

# 本省常見葡萄病害及防治

郭克忠

台灣省農業藥物毒物試驗所

## 摘 要

本省較重要的葡萄病害約有 11 種，分別是黑痘病、露菌病、白粉病、銹病、灰黴病、晚腐病、白腐病、苦腐病、房枯病、枝枯病、灰斑病等，這些病害發生時期與出現順序，不管是夏果或冬果葡萄，每年大體一致。因此在防治上必須掌握各病害的發生時期，根據植物保護手冊，適當選擇藥劑，並配合清園、剪除病枝、改善栽培環境、嚴格控制產量、鮮食葡萄厲行套袋等，才能達到良好的防治效果。

## 前 言

葡萄是本省重要經濟果樹之一，栽培面積近五千公頃，依用途不同可大分為鮮食及加工釀造用兩類。目前栽培方式一年可有兩穫。一期作在每 2 至 8 月間，稱為夏果葡萄，另一期則在 7 月至翌年 2 月間，稱冬果葡萄。由於本省地處亞熱帶，高溫多濕，並非栽培葡萄的良好環境，因此病發生頗為猖獗，計有黑痘病、露菌病、白粉病、銹病、灰黴病、晚腐病、白腐病、苦腐病、房枯病、枝枯病、葉斑病、灰斑病等，可謂相當複雜。但根據近幾年來我們在彰化大村及台中新社兩地實地調查的經驗，這些病害發生的時期與出現順序（表 1）不管是夏果或冬果葡萄，每年大體一致。因此在防治上，農友們必須掌握各種病害的發生時期，選擇適當藥劑，才能達到有效且安全用藥的目的。現僅就各病害之病原菌及病徵做一簡述，並於最後就防治之原則做一簡述。

## 內 容

### 一、病害介紹

#### （一）葡萄黑痘病（Anthracnose）

【病原菌】：Elsinoe ampelina Shear

本病主要危害幼嫩組織。病原菌早期潛伏於老幹樹皮、枝條、休眠芽或落地枯枝上，至次年春季萌芽後感染幼嫩葉片、枝條、果實。初期為褐色針頭狀細點，隨後病斑擴大成黑褐色圓斑，中間則為灰褐色，容易脫落。造成葉片穿孔，嚴重者病斑彼此癒合，往往使葉片扭曲。枝條罹病時，先呈褐化，隨後罹病處凹陷，變成黑褐色瘡痂狀，無法正常發育，嚴重時瘡痂滿佈枝條至為可怖。果實罹病時，罹病部位不生長，呈暗褐色或紅褐色圓斑並有黑色周緣，如鳥眼狀，因此又

名「鳥眼病」，影響果實品質至鉅。

(二)葡萄霉菌病 (Downy mildew)

【病原菌】：Plasmopara viticola Berlese et de Toni

主要發生在葉背面，初期產生許多白色粉狀孢子堆，稍帶魚腥味，隨後組織壞疽而呈角斑狀；罹病急速時，葉背產胞滿佈全葉，隨後黃化枯萎掉落。嫩莖、花穗、幼小果粒及果軸亦皆可被害。罹病處初呈水浸狀，隨後產胞，如白霜覆蓋一般，造成組織褐化。果軸罹病時，成暗褐色並常腫大扭曲，造成果粒水浸狀褐化，隨後脫落。

(三)葡萄白粉病 (Powdery mildew)

【病原菌】：Uncinula necator Burrill.

葉、枝條及果實均可被害，葉片只發生在上表面，初期為白色圓斑，上有粉末狀分生孢子堆，末期滿佈全葉成暗灰色，如灰塵沾污一般。果實罹病時，初期著生白粉，末期則呈暗灰色，使果皮呈褐色污斑，被害部果實組織發育停止，長大後裂果。本病多發生於中溫晚間高濕環境下，尤以通風不良的果園受害較烈。

(四)葡萄銹病 (Rust)

【病原菌】：Phakopsora ampelopsidis Diet. et Syd.

本病多發生於成熟葉片上，葉片表面散生許多淡色小斑，相對葉背面呈橘紅色粉狀夏孢子堆影響葉片光合作用之進行，嚴重時葉片全部被夏孢子堆所遮蔽，葉片迅速黃化枯死，提早落葉，影響下期作的品質與產量。本省在7月以後也可在病組織上發現冬孢子世代，然而病害傳播主要仍靠夏孢子重複感染來完成。

(五)葡萄灰霉病 (Gray mold)

【病原菌】：Botrytis cinerea Pers. :Fr.

本病可危害葉片、果軸及果粒。但僅限早春多雨冷濕時發生。初期葉片呈褐色小點，周圍有黃暈，隨後病斑擴大，成紅褐色焦枯，中間碎裂。果實罹病則呈淺褐色壞疽，隨後軟腐，並在其上產生許多淡褐色霉狀物，此即病原菌分生孢子，它們易隨病果流出的汁液而污染其他果粒。果軸早期罹病呈淡褐色軟腐，造成落果，但若氣候轉為乾燥，則病勢進展又會停止，致使果軸罹病處黑褐色凹陷，發育停止。

(六)葡萄晚腐病 (Ripe rot)

【病原菌】：Glomerella cingulata Spauld. et Schrenk

主要危害果實，多自葡萄轉熟期開始發生，初期出現黑色細點，隨後呈網紋狀圓斑，邊緣則有不整齊黑色疤痕，接著病斑中央轉黑色凹陷，逐漸產生大量粉紅色粘狀孢子堆，極易吸引昆蟲叮咬，進而感染健全果粒，除昆蟲外亦可藉雨水傳播，往往在轉熟期，成爆發性發生，僅約兩週便可危害果園50%以上，目前栽培品種均呈感病性，常造成嚴重危害。

(七)葡萄白腐病 (White rot)

【病原菌】：Coniella diplodiella Petrak et. al.

本菌侵害葉片、果粒、果軸、幼嫩枝條，而造成葉斑、果腐、房枯、枝枯等病徵。葉片上多自葉片邊緣水孔或露菌病感染所造成的傷口處侵入，初呈淡白褐色小點，多濕高溫時病斑迅速擴大，約4天便可造成落葉。受害果果皮呈淡白色軟腐狀很快全果變色，此時極易招引果蠅叮咬，約4天後可在病果上看見許多淡白色突起小瘤，是為病原菌柄子殼，潮濕及傷口是本病猖獗的二個必備條件，因此多發生於梅雨期及颱風後。

(八)葡萄苦腐病 (Bitter rot)

【病原菌】：Greeneria uvicola Punithalingam

本菌危害葉片、枝條及果實。葉片罹病時初期呈細點型黑色病斑，以後逐漸擴大形成紅褐色

表1 彰化縣大村鄉及台中縣新社地區巨峰葡萄生育與發病情形

月	份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
催芽期		大村	新社	大村	新社	大村	新社	大村	新社	大村	新社	大村	新社
開花著果			////								////		
套袋作業			////									////	
採收		////						////					////
黑痘病				////				-----			////		葉、嫩枝、幼、中果
露菌病				////				-----			////		葉、嫩枝、花穗及幼、中果
白粉病				////				-----			////		葉、嫩枝、果
銹病				////				-----			////		葉
灰黴病			////										葉、幼、中果穗
葉斑病				////							////		葉
灰斑病				////									葉(意大利品種)
晚腐病								////			-----		成熟果
苦腐病								////			-----		葉、果、枝條
房枯病								////			-----		葉、果、枝條
白腐病								////					葉、果、枝條
腫瘤病								////					枝條(枝枯病)

備註：1. 生育期及發病觀察以大村及新社兩地區巨峰葡萄為主。

2. 發病乃指正常氣候下之情形，-----表示在不同栽培制度下亦會發生。

3. 釀酒葡萄請參照夏果葡萄。

或黑褐色塊斑，周圍偶有黃暈，其上著生大量小黑點是為分生孢子堆。枝條罹病時呈灰褐色或紅褐色，在與健全組織交接處呈黑色，並稍有凹陷。每年5、6月間，氣溫轉高時病枝從下位葉開始掉落，並向上枯萎，終至死亡。果實罹病初期，出現針頭狀細小斑點，以後病勢進展停止，至糖度約12°Brix以上才嚴重發生。目前栽培之巨峰、義大利、金香、黑后等均為感病品種。

#### (九)葡萄房枯病 (Bunch rot)

【病原菌】：Dothiorella spp.

義大利、金香較易受感染，巨峰次之。發生在葡萄轉熟期，病勢進展緩慢，首先自果粒底部發生淺褐色圓斑，隨後變成黑色，並在病斑處產生大量柄子殼。嚴重時自果粒、小果軸而主軸整個枯萎褐化，造成典型房枯病徵。偶亦可感染枝條造成枝枯。病原在落地枯枝上形成大量子囊果。病害傳播可能與枯枝上的子囊果有關。

#### (十)葡萄枝枯病 (Dead arm)

【病原菌】：Phomopsis viticola Saccardo

主要危害枝條，當年枝條發病時多見於葉痕處，顏色變成暗褐色或黑色，並向枝條深處形成暗褐色壞疽，直達髓層，隨即枯死，全部過程約須4個月。結果母枝或主幹上發生時，視罹病程度而在不同生育期發生枝枯的現象，病原菌在病斑處產生許多孢子堆，而鄰近組織仍可生長，因而造成不規則腫瘤，而有「腫瘤病」之稱。罹病枝條所生的葉片，往往產生類似嵌紋病徵，並且節間縮短，葉片較正常為小，亦為病特徵之一。

#### (十一)葡萄灰斑病 (Cristulariella leaf spot)

【病原菌】：Cristulariella moricola Redhead

本菌寄主範圍廣泛，葡萄園鄰近雜草均可被害，田間只有義大利品種發生嚴重。發病初期僅見細小褐色小點，隨後迅速擴大，約3~4天便可擴及全葉，病斑呈灰綠色或灰褐色，偶具輪紋，在侵入後3~4天便可見葉背產生許多肉眼可見白色一根根豎起的孢子束。是為第二次感染源，罹病嚴重的葉片，在葉脈處也會形成黑色菌核。發生地區則局限在東勢、新社、埔里等較涼冷的義大利葡萄栽培區。

## 二、防治概念

一般農友們心中的防治觀念，常即等於是噴藥，我們曾在中部主要栽培區訪問葡萄果農，他們一個栽培季的用藥次數自8~9次至25~26次不等，但我們也發現他們病害防治率却未必隨用藥次數增加而有提高。因此農友們需先建立「防治不全等於噴藥」的觀念才可。獨獨依賴噴藥，徒然增加產業成本而已，有時並無濟於事。

### (一)清園

一個果園發生病害，約有二種感染來源，一種即是潛伏於果園植株或枝條殘體內，隨寄主休眠而不活動，俟寄主萌芽後，趁機再感染寄主，稱「初感染源」。另一種則是初感染源再產生的繁殖體或自別的果園飛來的病原菌所造成的感染，稱「次感染源」。葡萄是多年生的作物，當果園植株為新植園時病害極少，等到植株進入青壯期後病害始來，由於長年累月的栽培，再加上本省冬季並無冰雪來淘汰部分病原，遂使得病原得以在果園內建立族群。在環境適合時侵害寄主，環境不適時則潛伏於枝、幹、休眠芽或落地枯枝，落葉或果園內其他寄主植物上。因此，在每年葡萄採收後，便須進行清園，清園時應配合樹形的調整，儘量剪除不必要的枝條，以免來年果園過於擁擠，同時結果母枝的留存也應選擇生長勢良好或成熟度均勻，芽體飽滿，傷口較少者，不可一味追求產量而任意留取生長扭曲，變色不勻或傷口太多的枝條，因為這樣的枝條多易被病原潛伏感染，因此不宜做結果母枝。

條剪後的枝條、落葉或病果等應集中一處並加以燒燬，以完全杜絕潛伏的病原。

整修完畢的果園，可以再用一些藥劑加以消毒，此時由於只剩枝條，樹液也停止流動，因此可選擇可濕性硫磺800倍，徹底噴灑植株，以除去潛伏於老幹中的病原。

### (二)改善栽培環境

病原一旦進入果園後，必須迅速散佈第二次感染源才能造成危害，前所述清園的工作只算是去除初感染源的工作，而改善栽培環境便可算是減少次感染源的工作，過去農友們往往只有量的觀念，而無品質的觀念，因此往往追求過高單位產量，而造成樹冠濃厚擁擠的現象，因而使得通風不良，濕氣排除不易，且下層樹冠由於陽光不足，呈現衰弱的現象，因此病害一旦發生傳播極速，且因為樹冠太厚，藥劑無法完全接觸植物，因而病害一旦發生，不易控制。因此樹冠的調整極為重要，切不可使枝葉重疊，副梢亦應盡量去除，同時調整枝條，使枝條生長平整，結實飽滿，不可變扭纏繞，因為如此會使病媒潛伏，增加防治成本。

套袋，也是改善栽培品質的良好方法，有了紙袋隔離，可以避免病原菌不斷的接觸果穗，達到避病的效果，唯套袋時機宜愈早愈好，過去建議著果後45天套袋，果穗曝露在外頭的時間過長，易使病原菌潛伏，若遇高溫多濕環境常導致果穗在果袋中腐爛，以致失敗。因此套袋時間宜盡量提早，在果粒發育近豌豆期時，便應套袋，套袋前先疏果，調整果形，然後噴灑免賴得及納乃得以預防病害及蟲害。如此可使套袋效果更佳。

### (三)藥劑的使用

談到藥劑之前農友們應先有一觀念，藥劑應是非不得已才用的東西。目前農友們多有兼業，常常有想有較偷懶的方法，平常照顧較疏忽，等到病蟲害問題一發生，總想尋求速效解決的方式。再加上病害蔓延迅速，心中著急，一味盲目用藥，甚至迷信偏方、秘方，無形中更導致用藥的浮濫。其實最好的辦法，還是要參考病害發生的時期及發生順序而提前用藥，表1所列僅是吾人在大村及新社調查所得，依地區不同或每年氣候差異甚至隨栽培一、二、三期葡萄的不同均會稍變化，最好是農友們自己有紀錄，並在每年修剪後便參考上一年的紀錄及今年的天氣狀況，而提前2~3週用藥。用藥時應參考農林廳出版的「植物保護手冊」，先使用滲透移行藥劑，使藥劑在樹體中移動，以達提前預防的效果，俟藥效將失時，可參考安全採收期，再追加保護性藥劑，第三次再視狀況噴灑系統性藥劑，如此一方面有效避免病原侵入造成蔓延。另一方面也可利用系統性藥劑及保護性藥劑輪用而使用藥成本降低，最重要的如此還可減少病菌抗藥性的發生。

最後還要提醒農友，藥劑防治必須確實遵守稀釋倍數及每公頃用藥量，目前有少數農友總是喜歡在政府推薦的稀釋倍數上再提高濃度來使用，這種對政府推薦濃度不信任的作法非常要不得，或由於過度謹慎同一地區來回多次噴藥，加重了用藥量，如此往往造成藥害或藥劑的殘留。

總之，葡萄病害防治是清園、改善栽培環境、正確使用農藥三者共同配合來完成，忽視了一環，都會加重另外兩項的負擔，單想藉助藥劑，不過徒然增加單位成本而已。

## 結 語

葡萄病害的研究在本省已有近70年的歷史，早年由於葡萄並非重要經濟作物，因此研究極少，多半停留在病害記錄的階段。但隨著葡萄栽培面積增加，病害相也逐漸變得複雜，近年來，吾人對病害的鑑定、發生時期、病原侵染過程等病理的了解逐漸清楚。重要的病害如苦腐病、晚腐病、露菌病、白腐病、灰斑病等均陸續篩選出有效藥劑，同時在推廣單位的配合下，教育果農病害的判別及安全用藥的觀念。使果農可以正確使用農藥，避免發生殘留的問題。使過去一個栽培期噴20~30次藥劑的情形不再發生。唯今後應加強對病害生態的了解，研究良好的用藥組合及合理的用藥次數，訂定用藥防治曆，教育果農「綜合防治」的觀念，加強清園、栽培管理、肥培、合理經濟的輪用推薦藥劑等措施，才能使葡萄病害的發生降至經濟水平之下。

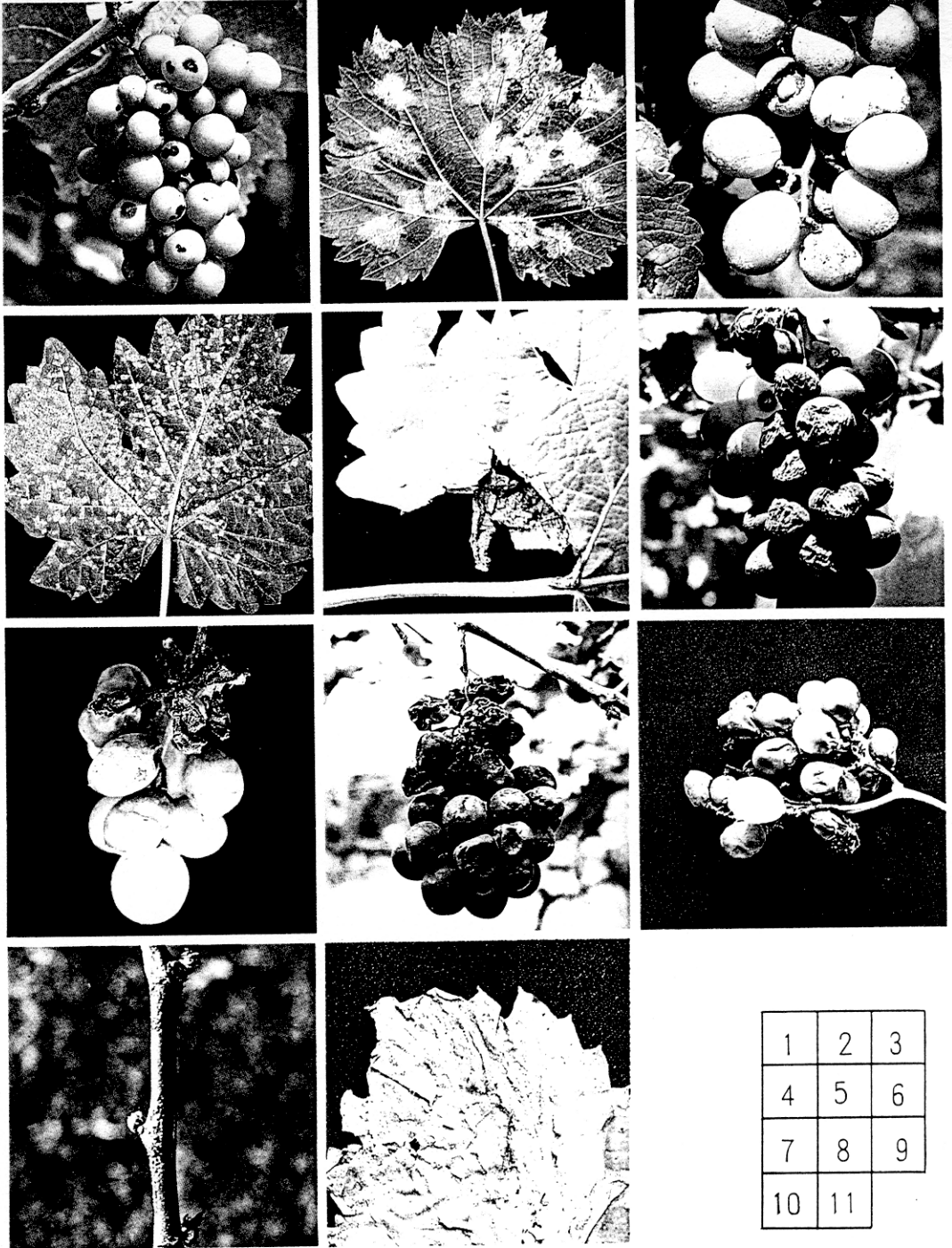
## GRAPE DISEASES AND THEIR MANAGEMENT IN TAIWAN

Ker-Chung Kuo

Taiwan Agricultural Chemicals and Toxic Substances Research Institute

### ABSTRACT

There are several grape fungal diseases occurred in Taiwan which caused severe economic losses like anthracnose (*Elsinoe ampelina*), downy mildew (*Plasmopara viticola*), powdery mildew (*Uncinula necator*), rust (*Phakopsora ampelopsidis*), gray mold (*Botrytis cinerea*), ripe rot (*Glomerella cingulata*), white rot (*Coniella diplodiella*), bitter rot (*Greeneria uvicola*), bunch rot (*Dothiorella* spp.), dead arm (*Phomopsis viticola*), *Cristulariella* leaf spot (*Cristulariella moricola*) etc. Because of all of their occurrence sequence and occurrence periods are very similar both in summer and winter crops annually, the farmers must know how to identify these diseases and choose proper fungicides which are listed in the Plant Protection Manual (the Green Book). The disease management must be integrated with orchard certification, diseased cane pruning, cultural practice improvement, quality control, and bagging (in table grapes), etc.



1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	

圖 1 葡萄黑痘病 ( Anthracnose )      圖 2 葡萄露菌病 ( Downy mildew )  
 圖 3 葡萄白粉病 ( Powdery mildew )      圖 4 葡萄銹病 ( Rust )  
 圖 5 葡萄灰霉病 ( Gray mold )      圖 6 葡萄晚腐病 ( Ripe rot )  
 圖 7 葡萄白腐病 ( White rot )      圖 8 葡萄苦腐病 ( Bitter rot )  
 圖 9 葡萄房枯病 ( Bunch rot )      圖 10 葡萄枝枯病 ( Dead arm )  
 圖 11 葡萄灰斑病 ( Cristulariella leaf spot )