

七梨生理障害

(一)柚皮病(石梨)：

症狀：廿世紀、新世紀及新興等梨品種，果實果皮產生和柚子或柑桔似的果皮，有凹凸不平的突起，同時在果實萼端部果肉成硬化現象，由於果皮成凹凸突起故稱之為「柚皮病」。

另外在長十郎、新世紀等梨品種果肉會有硬化現象稱為「石梨」。受害樹樹皮顏色帶紅，結果量低。

發生原因：

1. 果實在發育期中尤其是後期，當水分不足時所引起果實組織的異常變化。
2. 乾旱季節及排水不良果園容易發生。
3. 受害病果與健全果相比含鈣量低。

防止方法：

1. 促進根群的發育，提高根部活動力。
2. 停止強剪定，實施摘蕾、疏果以減少結果數量。
3. 施用石灰以校正土壤酸性。

(二)梨蜜病：

症狀和蘋果蜜病一樣，梨的成熟果果肉產生水浸狀透明現象，又稱為「水傷」。一般在廿世紀及豐水梨品種容易發生。

發生原因：果實在成熟期，由於果肉細胞壁分解酵素之活性化，引起果肉細胞的崩壞。症狀輕微時對果實品質影響不大，嚴重時果肉部份產生褐變及空洞化。

防止方法：一般在高溫乾燥，樹勢衰退時容易發生。因此應改良土壤性質提高根的活性以增加樹勢。

(三)雨傷：

症狀：果實上產生散生或集生如麻點狀的黑點，嚴重時黑點成集團分佈；或因

紙袋被雨水淋濕粘貼在果皮上時，使這部份的呈帶狀變黑而不呈黑點，黑點間的表皮也會形成木栓化而影響果實的發育。

發生原因：廿世紀及新世紀梨在幼果期及成熟期都容易發生。

當果實長期處於多雨而濕度大的氣候裏，果皮的果點常因充足的水分而顯著地肥大，加上不停的雨水及經常的噴藥，使果點由於長期的被雨水及藥液所堵塞而妨礙細胞的呼吸作用，致使果點附近的細胞成爲死細胞而變成黑色有如麻點。

防止方法：

1. 含「銅」的藥劑如波爾多液常會嚴重阻塞果皮果點，因此兩期中儘量少用這些含銅藥劑。如非用不可，應先將果實套上大紙袋後再行施藥，可以減少發生。
2. 使用小紙袋時，應選用紙質通氣良好，不易破損的袋子，套袋時袋子內壁應避免和果面相緊貼。

四黃化葉病：

症狀：較老的成木果園容易發生，由梅雨期到夏季所長出的葉片常缺少葉綠素形成黃化葉，一般由發育枝、徒長枝所長出的葉片較多這種情形。

發生原因：由於樹體內「鐵」元素之不足而引起。而如果「銅」含量過多時會影響葉內「鐵」元素的移動。

防止方法：以苦土石灰校正土壤之強酸性。

(五)異常落葉：

症狀：果叢及新梢基部的葉片逐漸黃化而落葉。以廿世紀梨及幸水梨發生較多。

發生原因：不明。

防止方法：改善土壤性質，適當的修剪枝條及結果量。

八、梨主要病蟲害 ※

病害

(一)梨黑星病

每年四月間開始在葉片、葉柄、新梢、果實、果柄等部位發生。廿世紀、新世紀、長十郎、松茂、菊水、新興等品種最容易發生感染，尤其在連續下雨時期，病害蔓延迅速，可能造成大歉收。

1. 病徵

(1)葉片

梨樹萌芽後，在葉片背面，葉柄及中脈上有長條形、圓形或是不正形的黑色斑點，病斑上有黑煤色霉粉。葉柄上病徵擴大時，葉片枯死，提前落葉。

(2)枝條

樹枝、新梢被害時，病斑成圓形或橢圓形，病斑和健全部之間出現裂隙，

※ 張盛

病斑中央部位略為凹陷，組織粗糙，變成深褐色，也有黑煤色黴粉出現，病原菌在枝條上越冬。

(3)果實

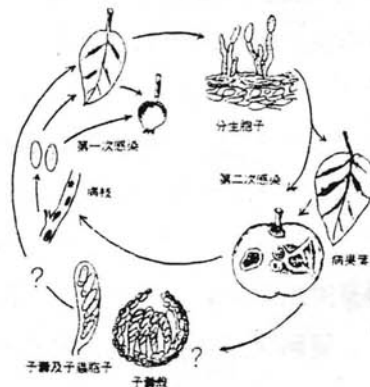
果實豆粒大時就開始發病，病斑上有黑煤色黴粉，容易造成幼小果實脫落。成長的果實發病時，病斑不規則，稍微出現凹陷，並且硬化龜裂，病果成為畸形。病斑上出現黑色黴粉，是本病的一大特徵。

2 傳染途徑

每年12至2月間，梨樹落葉，進入休眠期，罹病的果樹枝條和脫落在地上的病葉，都是病原菌的越冬場所。病原菌以菌絲在枝條病斑內和以子囊孢子在落葉病斑上潛伏越冬，到了翌年3至4月間，梨樹萌芽前後，病原菌即在越冬病斑上生出分生孢子，靠風力、雨水傳播至葉片、葉柄、幼果等部位，侵入其內造成病害，完成第一次傳染。

接着，從發病部位病斑上出現黑色黴狀物，這是病原菌侵入梨樹各部位後再形成的分生孢子；同樣的，也靠風力、雨水傳播，造成第二次傳染。第二次傳染的分生孢子大量形成時，農友穿着白色衣服，穿梭在梨園內，竟有白衣上露滿黑色粉狀分生孢子情事發生，可見病害發生嚴重程度。

病原菌的生活史如下圖：



圖：梨黑星病生活史

3. 防治方法

- (1) 剪除患病枝條，清理罹病葉片、果實，埋入土中或燒燬處理，破壞病原菌越冬場所，減少第一次傳染源。
- (2) 注意冬期防治，在梨樹萌芽前一週，越冬病原菌開始活動感染時，噴射 80 % 四氯丹可濕性粉劑 400 倍，或 50 % 免賴得可濕性粉劑 2,000 倍一次。

(3)落花結果後噴射① 74.7 % 鋅錳粉克可濕性粉劑 400 倍，② 70 % 甲基鋅乃浦可濕性粉劑 500 倍，③ 70 % 甲基多保淨可濕性粉劑 1,000 倍，④ 12.27 % 芬瑞莫乳劑 5,000 倍，每 10 日一次，至收復前半個月停止使用。

(4)如碰到連續陰雨天氣，病害迅速蔓延，藥劑都被沖刷掉，要改為 5 至 7 日噴藥一次，抑制蔓延。

(5)藥劑中要按照藥液份量，加用 3,000 分之 1 的粘着劑如出來通 B-1956，全透力等。

(二)梨黑斑病

臺灣各地發生情形還不很普遍。廿世紀梨容易感染。在葉片、枝梢、果實上為害，尤其在 5 至 6 月間連續陰雨時期，病害迅速蔓延。本病在溫度稍高地帶容易發生。

1. 病徵

(1) 葉片

剛萌芽的嫩葉最容易感染。病斑圓形、漆黑色，病葉有歪曲、畸形現象發生，隨着葉片的生長發育，病斑擴大，有的融合成大病斑，病斑內出現輪紋，新病斑四週有黃色暈環。

(2) 枝條

當年長出的新枝或徒長枝上最容易感染。病斑長橢圓形或圓形，病斑與健全部裂開，病斑稍有凹陷現象，組織粗糙並且死亡。

(3) 果實

幼小果實上，最初出現黑色、圓形病斑。病斑部位略為凹陷，中央部位有綠黑色黴狀物，是病原菌的分生孢子。患部果實多提前脫落，或是硬化裂開，果實長大快成熟時感染本病，果實軟化後腐敗，造成落果。

2. 傳染途徑

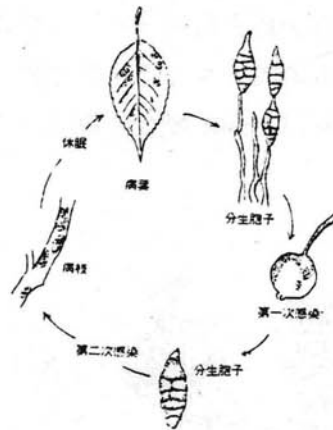
果樹休眠期間，病原菌以菌絲或分生孢子形態，在落葉、徒長枝、短果枝之病斑上，或芽的鱗片中越冬，因為病原菌的生存力很強，也在果實套袋用紙袋上附着越冬。

梨樹萌芽期，越冬病原菌在適宜的溫度和足夠的水分等環境下，從越冬部位，形成分生孢子，發芽後侵入嫩葉、幼果引起感染，葉背面特別容易被病原菌侵入。越冬部位形成的分生孢子所引起的感染，是為第一次感染。

在病原菌傳染過程中，風雨擔當非常重要的角色，分生孢子靠風飛散，或由雨水所攜帶而傳播，同時雨水也幫助孢子發芽。每年 5 至 6 月間雨期來臨，梨樹

剛長滿新葉，幼小果實也因組織柔軟，容易受到感染，新病斑上所產生的分生孢子引起的感染為第二次感染。

梨黑斑病病原菌的生活史如下圖：



圖：梨黑斑病生活史

3. 防治方法

- (1) 把病原菌越冬場所的患病枝條剪除，落葉燒燬，或深埋入土中。
- (2) 休眠時期噴射七倍石灰硫黃一次。
- (3) 開花、萌芽前防治黑星病噴藥時可一併防治。
- (4) 落花後之生育期間，噴射① 10% 保粒黴素可濕性粉劑 1,000 倍，加用 50% 蓋普丹可濕性粉劑 600 倍。② 50% 依普同可濕性粉劑 1,000 倍，或 40% 快得寧 1,000 倍，每十天一次，視天氣好壞增減用藥次數。

(三) 梨赤星病

民國 61 年以前，梨赤星病在東勢、谷關及梨山地區原為日益擴大蔓延的重要病害，自從梨山賓館附近及天輪發電所等地所種植的中間寄主龍柏移走（改種其他觀賞樹木）後，本病已很少發現，但是在其他山坡地橫山梨種植地區，由於龍柏樹零星種植（在辦公廳舍附近、住宅花園、庭院內），致本病仍有發生，為果農們所關切。

赤星病在龍柏及梨樹上均出現病徵，所以有兩種寄主。冬季，在龍柏發病，春、夏天轉到梨樹嫩葉、幼小果樹和果柄上為害，因為病原菌孢子時期的不同，病徵也有變化。

1. 病徵

(1) 梨樹

① 葉片

最初在葉片表面出現橙紅色圓形小斑點，顏色鮮明，容易辨認，後來病斑慢慢擴大，在病斑內出現小顆粒體，它是病原菌的精子器。顆粒體慢慢變黑，同時分泌甜味、粘質的分泌物；葉片病斑背面突起，並且在突起部位長出淡黃色，或是枯草色毛狀物，長約一公分。毛狀物是病原菌的銹子器，銹子器裡面藏有銹孢子，也稱春孢子。有時一個葉片上有數十個病斑，病斑擴大連接，最後病斑變黑，組織死亡，提前落葉，梨樹上所結果樹不會長大。

②果實

幼小果實的近果臍部位，較容易感病。最初發現橙黃色小斑點，病斑上有小顆粒精子器，以後果實慢慢硬化，病斑部位凹陷，變成畸形果實，並且從病斑上長出毛狀物銹子器。

③果柄

發病情形和在葉片、果實上所發生的情形一樣，最初果柄表面發現橙黃色斑點，病斑凹入，並產生淡黃色毛狀物，果柄龜裂，容易折斷。

(2)龍柏

若是龍柏和梨樹毗鄰種植時，每年一至二月間下雨後，龍柏樹上發現銹色膨大粘膠狀物，全樹像是開滿銹黃色花，這是病原菌的冬孢子堆。雨停，乾燥後，粘膠乾固縮小，病徵不甚明顯，到了三至四月間，全部消失，赤星病雖然在梨樹上出現病徵，但是對龍柏本身的為害十分輕微。

2 傳染途徑

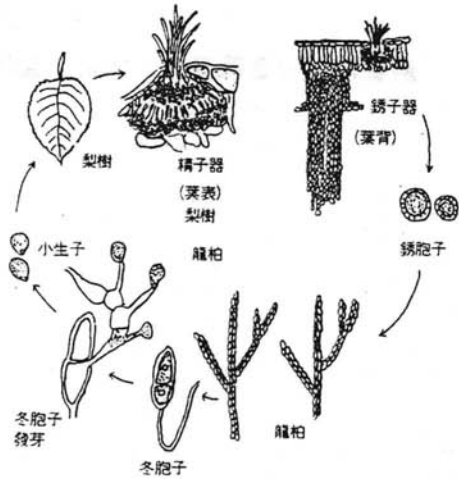
梨樹赤星病分別在梨和龍柏上輪流為害，也就是有兩個寄主。

病原菌屬於銹病菌，要有兩個寄主完成其生活史，在不同寄主上有不同型的孢子；在梨樹上最初出現精子器，產生精子，接着從病斑之毛狀物上形成銹子器，產生銹孢子。在龍柏上，粘膠狀物的冬孢子堆，產生冬孢子，冬孢子發芽，產生小生子。病原菌在梨樹上寄生，造成病害，直接利害關係較大，稱梨樹為梨赤星病的寄主，龍柏直接利害較小，稱為中間寄主。病原菌以各種不同型的孢子，在寄主和中間寄主上輪迴寄生。

龍柏上所形成的冬孢子，不再侵害龍柏；雨天，靠着雨水發芽產生小生子，經風雨飛散傳播至梨樹嫩葉、幼果、果柄上，侵入為害。小生子侵入的部位，發生橙黃色病斑，病斑上出現顆粒狀的精子器，產生精子。病菌繼續發育，在葉片背面形成毛狀物的銹子器，形成銹孢子。銹孢子不再在梨樹上侵入為害，而飛散到龍柏上。銹孢子發芽侵入龍柏，以菌絲形態潛伏在龍柏上越冬，翌年一至二月間，形成冬孢子，再發芽形成小生子後，飛散侵害梨樹發病。

由於寄主輪迴現象關係，所以梨樹只在受到小生子感染時發病，也即祇有第

一次感染，沒有第二次感染現象發生。又由於冬孢子堆形成冬孢子，以及冬孢子發芽為小生子，均與降雨關係十分密切，赤星病菌侵入梨樹時期也以嫩葉、幼小果實等組織幼柔時為主，因此梨樹被感染，及病徵出現之時期十分整齊，由病原菌生活史觀察，梨赤星病防治重點以根本剷除中間寄主為上策，藥劑防治也以撲滅冬孢子，減少傳染源為主，如需在梨樹噴藥，也以保護梨樹，避免病原菌侵入，噴射保護性殺菌劑比較有效，治療成果不大。本病病原菌的生活史如下圖：



圖：梨赤星病生活史

3. 防治方法

- (1) 梨園周圍二公里以內的龍柏應當剷除，或是避免種植。
- (2) 四至五月間，梨樹新葉長出後，立即噴射 76 % 富爾邦 500 倍或 5 % 三泰芬 1,000 倍液，每二週一次，如落雨多時，要改為每週一次。

蟲害

(一) 梨蚜蟲類

本省梨樹蚜蟲為害較為嚴重者計有梨蚜蟲及梨線蚜蟲二種，均寄生於葉之背面，吮吸葉及新芽部之汁液，常使葉捲曲萎黃，嚴重時發生落葉，影響生長甚大。

防治方法：

發生時期即以 90 % 納乃得 2,500 倍或 2.8 % 第滅寧 4,000 倍，或 10 % 百滅寧 3,000 倍或 25 % 硫滅松 500 倍液噴射之。

(二) 金龜子類

爲害果樹金龜子種類甚多，在梨山一帶以茶色金龜子及臺灣長金龜子等爲害較爲嚴重，可爲害桃、李、梨、蘋果等果樹。一般每年發生一代，以幼蟲越冬，於四月間即可發現成蟲，四至七月間成蟲盛行出現，嚙食果葉呈大小不規則之空洞，晝間多潛伏果園附近雜草或枯萎捲縮之葉中，夜間活動，咀食極爲嚴重。

防治方法：

於四月下旬至六月下旬每隔十五日以 50 %加保利可濕性粉劑 500 倍稀釋液噴射，並應噴射果園附近雜草。

(三)小梨蛀(桃折心蟲)

爲害梨、李、蘋果、櫻桃等果樹重要害蟲之一，每年發生數代，幼蟲頭部黃褐色胴體淡橙黃色，背側帶赤色，硬皮板及尾板淡褐色，體長約 12 耗。卵子粒粒分散產於葉背或果面，幼蟲多爲害果樹新梢，即於新梢尖端之軟嫩處穿孔向下方蛀食，因此上部枯萎下垂，此時蟲復移向其他新梢繼續爲害，每一幼蟲可蛀食新梢二、三根，有時潛入果實內食害果肉。每年第一、二代之幼蟲以爲害新梢爲主，第三代以後因樹已結果，逐漸爲害果實，老熟幼蟲於樹皮下或其他裂隙間作繭化蛹。

防治方法：

1. 新梢開始發生時以 50 %撲滅松乳劑 1,000 倍稀釋液噴射。
2. 果實後期以 50 %撲滅松乳劑 1,000 倍液噴射至收穫前十日應停止使用。
3. 實行套袋可減輕爲害果實(紙袋需經藥劑處理)。

(四)咖啡木蠹蛾

幼蟲體赤色，頭部淡赤黃色，大顎及單眼黑色，前胸及尾端之硬皮板亦爲黑色，前胸硬皮板之後緣呈鋸齒狀，各環節上顆粒狀之小隆起十個左右，由此各生白毛一根，體長約 30 公厘左右，每年發生二代以上，幼蟲蛀入樹枝之木質部，食痕成一隧道並向外穿一圓形大孔，由此排泄圓形蟲糞，幼蟲成熟後即化蛹於食孔中，羽化時往往將蛹體半露於外。本蟲有時穿入樹幹而致全樹枯死，爲害尤爲劇烈。

防治方法：

1. 於 3~5 月及 7~8 月間以 50 %撲滅松乳劑 1,000 倍噴射於枝條上。
2. 剪除被害枝幹燒燬之。
3. 以棉球浸 50 %馬拉松乳劑塞入該蟲排糞孔中。

(五)梨天牛類

爲害梨樹天牛種類繁多，以斑星天牛及褐天牛最爲普遍，其幼蟲爲害情形各有不同。

1. 斑星天牛：其幼蟲初期穿孔樹幹部皮下，蛀食形成層及邊材，於被害部位下端向外開孔以便排出樹槩木屑及糞便等，直至晚秋行將老熟時始向內穿孔，深入材部

營蛹室化蛹，以其專以食害形成層而使生機減退，如有數頭同時為害使被害部相接連成輪環時，則立即使寄主枯死。

2. 褐天牛：其幼蟲穿孔材部，自上向下蛀食為害，每於不遠處向外開孔以便排出樹漿木屑及糞便，老熟後即在穿孔中化蛹，使寄主材部中空，導致生機不旺。

防治方法：

1. 如發現主枝或幹部有蟲孔，並有細片木屑自孔中排出時則將蟲孔擴大，以棉團浸 50 % 加保利可濕性粉劑或其他低毒性有效殺蟲藥液塞入孔內以殺死其中幼蟲。
2. 每年 4 至 8 月間常見成蟲棲息於樹幹上或飛翔時則予捕殺避免其交尾產卵而繼續繁殖蔓延。
3. 收穫後清園、修剪，被害嚴重則更新重植。