植物防疫專欄

設施瓜類根瘤線蟲發生及防治

文圖／劉興隆、沈原民、趙佳鴻

（一）病徵

設施瓜類受根瘤線蟲侵入，在根部組織初期形成圓形至橢圓形的小瘤，後來根瘤相連結形成不規則大塊瘤狀物。罹根瘤病株，作物養分和水分吸收功能受影響；地上部之葉片無光澤變淡綠色，呈現如微量元素缺乏症，生長勢衰弱，葉片變小及植株矮化甚至停頓，開花後不易結果或果實品質差，產量明顯減少；另外根瘤影響水分吸收功能，大太陽下易引起葉片下垂，植株萎凋症狀。田間線蟲密度高時，幼苗被感染則植株生長完全停止。



▲花胡瓜根瘤線蟲危害嚴重之胡瓜園植株黃化萎凋枯死

（二）發生生態

1. 病原菌：*Meloidogyne spp.*
2. 寄主作物相當廣，包括蔬菜、果樹、農藝作物及雜草等，幾乎所有高等植物皆可寄生。
3. 旱地砂質土壤發生較為嚴重。
4. 主要傳播方式為水流、土壤或介質、種苗。
5. 由於根瘤線蟲在根部造成許多傷口，更易造成其它土壤傳播性病害侵入感染，造成複合感染，加重病情，終使植株枯死。
6. 連作時，田間增殖的線蟲族群即可蔓延造成全園感染。



▲花胡瓜根瘤線蟲之根瘤相連結形成不規則大塊瘤狀物

（三）防治方法

1. 根瘤線蟲寄主廣，以輪作方式勢難克服，栽培之瓜類品種尚未有抗性品系，不過與水稻輪作可降低線蟲密度。
2. 設施休耕期間，以淹水配合施用烏肥（氰氮化鈣）或菸葉渣皆可降低根瘤線蟲密度，達到防治效果。
3. 採用不帶線蟲之健康種苗：自行育苗時，不可在病田地面育苗，以免幼苗即遭受侵害，最好使用高床育苗；購買種苗宜慎選，避免栽種根部已罹根瘤的種苗。



▲花胡瓜根瘤線蟲病徵（土耕栽培）

4. 整地時以殺線蟲劑粒劑畦上犛施或種苗種植後根系灌注殺線蟲劑，殺線蟲劑普遍藥劑殘留期長，使用時請遵照各種藥劑施用方法操作。
5. 使用放射線菌防治，以分解線蟲卵的外殼幾丁質成分，達到降低線蟲族群密度的效果。
6. 土壤消毒法：能同時防治多種土壤傳播性病害。
   (1) 燻蒸劑消毒：撒佈邁隆燻蒸劑（40~60克/平方公尺），再將藥劑與土攪拌均勻，約20公分深，澆水使土濕潤，以便藥劑產生作用，用塑膠布覆蓋，以防藥氣散失，7~14天後打開塑膠布，並翻動土壤，使殘留藥氣揮發，再過7~14天方可種植。
   (2) 高溫消毒：蒸氣消毒溫度及時間以60~80℃維持30分鐘最適宜，蒸氣消毒有效的消毒深度約土表25~30cm以內，故設施土耕栽培需在作畦後進行消毒工作，消毒後勿再翻犁整地；而設施介質耕，發生根瘤線蟲後，以其栽培籃子或栽培槽進行蒸汽消毒或熱水消毒（蒸汽導入水中加熱水溫），以殺死介質內之根瘤線蟲，當重覆使用介質時，避免再發生根瘤線蟲。



▲花胡瓜根瘤線蟲病徵（介質栽培）