

番茄晚疫病防治策略

番茄晚疫病係由致病疫霉 (*Phytophthora infestans*) 引起，該病菌的主要寄主為番茄與馬鈴薯。由於該病菌性喜冷涼潮濕氣候，而台灣地處熱帶與亞熱帶，大部份的季節不適合本病發生，故在 1997 年以前，本省番茄晚疫病發生並不嚴重，而馬鈴薯晚疫病亦幾乎沒有發生。直至 1997 年 12 月，冬季裡作馬鈴薯栽培田突然爆發嚴重的晚疫病，同時期，番茄晚疫病亦全省嚴重發生。而番茄是花蓮、宜蘭地區重要蔬果之一，種植面積約 210 公頃，為本轄區各鄉鎮主要生產作物。本轄區因地域關係，冬春之際東北季風強盛，低溫多濕造成花蓮地區種植的番茄已經連續三年遭受晚疫病嚴重的危害，為防止其為害影響生產及品質，茲簡述本病之病徵、傳播方式及防治策略，以供農友參考。



病 徵

番茄晚疫病之病原菌致病疫霉 (*Phytophthora infestans* (Mont) de Bary)，屬藻菌類、卵球菌綱、露菌目、腐霉菌科。本菌不耐高溫，最高生長溫度為 24-25 。本病於天氣轉涼(溫度 20 以下)多濕(相對濕度 95% 以上)時最易發生，可為害葉、莖及果實。

一、被感染之葉片，初呈綠褐色水浸狀圓形斑點，在潮濕環境下，病斑迅速擴大，1-2 天後，病斑直徑可達 2-3 公分，其上並佈滿白色絲狀物，為本菌之菌絲游走胞囊梗與胞囊，病斑中心則黑化壞死，嚴重時所有葉片都可能被害，有如開水燙傷，全株焦枯而死亡。如果氣溫上升濕度降低，不適病勢進展時，病斑擴展立即停止。

二、莖部及葉柄被害時病斑黑化，被害部位以上之組織因缺水而枯萎下垂。

三、果實被害表皮初呈灰綠色水浸狀斑點，後浮現黑褐色水浸狀塊斑，數日後，病斑迅速擴展成大型病斑，可佈滿整個果實，果實表面略顯凹凸不平，於潮濕環境時，病斑上亦佈滿白色絲狀物，病菌

並向果實內部蔓延，切開後可見果肉褐化，但其腐敗組織仍保有相當彈性，並不被軟化水解。番茄葉片、莖、果實皆無抗病性，是否感染端視病原菌游走子被雨水飛濺所至部位而定，由於葉片茂密，面積較大，所以最常見於葉片，而後再傳播到莖部及果實。

發病生態與時期



本病為空氣傳播性病害，游走胞囊釋放之游走子可藉由空氣流動、風吹雨濺、濃霧、或人畜攜帶，於短期內傳播至他植株或其他田區。而低溫高濕（16-22℃，相對濕度在95%以上連續4-6小時）之環境最適合發病，平地約在十二月至翌春四月，高冷地則在夏季降雨較多時發生。陰冷降雨時病勢進展極為迅速，發病最為嚴重，如果栽培為感病品種又無事先防範，全園植株在發病後兩週內即可能會全部罹病死亡，而且會波及附近番茄園。

防治策略

一、種植抗病品種

目前國內種植的商業品種均無抗晚疫病的品種，本場於90年自亞洲蔬菜研究發展中心引進抗晚疫病品系進行二年田間測試，發現FMTT791, 792, 793, 794, 795五個品系對晚疫病之抗病性極為良好，現正於宜蘭、花蓮地區進行區域試驗，俟通過命名後，可推廣農民選用。

二、調整種植時期，避開最易發病的12月到翌年4月。

番茄晚疫病菌普遍存在於田間，如果氣溫低於20℃，濕度高於95%，則發病難以避免，因此選在



不適合發病的時期種植最為關鍵。花蓮地區一般在每年 12 月到翌年 4 月之氣象條件最適合該病之發生。5 月份為梅雨季，但氣溫大多已上升到 20 以上，所以發病反而較為輕微，若為乾梅不下雨，則幾乎不會發生番茄晚疫病，因此選在 4 月於室內育苗，做好苗期管理，避免晚疫病發生，培育健康番茄苗，於 5 月份移植田間，可收預防番茄晚疫病之效。

三、設施栽培

目前由於尚無抗病品種，故利用溫室或鋸管結構四周圍上塑膠布的設施是冬季栽培番茄的唯一有效方法。塑膠布可防止雨水侵入，造成高濕及飛濺傳播病菌，因此效果良好。本場於 90 及 91 年曾進行試驗示範，結果顯示除可預防晚疫病外同時可預防病毒病，效果極為優異，農友可自行評估其成本、收益及風險採用適當之設施栽培方式。

四、田間作業及田間衛生準則



栽培番茄最忌於下雨天或晨露未乾時進行除側芽、綁縛枝條等作業，因為除側芽或綁縛摩擦均會造成明顯或不易察覺的傷口，做為病原感染的最佳侵入點，故應選在陽光普照的時段進行田間作業。每天須巡視番

茄園，若發現有初發生的罹病葉片或果實即予摘除，集中移出田間燒毀。番茄苗移植田間初期因接近地面，容易感染病菌，所以畦面應鋪設銀黑色塑膠布，植株定植附近土壤可以噴灑防治藥劑，消滅土表病菌。

五、施用藥劑防治

本省番茄晚疫病菌之生理小種已對滅達樂系列藥劑具抗藥性，故於經年發病地區，於種植番茄後即須定期輪流施用不同之保護性藥劑。初發病地區亦應於發病開始時，加強輪流施用不同治療性藥劑，藥劑請參考植物保護手冊，任選一種藥劑防治，以後每隔

5 至 7 天施藥一次。藥液應噴射於葉片之上下兩面，必要時可添加展著劑。

防治藥劑及稀釋倍數如下：80% 錳乃浦可濕性粉劑 400 倍。70% 甲基鋅乃浦可濕性粉劑 500 倍。80% 免得爛可濕性粉劑 500 倍。80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑 500 倍。75% 四氯異苯睛可濕性粉劑 600 倍。33% 鋅錳乃浦水懸劑 600 倍。72% 鋅錳克絕可濕性粉劑 500 倍。另外亦可參考選用 83% 氫氧化銅可濕性粉劑 400 倍、50% 達滅芬可濕性粉劑 4,000 倍、23% 亞托敏水懸劑 1,000 倍噴施防治，可獲得良好的防治效果。



六、噴施可誘導抗病的亞磷酸

可利用亞磷酸稀釋 1,000 倍在番茄晚疫病未發病前誘導番茄產生抗病性，於雨季來臨前每 7 天一次葉面噴施，至少 2-3 次，可連續使用，防治率可達 80-100%。亞磷酸(H_3PO_3)為強酸須與氫氧化鉀(KOH)以 1：1 重量比例中和後使用，配製時須分別先溶於水中再混合使用，或先溶解亞磷酸後再溶氫氧化鉀，切不可將兩者同時加入水中或將兩者混合再加水稀釋，配製好之亞磷酸溶液限當日使用。