雲嘉地區洋蔥病害介紹

文／圖 ■　郭明池、林語貞



雲林地區洋蔥田區近採收期

前言

洋蔥性喜溫和涼爽的氣候條件，國內洋蔥栽培期間於秋冬季至翌年春季，主要供應鮮食市場與加工需求，由於國人飲食習慣西化比例日漸趨高，洋蔥除作為菜色主角外，亦為多種西式料理之佐料食材，於國內需求逐漸增加，除了部分自行種植外，每年有大量洋蔥從國外進口供應市場。

栽培產區之轉換

國內栽培之重鎮，家喻戶曉之屏東縣恆春半島，因冬季溫暖少雨及其獨特的落山風，每年冬季蔥球生長時可促進蔥球肥大。落山風可降低濕度減少病害發生，氣候穩定乾燥適合洋蔥成熟，蔥球乾燥與採收，早已成為洋蔥重要產區。然而因氣候、土壤、病害與經濟生產考量等，洋蔥栽培面積部分由恆春半島轉向中部地區。恆春雖有落山風利於蔥球生長，但近年冬季降雨頻繁及黃萎病、炭疽病、細菌性軟腐等病害發生，且因長期連作狀態下，病原菌殘存於田區，造成連作障礙日益增加，逐漸影響產量與品質。另外因投入成本提高，栽培經濟效益考量，加上全年產期分配因素，產區逐轉向雲林、嘉義及彰化地區。

雲林洋蔥栽培面積近年每年約有300至500公頃，113年栽培面積達750公頃，嘉義每年約100公頃左右。檢視栽培面積之變化，屏東栽培面積佔比由民國109年的43%，110年34%，111年33%，112年29%至113年24%逐年降低，雲嘉地區栽培面積佔比由民國109年的29%，110年37%，111年37%，112年43%至113年54%逐年上升。雲林主要栽培地區為東勢、台西及四湖；嘉義則主要集中於六腳。

雲嘉洋蔥主要栽培產區之病害發生調查

鑒於產區之部分轉換，病害發生情形可能不同，為瞭解雲嘉洋蔥主要栽培產區病害資料，本場於近2年調查病害發生情形，雲林地區洋蔥以黑腐病為近年主要且普遍發生之病害種類，另一發生較普遍為炭疽



黑腐病病徵-葉尖黃化著生黑色黴狀物(分生孢子)



炭疽病病徵-黑色環狀孢子盤並產生橘紅色之分生孢子



紫斑病病徵-暗紫色紡錘型，邊緣為淡紅色至淡紫色

病，部分與黑腐病綜合感染，近2年因降雨量偏少，田區雖可見其蹤跡，但罹病度不高。嘉義產區主要病害亦為前述兩者，惟炭疽病發生比例較高，而兩地區除黑腐病及炭疽病外，栽培期間另發現極為少數零星之紫斑病及黃萎病，另有別於傳統炭疽病之捲葉型炭疽病發生，可造成葉片捲曲生長，以下各別介紹這些病害特性：

黑腐病，學名：*Stemphylium* sp.，病徵：初期會在葉片造成白至黃褐色小病斑，後期葉尖黃化乾枯，俗稱「乾尾」，並可於病斑處著生黑色黴狀物 (分生孢子)，好發時期為冷涼高濕度之氣候。

炭疽病，學名：*Colletotrichum gloeosporioides*，病徵：葉片或蔥球受感染形成長橢圓褐斑，病斑上具黑色環狀孢子盤並產生橘紅色之分生孢子，受害嚴重植株乾枯萎凋，分生孢子主要透過風雨傳播。

紫斑病，學名：*Alternaria porri* (Ellis) Ciferri，病徵：被害葉初呈現小型褐斑，後逐漸擴大成紡錘形褐色病斑，後略為凹陷為暗紫色紡錘型，邊緣為淡紅色至淡紫色，外圍帶有黃化，在病斑上產生黑色黴狀物之輪斑，病斑部位常因帶狀乾枯而凹折。高溫多濕時病斑後期上著生褐色至黑色分生孢子，分生孢子可經由氣流傳播，亦可在種子上存活，或以菌絲和孢子在受害植株殘體存活，當有雨水或持續性露水時侵入感染植物組織，氣溫18～25℃適合病害發展。

黃萎病，學名：*Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae*，病徵：為土傳性病害，植株受病原菌感染危害地下部，影響根部吸收水分，造成地上部植株萎凋黃化，如植株發育至結球時，因為需水量大增，影響更為顯著。幼苗受害造成葉片黃化、徒長及捲曲，進而植株倒伏枯死。病原菌可形成厚膜孢子殘存於土壤中危害作物根部及基部，或藉由帶菌種苗傳播至種植田區，病原菌偏好溫度約25～28℃，可藉由降雨進行傳播。

捲葉型炭疽病，取樣分離之菌株經分子鑑定為*Colletotrichum siamense*，非傳統*Colletotrichum gloeosporioides*，病徵：造成葉片捲曲生長，因捲曲後葉片略為垂倒，田區常見叢狀分布現象，目前國內於青蔥有此病害發生，且面積有擴大現象。葉片捲曲之原因為此病



黃萎病病徵-地上部植株萎凋黃化



捲葉型炭疽病病徵-造成葉片捲曲扭轉

原菌感染時會刺激植株生長激素，勃激素 (GA) 與吲哚乙酸 (IAA) 合成之異常，造成細胞過度伸長與不當分裂，後續組織生長不均，而造成葉片捲曲扭轉、蔥球頸部異常生長及萎凋等病徵表現，國外稱為龍捲風 twister (捲曲) 病徵。

初步室內藥劑試驗

由田間採集疑似罹病組織，進行病原菌的分離與純化，將純化所得之菌株人工接種於健康之洋蔥植株，藉由病徵再現與罹病組織再分離程序完成柯霍式法則 (Koch's Postulates)。藉此鑑定並篩選出致病力較強之菌株，進行初步室內藥劑試驗，不同藥劑對洋蔥黑腐病菌絲生長抑制率，以嘉賜銅、派美尼抑制效果較佳，分別為88.4%及77.5%。依照藥劑作用機制，以影響蛋白質合成 (作用機制代碼D3) 為主之效果最佳。不同藥劑對洋蔥捲葉型炭疽病菌絲生長抑制率，以撲克拉錳、甲基多保淨、貝萊斯芽孢桿菌抑制效果較佳，抑制率皆有大於80%的效果。依照藥劑作用機制，以影響膜結構固醇合成 (作用機制代碼G1)、有絲分裂 (作用機制代碼B1) 為主的作用效果較佳，另生物製劑貝萊斯芽孢桿菌之可能多重效果 (競爭作用、抗生素，殺菌作用之分解酶破壞細胞膜等) 亦表現出對於炭疽病菌絲生長的抑制效果。



不同藥劑對洋蔥黑腐病菌絲生長的抑制效果



不同藥劑對洋蔥捲葉型炭疽病菌絲生長的抑制效果

結論

洋蔥過去以屏東恆春半島為主要產區，因多種因素產區部分轉換至雲嘉地區，為瞭解產區轉換病害發生情形差異，近兩年雲嘉產區病害調查顯示，田區以黑腐病與炭疽病發生較為普遍，紫斑病與黃萎病則零星發生。另發現由*Colletotrichum siamense*引起之捲葉型炭疽病，可刺激生長激素異常累積，造成葉片捲曲扭轉及萎凋等病徵。將蒐集之病原菌接種於青蔥上，部分菌株能同時在青蔥上表現出病原性，顯示部分菌株具有跨種感染能力，如鄰田種植為青蔥時，應特別注意病害發生情形，即時進行防治作業。本場除進行初步室內藥劑試驗外，將持續進行各項生物製劑及友善資材防治測試，期能尋求有效綜合管理方式於雲嘉產區洋蔥病害防治上。