

葡萄皮爾斯病及其媒介昆蟲之診斷鑑定與防治

蘇秋竹^{1*} 蘇文瀛^{2*} 石憲宗^{3**}

^{1,2} 行政院農委會農業藥物毒物試驗所

³ 行政院農業委員會農業試驗所

* 病害通訊聯絡人

** 媒介昆蟲通訊聯絡人

葡萄皮爾斯病 (Pierce's disease, PD) 最早於 1883 年在美國加州 Anaheim 地區的葡萄上發現，為國際檢疫病害，在美洲葡萄產區已造成可觀的經濟損失。由於本病害病原菌棲息於寄主植物維管束組織的導管內，故又稱為局限導管之細菌 (xylem-limited bacteria) 或棲息導管之細菌 (xylem-inhabiting bacteria)。直至 1987 年，才正式命名為 *Xylella fastidiosa*。

本文內容可協助葡萄農友簡易判斷皮爾斯病的病徵與媒介昆蟲，並藉由推薦的防治方法，在正確時機進行防治，降低經濟損失。

一、關於葡萄皮爾斯病

(一) 分布

目前全世界已紀錄被葡萄皮爾斯病危害的區域集中在美洲地區，包括美國、哥斯達黎加、委內瑞拉、阿根廷及秘魯等。1998 年，在歐洲南斯拉夫亦發生皮爾斯病；至於亞洲地區，2000 年在中國陝西省有疫情發生，台灣則在 2002 年發現此病害。

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 (以下簡稱防檢局) 自 2000 年針對苗栗縣、台中市、南投縣及彰化縣等葡萄產區進行調查，陸續發現 10 個鄉鎮發生皮爾斯病。歷年各季偵察調查如有發現罹病株，皆已由防檢局及地方政府辦理罹病株砍除，以防杜該病害蔓延危害產業。

(二) 臺灣葡萄皮爾斯病疫區及特色

發生區	特色
苗栗縣通霄鎮；台中市外埔區與后里區	丘陵
苗栗縣卓蘭鎮苗豐里及內灣里； 台中市東勢區明正里、新社區白毛台及復興村； 南投縣草屯鎮平林里、竹山鎮社寮里	緊鄰山溝或河川地
台中市豐原區、南投縣集集鎮	其他

1. 罹病園多位於產區的邊緣地帶或獨立栽植園，因罹病園鄰近地區存在許多未開發雜林，加上周遭植物相豐富，有利皮爾斯病病原菌及本土媒介昆蟲的殘存。

2. 釀酒或鮮食葡萄栽培品系皆會罹染皮爾斯病，但釀酒葡萄品系栽植區常採粗放式管理，故發生較為嚴重，鮮食葡萄品系栽植區則因有效管控，僅零星發生。

3. 南投縣信義鄉、水里鄉及台中市石岡區等葡萄產區，尚無偵察到皮爾斯病發生，不過由於鄰近地形具有上述發生區相似地理特性，因此屬於皮爾斯病可能發生的中度風險區，仍須隨時偵察防範。

4. 彰化縣各鄉鎮平地葡萄產區為皮爾斯病發生的低度風險區，其可能原因包括平地葡萄產區盛行集約密植栽培，植物相單純，且地下水位高，葡萄栽植園約7年即全面更新，另外，該區域徹底執行田間衛生，發現園內有異常植株就立即更新，這些栽培習慣都不利於病原菌及蟲媒的殘存。

二、葡萄皮爾斯病病原菌 *Xylella fastidiosa*

(一) 病徵

皮爾斯病自葡萄生育之中後期（即果實轉色時期）開始，由最初罹病的枝條基部之下位葉邊緣（圖1），產生具紅色或黃色暈環的壞疽及焦枯，焦枯部位會持續向內擴展並褐化，然後逐漸往枝條之上位葉蔓延，顯現系統性的葉緣焦枯病徵，受危害的枝條葉片最後大多提早落葉，但葉柄仍暫時留存在枝條上。另罹病植株新枝會不正常老熟，並產生樹勢衰弱、延遲萌芽、植株矮化及枝條枯死的情形。



圖 1. 葡萄果實轉色期自枝條下位葉顯現典型葉緣焦枯病徵。



圖 2. 枝條葉片系統性葉緣焦枯病徵。



圖 3. 罹病枝條葉片提早落葉但葉柄暫留在枝條上。



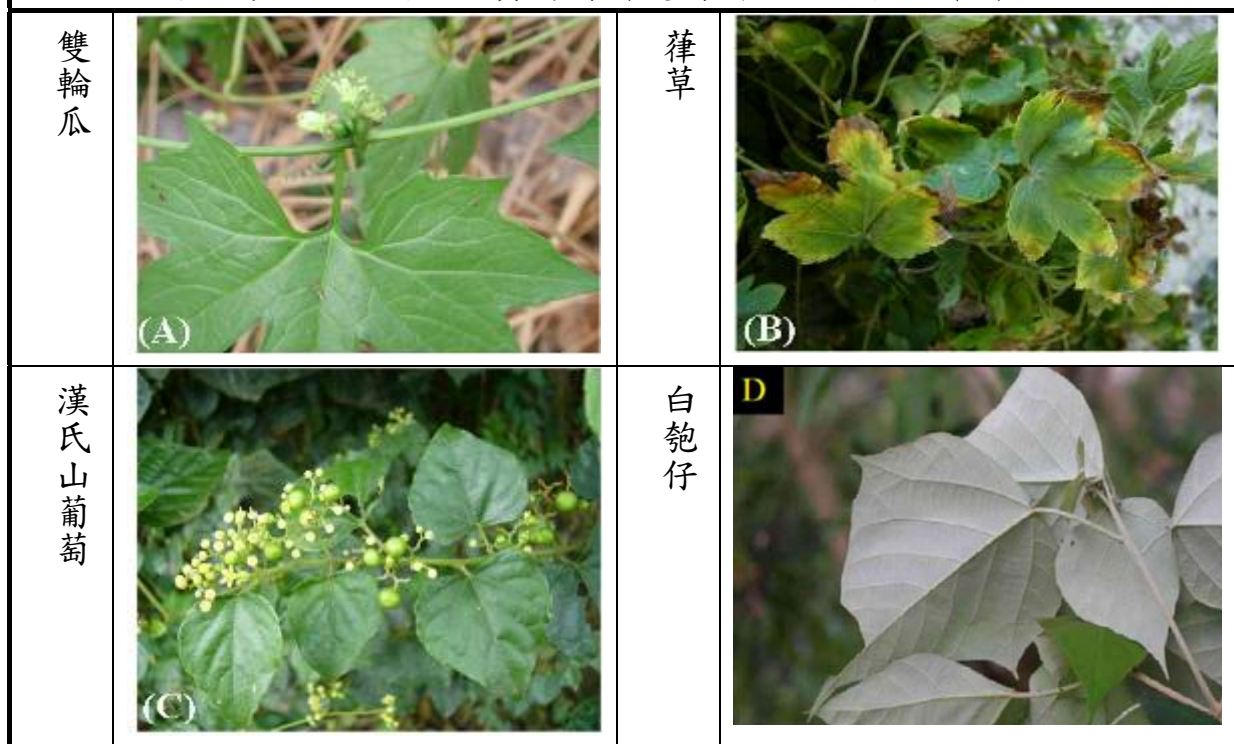
圖 4. 罹病葡萄植株呈現樹勢衰弱枯死現象。

(二) 寄主範圍

文獻記載引起皮爾斯病的病原菌其寄主範圍廣泛，至今已有 28 科 94 種植物為其寄主，如長春藤、日日春及迷迭香等；而非作物寄主 (non-crop hosts) 不表現病徵且可透過媒介昆蟲將病原傳播至葡萄園，可能是引起本病流行的重要感染源。

自皮爾斯病發生區採集不同植物進行檢測，已證實包括雙輪瓜、漢氏山葡萄、葎草及白匏仔為雜草寄主，且人工接種至健康葡萄植株，已確認會造成典型的葉緣焦枯病徵。部分罹病園內罹病葡萄分布與檢測到病原菌的雜草寄主似乎有地緣相關，這佐證了罹病園鄰近可能有本土性媒介昆蟲的存在。

圖 5. 目前台灣已檢測到並證實為葡萄皮爾斯病之 4 種雜草寄主植物



(三) 傳播途徑

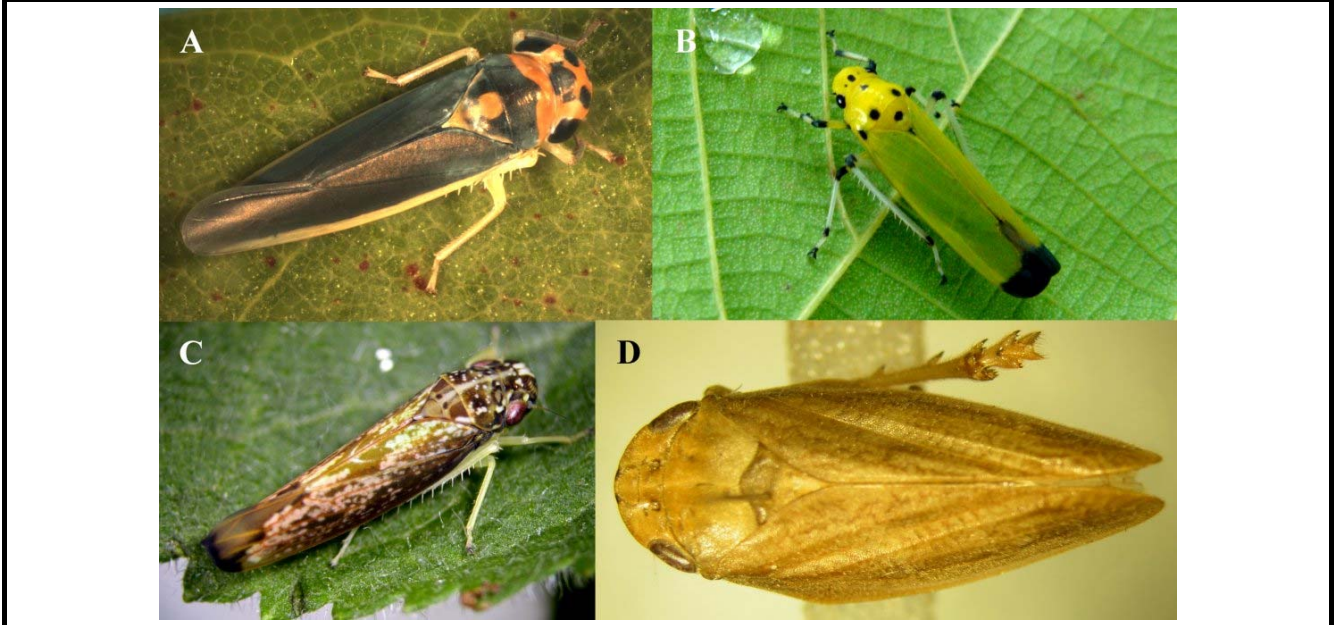
本病害傳播途徑，包括媒介昆蟲傳播及病株的枝條嫁接。

三、葡萄皮爾斯病之媒介昆蟲

葡萄皮爾斯病的媒介昆蟲透過刺吸式口器將口針刺入葡萄等植物內，在吸取植株的木質部汁液同時將體內的病原菌傳播出去。

台灣的皮爾斯病可能是由本土葉蟬或沫蟬所傳播，如白邊大葉蟬已證實是媒介昆蟲，而野外採獲到的黑尾大葉蟬與縱脈斑大葉蟬，也具有傳播皮爾斯病的潛力，此外尚有嗜菊短頭脊沫蟬 (*Poophilus costalis* (Walker)) 的成蟲，在實驗室也能完成傳病，不過自野外採獲的該種沫蟬體內尚未檢測出皮爾斯病原菌的存在。

圖 6. 台灣葡萄皮爾斯病之本土媒介昆蟲：A. 白邊大葉蟬；B. 黑尾大葉蟬；C. 縱脈斑大葉蟬；D. 嗜菊短頭脊沫蟬



四、本土重要媒介昆蟲「白邊大葉蟬」的生態

白邊大葉蟬為臺灣中、低海拔山區最普遍分布的常見木質部取食者，近年來在經濟栽培果園的出現數量逐年升高，在各地罹病樣區的發生盛期約有 3 次，分別為 2 月初~4 月初、7 月初~8 月底、10 月中~12 月中，每次高峰維持約 2 個月，其中 2 月初~4 月初之平均密度約為另兩次高峰的 1 倍。

白邊大葉蟬的飛行高度以離地 1~2 公尺為主，偶而達到 3~5 公尺；另亦發現該害蟲可以在野外常見的小花蔓澤蘭、大白花鬼針草、紫花霍香薊及鴨跖草 (竹仔菜) 等雜草上完成發育，其中又偏好取食小花蔓澤

蘭與大白花鬼針草，這 2 種雜草也是黑尾大葉蟬、縱脈斑大葉蟬與嗜菊短頭脊沫蟬的共通寄主。白邊大葉蟬、縱脈斑大葉蟬與嗜菊短頭脊沫蟬屬於短距離飛行，黑尾大葉蟬則屬於長距離飛行。

五、葡萄皮爾斯病及其媒介昆蟲之防治策略

- (一) 輸入檢疫：皮爾斯病的病原菌會藉由罹病的枝條或媒介昆蟲，由國外傳入台灣，政府已經加強進口植物檢疫及境內監測，民眾勿私下攜帶種苗、不購買不明來源的種苗，並防杜走私，為最重要的防治策略。
- (二) 及早發現：葡萄園如位於皮爾斯病發生區，要經常檢視植株，發現可疑病徵應立即標記起來，並請聯絡專家進一步鑑定。
- (三) 整合性防治：如經確認果園罹染皮爾斯病，必須進行下列防治方法
 1. 立即砍除病株並集中銷燬。
 2. 剷除園區附近的雙輪瓜、漢氏山葡萄、葎草及白匏仔等病原菌的寄主植物。
 3. 剷除小花蔓澤蘭、大白花鬼針、紫花霍香薊及鴨跖草等媒介昆蟲的寄主植物。
 4. 坡地栽培的葡萄園區，其外圍雜木林或雜草叢生區須緊急施用與輪用不同殺蟲作用機制之殺蟲劑。同種殺蟲作用機制的藥劑，建議最多連續施用 2-3 次，隨即更換另一種殺蟲作用機制的藥劑；建議施用方法為每 7 日施用 1 次藥劑（天雨之後，可視狀況追加 1 次），如此方能抑制蟲源密度，降低傳病機會，並延緩媒介昆蟲產生抗藥性。
 5. 強剪後的嫩葉期要進行園區內部的雜草管理，並施用與輪用植保手冊推薦於葡萄害蟲之不同殺蟲機制的化學藥劑。
 6. 持續追蹤園區內葡萄是否仍出現可疑病徵，若發現仍有罹病株，則須重覆數次上述防治方法。

- (四) 進行共同防治：坡地栽培的葡萄園若發生皮爾斯病，且栽植園區外圍為雜木林或荒廢園區，最佳防治方式為共同防治。產區外圍如果有大面積的雜木林，產銷班於農忙期可以共同僱工管理外圍雜草或昆蟲，農閒期則可由產銷班共同進行坡地雜草的殺蟲或除草作業，慢慢降低產區罹病的機會。
- (五) 購買有品質保障的嫁接枝條與苗木：人為繁殖及移動罹病苗木會提高皮爾斯病蔓延傳播的機會，因此應避免自罹病區葡萄取用嫁接枝條，更不要使用來源不明的葡萄苗木，以防範罹病枝穗、帶菌苗木及媒介昆蟲傳入。

六、葡萄皮爾斯病診斷要領

診斷皮爾斯病須依據病徵出現的時期、病勢的進展狀況及病株的分布等因子而定。診斷適期為植株萌芽期至落葉休眠期前，直接以目測檢視葡萄園內是否出現可疑植株，至於媒介昆蟲與具傳病潛力的昆蟲，則可在園區外圍吊掛黃色黏蟲紙：

- (一) 葡萄果粒轉色初期至採收期為診斷本病害的最佳時期，因為罹病植株之典型葉緣焦枯病徵，一般皆在植株生育中期（果粒轉色初期）開始顯現，在一個枝條或少數枝條的葉片出現葉緣焦枯現象。之後隨著病勢發展，該枝條的其他葉片也逐漸出現病徵，葉片會提早落葉但葉柄仍存留在枝條上。罹病嚴重之枝條當季即呈現枯死現象。農友應隨時檢視葡萄植株的生長狀況，若發現可疑的罹病株，應立即標記並請相關專家進一步確認。
- (二) 田間其他因素也可能導致植株生理異常而出現葉緣焦枯現象，例如植株老化、乾旱、淹水、藥害及根部病害等，但皮爾斯病的發生常呈零星點狀分布，且罹病株初期僅一個枝條或少數枝條出現病徵。
- (三) 當罹病園區的黃色黏蟲紙或葡萄嫩葉期，出現本篇介紹的昆蟲或相似種類，可馬上通報專家諮詢。

葡萄皮爾斯病諮詢管道：

行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

蘇文瀛 蘇秋竹

Tel: (04) 23302101-360

行政院農業委員會農業試驗所

石憲宗

Tel: (04) 23317609



行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

植物防疫諮詢專線 0800-069-880

(出版品編號：)

圖片提供：圖 1~5 蘇秋竹，圖 6-A 洪婉芳，圖 6-B、6-C、6-D 石憲宗。