

瓜類作物病害管理

作物環境課助理研究員姚瑞禎

瓜類作物種類繁多，是我國重要之經濟作物之一，依食用方式可簡單區分為兩大類：瓜果類如西瓜、香瓜、洋香瓜、哈密瓜、美濃瓜及甜瓜等與瓜菜類如胡瓜、苦瓜、絲瓜、冬瓜、南瓜、瓠瓜、扁蒲、隼人瓜、蛇瓜等。瓜類作物頗適合於台灣氣候栽培，但高溫多濕環境常易滋生各種病害，使瓜類作物栽培受到極大限制。茲為穩定瓜果產量及提高品質，並確保消費者的食用安全，本文介紹瓜類作物重要病害之特徵、傳播途徑及其正確的防治方法，供農友參採。

苗立枯病(猝倒病)

一、病徵及傳播途徑：

發生於幼苗期，種子感染後會造成不發芽。感染初期幼苗莖基部，溼度高時呈現水浸狀病斑，而後下位葉枯黃，植株倒伏死亡(圖1)。當環境乾燥時，病斑凹陷，最後莖基部呈現縊縮乾枯，植株萎凋死亡。



圖1. 苗立枯病植株萎凋枯死。

二、防治方法：

1. 注重田間衛生，移除病株。
2. 注意水分管理，避免過度潮濕，減少病害傳播。
3. 注意栽種密度，加強通風，降低溼度。
4. 藥劑防治：種子催芽(24小時) 胚體長出後，播種於苗床，隨即以30%殺紋寧溶液稀釋1,000倍噴施，施藥量每平方公尺2公升。

露菌病

一、病徵及傳播途徑：

在日夜溫差大，連續陰雨及多霧季節最容易發生，主要發生於葉片，病斑多自老葉開始，初期出現黃綠色小斑點，後漸擴大成淡黃色或灰白色大型病斑，因受葉脈局限而呈現角斑(圖2)，葉下表面可看到灰白色至暗褐色的黴狀物，是為病原菌的孢囊及孢子梗。嚴重時病斑相互癒合，葉片迅速枯死，影響植株生長及果實發育。

二、防治方法：

1. 注意栽種密度，加強通風，降低田間溼度。
2. 藥劑防治：瓜果類可任選下列一種藥劑；93%克絕波爾多可濕性粉劑600倍、80%福賽得水分散性粒劑500倍、37%銅本達樂可濕性粉劑600倍、60%銅合腐絕可濕性粉劑500倍等，於發病初期開始施藥，以

後每隔7至10天施藥一次，連續3次。瓜菜類則可任選下列一種藥劑；55%腈硫醌銅可濕性粉劑500倍、23%亞托敏水懸劑2,000倍、75%四氫異苯腈可濕性粉劑500倍、58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑400倍、75%免得克絕可濕性粉劑750倍、64%甲鋅毆殺斯可濕性粉劑400倍等，於發病初期開始施藥，以後每隔7天施藥1次。藥液應噴施於葉片上下兩面。



圖2. 露菌病病斑呈現淡黃色角斑。



圖3. 白粉病葉表上白色粉末狀病徵。

白粉病

一、病徵及傳播途徑：

白粉病病原菌可感染葉片、葉柄、嫩蔓等部位，產生白色粉末狀物(圖3)，是病原菌的菌絲與分生孢子，而後漸變為灰色，有時可在老熟病斑處見到黑褐色小圓球體，是為白粉病菌的子囊殼。白粉病的小病斑可互相結合成大病斑，嚴重時覆蓋整個葉片，甚至造成葉片乾枯。分生孢子藉風傳播，於乾燥及光線不足的環境下危害嚴重。

二、防治方法：

1. 注意田間衛生管理，定期清除枯枝落葉。
2. 藥劑防治：50%賽普洛水分散性粒劑1,500倍、50%克收欣水分散性粒劑3,000倍、5%三泰芬可濕性粉劑2,000倍、5%三泰隆可濕性粉劑2,000倍、21.2%依滅列乳劑2,000倍(瓜果類)；25%布瑞莫乳劑3,000

倍、11.76%芬瑞莫乳劑10,000倍、5%三泰芬可濕性粉劑2,000倍、60%撲滅寧可濕性粉劑2,000倍(瓜菜類)。以上藥劑任選一種，於發病初期施藥防治，每隔10天施用一次。

疫病

一、病徵及傳播途徑：

疫病菌可感染根、莖、葉及果實。葉部初期呈現水浸狀病斑，爾後病斑逐漸擴大，呈不規則形，嚴重時組織細胞崩解呈水浸狀腐爛；環境乾燥時病斑停滯，並轉為淡褐色乾枯易破裂。根部及地際部被害時呈現缺水萎凋病徵，莖部被害時呈暗綠色水浸狀病斑，爾後莖部縊縮軟化(圖4)，其上部枝葉枯萎，當連續陰雨或灌溉過多水分時，會加速病勢的蔓延，終至植株死亡(圖5)。本病發生於多濕環境，尤以過度密集栽培，導致通風、排水不良時發生最為嚴重。疫病菌主要存活於罹病組織，在土壤中以卵孢子度過不良環境，當環境中有游離水時，會釋出游走孢子隨水散播。

二、防治方法：

1. 注意田間衛生管理，發現病株立即清除。
2. 保持良好通風及排水。



圖4. 疫病莖部水浸狀及縊縮病徵

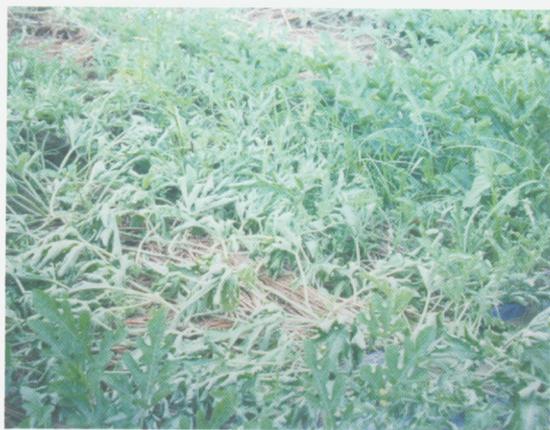


圖5. 疫病造成植株快速萎凋

3. 藥劑防治：25%依得利乳劑1,500倍或35%依得利可濕性粉劑2,000倍(瓜菜類)，發病初期開始每株灌藥500cc，於病株周圍每7-10天灌一次，共灌3至5次。

蔓割病(萎凋病)

一、病徵及傳播途徑：

各生長期均可感染植株。苗期受害造成基部褐變而倒伏。感染初期下位葉黃化萎凋，有時一側葉片變黃，植株呈現缺水萎凋現象，後期植株萎凋死亡(圖6)，在植株結果後及乾旱狀況下，常造成快速萎凋。病株莖部時有粗糙縱裂流膠現象，後

期出現粉紅色黴狀物，為其分生孢子梗，著生分生孢子。將維管束剖開，可見維管束褐化壞死病徵，為本病最準確的診斷依據。病原菌為鐮孢菌，以厚膜孢子存活在種子、土壤、雜草根及病組織上，長距離傳播主要以病土及帶病種苗傳播。

二、防治方法：

1. 避免連作。
2. 使用不帶病菌之種苗。
3. 以抗病砧木嫁接。
4. 施用適量石灰調整土壤酸鹼值至近中性。
5. 藥劑防治：西瓜蔓割病可用74%貝芬錳可濕性粉劑400倍，發病田於開花前、開花期及果實生長期在根旁四周灌注1公升稀釋液。應注意苗期不宜使用以免藥害。

炭疽病

一、病徵及傳播途徑：

本病苗期及成株皆會感染，主要危害葉片、葉柄、莖及果實。被害之葉片初期呈褪色細小斑點，隨病勢進展，病斑逐漸



圖6. 感染蔓割病自下位葉開始萎凋枯黃



圖7.炭疽病葉片病徵。

擴大，顏色漸深，變為褐色至黑色之圓形或不規則的斑點。病斑多時，會導致葉片扭曲變形，環境乾燥時易破裂穿孔(圖7)。後期病斑上密布黑色小點，為病原菌分生孢子堆。當濕度高時，會產生粉紅色至橘紅色之黏膠狀物，為病原菌之分生孢子。莖及葉柄受害則呈紡錘形或條狀凹陷的褐斑。果實被害，初呈水浸狀，後轉黃褐色橢圓凹陷斑，上著生小黑點，溼度高時產生粉紅色孢子堆。本病可經由帶菌種子傳播，或在病株上存活，分生孢子主要藉由雨水飛濺傳播。本病在高溫多溼及氮肥過多的環境下極易造成嚴重發病。

二、防治方法：

1. 種子消毒。
2. 注意田間衛生管理，定期清除枯枝落葉。



圖8.蔓枯病莖部縱裂褐色流膠病徵



圖9.蔓枯病感染莖基部後產生瘡痂病徵。



圖10.根瘤線蟲感染根系形成腫瘤病徵。

3. 植栽應保持適當間距，保持良好通風。
4. 注意肥培管理，勿施過量氮肥。
5. 藥劑防治：瓜菜類可使用70%四氯保淨可濕性粉劑500倍，於發病初期開始施藥，以後每隔7天施藥1次，連續3次。西瓜炭疽病使用17.8%貝芬待克利水懸劑1,000倍或24.9%待克利乳劑3,000倍或25%撲克拉乳劑3,000倍或75%四氯異苯睛可濕性粉劑600倍或33%鋅錳乃浦水懸劑400倍，於發病初期開始施藥，以後每隔7至10天施藥一次。香瓜炭疽病則使用75%甲鋅保淨可濕性粉劑500倍或65%貝芬得可濕性粉劑1,000倍，於發病初期開始施藥，以後每隔7至10天施藥一次。

蔓枯病

一、病徵及傳播途徑：

可危害葉、莖、果梗與果實等。葉片受害時，初由葉緣產生水浸狀斑點，後迅速向內擴展，在葉片上形成暗褐色，圓形或不規則病斑。在莖上常感染於莖基部或分枝處，開始產生水浸狀病斑，之後表皮層形成如瘡痂之病斑，並會有褐色膠狀物流出(圖8)，莖部縱裂，病斑後端呈現萎凋枯死(圖9)。果實上初呈水浸狀病斑，後中央呈褐色枯死，病斑後期會裂開呈不規則，內部組織乾腐呈木栓化。病斑後期，常可見其上產生許

多黑褐色小點，為病原菌的柄子殼或子囊殼。本病可經由種子傳播，病原菌可存活於病組織或土中殘株，其上產生的柄孢子或子囊孢子則藉雨水飛濺而傳播，連續陰雨時發病嚴重。

二、防治方法：

1. 種子消毒。
2. 注意田間衛生管理，定期清除枯枝落葉。
3. 植栽應保持適當間距，保持良好通風及排水。
4. 藥劑防治：瓜果類可任選下列一種藥劑使用；23%亞托敏水懸劑 4,000倍、50%撲滅寧可濕性粉劑 2,000倍、21.2%依滅列乳劑 2,000倍等，於發病初期開始施藥，以後每隔7至10天施藥一次。

根瘤線蟲病

一、病徵及傳播途徑：

早期感染時，於根部形成腫大根瘤，根系生長受阻(圖10)，影響水分及養分的吸收，使葉片呈現黃化縮小，葉片數目減少等症狀，嚴重時生長勢衰弱，甚至生育停頓，造成植株明顯矮化，高溫乾燥環境下常會造成植株萎凋死亡。

二、防治方法：

1. 與水稻輪作，可以降低土中根瘤線蟲密度。
2. 注意田間衛生及清除雜草。
3. 藥劑防治：西瓜可任選下列一種



圖11. 細菌性果斑病大型橄欖色水浸狀病徵。



圖12. 菌核病造成果實軟化腐爛，並有綿密白色菌絲

藥劑使用；10%芬滅松粒劑公頃施用量15公斤、10%福賽絕粒劑公頃施用量20公斤、10%托福毆殺滅粒劑公頃施用量20公斤、10%托福松粒劑公頃施用量15公斤等，移植當日將藥劑施於植溝內，覆土後再移植。

細菌性果斑病

一、病徵及傳播途徑：

本病可危害果實、子葉、本葉及莖等部位。感染子葉呈水浸狀斑點，後轉為褐色壞疽病斑，周圍常見黃暈。感染本葉則形成不規則褐色小斑點，病徵似露菌病受葉脈限制，但會沿葉脈蔓延，呈深褐色水浸狀，雖然對植株危害不大，卻是感染果實的主要感染源。感染莖部產生水浸狀褐色病斑，後漸擴大而造成枯萎。主要經濟危害在於感染果實，在表皮上，首先出現水浸狀小斑點，隨後漸擴大成為不規則的大型橄欖色水浸狀斑塊(圖11)；罹病初期雖只侷限在果皮，果肉組織仍然正常，但已嚴重影響西瓜的商品價值。後期隨著病果組織腐爛，病原菌隨著腐生菌進入果肉，進而污染種子，帶菌種子為本病害主要初次感染源。

二、防治方法：

1. 種子消毒。
2. 選用健康種苗，切勿於發病田採種。
3. 注意田間衛生管理，定期清除枯枝落葉，尤其是病果應確實清理乾淨。

菌核病

一、病徵及傳播途徑：

本病可危害莖、葉、果實，好發於低溫多濕季節，被害組織初期呈現水浸狀斑點，爾後病斑漸漸擴大，組織軟化腐爛，出現綿密的白色菌絲(圖12)，莖部受感染時常發生於分枝部位，莖部枯萎成灰褐色，病害後期，將莖剝開可見內部中空，且有白色菌絲與黑褐色菌核。菌核為病原菌的存活方式及田間的初次感染源，冬季時菌核發芽產生子囊盤，可藉由風及雨水將子囊孢子傳播到寄主植物上，而田間病害傳播途徑主要係正常組織與罹病組織及菌絲相互接觸磨擦所引起。

二、防治方法：

1. 注意田間衛生，清除田間罹病組織及植物殘體。
2. 保持良好通風。
3. 藥劑防治：50%撲滅寧可濕性粉劑2,000倍於發病初期開始施藥，以後每隔7至10天施藥一次。



圖13. 病毒病葉片嵌紋及凹凸不平病徵。



圖14. 病毒病植株新梢上彎。

病毒病

一、病徵及傳播途徑：

病原菌包括多種病毒，病毒種類、栽培品種及環境因素不同，其病徵亦不盡相同。常見的病徵包括：葉片黃化、凹凸不平、嵌紋(圖13)、皺縮、變形、新梢上彎(圖14)；果實畸形、色澤不均、變小、發育不良、植株矮化等影響瓜果之商品價值。不同病毒傳播途徑亦有所差異，有些可經由種子傳播，或經由媒介昆蟲甚至操作工具傳播。

二、防治方法：

1. 栽培抗病品種。
2. 選用健康種苗。
3. 注意田間衛生，清除田間病株及植物殘體。
4. 防治媒介昆蟲(蚜蟲、粉蝨、薊馬)。

結語

針對瓜類之主要病害，建議農友採用綜合管理的方式，如選地應避免連作並與水田輪作，選擇抗病品種與健康種苗，播種前進行種子消毒，種植應保持適當間距，保持良好通風及排水，搭配適當的肥培管理，並注意田間衛生，清除田間罹病組織及植株殘體，最後才配合合理的藥劑施用，以避免農藥殘留及環境污染等問題的發生，保障生產者與消費者的健康與安全。