花器的發育與結果率。後花期臺灣花薊馬密度則明顯下降，顯示臺灣花薊馬主要發生時期在開花期，尤其是花穗盛開時期。



臺灣花薊馬。



南黃薊馬。



薊馬於花器取食為害。



薊馬危害徵狀。

管理策略

施放捕食性天敵，例如小黑花椿象與基徵草蛉。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：清除田間雜草殘株，整枝疏葉，移出園區並燒燬或掩埋土壤中，以減少薊馬棲息場所。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。設置藍色及黃色黏蟲紙誘殺成蟲，降低田間族群密度。
- ▶ 輕微發生或初期發生（葉片出現危害狀，且危害面積 ≤ 5% / 葉，或蟲數達 1-5 隻 / 葉）：使用免登記植物保護資材，如苦楝油。
- ▶ 嚴重發生（危害面積 > 5% / 葉，或蟲數 > 5 隻 / 葉）：依花胡瓜生長期選擇適當安全採收期的核准藥劑進行防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



蚜蟲類

Aphids

危害徵狀

蟲體群聚於老葉或新梢、嫩芽上吸取汁液，造成被害葉片黃化或捲縮，蟲體分泌蜜露誘發煤煙病，嚴重時則萎凋造成植株生長不良。

發生生態

為害花胡瓜之蚜蟲主要為棉蚜 (Cotton aphid; *Aphis gossypii* Glover) 及桃蚜 (Green peach aphid; *Myzus persicae* (Sulzer))。棉蚜 1 年發生數十個世代。乾燥的氣候最適合蚜蟲生長繁殖，在冬季完成 1 世代約需 10-14 天，夏季不超過 7 天即能完成 1 世代。蚜蟲為傳播花胡瓜病毒的媒介昆蟲之一。



蚜蟲群聚於老葉或新梢、嫩芽上吸取汁液，造成被害葉捲縮，並誘發煤煙病。



蚜蟲群聚於老葉或新梢、嫩芽上吸取汁液

管理策略

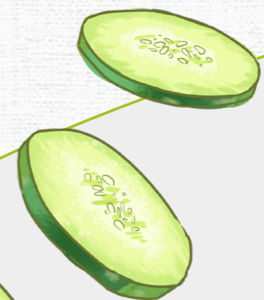
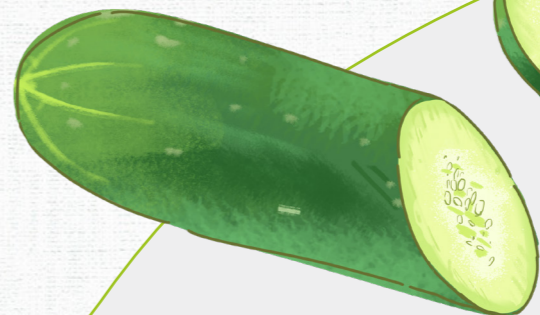
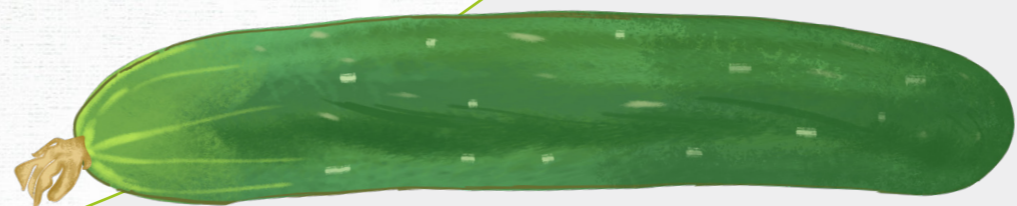
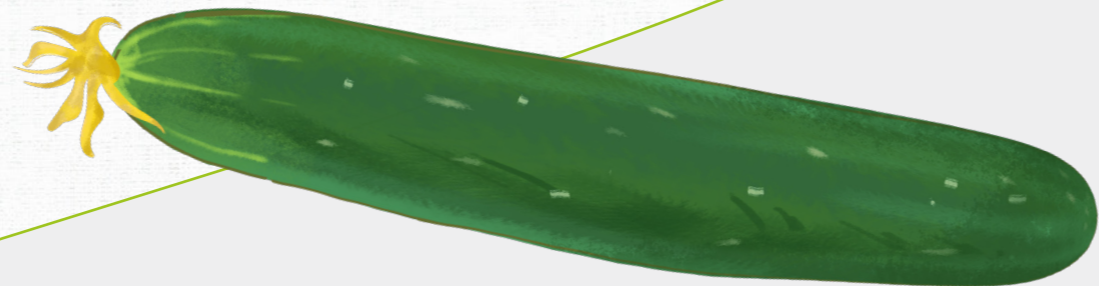
施放捕食性天敵，例如草蛉與瓢蟲。

監測並記錄受害情況：田區隨機 10 株，每 1 株調查 3 片葉。詳細內容請參考附錄「花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」。

- ▶ 預防性管理：清除田間雜草殘株，整枝疏葉，移出園區並燒燬或掩埋土壤中，以減少蚜蟲棲息場所。修剪工具於每株修剪前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。設置黃色黏蟲紙誘引有翅型成蟲，降低田間族群密度。
- ▶ 輕微發生或初期發生（蟲數達 1-5 隻／葉）：建議使用皂素、脂肪酸鹽類、植物油等免登記植物保護資材。
- ▶ 嚴重發生（蟲數 > 6 隻／葉）：在監測調查時如有發現葉部病徵，及時導入化學防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

花胡瓜 整合管理 工作計畫

花胡瓜有害生物防治作業曆



種植前
種子與種苗選擇與培育
種植時期

苗期管理
生長期

採收期
採收後

花胡瓜有害生物防治作業曆

生育期	定植前 1-3 天	生育日數																	
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120					
		苗期		苗期—生育期				開花結果期				採收期							
肥培管理	基肥	視植株生長勢加施追肥，亦可適時補充葉面肥																	
預防土壤 傳播性病害	以枯草桿菌或液化澱粉芽孢桿菌澆灌 2-3 次，建議可與二氧化矽混合使用可提升抗病效果																		
病害	萎凋病	<ul style="list-style-type: none"> 土壤傳播性病害可先於植前進行土壤消毒 罹病初期澆灌液化澱粉芽孢桿菌，可增加植株抗病力，降低病害發生 																	
	根瘤線蟲	土壤傳播性病害可先於植前進行土壤消毒																	
	白粉病			去除罹病葉片，初期可用植物油防治。依病害嚴重程度施用核准化學藥劑進行防治，應注意安全採收期															
	露菌病			去除罹病葉片，初期可用枯草桿菌或中性化亞磷酸防治。依病害嚴重程度施用核准化學藥劑進行防治															
蟲害	蚜蟲類			可使用的核准藥劑與粉蝨共同防治															
	銀葉粉蝨			監測與防治建議每 10-15 公尺懸掛 1 張黃色黏蟲紙				<ul style="list-style-type: none"> 未發現感染捲葉病毒的植株，且密度 < 100 隻／黏蟲紙時，可先用苦楝油或皂素等天然資材進行防治；若密度 > 100 隻／黏蟲紙時，可使用核准藥劑 發現感染捲葉病毒的植株，且密度 > 30 隻／黏蟲紙時，可使用核准藥劑 				可依病毒罹病程度（捲葉病毒及瓜類褪綠黃化病毒）選擇防治藥劑				可使用的核准藥劑與薊馬共同防治			
	斑潛蠅類			危害等級嚴重時，可使用核准藥劑與薊馬共同防治															
	瓜實蠅			監測與防治，懸掛蛋白質水解物、克蠅香於田區外圍。10-20 個克蠅香誘殺器／公頃															
	葉蟬類			初期可施用柑桔精油及苦楝油等資材				密度高時，可使用核准藥劑											
	鱗翅目 害蟲			發現幼蟲為害痕時，可先用蘇力菌防治				<ul style="list-style-type: none"> 若密度不高，建議施用蘇力菌 若密度高，建議施用核准化學藥劑 				以蘇力菌為主，安全採收期短的藥劑為輔							
	薊馬類			監測與防治建議每 10-15 公尺懸掛 1 張藍色黏蟲紙				若有病毒發生時，可再多施用 1 種薊馬核准藥劑				可使用的核准藥劑與其他小型害蟲共同防治							

腐熟的有機肥

花胡瓜整合性管理工作計畫

種植前

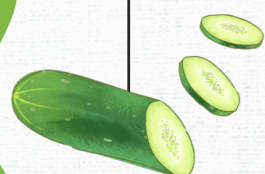
- ▶ 監測與預防對象：了解園區栽培歷史，並採集土壤進行檢測，了解土壤養分、酸鹼度、病原（特別是土壤傳播性病原）與害蟲。
- ▶ 管理方法：田間雜草管理、清園、淹水與休耕，或藉由翻犁土壤曝曬進行消毒。建議可施用枯草桿菌於土壤中，並視情況施用二氧化矽，以抑制土壤中殘存病原及有害生物。

種子與種苗選擇與培育

- ▶ 主要監測：病毒、病原菌。
- ▶ 預防方法：選植健康無病原為害之種子、種苗或是抗病品種。
- ▶ 管理方法：選用乾淨且非罹病植株的介質及土壤，植穴盤應消毒，以減少病原感染種苗的機會。若發現發病植株，將其連土打包移除田區。種植前觀察是否有蚜蟲、粉蝨、薊馬等媒介昆蟲，可先以系統藥劑處理後，再移植至本田，降低傳播病毒的機會。

種植時期

- ▶ 主要監測：土壤傳播性病害、肥料與病蟲害傳播。
- ▶ 預防與管理方法：土壤需做好消毒（若前期有土壤傳播性病害如萎凋病、根瘤線蟲等或排水不良情形需特別留意），並施用已腐熟完全之基肥，避免深植種苗於土壤中，並維持適當株距與維持田區土壤排水良好。種植時器具時常消毒、保持通風，避免器械與人為傳播。



苗期管理

- ▶ 主要監測：幼苗生長、土壤傳播性病害、斑潛蠅、鱗翅目害蟲、粉蝨、薊馬。
- ▶ 預防方法：維持田區土壤排水良好，與園區通風狀況，澆灌枯草桿菌和二氧化矽，保持植株強健，預防病原菌感染。懸掛性費洛蒙與黃色及藍色黏蟲紙，並清除田間雜草等。
- ▶ 管理方法：人工摘除受害部位與施用友善植物保護資材（如：枯草桿菌與蘇力菌等），嚴重時適時搭配核准藥劑施用

生長期

- ▶ 主要監測：肥培管理、病蟲害管理（葉蟎、薊馬、鱗翅目害蟲、斑潛蠅、白粉病、露菌病、土壤傳播性病害、病毒病）與栽培管理。可參考有害生物危害級數自行製表記錄，或參考紀錄表單修正符合自行需求（詳請見「附錄、花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準」）。
- ▶ 預防方法：定期巡視並觀察田間異常狀況，監測病蟲害發生狀況（目視、誘引器或黏蟲紙），預期並正確診斷有害生物發生狀況。
- ▶ 管理方法：加強肥培管理，增加植株生長勢，需特別注意葉部病害發生狀況，且避免氮肥施用過量而降低植株抗性。整枝修葉，保持田間通風。根據監測觀察結果採取前述分級防治措施，並適時搭配核准藥劑使用。

採收期

- ▶ 主要監測：肥培管理、病蟲害管理（露菌病、薊馬類、瓜實蠅）。
- ▶ 預防方法：定期巡視並觀察田間異常狀況，監測病蟲害發生狀況（目視、誘引器或黏蟲紙），預期並正確診斷有害生物發生狀況。
- ▶ 管理方法：適當肥培使植株強健，針對病蟲害發生狀況，採取前述分級防治措施，適時搭配核准藥劑使用並對症下藥。但此時期需密切注意安全採收期時程，可搭配質譜快檢或拉曼光譜檢驗藥劑殘留狀況。



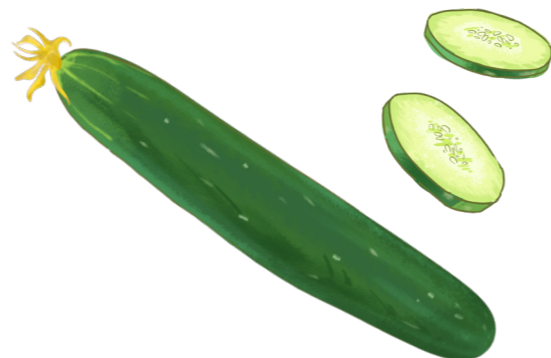
採收後

- ▶ 主要監測：病蟲害管理與土壤狀況維持與更新。
- ▶ 預防與管理方法：
 - ⇒ 前期作無土壤傳播性病害或發生輕微：清理園區植株殘體，並帶離園區。適當休耕、淹水與輪作。土壤消毒（如蒸汽消毒）、翻犁混土或翻犁土壤曝曬進行消毒。與田間雜草防除等，避免病蟲草害殘存，導致下期作發生嚴重。
 - ⇒ 前期作土壤傳播性病害或根瘤線蟲發生嚴重：以塑膠布覆蓋地面，利用太陽能提高土壤溫度實施土壤消毒，或翻犁土壤曝曬消毒。根瘤線蟲發生嚴重可栽種天人菊、萬壽菊或孔雀草等綠肥作物，翻犁後混入土壤，以降低土壤中根瘤線蟲卵的孵化率，並殺死 2 齡幼蟲。



花胡瓜

IPM 檢核表



預防

管理要點	田間衛生	土壤處理	使用健康種苗
	<p>去除田區及周圍地區雜草以降低病蟲害傳染源。罹病植株需快速清除，並帶離田區丟棄、燒燬或掩埋土壤中，以消除田間傳染源。</p>	<p>在曾經發生土壤傳播性病害或線蟲的栽培田區，種植前進行土壤消毒。</p>	<p>使用健康種苗驗證制度下生產之種子或粉衣處理之種子，並於定植前確認苗株無病蟲害發生。</p>
去年度實施狀況			
今年度實施狀況			

使用抗病品種

使用對露菌病、萎凋病、病毒病或線蟲具抗性之品種或嫁接苗。

栽培場域管理

注意栽培場域的排水狀況，若栽培場域有排水不良情形，使用高畦栽培或砂質壤土等相關對策改善。於設施內栽培隔絕病蟲害發生。

管理要點	使用抗病品種	栽培場域管理
	<p>使用對露菌病、萎凋病、病毒病或線蟲具抗性之品種或嫁接苗。</p>	<p>注意栽培場域的排水狀況，若栽培場域有排水不良情形，使用高畦栽培或砂質壤土等相關對策改善。於設施內栽培隔絕病蟲害發生。</p>
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	架設誘引裝置	確認田間病蟲害發生情形
	<p>依據栽培區所在試驗改良場所等發布之病蟲害預警情報，確認可能發生之病蟲害。</p>	<p>設置昆蟲性費洛蒙誘引器及有色黏蟲紙等陷阱裝置掌握害蟲發生趨勢，確認發生熱點，以作為是否進行防治以及防治時間點的判斷依據。</p>	<p>巡視田區周圍，並依據前期作物以及田區周邊的病蟲害發生狀況或自行監測資料，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。</p>
去年度實施狀況			
今年度實施狀況			

防治

管理要點	耕作防治	生物防治
	輪作、避免密植作物，保持良好田間衛生及土壤排水良好。	利用蘇力菌、枯草桿菌、昆蟲性費洛蒙、天敵昆蟲等生物防治資材防治對應之病蟲害。
去年度實施狀況		
今年度實施狀況		
管理要點	物理防治	化學防治
	為防止害蟲族群之增加，可設置誘引裝置如有色黏蟲紙、燈光誘引器。	使用核准藥劑。於完成建議施藥方法後，請勿重複使用相同作用機制的藥劑，應輪替使用不同機制之藥劑。此外，若該地區有對特定藥物敏感度較低或耐藥性菌株之報導，則避免選擇使用該藥劑。可選用免登記植物保護資材輪替使用。
去年度實施狀況		
今年度實施狀況		

其他

管理要點	農作物生產履歷紀錄	參加田間講習等訓練
	如實記錄栽培管理策略如用藥、施肥並了解田區病蟲草害之發生情形，可供未來栽培管理之依據。	參加所在地區農業試驗改良場所舉辦之 IPM 講習等。
去年度實施狀況		
今年度實施狀況		

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。

參考資料

- 農業部動植物防疫檢疫署。植物保護圖鑑。https://www.aphia.gov.tw/ws.php?id=4225
- 農業部農業藥物試驗所。植物保護資訊系統。https://otserv2.acri.gov.tw/PPM/
- 農業部農業試驗所。作物病蟲害與肥培管理技術資料光碟。https://web.tari.gov.tw/techcd/%E8%94%AC%E8%8F%9C/HOME.HTM
- 農業部農糧署。2021。產銷履歷農產品生產過程臺灣良好農業規範 (TGAP) - 蔬菜類 - 瓜類蔬菜 (胡瓜、冬瓜、南瓜、絲瓜、苦瓜、扁蒲、越瓜)。
- 林明瑩、陳昇寬。2004。南瓜實蠅之生態習性與防治。臺南區農業專訊第 49 期，8-11 頁。
- 吳純宜。2006。花胡瓜重要病蟲害與防治。高雄區農業專訓第 56 期：24-25 頁。
- 陳文雄、張煥英。2004。蔬菜蟲害之生態與防治。行政院農業委員會臺南區農業改良場技術專刊 93-2 (No.127)，64 頁。
- 黃秀雯。2016。設施栽培內茄科與葫蘆科側多食細蠅之防治。臺南區農業專訊第 98 期：12-14 頁。
- 鄧汀欽。2011。三十年來臺灣瓜類病毒病害的流行趨勢演變。農作物害蟲及其媒介病害整合防治技術研討會專刊。農業試驗所特刊第 152 號。147-164 頁。
- 劉興隆、白桂芳。2016。花胡瓜健康管理技術。行政院農業委員會臺中區農業改良場技術專刊第 195 期，82 頁。

附錄、花胡瓜重要有害生物監測與防治管理基準

以有害生物發生與防治策略分級等方式制定作物有害生物整合管理策略，依照不同的分級制定相對應的管理方法，且預防勝於治療，透過各種有害生物監測模式來確認有害生物發生狀況並進行有效管理。

有害生物危害級數與防治管理措施

有害生物危害級別分為有無受害，0 代表無受害，1 代表有受害。大部分受害是可以依程度來劃分，為使農民記錄上的方便性，受害程度以級別表示，共分為 0-3 級：

級別	受害程度	防治管理措施
0 級	有害生物尚未發生，田區無危害狀況	以田間操作與預防性施作為主。
1 級	有害生物輕微發生	施用免登記植物保護資材或其他相關非化學藥劑防治方法來進行防治手段。（如苦楝油防治薊馬、中性化亞磷酸防治白粉病等。）
2 級	有害生物少量發生	針對發生有害生物進行相關化學藥劑防治。施用策略以兼防藥劑一次防治多種有害生物為主，減少化學藥劑在田間的使用。
3 級	有害生物嚴重發生	特定有害生物已發生嚴重，需準確施藥，施用強效型具標靶效果、多點作用機制或混合劑類之藥劑。

監測方式

- ▶ 田區隨機選取 10 株，每 1 株調查 3 片葉。
- ▶ 調查植株葉片高度以植物生長頂梢葉往下 3-5 片葉位置。

有害生物危害級數

- ▶ 危害級別分為有無受害，0 代表無受害，1 代表有受害。

有害生物	植株受害狀況	
	0	1
萎凋病	無危害狀	出現危害狀
根瘤線蟲		
病毒病		
土壤傳播性病害		

- ▶ 受害程度以級別表示，共分為 0-3 級。

有害生物	葉片危害面積之危害級數			
	0	1	2	3
白粉病	無危害狀	• 危害面積 ≤ 5% / 葉	• 危害面積 6-25% / 葉	• 危害面積 > 25% / 葉
露菌病				
瓜螟	無危害狀	• 出現少數食痕，留有上表皮白色薄膜 • 危害面積 ≤ 5% / 葉 • 發現卵塊與幼蟲	• 多處食痕，幼蟲會吐絲捲葉，有啃食刻痕 • 危害面積 6-25% / 葉	• 多處食痕，葉片啃食刻痕明顯，葉片局部僅剩葉脈 • 危害面積 > 25% / 葉
二點葉蟊				
側多食細蟊				
薊馬類				
薊馬類	無危害狀	• 無明顯危害狀，肉眼於葉片上觀察到少數蟊體 • 危害面積 ≤ 5% / 葉	• 葉面出現白色斑點，葉背斑駁，可明顯觀察到蟊體群聚 • 危害面積 6-25% / 葉	• 葉面斑駁黃化，葉背黃褐色而污穢，蟊體幾乎占據整片葉。密度高時會出現網狀結構 • 危害面積 > 25% / 葉
側多食細蟊				
薊馬類				
薊馬類				
薊馬類	無危害狀	• 無明顯危害狀，翻找花苞或葉脈下方呈白色斑點，且能發現少量薊馬 • 危害面積 ≤ 5% / 葉 • 由於薊馬為甜瓜黃斑病毒傳播者，若有發現罹病植株，應加強防治薊馬	• 葉脈下方有明顯斑駁之白色取食痕或花器產生斑點。可直接在葉片或花器上看到害蟲 • 危害面積 6-25% / 葉	• 嫩葉、花器皺縮，甚至畸形、造成落葉或落花，展開葉片呈白色斑駁點狀。可明顯看到葉片上、花器或幼果上有蟲體存在 • 危害面積 > 25% / 葉
側多食細蟊				
薊馬類				
薊馬類				

亦可使用「葉片害蟲數量」做分級，詳請見下表

有害生物危害級數

亦可使用「葉片危害面積」做分級，詳請見上表

有害生物	葉片害蟲數量之危害級數			
	0	1	2	3
銀葉粉蝨		<ul style="list-style-type: none"> 成蟲及若蟲群集於葉背吸食 成蟲數 1-5 隻/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 成蟲數 6-15 隻/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 成蟲數 > 15 隻/葉
蚜蟲類		<ul style="list-style-type: none"> 無明顯危害狀，肉眼於葉片上觀察到少數蟲體 蟲數 1-5 隻/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 蟲體群聚於老葉或新梢、嫩芽上吸食，造成被害葉黃化或捲縮 蟲數 6-15 隻/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 葉面黃化捲縮，誘發煤煙病。嚴重時則萎凋造成植株生長不良 蟲數 > 15 隻/葉
薊馬類	無危害狀	<ul style="list-style-type: none"> 無明顯危害狀，翻找花苞或葉脈下方呈白色斑點，且能發現少量薊馬 蟲數 1-5 隻/葉 由於薊馬為甜瓜黃斑病毒傳播者，若有發現罹病植株，應加強防治薊馬 	<ul style="list-style-type: none"> 葉脈下方有明顯斑駁之白色取食痕或花器產生斑點 可直接在葉片或花器上看到害蟲 蟲數 6-15 隻/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 嫩葉、花器皺縮，甚至畸形、造成落葉或落花，展開葉片呈白色斑駁點狀 可明顯看到葉片上、花器或幼果上有蟲體存在 蟲數 > 15 隻/葉
斑潛蠅類 (食痕)		<ul style="list-style-type: none"> 少數葉片上出現少量幼蟲食痕隧道 食痕隧道數 1-5 條/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 部分葉片上出現較多幼蟲食痕隧道，葉片發育受影響 食痕隧道數 6-15 條/葉 	<ul style="list-style-type: none"> 多數葉片上出現較多幼蟲食痕隧道，全園葉片呈枯黃焦乾 食痕隧道數 > 15 條

有害生物	誘引器內害蟲數量之危害級數			
	0	1	2	3
瓜實蠅	0 隻	1-10 隻	11-50 隻	>50 隻

有害生物危害級數對照 (參考)

▶ 危害級別分為有無受害，0 代表無受害，1 代表有受害。

萎凋病



植株呈萎凋狀，下位葉開始黃化，甚至影響結果率。植株受害狀況：1。

病毒病



蚜蟲傳播的病毒複合感染的病徵。植株受害狀況：1。



瓜類褪綠黃化病毒 (CCYV) 病徵。植株受害狀況：1。



瓜類褪綠黃化病毒 (CCYV) 病徵。植株受害狀況：1。



甜瓜黃斑病毒 (MYSV) 病徵，葉片呈黃化、壞疽嵌紋。植株受害狀況：1。

有害生物危害級數對照 (參考)

- ▶ 受害程度以級別表示，共分為 0-3 級。
- ⇒ 以葉片危害面積劃分級別：

白粉病



發生初期葉面可觀察到白色粉狀孢子，危害面積 ≤ 5%。危害等級：1 級。



發生初期葉面可觀察到白色粉狀孢子，危害面積 5-25%。危害等級：2 級。

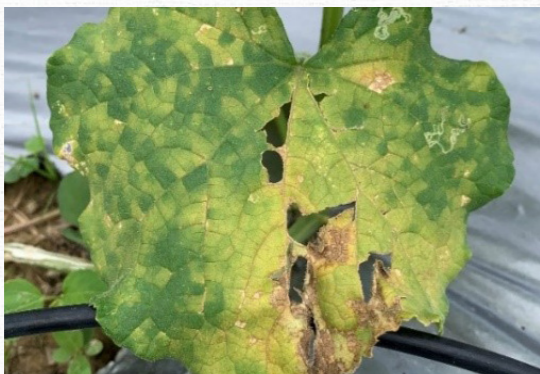
露菌病



淡黃色褪綠斑受葉脈侷限呈角斑狀，危害面積 ≤ 5%。危害等級：1 級。



初期病徵為淡黃色褪綠斑，病斑受葉脈侷限呈角斑狀，危害面積 5-25%。危害等級：2 級。



葉片呈淡黃色且受葉脈侷限之角狀病斑，病斑漸相連結而擴大，危害面積 > 25%。危害等級：3 級。

有害生物危害級數對照 (參考)

二點葉蟬



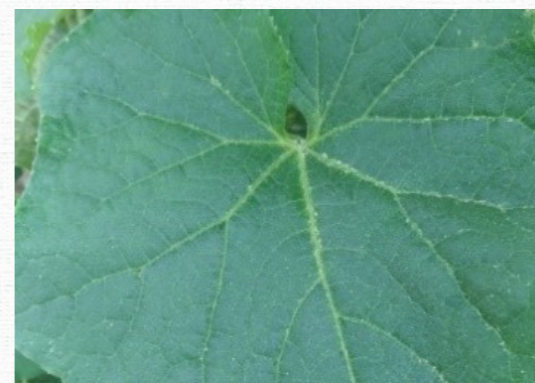
葉片出現白色斑點、黃化，葉片受害面積占整葉片 > 25%。危害等級：3 級。

側多食細蟻



葉片背面呈現銀白色的反光。危害等級：2 級。

薊馬類



葉脈附近已有明顯斑駁之白色取食痕。危害等級：2 級。

有害生物危害級數對照 (參考)

⇒ 以葉片害蟲數量劃分級別：

銀葉粉蝨



粉蝨群聚於葉背，成蟲數高於 15 隻/葉。危害等級：3 級。

蚜蟲



蚜蟲群聚於老葉或新梢、嫩芽上吸取汁液，造成被害葉捲縮，誘發煤煙病。蟲數 > 15 隻/葉。危害等級：3 級。

有害生物危害級數對照 (參考)

薊馬類



於葉背中肋、葉脈下方可發現少量蟲體。危害等級：1 級。



可明顯看到花器上有薊馬存在。危害等級：3 級。

斑潛蠅類



少數葉片上出現少量幼蟲食痕隧道，食痕數 ≤ 5 條/葉。危害等級：1 級。



部分葉片上出現較多幼蟲食痕隧道，食痕隧道數 6-15 條/葉。危害等級：2 級。

花胡瓜有害生物監測表單

調查者 _____ 調查日期 _____

作物日誌	種植	生長期	開花	結果
日期				

有害生物	植株部位	調查株數	死亡株數
萎凋病／根瘤線蟲／病毒病／土壤傳播性病害	整株		

有害生物	植株部位	調查株數									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白粉病	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
露菌病	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
鱗翅目 (如瓜螟)	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
二點葉蟊	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
側多食 細蟊	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
薊馬類	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
其他 _____	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										

有害生物	植株部位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
銀葉粉蝨	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
蚜蟲類	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
薊馬類	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										
其他 _____	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										

有害生物	植株部位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
斑潛蠅類	第 1 片										
	第 2 片										
	第 3 片										

有害生物	誘引器	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
瓜實蠅	第 1 個										
	第 2 個										
	第 3 個										