



梨

病虫害诊治

原色图谱



主编 楚燕杰



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

梨病虫害诊治 原色图谱

LI BINGCHONGHAI ZHENZHI
YUANSE TUPU

主 编 楚燕杰

编著者 楚燕杰 李秀英 陈秀娟

王海娇 张利梅



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

梨病虫害诊治原色图谱 / 楚燕杰主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2011.10

ISBN 978-7-5023-6865-4

I. ① 梨… II. ① 楚… III. ① 梨-病虫害防治方法-图集
IV. ① S436.612-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 013123 号

梨病虫害诊治原色图谱

策划编辑: 袁其兴 责任编辑: 浦欣 责任校对: 赵文珍 责任出版: 王杰馨

出版者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编务部 (010)58882938, 58882087(传真)

发行部 (010)58882868, 58882866(传真)

邮购部 (010)58882873

网 址 <http://www.stdp.com.cn>

发行者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印刷者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司

版 次 2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷

开 本 889×1194 1/32 开

字 数 93 千

印 张 3.5

书 号 ISBN 978-7-5023-6865-4

定 价 19.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了梨病、虫害鉴别与无公害防治方面的知识。内容包括了危害梨的病、虫形态特征、为害特点、发生规律及无公害综合防治技术。本书内容新颖，图文并茂，以图为主，信息量大，既突出了农业和生物防治，也介绍了无公害化学农药防治技术，特点是每种病虫都配有多幅彩色图片，可供全国果树科技人员、植保人员、农林院校师生及广大果农参考使用。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构，我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

前言

梨是我国北方地区栽培面积较大的水果之一。我国(不含台湾省)梨树栽培面积达1 014 740公顷,全国梨总产量8 412 413吨,主要分布在河北、辽宁、山东、陕西、甘肃、四川、云南、吉林等地,其栽培面积占全国梨树总面积的69.30%,其中河北、辽宁、山东3省居前3名,渤海湾产区梨树栽培面积和产量均居首位。受异常气候和栽培管理制度的影响,梨树病虫害发生较为复杂,常规病虫害发生面积逐步扩大,次要病虫害发生也呈上升趋势。在梨果生产中,普遍存在病虫害识别不准确、防治技术落后、农药使用不科学等问题,严重制约了梨产量和质量的提高,影响了梨树的栽培效益和市场竞争力。

为了实现安全、健康、无公害果品的生产,安全有效地防治和控制梨树病虫害的发生,本着服务于果农、服务于基层的原则,我们将梨园中常见的、主要病虫害,从病原、为害症状、发生规律和防治方法等方面进行了介绍,并配以彩色插图,以便于读者识别与判断。

由于编写时间紧、图片征集有限,加以知识水平所限,文中不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编著者

一、梨树栽培的经济意义

梨是我国人民最喜爱食用的水果之一，它肉质脆嫩多汁，酸甜可口，有的尚具有芳香，风味十分优美，其营养价值很高，不仅可供生食，且可制成梨酒、梨膏、梨脯、梨干、梨汁和罐头等。据分析，在100克可食部分中含：蛋白质0.1克，脂肪0.1克，碳水化合物12克，钙5毫克，磷6毫克，铁0.2毫克，胡萝卜素、硫胺素、核黄素各0.01毫克，尼克酸0.2毫克，维生素C3毫克。这些成分是人体中不可缺少的营养物质。梨果还具有一定的医疗价值，据药典记载，梨果有帮助消化、润肺清心、止咳祛痰等功效，用梨果制成糖浆或冰糖炖梨等治疗咳嗽，效果较好。梨木亦是优良用材。梨是重要的出口果品，当前出口的品种达30余个，每年出口鲜果十余万吨。

梨的适应性强，南北各地，到处可以栽培。北起黑龙江，南至广东，西自新疆，东到沿海，全国各地，几乎到处都有梨树栽培，其栽培范围之广，为其他多种果树所不及。梨树寿命长，产量高，经济寿命可达30~80年，个别老树100~200年仍能继续丰产，株产千斤、亩产万斤的梨园，屡见不鲜。梨树产业，已经成为许多产区、许多果农的经济支柱。因此，发展梨树生产，对满足国内外市场的需要，促进国民经济的发展，都具有重要意义。

二、开展无公害果品生产的重要性

果品安全生产是各国生产者追求的目标，对此，果园综合管理（IFM或Integrated Pest Management, IPM），即综合应用栽培手段、物理、生物和化学方法可以将病虫害控制在经济可以承受的范围之内，从而有效地减少化学农药的用量。截止2002年，美国的水果100强生产企业（农场）中，94%采用IPM技术（其中70%减少化学农药的使用，63%采用益

虫控制虫害, 49%应用生物杀虫剂, 24%生产有机果品)。日本在梨黑星病害的监测、经济阈限的确定等方面都采用计算机模拟, 使得IPM决策更准确、更迅速, 明显地减少了喷药次数。此外, 为减少化学肥料的过量使用, 许多国家采用平衡配方施肥技术, 建立专家管理系统, 指导生产, 并工厂化生产安全清洁的有机肥, 以达到降低生产成本、减少果园污染。近年来, 中国等发展中国家也在大力推广无公害水果的生产技术, 禁止高毒、高残留农药的生产与使用, 以求获得符合卫生标准的安全果品。

三、次要病虫害上升为主要病虫害

目前我国梨病虫害的发生流行趋势是病虫种类不断增多, 重大病虫害对我国梨产业的发展造成了极大的影响, 真菌性采后病害和采后生理性病害在贮藏运销中危害十分严重, 抗药性病虫突发成灾如梨白粉病近年来有加重趋势, 已成为梨树主要病害。已发现有一些新的病虫害发生, 有的是外来生物入侵如苹果蠹蛾、美国白蛾和二斑叶螨, 有的是过去不成灾、现在成灾如黄粉蚜在套袋梨果上发生严重, 梨瘿蚊近年在我国主要梨区均发生严重, 造成严重的经济损失。有的是原来危害梨很少、而目前危害梨严重, 如斜纹夜蛾、棉铃虫等, 以往在梨树危害少见, 现在有严重危害的趋势。

病虫的发生流行和危害, 严重影响着梨树生产。据不完全统计, 我国每年因病虫为害所损失的梨果约占全国梨总产量的20%~40%。且我国梨的栽培面积大, 分布广, 种类和品种繁多, 病虫害防控难度很大, 是制约梨产业发展的瓶颈问题之一。因此, 加强梨树的病虫害防治十分必要。

四、梨树病虫害草害综合防治的主要策略

1. 农业防治

栽植优质壮苗, 是建园基础。通过加强肥水管理、合理控制负载措施保持树势健壮, 提高抗病力。合理修剪, 保证树体通风透光, 恶化病虫害发生条件。清除枯枝落叶, 刮除树干老翘裂皮, 翻树盘, 剪除病虫枝果, 减少病虫害源, 降低病虫害越冬基数。不与苹果、桃等其他果树混栽, 以防次要病虫害上升为害。梨园周围5千米范围内不栽植桧柏, 以防止锈病流行等。

2. 物理防治

根据害虫生物学特性, 采取频振式杀虫灯、糖醋液(红糖0.5千克、醋

1千克、水10千克，加少许白酒0.05千克）和树干缠草绳等方法诱杀害虫。

3. 生物防治

人工释放赤眼蜂，助迁和保护瓢虫、草蛉、捕食螨等昆虫天敌。应用青虫菌6号悬浮剂和Bt乳剂等有益微生物及其代谢产物防治病虫。利用昆虫性外激素诱杀或干扰成虫交配。

4. 化学防治

禁止使用剧毒、高毒、高残留农药和致畸、致癌、致突变农药。建议使用生物源农药和矿物源农药。提倡使用新型高效、低毒、低残留农药。科学合理使用农药。注意不同作用机理农药的交替使用和合理混用，以延缓病菌和害虫产生抗药性，提高防治效果。严格按照规定的浓度、每年使用次数和安全间隔期要求施用，施药均匀周到。

五、梨病虫害综合防治方案的基本要求

1. 调查明确梨园主要病虫害种类

具体到每一个地区甚至每一个梨园，由于地理环境和病虫害防治历史与现状及防治水平的差异，主要病虫害种类会有不同。因此，必须首先调查每个梨园病虫害的种类，确定哪些是常发性病虫害，哪些是偶发性病虫害，哪些病虫害需经常防治，哪些病虫害需要季节性防治。这样，有的放矢地围绕主要病虫害种类制定综合防治措施。

2. 调查明确梨园天敌种类

调查当地梨园虫害主要天敌的种类、种群数量、发生规律和对猎物的控制效能，确定保护和利用的具体措施。

3. 开展病虫害预测预报

梨园主要病虫害种类确定后，应对各种病虫害进行发生期和发生量的预测，根据病虫害的发生规律找出在本地区的具体发生时期和有利于防治的关键环节，确定最佳的防治措施。

4. 确定病虫害防治指标

确定防治指标涉及的因素包括梨果产量，病虫发生密度，防治成本等。我国在梨树病虫害的防治实践中，已总结出符合大部分地区的几种主要害虫的防治指标。这些防治指标在生产上正在发挥着作用，各地应依梨树管理情况和自己的经济承受能力，灵活运用。

5. 选用化学农药并确定施药时期

有针对性地适时用药,未达到防治指标或益虫与害虫比例合理的情况下不使用农药。根据天敌发生特点,合理选择农药种类、施用时间和施用方法,尽量避开天敌活动盛期施药,最大限度地保护天敌。

总论

第一章

梨树病害 /1

一、梨黑星病	1
二、梨黑斑病	4
三、梨轮纹病	6
四、梨炭疽病	8
五、梨锈病	10
六、梨树根腐病	13
七、梨树腐烂病	15
八、梨树根癌病	17
九、梨干枯病	18
十、梨褐斑病	19
十一、梨褐腐病	21
十二、梨煤污病	22
十三、梨树疫腐病	22
十四、梨黄叶病	24
十五、梨树小叶病	25
十六、梨树冻害	26
十七、梨果贮藏期病害	28

第二章

梨树虫害 /33

一、梨大食心虫	33
二、梨小食心虫	35
三、桃小食心虫	38
四、桃蛀螟	41
五、吸果夜蛾	42
六、梨虎象	45
七、梨黄粉蚜	47
八、梨实蜂	49
九、茶翅蝽	51
十、麻皮蝽	52
十一、梨冠网蝽	54
十二、白星花金龟	55
十三、梨圆蚧	57
十四、康氏粉蚧	58
十五、梨木虱	60
十六、梨二叉蚜	62
十七、苹果小卷叶蛾	63
十八、梨星毛虫	65
十九、黄刺蛾	66
二十、褐边绿刺蛾	68
二十一、扁刺蛾	70
二十二、舟形毛虫	71

二十三、天幕毛虫	72
二十四、盗毒蛾	74
二十五、美国白蛾	75
二十六、梨剑纹夜蛾	78
二十七、山楂叶螨	79
二十八、二斑叶螨	80
二十九、果苔螨	82
三十、梨潜皮细蛾	83
三十一、梨瘿蛾	85
三十二、金纹细蛾	86
三十三、梨金缘吉丁虫	87
三十四、梨茎蜂	89
三十五、朝鲜球坚蜡蚧	91
三十六、草履蚧	92
三十七、大青叶蝉	94

第三章

梨园病虫害综合防治技术措施 /96

一、1~2月梨园病虫害综合防治	96
二、3月梨园病虫害综合防治	96
三、4月梨园病虫害综合防治	97
四、5月梨园病虫害综合防治	97
五、6月梨园病虫害综合防治	98
六、7月梨园病虫害综合防治	99
七、8月梨园病虫害综合防治	99
八、9月梨园病虫害综合防治	99
九、10~11月梨园病虫害综合防治	100
十、12月梨园病虫害综合防治	100

梨树病害

一、梨黑星病

梨黑星病又称疮痂病、雾病、黑霉病，是梨树重要病害之一，在世界各地梨果产地均有发生，尤在种植鸭梨、白梨等高度感病品种的梨区，病害流行频繁，造成重大损失。梨黑星病主要危害梨树叶片和果实，常造成大量叶片提早脱落，严重削弱树势，不仅影响当年产量，而且影响翌年产量。果面布满黑色病斑，幼果脱落或畸形，影响果品质量。

1. 为害状

梨黑星病能危害梨树的各种绿色幼嫩组织。从落花后到果实成熟前，均可对梨树造成危害。

梨芽被害：芽的鳞片茸毛较多，后期表面产生霉层，严重时，芽鳞开裂，芽枯死。

新梢被害：翌年春天病芽长出的新梢，基部出现淡黄色不规则形病斑，不久表面布满黑色霉层，称之为“雾梢”或“雾芽梢”，后期病

部凹陷，开裂，变成溃疡斑。生长期新梢受害，多在徒长枝或秋梢幼嫩组织上，形成淡黄色椭圆形或近圆形病斑，微隆起，表面有黑色霉层，后期凹陷，龟裂，呈疮痂状。

叶片被害：多在叶背主脉和支脉之间产生圆形或不规则形淡黄色小斑点，界限不明显，不久病斑上长出黑色至黑褐色霉状物，即病原菌的分生孢子梗和分生孢子，随后在霉状物相对应的叶片正面出现黄褐色病斑，危害严重时，多个病斑蔓延，相互融合成片，使叶背布满黑色霉层，造成提早落叶。

叶柄被害：叶柄上形成黑色椭圆形凹陷病斑，上面很快产生黑色霉层，影响叶片水分、养分运输，造成叶片早落，叶脉受害后，症状与叶柄上相似。

果实被害：生长前期和中期发病的果面，产生淡黄褐色圆形小病斑，扩大到5~10毫米后，条件适宜时，病斑上长满黑色霉层（病菌的

分生孢子梗和分生孢子),条件不适合时,病斑上不长霉层,病斑绿色,称为“青疔”,病部生长停止。随着果实增大,病部渐凹陷,木栓化,龟裂。严重时,果实畸形,果面凸凹不平,病部果肉变硬,具苦味,果实易提早脱落。生长后期发病,果面出现大小不等的圆形或近圆形淡黄绿色或淡褐色病斑,边缘不整齐,多呈芒状,稍凹陷,上面不生或略生稀疏黑色霉层。

花序被害:在花序基部或花梗



梨黑星病危害果实状



梨黑星病危害叶片状



梨黑星病害果状



梨黑星病害果状



梨黑星病危害新梢状

上形成病斑,上面产生黑色霉层,常引起花序枯萎和脱落,在我国中南部冬季温暖潮湿梨区,花序常发病。

2. 病原

为半知菌亚门梨黑星孢菌真菌 *Venturia pirinum* Aderh, 为梨黑星病病菌的无性世代。有性世代为子囊菌亚门梨黑星病菌真菌 *Venturia nashicola* Tanaka et Yamamoto。

病菌的分生孢子在水滴中萌发良好,萌发的温度范围为2~30℃,以15~20℃为最适温度,高于25℃萌发率急剧下降。冬季落叶上形成子囊孢子,需要有一定降水和地面湿度,同时需要较暖的温度。

3. 发病规律

梨黑星病病菌主要在芽鳞或芽基部的病斑上以菌丝形态越冬,第2年,直接侵染新长出的幼嫩绿色组织,形成黑色霉层,形成雾芽梢,产生分生孢子,再侵染新长出的叶片和果实。分生孢子主要随雨水传播,通过气孔侵染。侵入温度最低为8℃,最适为20℃,最高为25℃。在适宜的温度、湿度条件下,病菌在48小时之内可完成侵入过程,潜伏期多为15~16天。

4. 防治方法

(1) 清除病源:①清除越冬病源。梨树落叶后,认真清扫,落叶、

落果集中烧毁;冬季修剪时注意剪除带有病芽的枝梢;在以芽鳞上病斑或子囊孢子越冬的梨区,开花前后发现病花丛、叶丛时应及时剪除销毁。②生长季,在梨树落花后20~45天之内,多次认真检查抽生的新梢基部,发现病芽梢时及时从基部剪除,带到果园外销毁;摘除病果、病梢。梨树生长期及时检查,摘除病果及发病的秋梢。③药剂杀灭树上越冬病菌。在花期开始发病地区,应在梨树发芽前对树上喷洒1~3波美度石硫合剂,或45%晶体石硫合剂80~100倍液,或50%代森铵水剂1000倍液,或在梨树发芽后开花前,树上喷洒12.5%烯唑醇可湿性粉剂2000~3000倍液,以杀灭病部越冬后产生的分生孢子。

(2) 生长期药剂防治:生长期经常使用的保护性杀菌剂有80%代森锰锌可湿性粉剂(如大生、喷克等)800倍液,50%克菌丹可湿性粉剂400~600倍液,1:2~2.5:240倍式波尔多液。常用的内吸性杀菌剂有50%多菌灵可湿性粉剂600~700倍液,70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800~1000倍液,12.5%特谱唑(烯唑醇)可湿性粉剂2000~2500倍液,25%腈菌唑乳油4000~5000倍液,40%福星(氟硅唑)乳油8000倍液,10%世高(苯醚甲环唑)水分散颗粒剂

6 000~7 000 倍液。常用的预防性治疗剂有 62.25% 仙生(腈菌唑锰锌)600 倍液等。在使用中应注意内吸性杀菌剂与保护性杀菌剂交替使用。波尔多液在梨的幼果期和多雨、阴湿梨园慎用,以防产生药害。

二、梨黑斑病

梨黑斑病是梨种植区广泛发生的一种世界性病害。早在1937 年有报道 *Alternaria alternata* (Fries) Keiseler 能够引起梨的黑斑病,亚洲的韩国、日本及我国梨黑斑病发生非常严重。近年,法国也发现有梨黑斑病的发生与危害。

1. 为害状

该病主要侵染果实、叶片和新梢。幼叶最早发病,严重时病叶上病斑连片,叶片皱缩畸形并枯焦脱落。果实受害,病斑处产生龟裂,易引起早期落果。感病果实无商品价值。新梢上病斑椭圆形,稍凹陷,边缘产生细小裂缝。梨芽受害后,多变黑枯死,造成严重的经济损失。导致梨树秋季提前落叶,出现二次开花,造成梨树第2年的产量下降,果农经济效益明显降低。梨树黑斑病主要危害梨果和叶片、新梢,造成大量病果和提早落果。



梨黑斑病危害状



梨黑斑病危害枝梢状



梨黑斑病危害果实状



梨黑斑病病果



梨黑斑病感染叶片状



梨黑斑病引起裂果



梨黑斑病感染叶片

2. 病原

为半知菌亚门链格孢属，菊池链格孢菌 *Alternaria kikuchiana* Tanaka.

3. 发病规律

梨黑斑病病菌以分生孢子及菌丝体在病枝梢、病芽及芽鳞、病叶、病果上越冬。翌年春天产生分生孢子，借风雨传播。经过气孔、皮孔侵入寄主组织内，造成初次侵染发病，随后新老病斑上不断产生分生孢子，而造成多次再侵染、发病。

一般年份在4月下旬至5月初，平均温度13~15℃时，叶片开始出现病斑，5月中旬开始增加，6月多雨季节病斑急剧增加。5月上旬果实上开始出现病斑，6月上旬病斑渐多，6月中旬后果实开始龟裂，6月下旬病果开始脱落，7月下旬至8月上旬病果脱落最多。

病菌生长最适温度为20~30℃,最高36℃,最低10~12℃。最适pH值5.9。在5℃左右病菌也能缓慢地生长,所以梨果在贮藏期病斑也能缓慢发展。病菌孢子形成的最适温度与菌丝发育最适温度基本相同。

4. 防治方法

梨黑斑病防治,应采取综合防治措施,在加强栽培管理,提高树体抗病能力的基础上,结合清园消灭越冬菌源,生长期结合病情及时喷药,防止病害蔓延成灾。

(1) 做好清园工作:在梨树萌芽前,剪除树上有病枝梢,清除果园内落叶、落果,集中深埋或烧毁,消灭越冬菌源。

(2) 果实套袋:套袋可以保护果实免受病菌的侵害,减少黑斑病的病果率。但黑斑病菌的芽管能穿透一般纸袋,所用纸袋应该混药或用石蜡、桐油浸渍后晾干再用。

(3) 药剂防治:春季梨树发芽前,枝干上喷洒10%甲硫酮(果优宝)100~150倍液,或3~5波美度石硫合剂,杀灭树上的越冬病菌。

在河北省、山东省、北京市日韩梨栽培较多的地区,结合防治其他叶果病害,在梨树落花后和梨果套袋前喷洒杀菌剂2~3次。之后,在6月中下旬及7月至9月降雨较多时,再喷药3~4次,防治叶部病害。

常用防治药剂有10%宝丽安(多抗霉素)可湿性粉剂、50%扑海因(异菌脲)可湿性粉剂1000~1500倍液,80%代森锰锌可湿性粉剂800~1000倍液,65%代森锌可湿性粉剂500倍液,3%多抗霉素400~500倍液,50%腐霉利(速克灵)可湿性粉剂1000~1200倍液。

三、梨轮纹病

梨轮纹病主要危害梨树枝干和果实。危害枝干的轮纹病也叫梨树粗皮病、瘤皮病,危害果实的,也叫梨果实轮纹病或梨轮纹烂果病。梨轮纹病是我国梨树上的重要病害。该病在各梨区均有发生,近年来各地发病有加重的趋势,日本梨系统品种发病尤为严重。

1. 为害状

枝干:发病后造成树皮皮孔增生,形成病瘤,病瘤和周围树皮坏死,极为粗糙,有的深达木质部,影响树体的养分和水分运输和贮藏功能,明显削弱树势,重者死枝死树。

果实:多在果实近成熟时或贮藏期表现出症状。果实皮孔稍许增大,皮孔周围形成黄褐色或褐色小斑点,有的周围有红色晕圈,微凹陷。病斑扩大后,表皮外观形成颜色深浅相间的同心轮纹,并渗出红褐色黏稠状汁液,皮下果肉腐烂呈