



山藥病害管理

文◎作物環境課 助理研究員/吳信郁 分機321、葉俊巖 分機320

一、前言

北部地區山藥栽培區主要病害包括葉斑病、莖枯病、炭疽病、萎凋病、白絹病、疫病、病毒病害及線蟲等病害。上述病害之發生時期及防治適期如(表1)所示，其防治方法列述於後，提供農友作為栽培山藥病害管理之參考。



●圖1、葉斑病罹病葉初期出現水浸狀細斑，繼而形成白或淺黃色薄層粉狀物，後期轉成褐色凸起，呈星狀不規則排列，略呈膠狀硬物之病徵。

二、山藥主要病害與其管理

(一) 葉斑病

山藥葉斑病係由假尾孢菌(*Pseudocercospora ubi*)感染造成，初期病葉出現水浸狀細斑，繼而形成白或淺黃色薄層粉狀物，後期轉成褐色凸起，呈星狀不規則排列之膠狀硬物(圖1)。

。基隆原生種山藥極易感染此病，長

薯類較具抗病性，大薯類品種則完全不會感染。病原菌4月開始危害，藉氣流傳播，5月梅雨季節危害漸趨嚴重。4月即須進行防治，可施用40%腐絕可濕性粉劑1,000倍稀釋液，隔7天施藥一次，連續四次。

●表1. 山藥病害發生及防治適期對照表

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生 育 期			種植期									
				莖葉營養生長期								
								塊莖快速肥大期				
									塊莖成熟及採收期			
葉斑病(基隆山藥)				▼▼	——	——	——	——	——			
莖枯病(基隆山藥)			——	——	——	——	——	——	——	——		
炭疽病				▼	——	——	——	——	——	——		
萎凋病					——	——	——	——	——	——		
白絹病					——	——	——	——	——	——		
疫 病					——	——	——	——	——	——		
根瘤線蟲、根腐線蟲		▼	——	——	——	——	——	——	——	——		
備 註	——發生嚴重，.....颱風才發生。 ▼表示防治適期，防治方法請參閱植物保護手冊。 ※萎凋病、白絹病、疫病及線蟲病害請注意選地、植前處理、肥培及水分管理。											

（二）莖枯病

山藥由*Phoma dioscoreae*感染之莖枯病只出現於基隆原生種，靠近地面之藤蔓上出現長橢圓形、稍凹陷、外圍黑色、中央灰白且內佈黑色小點之病斑，嚴重時植株萎凋枯死，由於葉片不黃化，易與萎凋病區別（圖2）。4月下旬病徵出現時開始施藥，5月至6月下旬為最佳防治時期，可施40%腐絕可濕性粉劑1,000倍稀釋液，隔7天施藥一次，連續四次。



●圖2、莖枯病藤蔓上出現長橢圓形，稍凹陷，外圍黑色，中央灰白，內佈黑色小點之病斑，嚴重時造成植株萎凋枯死。

（三）炭疽病

山藥炭疽病之病原菌為*Gloeosporium* sp.與*Colletotrichum* sp.，病葉初期出現圓形水浸狀斑點，而後擴大轉成黑色斑點，周圍有黃暈，內部略呈同心圓排列之小黑點的病斑，持續高濕時病斑內會出現淺粉紅色或土色之黏狀物（圖3）。心形紙質葉之大薯類品種與長薯類品種較感病，莖部受感染則造成莖枯，莖基部受害則全株枯死；基隆原生種則較抗病。目前植物保護手冊未推薦防治藥劑，因此炭疽病防治主要以選擇抗病品種及栽培管理為主。利用栽培管理方式，首先於



●圖3、炭疽病罹病葉初期出現圓形水浸狀斑點，而後擴大轉成黑色斑點，周圍有黃暈，內部略呈同心圓排列之小黑點的病斑。

採收期後進行清園之田間衛生管理，適當行株距、高度與棚架栽培，避免田區濕度過高，配合合理之肥培管理，為有效管理之防治措施。藥劑防治參考葉斑病及莖枯病防治用藥。

（四）萎凋病



●圖4、山藥萎凋病之罹病塊莖維管束褐化。

山藥萎凋病係镰胞菌（*Fusarium oxysporum*與*F. solani*）感染所造成，以大薯類品種與長薯類較易受害。病株初期僅在晴天萎凋，而後逐漸嚴重由下位葉之葉脈開始黃化再擴及全葉



最後整株枯死，病株近地面藤蔓斷面或塊莖斷面可發現維管束呈褐化之情形，切取片段病組織置入塑膠袋，1~2天後即可在斷面發現淺粉紅色，或淺紫紅色之菌絲（圖4）。此病害於砂質土較黏質土中嚴重，目前尚無推廣藥劑，整地時施用孫黃添加物為目前較可行之方法。嚴重發病田必須長期淹水，亦可與水稻行一年間隔之輪作。

（五）白絹病

山藥白絹病係病原菌 *Athelia rolfsii* 感染所造成，農民俗稱根腐病，在5月下旬至7月上旬間較易發病，初期病株之地際部出現白色、放射狀，似玻璃纖維狀菌絲，包圍植株基部，而後菌絲塊上面形成直徑1~2公分，淺土褐色，狀如粉圓之菌核，造成病株地際部腐爛，地上部出現萎凋、枯死。地下之塊莖受害時出現索狀菌絲，也會出現菌核（圖5）。病原菌喜疏鬆之木質纖維，尤其醱酵不完全、碳氮比高、富含纖維之有機肥，常成為病菌之溫床。白絹病防治，建議使用由中興大學植物病理系開發之枯草桿菌懸浮液500倍稀釋液，於定植時澆灌一次，每隔40~50天再澆灌1~2次，如此即具有良好的防治效果，此外亦可於定



●圖5、白絹病罹病塊莖表面

植前施用少量之尿素添加苦土石灰，利用釋出之氨氣殺死病原菌。

（六）疫病



●圖6、疫病罹病藤蔓地際部水

山藥疫病係因疫病菌 *Phytophthora parasitica* 感染所造成，於連續下雨時，尤其是梅雨季節容易發生危害現象。病株地際部或幼嫩之藤蔓梢，易受感染，初期呈水浸狀而後褐化縊縮，塊莖之鬚根褐化腐爛，但很少危及薯塊（圖6）。目前長形山藥因利用塑膠管種栽培，造成塑膠管內排水不良，因此地下部受害機會升高，雖然薯塊受害不多，但鬚根減損，對產量與品質，或外觀均造成損失。改善排水可有效防治疫病的發生，灌溉時水面至多只可淹至畦溝之一半。九月以後，因塊莖開始生長，灌溉時畦溝水面切忌淹過塑膠管之末端，以免因塑膠管內介質填充物或土壤之水分含量過高，影響塊莖生長及形狀。

（七）病毒病害

山藥以無性繁殖為主，塊莖為其主要繁殖器官，病毒可經由塊莖傳染

至下一代，常造成葉片嵌紋、葉脈壞疽，脈間黃化，葉片狹小或扭曲變形等病徵，罹病植株塊莖變小而影響產量。此外，病毒更可藉機械或媒介昆蟲傳播，於山藥生育期感染健康植株。因此，山藥病毒病害的管理，必須建立健康種薯檢查制度，利用進出口檢疫及種薯病毒檢驗，生產健康種薯供應販售。農友對於田間罹病植株，應配合媒介昆蟲管理與田間衛生，避免留種，方能杜絕病毒病害的發生，本病目前並無防治藥劑。

(八) 線蟲病害

因山藥連作栽培與罹病種薯流通，容易造成病原線蟲危害，線蟲種類以根瘤線蟲(*Meloidogyne* spp.)及南方根腐線蟲(*Pratylenchus coffeae*)為主。根瘤線蟲感染塊莖，造成塊莖上有明顯腫瘤凸起，皮下組織有壞疽斑點，南方根腐線蟲線蟲則造成塊莖有深入組織1至5公分之乾腐裂隙，組織呈黑褐色木栓化，疏鬆若海綿之病徵。若逢潮濕季節常導致腐敗，商品價值低落，且採收後不耐儲存，影響產值甚鉅(圖7及圖8)。山藥線蟲病害防治，以健康種薯檢查與種薯消毒

為主，建議農友對自行留種或購買的種薯進行檢查篩選，輕微罹病之種薯，可利用2,000ppm的24%歐殺滅溶液或參考植物保護手冊推薦之殺線蟲劑浸種30分鐘進行種薯消毒。零餘子為山藥地上部產生的繁殖體，不受地下部病原線蟲危害感染，可培育零餘子成為健康種薯。山藥線蟲病害目前植物保護手冊並無正式推薦藥劑可供田間防治之用。防治方法以種植前進行土壤消毒處理為主要防治措施，農友可於栽培田每分地土壤中加入尿素60公斤，配合塑膠布覆蓋，經尿素轉化為氨氣毒殺病原線蟲。上期作山藥罹病率超過40%的農田，建議於種植前每公頃施用3%加保扶粒劑3公斤進行土壤消毒處理，但切勿於種植後施用殺線蟲劑，以免施藥時機不當造成殘毒。生物防治可應用有機添加物蝦蟹殼粉40%、蓖麻粕40%、海草粉10%、黃豆粉5%及糖蜜5%等混合，加入放射線菌等拮抗微生物發酵而成之LT-M生物製劑，於山藥種薯栽植時，依照塑膠栽培管長度，每公尺添加0.5~1公斤於管內栽培介質中，亦可表施於栽培管表土上，對根瘤線蟲及南方根腐線蟲具有良好防治效果。



●圖7、根瘤線蟲為害山藥，塊莖表面有明顯腫瘤。



●圖8、南方根腐線蟲為害山藥，造成塊莖表面組織黑褐色壞疽病徵。