



果树病虫害
防治丛书

大枣 柿树

病虫害防治原色图鉴

吕佩珂 苏慧兰 高振江 编著

DAZAO SHISHU
BINGCHONGHAI FANGZHI YUANSE TUIJIAN

 化学工业出版社



果树病虫害
防治丛书

大枣 柿树

病虫害防治原色图鉴

吕佩珂 苏慧兰 高振江 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书围绕无公害果品生产和新产生的病害防治问题, 针对制约我国果树产业升级、果品质量安全等问题, 利用新技术、新方法, 解决生产中的实际问题, 涵盖了大枣、柿树生产上所能遇到的大多数病虫害。本书图文结合介绍大枣、柿树病害四十余种, 虫害六十余种, 本书图片包括病原、症状及害虫各阶段彩图, 防治方法上将传统的防治方法与许多现代防治技术方法相结合, 增加了植物生长调节剂调节大小年及落花落果, 保证大幅增产等现代技术。是紧贴全国果品生产, 体现现代果品生产技术的重要参考书。可作为中国21世纪诊断与防治大枣、柿树病虫害指南, 可供家庭果园、果树专业合作社、农家书屋、广大果农、农口各有关单位参考。

图书在版编目(CIP)数据

大枣柿树病虫害防治原色图鉴 / 吕佩珂, 苏慧兰, 高振江编著.
北京: 化学工业出版社, 2014.9

(果树病虫害防治丛书)

ISBN 978-7-122-21424-9

I. ①大… II. ①吕…②苏…③高… III. ①枣-病虫害防治-图集②柿-病虫害防治-图集 IV. ①S436.65-64 ②S436.65-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第168113号

责任编辑: 李丽

文字编辑: 王新辉

责任校对: 边涛

装帧设计: 关飞

出版发行: 化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装: 北京画中画印刷有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张5¹/₄ 字数120千字

2014年11月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 32.00元

版权所有 违者必究

丛书编委名单

吕佩珂 苏慧兰 高振江

李秀英 尚春明 杨 鸣

吕 超 吕乾睿 金雅文

刘 芳 刘万宝 李继伟

前言

我国是世界水果生产的大国，产量和面积均居世界首位。果树生产已成为中国果农增加收入、实现脱贫致富奔小康、推进新农村建设的重要支柱产业。通过发展果树生产，极大地改善了果农的生活条件和生活方式。随着国民经济快速发展，劳动力价格也不断提高，今后高效、省力的现代果树生产技术在21世纪果树生产中将发挥积极的作用。

随着果品产量和数量的增加，市场竞争相当激烈，一些具有地方特色的水果由原来的零星栽培转变为集约连片栽培，栽植密度加大，气候变化异常，果树病虫害的生态环境也在改变，造成种群动态发生了很大变化，出现了一些新的重要的病虫害，一些过去次要的病虫害上升为主要病虫害，一些曾被控制的病虫害又猖獗起来，过去一些零星发生的病虫害已成为生产的主要病虫害，再加上生产技术人员对有些病虫害因识别诊断有误，或防治方法不当造成很多损失，生产上准确地识别这些病虫害，采用有效的无公害防治方法已成为全国果树生产上亟待解决的重大问题。近年来随着人们食品安全意识的提高，无公害食品已深入人心，如何防止农产品中的各种污染已成为社会关注的热点，随着西方发达国家如欧盟各国、日本等对国际农用化学投入品结构的调整、控制以及对农药残留最高限量指标的修订，同时对我国果树病虫害防治工作也提出了更高的要求，要想跟上形势发展的需要，我们必须认真对待，确保生产无公害果品和绿色果品。过去出版的果树病虫害防治类图书已满足不了形势发展的需要。现在的病原菌已改成菌物，菌物是真核生物，过去统称真菌。菌物无性繁殖产生的无性孢子繁殖力特强，可在短时间内循环多次，对果树病害传播、蔓延与流行起重要作用。多数菌物可行有性生殖，有利其越冬或越夏。菌物有性生殖后产生有性孢子。菌物典型生活史包括无性繁殖和有性生殖两个阶段。菌物包括黏菌、卵菌和真菌。在新的分类系统中，它们分别被归入原生生物界、假菌界和真菌界中。

考虑到国际菌物分类系统的发展趋势，本书与科学出版社2013年出版的谢联辉主编的普通高等教育“十二五”规划教材《普通植物病理学》

(第二版)保持一致,该教材按《真菌词典》第10版(2008)的方法进行分类,把菌物划分为原生动物界、假菌界和真菌界。在真菌界中取消了半知菌这一分类单元,并将其归并到子囊菌门中介绍,以利全国交流和应用。并在此基础上出版果树病虫害防治丛书10个分册,内容包括苹果病虫害,葡萄病虫害,猕猴桃、枸杞、无花果病虫害,樱桃病虫害,山楂、番木瓜病虫害,核桃、板栗病虫害,桃、李、杏、梅病虫害,大枣、柿树病虫害,柑橘、橙子、柚子病虫害,草莓、蓝莓、树莓、黑莓病虫害及害虫天敌保护利用,石榴病虫害及新编果树农药使用技术简表和果园农药中文通用名与商品名查对表,果树生产慎用和禁用农药等。

本丛书始终把生产无公害果品作为产业开发的突破口,有利于全国产品质量水平不断提高。近年气候异常等温室效应不断给全国果树带来复杂多变的新问题,本丛书针对制约我国果树产业升级、果农关心的果树病虫害无害化防控、国家主管部门关切和市场需求的果品质量安全等问题,进一步挖掘新技术新方法,注重解决生产中存在的实际问题,本丛书从以上3个方面加强和创新,涵盖了果树生产上所能遇到的大多数病虫害,包括不断出现的新病虫害和生理病害。本丛书10册介绍了南、北方30多种现代果树病虫害900多种,彩图3000幅,病原图300多幅,文字近120万,形式上图文并茂,科学性、实用性强,既有传统的防治方法,也挖掘了许多现代的防治技术和方法,增加了植物生长调节剂在果树上的应用,调节果树大小年及落花落果,大幅度增产等现代技术。对于激素的应用社会上有认识误区:中国农业大学食品营养学专家范志红认为植物生长调节剂与人体的激素调节系统完全不是一个概念。研究表明:浓度为30mg/kg的氯吡脞浸泡幼果,30天后在西瓜上的残留浓度低于0.005mg/kg,远远低于国家规定的残留标准0.01 mg/kg正常食用瓜果对人体无害。这套丛书紧贴全国果树生产,是体现现代果树生产技术,可作为中国进入21世纪诊断、防治果树病虫害指南,可供全国新建立的家庭果园、果树专业合作社、全国各地农家书屋、广大果农、农口各有关单位参考。

本丛书出版得到了包头市农业科学院的支持,本丛书还引用了同行的图片,在此一并致谢!

编著者
2014年6月

目录

1. 枣、毛叶枣病害 / 1

枣、毛叶枣焦叶病

(炭疽病) / 1

枣、毛叶枣锈病 / 3

枣、毛叶枣灰斑病 / 5

枣、毛叶枣蒂腐病 / 6

枣、毛叶枣假尾孢叶斑病 / 7

枣、毛叶枣盾壳霉斑点病 / 8

枣褐斑病 / 9

枣、毛叶枣树干腐病 / 11

枣、毛叶枣腐烂病 / 12

枣、毛叶枣烂果病 / 13

枣、毛叶枣黑斑病 / 16

枣、毛叶枣灰霉病 / 17

枣铁皮病 / 18

枣缩果病 / 19

毛叶枣白粉病 / 21

毛叶枣疫病 / 23

毛叶枣轮斑病 / 24

毛叶枣白纹羽病 / 25

枣、毛叶枣根朽病 / 26

枣、毛叶枣煤污病 / 27

枣、毛叶枣花叶病 / 29

枣疯病 / 30

日本菟丝子为害枣树 / 34

枣、毛叶枣裂果症 / 35

枣、毛叶枣冻害 / 36

枣、毛叶枣缺铁症 / 38

枣、毛叶枣缺锰症 / 39

枣树落叶落果 / 40

2. 枣、毛叶枣害虫 / 43

枣园桃蛀果蛾 / 43

枣园橘小实蝇 / 45

枣绮夜蛾 / 47

枣园棉铃虫 / 48

枣、毛叶枣园桃蛀螟 / 50

枣园黄尾毒蛾 / 51

枣园双线盗毒蛾 / 53

枣园小绿叶蝉 / 54

枣园绿盲蝽 / 55

枣园黑额光叶甲 / 57

枣园刺蛾类 / 57

枣园朱砂叶螨 / 60

枣园截形叶螨 / 61

枣园斑喙丽金龟 / 63

枣园桃六点天蛾 / 64

枣瘦蚊 / 66

枣叶锈螨 / 67

枣园美国白蛾 / 68

枣园球胸象甲 / 70

枣园大灰象甲 / 71

枣尺蠖 / 72

枣黏虫 / 75

枣飞象 / 78

枣、毛叶枣园蒙古灰象甲 / 80

枣、毛叶枣园六星

黑点蠹蛾 / 82

枣、毛叶枣园红缘天牛 / 82

枣、毛叶枣园梨圆蚧 / 84

枣、毛叶枣园龟蜡蚧

(日本龟蜡蚧) / 85

枣大球蚧 / 87

枣、毛叶枣园角蜡蚧 / 88

枣、毛叶枣园黑蚱蝉 / 90

枣、毛叶枣园苹果透翅蛾 / 92

3. 柿病害 / 95

柿炭疽病 / 95

柿假尾孢角斑病 / 98

柿圆斑病 / 99

柿叶枯病 / 102

柿黑星病 / 103

柿黑斑黑星孢黑斑病 / 104

柿灰霉病 / 105

柿叶白粉病 / 106

柿煤污病 / 107

柿癌肿病 / 108

柿疯病 / 109

柿日灼病 / 111

柿树落花落果 / 112

4. 柿害虫 / 114

柿园橘小实蝇 / 114

柿举肢蛾 / 115

褐点粉灯蛾 / 118

舞毒蛾 / 119

柿卷叶象 / 122

柿星尺蠖 / 123

血斑小叶蝉 / 125

碧蛾蜡蝉 / 126

黑圆角蝉 / 128

山东广翅蜡蝉 / 129

茶黄毒蛾 / 131

折带黄毒蛾 / 133

柿绒蚧 / 134

柿长绵粉蚧 / 136

柿垫绵坚蚧 / 138

柿园日本长白蚧 / 139

柿园草履蚧 / 141

柿园角蜡蚧 / 141

茶斑蛾 / 142

柿梢夜蛾 / 144

苹梢夜蛾 / 145

彩斑夜蛾 / 146

褐带长卷叶蛾 / 147

柿钩刺蛾 / 148

三条蛀野螟 / 149

小蓑蛾 / 150

柿广翅蜡蝉 / 152

柿园黑翅土白蚁 / 153

碎斑簇天牛 / 154

芳香木蠹蛾 / 156

参考文献 / 158

1. 枣、毛叶枣病害

枣、毛叶枣焦叶病（炭疽病）

症状 枣焦叶病又称炭疽病，主要为害叶片和枣吊及果实。叶片和枣吊染病，初生灰色病斑，病斑周围叶绿素遭到破坏，叶片呈黄绿色，15天后病斑中央坏死，叶缘浅黄色，由病斑连成焦叶，因此又称焦叶病，最后焦叶呈黑褐色，叶片坏死。病斑上生出黑色小粒点，即病原菌分生孢子盘。发病重的呈黑褐色悬挂在枝头。果实染病，先在果肩部或果腰处产生黄色水渍状病斑，后逐渐扩展成不规则形黄褐色斑块，中央产生圆形凹陷病斑，多个凹陷斑连片呈红褐色，湿度大时病斑上长出黄褐色小点。剖开病果果核变黑，味苦，不能食用。

毛叶枣炭疽病果实染病，产生浅黄色至褐色针头大小斑点，逐渐扩大成圆形至近圆形凹陷斑，浅褐色至褐色，大小0.3~1.5cm，个别大的直径可达3cm，有时多个病斑融合成大病斑。叶片染病产生暗褐色圆形或近圆形至不规则形病斑，病斑上散生很多黑色小粒点，即病原菌的分生孢子盘。

病原 *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc., 称胶孢炭疽菌，属真菌界无性态子囊菌。分生孢子盘黑色，分生孢子单胞无色，棍棒形，中央具1~2个油球。有性态为 *Glomerella cingulata* (Stonem) Spaulding et Schrenk., 称围小丛壳，属真菌界子囊菌门。

传播途径和发病条件 病原菌以菌丝在枣吊、枣股、枣头、枣果中越冬，其中枣吊、枣果带菌率最高，翌春雨后越冬的分生孢子盘释放出大量分生孢子借风雨或昆虫传播，每年5

月病菌可能侵入上述部位，经1~2个月潜育进入7月中、下旬开始出现症状，8月雨日多病叶、病果扩展迅速，生产上降雨早、连阴天多、湿度大则发病早且重。



枣炭疽病叶片受害状



毛叶枣炭疽病
(何月秋)

防治方法 (1) 选用阎良脆枣等抗炭疽病品种。进行深耕，结合修剪剪掉病枝、枯枝，可减少初侵染源。(2) 4~5月份或发病初期喷洒1:2:200倍式波尔多液或28%三环·咪鲜锰可湿性粉剂1000~1250倍、25%溴菌晴乳油4000倍液、50%醚菌酯水分散粒剂4000倍液、25%吡唑醚菌酯乳油2000~2500倍液、25%啞菌酯悬浮剂1000~1300倍液，隔10天左右1次，防治2~3次。

枣、毛叶枣锈病

症状 只为害叶片。发病初期叶背面散生淡绿色小点，后渐变为暗黄褐色不规则突起，即病菌的夏孢子堆，直径0.5mm左右。多发生于叶脉两侧、叶片尖端或基部，叶片边缘和侧脉易凝集水滴的部位也见发病。有时夏孢子堆密集在叶脉两侧连成条状。初埋生于表皮下，后突破表皮外露并散出黄粉状物，即夏孢子。后期，叶面与夏孢子堆相对的位置，出现具不规则边缘的绿色小点，叶面呈花叶状，后渐变为灰色，失去光泽，枣果近成熟期即大量落叶。枣果未完全长成即失水皱缩或落果，甜味大减。落叶后于夏孢子堆边缘形成冬孢子堆，冬孢子堆小，黑色，稍突起，但不突破表皮。

病原 *Phakopsora zizyphi-vulgaris* Diet., 称枣层锈菌，属真菌界担子菌门。夏孢子球形至椭圆形， $(14 \sim 20) \mu\text{m} \times (12 \sim 20) \mu\text{m}$ ，黄色至黄褐色，单胞，表面密生短刺。冬孢子长椭圆形至多角形， $(8 \sim 20) \mu\text{m} \times (6 \sim 20) \mu\text{m}$ ，单胞平滑，顶部稍厚，上部褐色，基部浅褐色，在冬孢子堆内排成数层。

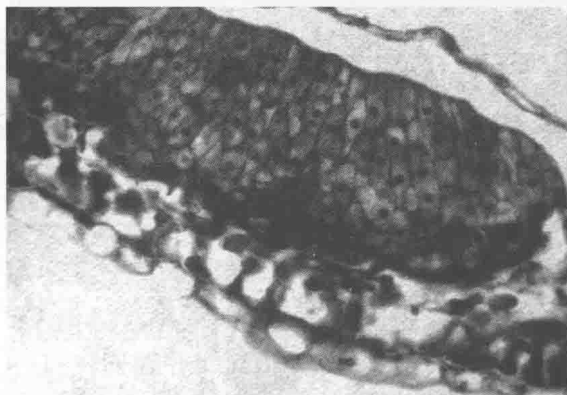
传播途径和发病条件 枣锈病的侵染循环尚不十分清楚，可能以冬孢子在落叶上越冬，也有报道以夏孢子越冬。据检查，枣芽中有多年生菌丝活动。病落叶上越冬的夏孢子和酸枣上早发生的锈病菌是主要的初侵染源。有试验证明，外来夏孢子也是初侵染源之一。夏孢子随风传播，通常于7月中、下旬开始发病，湿度高时病菌开始侵染叶片。河北东北部8月初开始发病，9月初进入发病盛期，大量夏孢子堆不断进行再侵染，致叶片脱落。有些年份，落叶可推迟到11月初。9月下旬开始出现冬孢子。地势低洼、行间郁闭发病重；雨季早、降雨多、气温高的年份发病重。高燥的坡地或岗地和行间开阔通风良好的枣区，发病较轻。



枣锈病叶背面的夏孢子堆 (蒋芝云)



枣锈病症状



枣层锈菌夏孢子堆电镜扫描图片

防治方法 (1) 加强栽培管理。不宜密植，应合理修剪使通风透光；雨季及时排水，防止园内过于潮湿，以增强树势。(2) 清除初侵染源。晚秋和冬季清除落叶，集中烧毁。(3) 发病严重的地区，可于7月上、中旬开始喷1次1：(2～3)：300倍式波尔多液或30%戊唑·多菌灵悬浮剂1000倍液或10%苯醚甲环唑水分散粒剂2000倍液、30%氧氯化铜悬浮剂600～1000倍液、25%丙环唑乳油3000倍液、40%氟硅唑乳油5000倍液。

枣、毛叶枣灰斑病

症状 主要为害枣树的叶片。初在叶缘现圆形至近圆形暗褐色病斑，后期中央变为深灰白色，病斑上长出很多黑色小粒点，即病原菌分生孢子器。病斑边缘具宽的紫褐色线圈。



枣灰斑病

病原 *Phyllosticta zizyphi* 称枣叶点霉，属真菌界无性态子囊菌。分生孢子器散生在叶面，初埋生，后露出小黑点，球形至扁球形，直径70～165 μm ，高50～90 μm ，器壁厚5～8 μm ，形成瓶形产孢细胞，单胞无色，(5～7.5) μm ×(2～3) μm 。

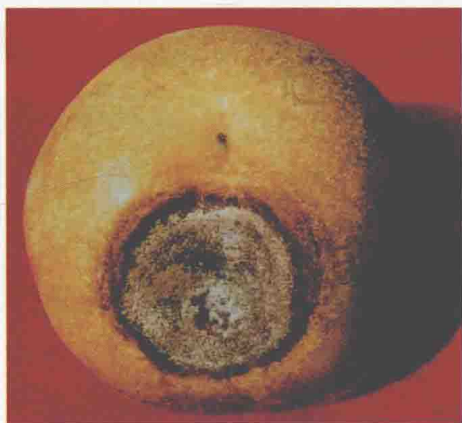
分生孢子卵圆形，单胞无色， $(5 \sim 7.5) \mu\text{m} \times (3 \sim 4.5) \mu\text{m}$ 。

传播途径和发病条件 病原菌枣叶点霉以分生孢子器随病落叶在土壤里越冬，翌春雨后分生孢子器吸水，涌出大量分生孢子借风雨传播，落到新长出的枣叶上进行初侵染和多次再侵染，致该病不断扩大，雨日多的年份发病早且重。

防治方法 (1) 采收后至秋末及时清除病落叶，集中烧毁，以减少下年初始菌源。(2) 发病初期喷洒50%福·异菌可湿性粉剂700倍液或50%异菌脲悬浮剂1000倍液、50%甲基硫菌灵悬浮剂700倍液，隔10天左右1次，防治2次。

枣、毛叶枣蒂腐病

症状 又称焦腐病。主要为害果实。初生暗绿色、水渍状针头大小病斑，后逐渐扩展成圆形中型至大型病斑，初为深褐色，后中央变成赤褐色，边缘黑褐色，四周有黄色晕圈，病斑直径 $0.5 \sim 2.4\text{cm}$ ，病部果肉变褐色腐烂，无法食用。



毛叶枣蒂腐病病果(何月秋)

病原 *Fusarium* sp., 称一种镰孢，属真菌界无性态子囊菌。分生孢子梗无色，有隔膜，分枝多次， $3 \sim 4 \mu\text{m}$ ，小

型分生孢子卵圆形至椭圆形，单胞无色，个别双胞，大小 $(6.3 \sim 19.3)\mu\text{m} \times (3.1 \sim 6.4)\mu\text{m}$ ，未见大型分生孢子。

传播途径和发病条件 病菌以菌丝体在病毛叶枣果实上越冬，翌年温、湿度适宜时产生分生孢子。孢子由风雨传播到幼果上，田间在果实上潜育期为10~15天，雨日多，毛叶枣园湿度大易发病。

防治方法 (1) 及时清除枣、毛叶枣园内的病果，降低园内湿度，雨后及时排水防止湿气滞留。(2) 6~7月发病初期喷洒70%硫黄·甲硫灵可湿性粉剂800倍液或80%锰锌·多菌灵可湿性粉剂1000倍液、50%多菌灵悬浮剂700倍液，雨日多的年份防治2~3次。

枣、毛叶枣假尾孢叶斑病

症状 叶面病斑仅为黄褐色褪色块，叶背面斑点圆形，直径0.5~5mm，初期仅为黑色小点，后期常数个病斑融合覆盖叶的很大面积，煤烟色，子实体生在叶背。为害酸枣和毛叶枣。

病原 *Pseudocercospora jujubae* 称枣假尾孢，属真菌界无性态子囊菌。次生菌丝体表生，菌丝浅青黄色，分枝，有隔膜，宽2~3.5 μm 。无子座。分生孢子梗稀疏或紧密簇生，从气孔伸出，青黄褐色，宽不规则，直立或弯曲，分枝，上部略呈屈膝状， $(45 \sim 215)\mu\text{m} \times (5 \sim 8)\mu\text{m}$ 。分生孢子倒棍棒形，浅青黄褐色，0~3个隔， $(25 \sim 47.5)\mu\text{m} \times (8 \sim 10.8)\mu\text{m}$ 。

传播途径和发病条件 病原菌以菌丝体在病部越冬，翌年温、湿度条件适宜时产生大量分生孢子借风雨传播，引起侵染。发病后病斑上产生的大量分生孢子进行多次再侵染，北方8~9月发生。

防治方法 (1) 秋冬及时扫除病落叶，以减少菌源。(2) 发病前喷洒50%异菌脲可湿性粉剂1000倍液或50%福·异菌可湿性粉剂800倍液或30%氧氯化铜悬浮剂600～1000倍液。

枣、毛叶枣盾壳霉斑点病

症状 主要为害叶片，多从枣树开花期开始发病，发病初期在枣叶上产生灰褐色至褐色圆形斑点，病斑边缘有黄色晕圈，大小为2～2.5mm，病斑多时可引起叶片黄化，影响枣树花期授粉、受精，常产生落花、落叶、落果。



枣叶上的盾壳霉斑点病
(蒋芝云)



枣果上盾壳霉斑点病
发病后期症状