

果樹病蟲害防治法

(增訂本)

病蟲防治參考資料(五)

中央人民政府農業部植物保護處主編

財政經濟出版社

本書內容提要

本書總結了幾年來各地果樹病蟲害防治工作的經驗，並對我國果樹主要病蟲害的發生規律、生活習性及防治方法，作了簡要的介紹，可供各地果樹生產工作者及農業病蟲害研究者的參考。

果樹病蟲害防治法

增訂本

病蟲防治參考資料(五)

中央人民政府農業部植物保護處編

財政經濟出版社

————— * 版權所有 * —————

病蟲防治
參考資料⑤ **果樹病蟲害防治法(增訂本)**

定價 4,000 元

編 者： 中央人民政府農業部植物保護處
出版者： 財政經濟出版社
北京西總布胡同七號
印刷者： 中華書局上海印刷廠
上海澳門路四七七號
總經售： 新華書店華東總分店
上海南京西路一號

編號：0026

1954年7月上海增訂3版

民

(54.7, 函型, 32開, 52頁, 61千字)

印數(冊) 7,001—9,000

前 言

我國果樹病蟲害的防治，幾年來由於各地重視，已獲得不少成績；尤其在最近一年來，各地對於果樹病蟲防治工作又有了進一步的發展。因此，我們把初版書加以修正、補充；並添入果樹主要病害部分，將再版書改名為：果樹病蟲害防治法。

目次

一、病害部分.....	5
一、柑橘潰瘍病 二、柑橘瘡痂病 三、柑橘貯藏病害 四、蘋果腐爛病 五、蘋果褐斑病 六、蘋果屬的“花臉”病和洋蘋果的銹果病 七、梨黑星病 八、梨銹病 九、葡萄黑痘病 十、葡萄毛氈病	
二、蟲害部分.....	46
一、梨星毛蟲 二、梨椿象 三、軍配蟲 四、梨實蜂 五、梨大食心蟲 六、梨小食心蟲 七、梨蚜蟲 八、梨虎 九、東北小食心蟲 十、蘋果巢蟲 十一、梨圓介殼蟲 十二、桃小食心蟲 十三、桃螟 十四、梅毛蟲 十五、棗實蟲 十六、橘天牛 十七、星天牛 十八、紅蠟介殼蟲 十九、箭頭介殼蟲 二十、柑蛆 二十一、柑橘潛葉蛾 二十二、惡性葉蟲 二十三、銹壁蝨	
三、附錄.....	95
一、次要果樹害蟲摘要 二、蘇聯防治蘋果小食心蟲的方法摘要 三、主要果樹病蟲害學名表	

果樹病蟲害防治法

(增訂本)

一 病害部分

一、柑橘潰瘍病

柑橘潰瘍病是我國柑橘的主要病害，受此種病害的柑橘，能引起落葉、落果，產量減少，且品質降低，嚴重地影響果品外銷，應大力進行防治，以保證我國柑橘獲得穩定的豐收及其品質的提高。潰瘍病的分佈地區，主要在廣西、廣東、福建、湖南、江西、浙江等省。不同的柑橘品種對此病的抵抗力有很大的差異。最易感病的品種，有甜橙類的香水橙、雪柑以及湖南、江西的廣柑和柳橙，酸橙類的品種羣與枳殼等；其次為檸檬類、蕉柑、椪柑、甌柑及柚類，江西三湖的九月黃紅橘亦相當受此病為害，比較能抗病的品種有橘類的紅橘、大紅遲紅、南豐蜜橘等和金彈、羅浮、江西的黃皮柑等。一般以甜橙受害最烈，橘類最能抗病，橙橘的雜種或柑類、柚類、檸檬類次之。但因為甜橙類的經濟價值高、發展前途大，所以柑橘潰瘍病的防治，不論在現在或將來都是十分重要的。

潰瘍病是一種細菌寄生的病害，病菌的學名爲 *Xanthomonas citri* (Hasse) Dowson，有許多不同的學名；(1) *Phytopomonas citri* (Hasse) Bergey et al.; (2) *Bacterium citri* (Hasse) Doidge; (3) *B. citri* (Hasse) Jehle.; (4) *Pseudomonas citri* Hasse 等。此種病菌爲害柑橘的葉、果枝。當柑橘的葉感染此病時，最初葉面呈黃色油漬狀的小斑點，其後葉背顯出白色海綿狀的破裂小點，病斑漸漸突出以後，中部凹陷破裂有如火山口狀。病斑多近圓形，四週有黃暈狀物。病斑老熟時變木栓化，四週常變爲不規則形，近似柑橘瘡痂病的病徵。但瘡痂病的病斑在葉的兩面都可以見到，而且常使葉子變爲畸形；潰瘍病則多在葉的一面發生，葉的形狀不改變。在果實上的病斑和葉上的病斑近似，但有時四週無黃暈圈，在柚子、甜橙上發生的病斑，初時突起，到果實長大後常常反現凹陷。病斑祇在皮部發生，果肉不被害。被害果極易落果，因此常引起大量減產。此病除極易感染的品種外，一般在枝條上不易發生。在枝條上發生此病，一般是在新梢上；病徵近似果上病斑，但因枝條生長常使病斑成長圓形。

病菌侵入的途徑，主要是從氣孔侵入。其爲害和溫度、濕度有很大的關係，一般在溫度較高、濕度較大的情況下最易爲害。在老熟枝、葉及果實上，雖易感染這種病害的品種也不致被害。傳染的主要媒介，有風、雨和昆蟲。病菌雖多從氣孔侵入，但有些柑橘品種，因當地有潛葉蛾類幼蟲爲害葉子，常使病菌被帶到葉上孳生爲害，在廣東潮汕地區和江西南豐縣農場果園中都會發生這種現象。在潮汕區，凡是潛葉

蛾爲害甚烈的柑橘園，其潰瘍病爲害亦嚴重。在柑橘園裏的病葉是傳播病菌的主要來源，病菌在落葉上或園土中均可生存數月之久；此外，病枝和病果也是傳播病菌的來源。

防治方法

防治潰瘍病必須採取綜合性的方法。從實驗室的藥劑試驗來看，雖有不少的藥劑具有殺死潰瘍病菌的能力，但是在實際應用上，使用藥劑雖有一定的防治功用，但效力不大；故正確的栽培管理，結合修剪、治蟲和清潔果園，是目前比較切實可行而有效的防治方法。

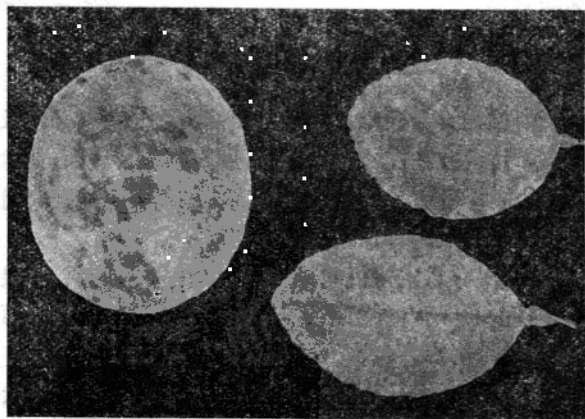
1. 修剪及清潔果園：上面已經提到病菌的活動需要高濕、高溫的條件，而且多在幼嫩的枝、葉上發生。從柑橘的生長方面來說，每年發生新梢三次（我國最南部地區能發生四次）：春梢在2—4月間發生；夏梢在6—7月間發生；秋梢在九月間發生。春梢發生時期氣溫較低，秋梢發生時期在南方一般雨量較少，故發病均較少；唯在夏梢發生的季節，其時溫度、濕度都很高，因此潰瘍病在夏梢上發生最烈。在浙江黃岩的果農有普遍剪除夏梢的習慣，凡是有剪除夏梢習慣的地區，柑橘潰瘍病發生就較少。所以根據當地情況，適當地修剪夏梢，或剪去有病的夏梢，對防治潰瘍病是有相當效果的。但各地柑橘品種的結果習性不盡相同，有些品種剪除夏梢是有利的，一部地區的品種利用夏梢作結果母枝，剪除後勢必影響結果，因此，在施行修剪夏梢防除柑橘潰瘍病之前，必須對當地柑橘品種先作必要的調查與了解。除了剪除夏梢外，適當修剪和剪除病枝、病葉並予以燒燬，對防治潰

瘍病也有重要的意義。

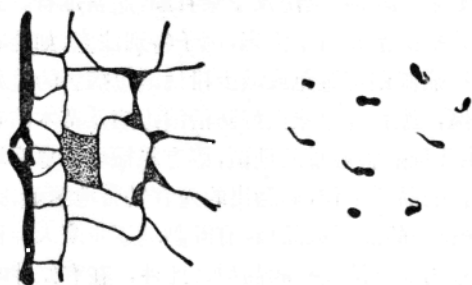
2. 噴藥：施用藥劑可以收到一定的防治效果。一般噴射銅劑較石灰硫磺合劑的效果好。銅劑的種類很多，可用 1:1.5:100 式波爾多液或含有 0.5—1% 茶油乳劑的 1:1:100 式波爾多液；在有鹼銅供應的地區，可用 1:2:100 式的鹼銅液。噴射藥劑能起保護作用，噴藥的技術對防病效果的關係很大，應注意使藥膜保護全樹的枝、葉和果。病菌對老熟的枝、葉、果為害不大。果實上的病斑直接影響柑橘的產量、品質及其經濟價值，夏梢上的葉子則最易感染病害，因此噴藥的重點應放在防止幼果及夏梢上發生病斑。噴藥的時期和次數：在落花後噴第一次；半月後噴第二次；夏梢發生後噴第三次；秋梢發生後噴第四次。但在雨水較多的情形下，可在落花後一個月及夏梢噴射後半個月再噴一次。噴射銅劑後，常因同時將銹壁蝨的天敵殺死，以致銹壁蝨嚴重發生。所以在銹壁蝨為害的地區，應在夏梢發生噴射了波爾多液的 20 天後，噴射波美 0.3 度石灰硫磺合劑；銹壁蝨為害嚴重的地區，在七月中以後須用石灰硫磺合劑代替銅劑。以上藥劑，可兼治黑斑（沙皮）、炭疽、地衣、煤病等病害。

在潛葉蛾為害的地區，應注意防治此蟲，以免引起潰瘍病嚴重發生為害。防治潛葉蛾，可用石灰硫磺菸草混合劑（1:30 倍菸草水將石灰硫磺合劑稀釋成 0.3—0.4 度液）；在有組織領導、有技術幹部親自掌握的地區，可用萬分之三的 1605 液防治，效果更好。

3. 植物檢疫及其他：在沒有發生此種病害的地區，應注



圖一 上，葡萄串上被害之病徵
下，葉部被害之病徵



圖二 上，細菌在葉組織內細胞空隙
生長。下，潰瘍病的病原細菌，
注意細菌一端有纖毛一根。

意植物檢疫工作，嚴格檢查及限制外面輸入的果苗和果實；在初發生此種病害的地區，拔除病株，是經濟而有效的方法。但必須根據當地具體情況及羣衆自願，適當推行。對柑橘苗圃的潰瘍病防治和苗木消毒，應予特別注意。如能在苗圃內消除此種病源則可避免或減少柑橘潰瘍病害的蔓延；故在育苗地區，應指導羣衆做好防治潰瘍病及苗木消毒的工作。在發生此種病害嚴重的地區，應有組織地指導當地羣衆進行選用抗病品種工作，將選出的適宜於當地繁殖、推廣的較優良、較抗病的品系或品種，有計劃地逐步擴大種植面積並代替原來易感染潰瘍病的品種。此外，在有條件的地區，可營造防風林，以減少傳播病菌的機會，對防治此病亦有一定的效果。

二、柑橘瘡痂病

柑橘瘡痂病是我國果樹的最主要病害之一。其分佈及爲害地區，主要在浙江、江西、湖北、湖南、廣東、廣西、福建等省。在這些地區內，一般情形是愈南方則爲害愈較輕。這現象和柑橘潰瘍病的分佈情況恰成相反。

柑橘瘡痂病，爲害柑橘的果實、枝和葉。被害的果實，果皮厚，成熟遲，酸味強，外觀惡劣，產量減少，品質及經濟價值降低，嚴重地影響外銷。

它對柑橘的不同品種間的爲害情形也和柑橘潰瘍病大致相反。瘡痂病對甜橙（如金彈、羅浮、枳殼、香橙）爲害最輕或不爲害，對柑類及柚子爲害較重；而對橘類檸檬、溫州蜜

柑及紅檸檬則爲害最烈。我國柑橘，以橘類、柑類栽培最多、分佈最廣，其中尤以溫州蜜柑和檸檬有極大的發展前途，但這些柑橘類的果實對瘡痂病的抵抗力均較弱，因此，應重視對柑橘瘡痂病的防治工作，以發展我國果品生產。

瘡痂病是一種真菌寄生的病害。病菌的學名是 *Elsinoe fawcetti* Bitanc. et Jenk. (有性階段)。無性世代及其他異名有 (1) *Sphace loma citri* Fawcett.; (2) *Cladosporium citri* Fawcett.; (3) *Ovularia citri* Br. et Farn.。果實上的病斑呈黃褐色。在幼果上所發生的病斑極小；除果實長大，病斑亦隨之擴大、突起，四週變爲不規則形，組織木質化。受害較重的果實，由許多病斑合併而成片狀病斑，易使果實變形。葉上的病斑，在葉片尚未完全展開的時候就會發生，而老葉則很少被害。初發生時，病斑極小，半透明，棕紅色，其後病斑逐漸擴大，色澤變暗，病斑表面變粗糙，成疣狀木栓化。病斑可在葉的兩面發生，一般在葉背發生的比較多。被害較重的葉片變爲畸形，病斑四週的葉肉常變黃色，葉片不能長大。在枝條上的病斑多在幼嫩新梢發生，除極易感染此病的品種外，在枝條上一般不致被害。枝條上的病斑小，稍突起成疣狀，和葉上或果上的病斑近似。

病菌孢子在病斑表面發生，由風、雨或昆蟲傳播。在易感染此病的品種的幼嫩組織上最易受害；組織老熟後，即不致被害。病菌孢子發芽侵入寄主，需要高溫條件，因此在雨後或陰天最易孳生。最適於病菌活動的溫度是攝氏 16-23 度，其所需的溫度條件較潰瘍病病菌爲低，所以在浙江黃岩

等較北的柑橘產區發生較烈。病枝、病葉及其落葉，是病菌越冬和次年傳播的主要來源。

防治方法

噴射波爾多液對防治瘡痂病的效果很好，在雨量較少的地區用石灰硫磺合劑亦有相當效力。因此，防治瘡痂病在目前宜以藥劑防治為主，並需注意結合修剪、除蟲、栽培管理及果園清潔，以避免或減少此種病害的發生。

1. 噴藥：可結合防蟲在春芽萌發前噴射 1—3 度石灰硫磺合劑一次，落花（至少需落花至三分之二以上為準）後噴射 0.5—1 度石灰硫磺合劑一次，半月後再噴 0.5—1 度石灰硫磺合劑一次，到夏芽、秋芽抽展時再噴 0.5 度石灰硫磺合劑一次。前兩次的噴藥對病害的防治效力最大，此後幾次，如在病害發生較輕或樹上病斑較少時，可以不進行噴藥；但夏芽以後噴藥，可以兼治銹壁蝨、煤病及地衣，在銹壁蝨為害地區，可酌情施用。在有硫酸銅或鹼銅供應的地區，可用波爾多液或鹼銅液代替石灰硫磺合劑，尤其在最初兩次噴藥如用銅劑，則效果遠較硫劑為佳。波爾多液的濃度為 120 倍液，鹼銅為 200 倍液（鹼銅即鹼性硫酸銅。調製時，加石灰一市斤。先把清水倒入大木桶內，加入鹼銅攪拌，再將石灰用水化開，調成稀漿狀，以銅篩濾入大木桶中和鹼銅攪勻，就可使用）。在銹壁蝨為害較烈的地區，第二次或其後噴藥時，可用 1% 茶油乳劑的波爾多液，對銹壁蝨有一定防治效果，並兼治黑點病（沙皮病）。石灰硫磺合劑不可在中午或日照強烈的時間進行噴射，波爾多液則應注意不可在天氣陰

濕的日子裏噴射，不然容易引起藥害。在銹壁蝨發生為害的地區，如單純噴射銅劑（包括波爾多液或鹼銅液），可能因殺死銹壁蝨的天敵，會助長銹壁蝨的為害程度，反而引起更大的和不應有的損失，應予特別注意。

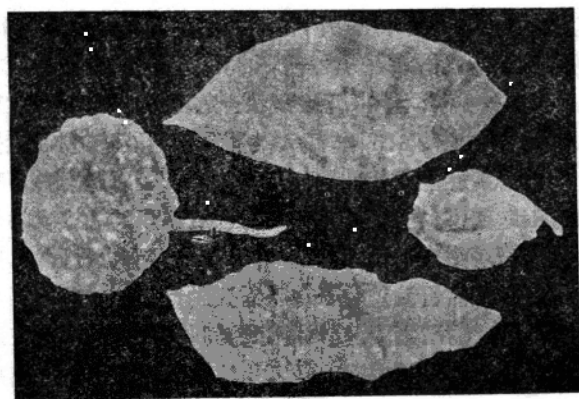
茶油乳劑波爾多液的配合法：先製成茶油乳劑原液，然後加入波爾多液中，使波爾多液含有 1% 茶油乳劑即可。

茶油乳劑的配合量：茶油 8 份；水 4 份；肥皂 1 份。其製法：先將三者混合，加熱、化開、煮沸，然後在未冷卻前用噴霧器噴射至另一容器中，使之成乳劑原液。

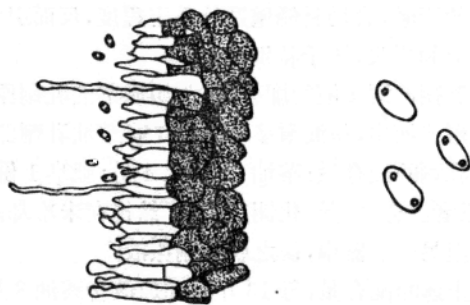
根據上述的配合量，每 13 斤茶油原液含茶油 8 斤。配製茶油波爾多液時，需根據茶油的含量使成百分之一的茶油波爾多液。普通水桶可容波爾多液 30 斤左右（裝滿五加侖的煤油筒時，可容水 36 斤，但藥液不可裝滿），以此為例，則配成 120 倍波爾多液百分之一茶油乳劑液的配合量為硫酸銅 4 兩；石灰 4 兩；水 30 斤。製法：先製成波爾多液，然後加入茶油乳劑原液 6.5 兩。傾入茶油乳劑原液時，須注意攪拌，同時必須在配成後即刻使用，不然待茶油分離出來，噴後就會引起藥害。在我國沿海一帶，一般多用蚌殼燒成的介殼灰代替石灰來製造波爾多液。蚌殼灰中含有大量碎渣，所以用蚌殼灰或品質較差的石灰時需要酌量多加一些。

2. 修剪及清潔果園，適當的修剪同時剪去病枝，可使通風良好，樹勢增強，減少病菌侵入及傳播的機會，對瘡痂病和其他病害都有一定的防治效果。

3. 防治害蟲及其他：柑橘園中的蚜蟲、介殼蟲等都能傳



圖三 果實和葉部發病狀



圖四 上,從子座上發生的分生孢子枝
和分生孢子。下,分生孢子(放大)

播病菌，應注意防治，以免病菌蔓延爲害。

樹勢較強的柑樹，枝條成熟較快而整齊一致，其抗病力亦較強，但因瘡痂病在幼嫩組織上容易感染，故加強栽培管理、增強樹勢以相對的縮短被害期，對防治瘡痂病有很重要的意義。加強栽培管理在目前比較有效的辦法是多施肥料，如此既能保證柑橘增產，又可減少病害，應予重視。

在沒有瘡痂病發生爲害的柑橘產區及新柑橘產區，應避免在發病地區引入苗木並重視植物檢疫工作。

三、柑橘貯藏病害

我國柑橘類是很有發展前途的果樹，經濟價值很高，果品富於營養，能够遠運久貯，利於出口外銷。但有一部分品質較好的品種，因爲不耐久藏而遭受輕重不同的損失，致使其發展受到若干限制。

目前我國的柑橘類果實，在貯藏、運輸期中的損失情況是相當嚴重的。例如 1952 年四川省外銷的廣柑，從重慶運到漢口就損失了百分之六十。這種情況，目前雖有改進，但是還不能有把握地使爛果率減低到比較合理的程度。因此，減少或消滅柑橘在運輸、貯藏期內的損失，對保證國家經濟（尤其是外銷方面）、果品供應及柑橘事業的發展，是具有重要的意義。

柑橘類在運輸、貯藏期內的損失，除少數由於生理或凍害的原因外，主要是由於真菌的侵害所引起的。這些病害包括生理病害及凍害，統稱爲貯藏病害或貯藏、運輸病害。本