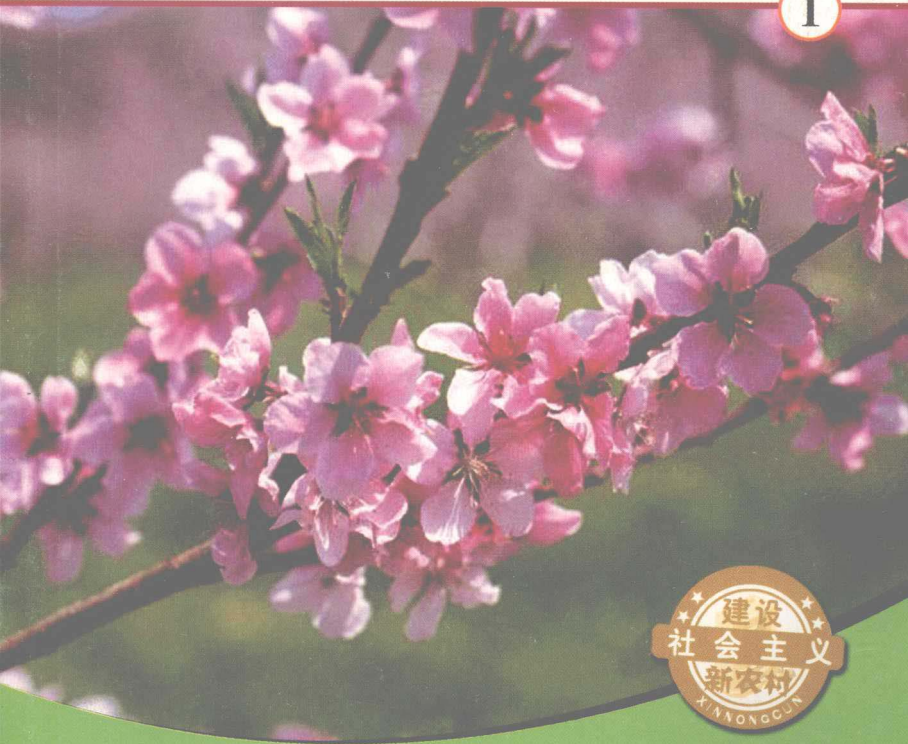


● 现代科技农业种植大全 ●

桃树病虫害 防治技术

朱春生◎主编

1



内蒙古人民出版社

桃树病虫害防治技术

主 编 朱春生

(一)

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业种植大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6

I. 现… II. 朱… III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194692 号

现代科技农业种植大全

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6/S · 151

定 价 1680.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

目 录

第一章 桃树病害的防治	1
一、真菌性病害的防治	1
二、细菌性病害的防治	88
三、病毒病和类病毒病的防治	100
四、类菌原体病的防治	124
五、类细菌病害的防治	134
六、线虫寄生病害的防治	138
七、缺素症的矫正	143
八、不良环境反应的防治	155
九、病因不明病害的防治	158
第二章 桃树害虫的防治	161
叶部害虫的防治	161

第一章 桃树病害的防治

一、真菌性病害的防治

褐 腐 病

褐腐病，又名菌核病，是我国桃树的主要病害之一。本病分布于全国各桃产区，特别是江淮流域，江苏、浙江和山东省每年都有发生，造成相当大的损失。北方地区桃园，本病多在多雨年份发生。本病的危害，主要是引起果实腐烂，使病果丧失经济价值。褐腐病除在果园发生外，在运输、贮藏期间也易发生，造成较大的损失。

本病病原菌的寄主，除桃树外，尚有樱桃、李、杏和梅树等。

【症 状】幼果发病初期，出现黑色小斑点，后来病斑木栓化，表面龟裂，严重时病果变褐，腐烂，最后成为僵果。果实的症状大多出现于生长后期，尤其是采收前的一段时间。病果初时出现褐色、圆形小病斑。尔后，病斑扩展很快，并露出灰色粉状小球，形似孢子堆，成同心轮纹排列，病果大部或完全腐烂，落地。

在我国南方地区，染病的桃花表现为萎凋、变褐，此即花腐。病花最后变干，成木乃伊状附着于桃枝上。出现花腐的枝条，梢尖枯死。

染病枝条，多于病花附近组织出现病斑，病斑以病花为中心，成椭圆形扩大，赤褐色，后期凹陷，湿度大时还会产生分生孢子。所长出的新叶，也零星出现此症状。

【病 原】褐腐病的病原菌，是链核盘菌。病菌，在有性阶段属子囊菌亚门，盘菌纲，柔膜菌目，核盘菌科；在无性阶段为丛梗孢菌。病菌形成假菌

核、子囊盘、子囊孢子和分生孢子。病果落地后，全果变黑，并且革质化。春天形成子囊盘（图1），初成棍棒状，后成漏斗形。成熟的子囊盘盘径为1~1.5厘米，柄长20~30毫米，前者为紫褐色，后者为暗褐色。与子囊盘表面并列的有子囊。

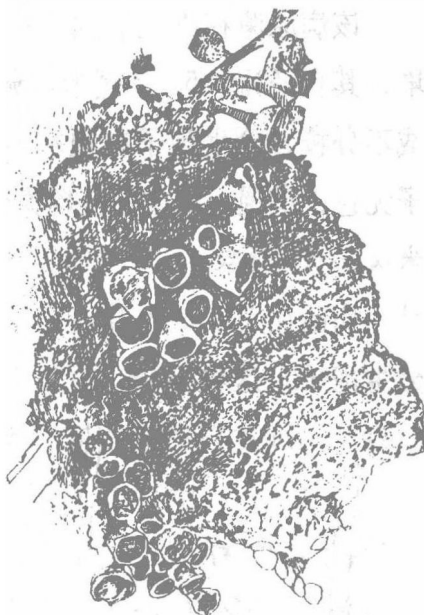


图1 褐腐病病菌的子囊盘

子囊为长棍棒状至圆筒状，顶端圆形，基部稍细，大小为102~215微米 $\times$ 6~13微米。子囊之间有侧丝，侧丝丝状，单生或有分枝，具有数个隔膜，几乎和子囊同等长，但宽为2~3微米。子囊内生有八个子囊孢子，斜行排列。子囊孢子无色，单孢，柠檬形至椭圆形或准球形，大小为6~15微米 $\times$ 4~8.2微米。

该病原菌在寄主表面，形成灰色块状分生孢子堆，其直径为0.5~2毫米。分生孢子梗较短，分枝或不分枝，分生孢子在梗端连续成串生长。分生孢子无色，单孢，柠檬形至椭圆形，大小为10~27微米 $\times$ 7~17微米。

病菌在人工培养基或寄主组织中，也形成小型分生孢子。这种孢子无色，球状，直径为3微米。

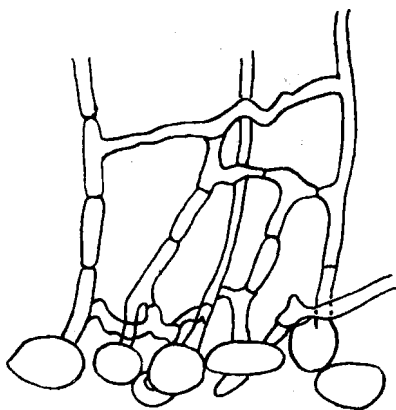


图2 褐腐病病菌互相接合的菌丝

温为25℃。

分生孢子萌发后，菌丝互相接合（图2），这是本菌的特征，分生孢子呈灰色。病菌在人工培养基上生长迅速，菌落周缘为圆形。

菌丝在10℃~30℃时生长良好，其适

【病害循环与流行】病菌主要在被害果、枝的病斑部位越冬。一般被害果落地后即腐败，但也有部分落地果的果肉和果皮硬化变黑，形成假菌核，附

着于桃核表面。

菌核萌芽温度为 $0^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ ，形成温度为 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，成熟温度为 $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 。子囊盘成熟温度为 $10^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 。褐腐病的发生与上述条件相关。褐腐病多发生于处在生长后期的果实，而其菌核则从当年秋天到翌年春季均可形成，菌核的后熟期正是在夏天高温期间。当年冬天和翌年春季，菌核萌发，形成子囊盘，在春天成熟并引起桃树发病。子囊孢子的飞散，形成初侵染源。

残留于桃树上的病僵果，修剪时被碰落于地面，在开花期间形成分生孢子。此外，残存于结果枝上的病果，其果梗上也形成分生孢子，一直持续到夏天。因此，该病可出现持续的初侵染源（图3）。初次侵染多发生于初花期至落花期。花瓣、萼片和花的器官均可被侵染。病菌一般从病花蔓延到结果枝，形成病斑，遇合适湿度，产生大量分生孢子，这些孢子又成为以后的重复侵染源。

病菌的飞散传播，主要靠雨水，降雨时孢子飞散多。但是，一些昆虫的活动及其所咬出的伤口，

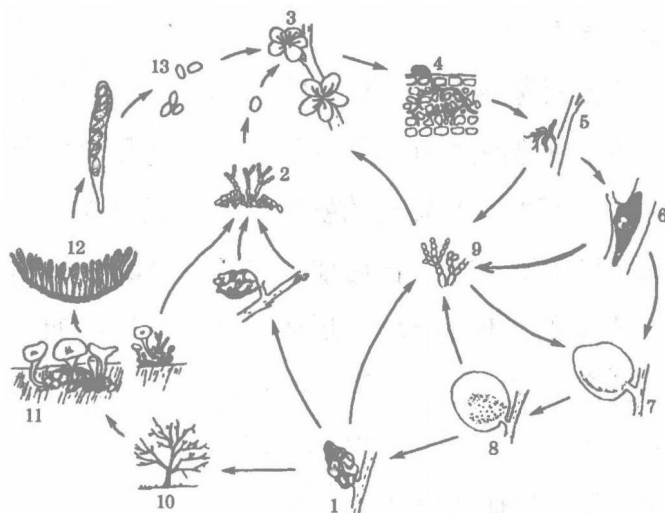


图3 褐腐病循环侵染图

1. 树上越冬的僵果 2. 从僵果和溃疡处产生的分生孢子 3. 花感染
4. 形成孢子, 引起侵染 5. 花凋萎 6. 枝凋萎 7. 果感染 8. 病菌形成孢子 9. 产生的分生孢子 10. 僵果 11. 地面僵果产生子囊盘
12. 子囊盘内的子囊 13. 子囊孢子

既传播孢子, 也适于病菌的侵染。

果实的发病, 主要在成熟期间。但落花后 30 天, 幼果也可发病。病菌还有在果面潜伏的现象。孢子可于幼果时落在果面, 等到果实成熟时才发病。这对早熟品种影响较大, 对中晚熟品种影响较小。当温度为 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 时, 果实最早发病, 病害潜伏期约 24 小时; 30°C 以上时, 病斑的扩大明显受到抑

制；当空气相对湿度处在 80% 以下时，其发病时间会延长。

采收前，由于孢子附着于果实表面，因而在运输、贮藏和销售期间，果实均可发生新的病害。在发病的果园，附着于果面的孢子数量很多，可达 10 万 ~ 17 万个。病果大部分落地。有的干枯残留于树上，其病菌通过果梗侵染结果枝，并潜伏越冬。

我国南方地区，春夏之间雨水多。在多雨高湿情况下，该病害发生多，一般早熟品种受害严重。盛夏时，中熟品种较少发病。秋天雨水稍多，晚熟种则受害增加。凡成熟后质地柔软、味甜、皮薄的品种，较易感病；表皮角质层厚，果实成熟后组织坚硬的品种，较抗病。

在我国北方地区，七八月份是雨季，褐腐病发生较多。但树上的病原在 4 月初即产生大量分生孢子，初侵染植株。

褐腐病害的预测，可根据下列情况作出判断：

①头年病情严重，被害果、枝的病斑多，故残留于树上的传染源多。②落花以后 20 天，花腐增多，病

菌由此传播到结果枝上，形成的病斑也多。③病害发生多的年份，幼果发病多，病原密度大。④杏、李开花较桃早，若这些果树花腐发生多，和杏、李混栽的桃树，其病害发生也多。⑤由于花感病后新梢尖端枯死，故这种情况出现多的，其后本病发生也多。⑥在我国南方地区，梅雨季节以及梅雨末期的大雨，还有秋雨的早发生，都能促进本病的发生；在北方地区桃园，七八月份如连续多雨高湿，也有助于病害的发生。

【无公害防治方法】 在病害多发生、降雨频繁、湿度大的年份，喷布药剂防治本病有困难。因此，要特别注意搞好桃园的卫生。要把树上的被害果和被害枝剪下来，并彻底清除地面的落果和树枝，一并加以烧毁。冬天进行此项工作，越彻底越好。将地面清扫以后，再进行土壤深翻，以彻底消灭地表的越冬病原。同时，要尽量减少适于病害发生的条件，如不要过于密植，桃园通风良好，搞好排水设施，果园保持干燥等。

及早发现发病部位，及时清除，以减少以后的

传染。

及时防治害虫，包括咀嚼口器害虫和刺吸口器害虫，如桃蛀螟、桃椿象、桃象虫和桃食心虫等。这些害虫既是病菌的传播者，也能造成大量伤口，为病菌提供侵入果实的门户。

要适时喷药灭菌。在桃树萌芽前喷布一次 5 波美度的石硫合剂，可以消除树上部分病源和越冬害虫。落花后 10 天至采收前 20 天，喷布 65% 代森锌可湿性粉剂 500 倍液（或 80% 代森锌可湿性粉剂 700 倍液），或 50% 多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液，或 70% 甲基托布津可湿性粉剂 100 ~ 1200 倍液，或 30% 绿得保胶悬剂 400 ~ 500 倍液，或 50% 扑海因可湿性粉剂 1000 ~ 2000 倍液。花腐现象发生多的地方，在初花期（花开约 20% 时）需要增加喷药一次，药剂以代森锌可湿性粉剂为宜。在多雨高湿的情况下，要抓住短暂的晴天时间，及时喷药灭菌。

炭 疽 病

桃炭疽病，是我国桃树主要病害之一，分布于全国各桃产区。其中，尤以上海、江苏、浙江等省、市，以及长江流域其他地区发生为多。严重时使果实大量腐烂，枝条大量枯死，造成严重的损失。

本病仅危害桃，但桃树品种不同，对该病的抗病性也各相异。早、中熟品种发病较重，晚熟品种发病较轻。易感病的品种，有大和早生、大和水蜜、金露、神玉、明星、中山金桃、早生水蜜、小林水蜜、锡蜜、六林甜桃和太仓水蜜等；较抗病的品种，有白凤、大和白桃、橘早生、中津白桃和高阳白桃等；抗病力强的品种，有大久保、白桃、冈山早生、早生玉露和白花等。

【症 状】 当染病幼果直径达到1~2厘米时，出现病斑。病斑表面茸毛变色，病菌从茸毛侵入表皮细胞，向果肉细胞伸展，变色范围扩大。以后病部凹陷，中央部位出现淡红色孢子块，色泽逐渐加

浓，变成鲜肉色，并出现黏状物质。幼果上的病斑，顺着果面增大并到达果梗，其后还侵入结果枝，使新梢上的叶片纵向上卷。这是本病特征之一。病梢生长量少。发病幼果一直附着于树上，以后成为僵果；或者当果实长大到直径为4厘米时，发生落果现象。

成熟果实发病后，出现淡褐色、圆形凹陷病斑，病斑上长出鲜肉色黏质孢子块。本病引起的症状，与另外一种炭疽病菌围小丛壳菌引起的症状很相似，但后者不出现卷叶症状和枝枯症状。

一条结果枝上如有4~5个染病幼果，该结果枝到秋天就会枯死。在枯死的病枝组织内，初期炭疽病菌占优势。但到了后期，其内则生长有链格孢菌、镰刀菌、青霉菌和灰霉菌等，病组织外面散长出一层霉，炭疽病病菌即消失。

【病原】 桃炭疽病原菌，为悦色盘长孢菌，属半知菌类，黑盘孢目。病菌在寄主表皮下形成分生孢子盘，分生孢子梗集生其内，顶端着生分生孢子。分生孢子无色，单孢，椭圆形，大小为16~23

微米 $\times 6 \sim 9$ 微米。萌芽时，孢子中央形成横隔膜，孢子呈双胞。萌芽的孢子，顶端出现附着胞。菌丝无色，在寄主组织内生长。

果实病斑上出现许多分生孢子，成为孢子块，孢子块为鲜肉色，带黏性。但是在枝条上越冬的病菌，则不形成孢子块；只是在分枝的菌丝顶端，形成一至数个孢子。形成孢子的基物如果含水量和含糖量极低，则不会形成孢子块。有时也会出现黏性孢子块，但呈淡红色。在含水量和含糖量高的情况下，孢子块色泽浓，呈鲜肉色。

该病菌发育的适温为 $24^{\circ}\text{C} \sim 26^{\circ}\text{C}$ ，最低温度为 4°C ，最高温度为 32°C 。分生孢子萌芽的适温为 26°C ，最低温度为 9°C ，最高温度为 34°C 。如将孢子放在 48°C 下，经过 20 分钟，或放在 50°C 下，经过 5 分钟时间，它就会自行死灭。孢子在潮湿环境下存活时间较短，在低温情况下也只能存活 40 天。孢子对阳光抵抗力弱，在 5~7 月份，经过中午阳光 2 小时的照射，即丧失萌芽力。

该病原菌能产生下列各种酶：鞣酸酶、过氧化

氢酶、苦杏仁酶、乳酸酶、淀粉酶和纤维素酶等。

【病害循环与流行】 该病菌的菌丝，在枯死病枝组织内越冬。这些病枝常残留患病的僵果。落地病僵果内的病原菌不能越冬。越冬病枝于开花期间逐渐枯死，其内病菌形成分生孢子。孢子借雨滴落到幼果和嫩叶上，即开始侵染。光靠风不能传播孢子，要借风雨才能传播。因此，此病的感染只限于降雨期间。据在田间观察，枝上有病僵果，其果实成片地呈圆锥状发病，这是雨媒传播病害的特征。

孢子落到幼果表面上，在茸毛表面萌发，形成附着孢，侵入茸毛细胞内，菌丝在细胞内繁殖，在茸毛表面形成大量分生孢子块（图4）。茸毛染病后变为浅褐色，随后脱落。

病菌主要靠雨水传播。许多孢子集中在一起，形成孢子块。孢子之间有胶黏物质相互粘住。雨水把胶黏物质溶化，孢子得以散开传播。孢子的萌芽也需要水分，所以，雨水多，病害发生严重。据日本学者研究，4~6月份降水量为300毫米的地方，本病几乎不发生；在300~400毫米降水量的地方，