

葡萄晚腐病綜合防治技術

文圖 / 許晴情、王照仁

一、前言

葡萄是臺灣重要經濟果樹，108 年葡萄栽培面積為 2,715 公頃，總產值達 69 億餘元，其中臺中、彰化及南投等縣市葡萄的栽培面積為約 2,052 公頃，達全臺葡萄栽培面積的 81% 以上，顯見中部地區為臺灣葡萄主力生產區。地處亞熱帶的臺灣，夏季氣候高溫多濕，是許多植物病原菌偏好發生的環境條件。依據台灣植物病害名彙的記載，目前葡萄作物已有 13 種真菌與類真菌性病害、1 種細菌性病害、2 種病毒病害及多種線蟲種類被報導。其中，又以炭疽病菌造成之晚腐病為葡萄栽培產業上的重要限制因子之一。

目前農民對於葡萄晚腐病的防治作法，仍以化學藥劑防治為主。儘管目前登記於葡萄晚腐病防治（可參考防檢局農藥資訊服務網 <https://pesticide.baphiq.gov.tw/>）的藥劑已共有 22 種且分屬於 14 種作用機制，每到葡萄採收期，仍有農民防治此病失當致損失慘重的新聞。本文針對晚腐病之病原菌特性及綜合管理措施加以說明，盼能提供農民更多且有效的選擇與防治方法。

二、葡萄晚腐病之病原介紹

葡萄晚腐病菌在分類上屬於植物病原真菌 - 炭疽菌屬內之病菌 (*Colletotrichum*

spp.)，目前全世界已發現 5-6 種的炭疽菌可引起葡萄晚腐病。近年來雖已有相關報導探討國內葡萄晚腐病菌的種類可能存在 2 種以上的炭疽病菌，然臺灣目前正式報導仍以 *C. gloeosporioides* (中文學名為：似膠黏孢炭疽刺盤孢菌，以下簡稱晚腐病菌) 為唯一引起葡萄晚腐病的病原菌。晚腐病菌於田間主要透過風雨散播分生孢子傳播，除可感染果實造成果腐病徵外，亦被證實可感染葡萄嫩梢、葉片及花。此外，該菌具有潛伏感染的特性，即該病原菌在葡萄果實尚未轉色時侵入後不會產生病徵，直至果體進入轉色期才開始擴展並造成果腐的情況 (圖 1)，因此農民往往錯失最佳防治時機而過度使用藥劑，最終導致農藥殘留超標。而該菌已被證實其感染及擴散能力與氣候因子 (降雨量和降雨天數) 呈正相關，也因此葡萄晚腐病好發於多雨潮濕的環境，而全球性極端急降雨的天氣型態是目前必須面臨的問題，因此在防治本病害上更需要格外重視。

三、葡萄晚腐病綜合防治技術

(一) 確實清園

晚腐病菌可透過菌絲殘存於田間植體，舉凡枝條、落葉、休眠芽、果實或果梗等。因此將前作植物殘體移除田間，是

降低下一期作初次感染來源的第一步。接續則可利用下述殺菌劑進行全區消毒 2-3 次。

(二) 藥劑防治

國內目前葡萄晚腐病已有 22 種推薦藥劑可供選擇，為了讓農民能更了解藥劑的特性，經自其中選擇了 10 餘種藥劑進行測試，分析該藥劑對葡萄晚腐病菌的菌絲生長與孢子發芽的抑制效果，結果顯示得克利、腈硫醃、免得爛及腐絕快得寧具有 100% 抑制病原菌菌絲生長的能力；撲克拉、得克利、克熱淨及免得爛，可 100% 抑制孢子發芽的能力。故建議於不同葡萄生長栽培期，配合病原菌傳播特性選擇藥劑如下：

1. 清園期：可以選擇具有抑制菌絲生長的

藥劑來進行防治，如得克利、腈硫醃、免得爛及腐絕快得寧等。

2. 萌芽期至開花期與落花後至套袋前：此階段晚腐病菌分生孢子是田間主要的感染源，可使用撲克拉、得克利、克熱淨及免得爛等藥劑進行防治，如此可更靈活運用藥劑，避免因過度重複使用作用機制相同的藥劑而造成病原菌產生抗藥性（上述藥劑使用劑型及稀釋倍數請參考農藥資訊網登載之資訊）。

(三) 果實提早套袋

1. 葡萄園常見農友使用三角袋（戴斗笠）或套袋，保護果實免於鳥、病菌、蟲等外物侵擾受害。由於晚腐病菌是透過風雨飛濺傳播，若遇到極端氣候如連續陰雨，則傳播更為快速。在此狀況下使用



果實正值轉色期，已出現晚腐病果實病徵網紋斑（左）；果實接近成熟，果實已皺縮腐敗（右）



圖 2. 葡萄開花後 30 天內進行套袋處理，此時葡萄果粒約花生粒大小

三角袋，果實常裸露於田間，防治晚腐病效果不佳，因此建議以套袋方式來保護果實。套袋時須注意套袋袋口套於葡萄果串之果梗上，並確保套袋之鐵線纏繞綁牢以避免雨水攜帶病原菌孢子流入果串中。此外，若套袋中遇雨，應停止套袋，待雨停後重新噴灑藥劑後再套袋。

2. 另曾以問卷調查臺中區農業改良場（以下簡稱本場）轄區的葡萄農民，目前農民已普遍接受使用套袋方式來防治葡萄晚腐病，然對於套袋時機不一，自花後 30-60 天不等，並以開花後 45 天套袋者較多。套袋時機之所以強調「提早」，是因農友習慣較晚（花後 45 天）才套袋，而晚腐病菌在因其潛伏感染特

性，果實生長初期雖外觀無病徵但實際可能已經受感染，待初期病徵顯現（網紋斑），再透過藥劑處理已無法改變果實受害的結果。根據本場於葡萄各產區多年研究，於彰化溪湖的田間試驗結果顯示，提早套袋的處理組（葡萄開花後 30 天內處理用藥並套袋處理）於 60 天後皆無觀察到晚腐病的發生，而相較於一般農民慣行栽培之套袋法（開花後 45 天以上才套袋處理），其晚腐病罹病率已達 95.6%；另於彰化大村的田間試驗結果指出，套袋處理區皆無晚腐病之發生，而無套袋處理區之晚腐病發病率則為 53.8%。因此，建議農友於開花後 30 天內（如圖 2，葡萄果粒約花生粒大小，已授粉之果實此時果軸已拉長，切開可見種子；若為無子果則大小仍維持綠豆大小，內部無種子產生）疏果後，即可提早套袋，可使晚腐病不發生，後期若遇到極端氣候則無須承擔莫大的心理壓力。

（四）非化學藥劑資材

目前在葡萄病害防治上最常使用的非化學藥劑防治資材，仍是以亞磷酸為主。亞磷酸是透過提前施用於植株上，誘導植物產生抗病反應來達到保護植株的效果，已廣泛應用在多種作物的卵菌類病害或白粉病的防治。經本場研究人員測試發現，亞磷酸對於葡萄白粉病與露菌病確實具有良好的防治效果，然對於葡萄晚腐病則無防治效果。在微生物防治資材方面，國內外已有許多報導指出，如芽孢桿菌屬 (*Bacillus* spp.) 與木黴菌屬 (*Trichoderma*

spp.) 確實具有抑制作物炭疽病菌的能力，顯示該類微生物具有作為生物防治菌的潛力，然目前國內仍鮮少有相關研究針對葡萄晚腐病進行測試，未來應值得持續深入探討。

四、結語

針對晚腐病所推薦之綜合管理策略與流程(圖3)，建議於葡萄清園休眠期利用前述藥劑如：得克利、腈硫醃、免得爛或腐絕快得寧進行清園，來降低殘存於植

株或環境表面的病菌密度；在萌芽期至開花期與落花後至套袋前，定期使用前述推薦藥劑(如撲克拉、得克利、克熱淨或免得爛防治)，並在葡萄開花後30天內進行套袋處理。套袋前藥劑需均勻噴濕葡萄果串後，再將套袋袋口套於葡萄果串之果梗上，並確保套袋之鐵線纏繞綁牢以避免雨水攜帶病原菌孢子流入果串中。如此，即可有效保護葡萄果串免受晚腐病菌的感染。



圖 3. 葡萄晚腐病綜合防治技術要點