

建设社会主义新农村图图书系

图说 梨病虫害 防治关键技术

冯玉增 冯自民◎主编

TUSHUO LI BINGCHONGHAI
FANGZHI GUANJIAN JISHU



中国农业出版社

建设社会主义新农村图示书系

图说梨

病虫害防治关键技术

冯玉增 冯自民 主编



中国农业出版社 ■

图书在版编目 (CIP) 数据

图说梨病虫害防治关键技术 / 冯玉增, 冯自民主编
— 北京: 中国农业出版社, 2011.7
ISBN 978-7-109-15708-8

I. ①图… II. ①冯…②冯… III. ①梨-病虫害防治-图解 IV. ①S436.612-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第098571号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路2号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 徐建华

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2011年10月第1版 2011年10月北京第1次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 3

字数: 80千字 印数: 1~6 000册

定价: 15.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



内 容 提 要

该书面向广大基层果树科研工作者和果树生产者，全面、系统地介绍了危害梨树的病虫形态特征、危害特点、发生规律及无公害综合防治关键技术。每种病虫都配有多幅彩色生态图片，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。特点是看图识病虫，看图防病虫，内容急果农所需切合生产，技术先进实用，可操作性强，语言简洁易懂，一学就会。可供果树站、植保站、果树科技人员、农资系统、农林院校师生及广大果农研究和生产参考。



编著者名单

主 编 冯玉增 冯自民

副主编 范晓粉 李 冰 窦宪臻

胡赛丽

编著者 冯玉增 冯自民 范晓粉

李 冰 窦宪臻 胡赛丽

李晓晖 李军启 林爱红

黄旺志

目 录

一、病害识别与防治 1

梨锈病	1	梨灰斑病	15
梨黑星病	2	梨疫腐病	16
梨轮纹病	3	梨树白粉病	17
梨褐斑病	5	梨树火疫病	18
梨黑斑病	6	梨煤污病	19
梨红粉病	7	梨黑皮病	19
梨蒂腐病	8	梨树腐烂病	20
梨黑腐病	8	梨树干枯病	21
梨褐心和心腐病	9	梨树干腐病	22
梨果柄基腐病	10	梨树枝枯病	23
梨青霉病	11	梨树灰色膏药病	23
梨褐腐病	12	梨树根癌病	25
梨炭疽病	13	梨树衰退病	25
梨石果病毒病	14	梨树缺铁症	26

二、害虫识别与防治 28

梨大食心虫	28	梨蜡	33
梨小食心虫	29	桃蛀螟	35
梨虎象甲	31	麻皮蜡	36
梨实蜂	32	梨笠圆蚱	38

白星花金龟	39	茶蓑蛾	62
嘴壶夜蛾	40	山楂叶螨	63
铜绿金龟	41	梨剑纹夜蛾	64
苹毛丽金龟	43	美国白蛾	65
梨叶甲	44	梨叶肿瘿螨	67
梨黄粉蚜	45	油桐尺蠖	67
梨网蝽	46	山楂绢粉蝶	69
梨尺蠖	47	小绿叶蝉	70
梨二叉蚜	49	梨茎蜂	71
梨叶蜂	50	梨瘿华蛾	73
梨缩叶壁虱	51	梨金缘吉丁虫	74
梨星毛虫	52	梨卷叶瘿蚊	75
斜纹夜蛾	53	黑蝉	76
榆黄叶甲	54	山东广翅蜡蝉	78
黄刺蛾	55	碧蛾蜡蝉	79
扁刺蛾	57	梨长白介壳虫	80
褐边绿刺蛾	58	梨粉蚧	81
桑褐刺蛾	59	梨眼天牛	83
白囊蓑蛾	60	星天牛	84

参考文献	86
------------	----



一、病害识别与防治

梨 锈 病

【病原】为担子菌门梨胶锈菌：*Gymnosporangium asiaticum* Miyabe ex Yamada。又称赤星病、羊胡子。危害叶、新梢和果实。

【症状特征】叶染病，正面现近圆形、直径4~8毫米、中部密生橙黄色性子器，外围具黄色晕圈病斑；病组织正面凹陷，背面隆起，长出灰褐色毛状病菌锈子腔，先端成熟开裂后散出黄褐色粉状锈孢子；后期病斑枯死多引起早落叶。果实染病，病部稍凹陷，中间密生橙黄色性子器，周围产生灰褐色毛状锈子腔，果实停止发育，畸形早落。新梢、果柄、叶柄上病部发生龟裂，易被折断。转主寄主桧柏染病，针叶、叶腋或小枝上现浅黄色稍隆起病斑；翌年3、4月病部露出红褐色圆锥状或扁平形冬孢子角，孢子角吸水膨大呈橘黄色舌状胶质体，干燥时缩成表面有皱纹的污胶物（图1-1、图1-2、图1-3）。



图1-1 果上锈孢子器

【发病规律】病菌以多年生菌丝体在桧柏病组织中越冬，翌春形成冬孢子角并产生担孢子，借风传播，但距离较近；侵染梨树幼叶、嫩枝、幼果，不能进行重复侵染一年只发病一次；6~10天后生成病



图1-2 叶背锈孢子器

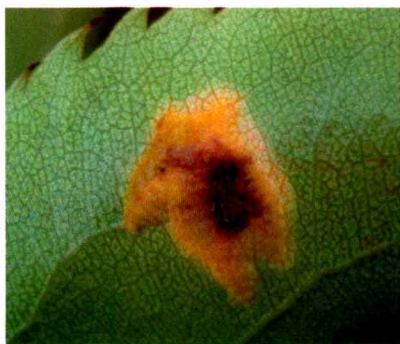


图1-3 叶锈病斑

斑和性孢子，由昆虫传带进行有性结合，生成锈子腔和锈孢子。锈孢子经风传送再侵染转主寄主桧柏嫩枝叶。3～4月气温回升慢，气温偏低，降雨多，风向和风速适宜，易引起该病发生和流行。

【防治方法】

(1) **农业防治** ①梨园附近禁植桧柏、龙柏或相距不少于5千米。②梨园附近若有桧柏，应在春雨前剪除桧柏上病瘿，并用波美2～3度石硫合剂或1：2：150倍式波尔多液喷射桧柏，减少初侵染源。

(2) **药剂防治** 在桧柏上冬孢子角变软呈水渍状时，开始在梨树上喷洒1：2：200倍式波尔多液，或0.3～0.5波美度石硫合剂，或40%多·硫悬浮剂800倍液，或50%硫黄悬浮剂400倍液，或15%三唑酮可湿性粉剂1000倍液，或20%三唑酮·硫悬浮剂1000～1500倍液等。12～15天1次，防治2～3次。

梨 黑 星 病

【病原】为子囊菌门梨黑星病菌：*Venturia nashicola* Tanaka et Yamamoto。危害鳞片、叶、新梢、花器、果实等梨树所有绿色幼嫩组织。

【症状特征】从落花到果实近成熟期均可发病，病部形成显著的黑色霉层。花序染病，花萼、花梗基部产生霉斑。叶簇基部染病，致花序、叶簇萎蔫枯死。叶片染病，正面发生多角形或近圆形褪色黄斑，叶背产生辐射状霉层，重致大量落叶。新梢染病，梭形病斑皮层开裂呈粗皮状的疮痂。幼果染病，多早落或病部木质化形成畸形果。

大果染病，形成多个疮痂状龟裂凹斑，常被其他腐生菌侵染而致全果腐烂（图1-4）。

【发病规律】病菌以菌丝在病芽鳞片、病果、病落叶上越冬。翌春产生子囊孢子借雨水传播，一般在落花期后不久新梢先发病形成“病芽梢”，成为再侵染中心，7月进入雨季病害盛发，10月后停止扩展。春雨早且偏多、夏季多雨、地势低洼、果园郁蔽湿度大、树势弱发病重；不同品种抗病性不同。



图1-4 梨黑星病果后期

【防治方法】

(1) 农业防治 ①选用抗病品种。一般中国梨系统的白梨和秋子梨系统最易感病，日本梨次之，西洋梨较抗病。②清除病源。冬春彻底清除园内外落叶和落果，剪除病梢，集中烧毁或深埋。③发病初期摘除病梢和病花簇。④5月中旬，按宽与枝粗度1：10之比环剥大枝基部，深达木质部，把调好的医用四环素药片填平环剥口，并用塑料条包严。

(2) 药剂防治 ①梨芽膨大期，用5%~7%尿素液或硫酸铵液加上0.1%~0.2%代森铵液喷洒枝条。②梨树花前、花后或套袋前后，各喷洒1次12.5%烯唑醇可湿性粉剂3000倍液预防。③发病期，喷洒24%唑菌腈悬浮剂2500~3000倍液或80%碱式硫酸铜可湿性粉剂600~800倍液；或机油乳剂：代森锰锌：水=10：1：500倍液，或25%多菌灵可湿性粉剂800倍液，或75%百菌清可湿性粉剂700倍液，或65%代森锌可湿性粉剂600倍液，或40%氟硅唑乳油8000倍液等。15~20天1次，连防2~3次。

梨 轮 纹 病

【病原】有性态为子囊菌门贝氏葡萄座腔菌梨专化型：*Botryosphaeria berengeriana* de Not.f.sp.*piricola* (Nose) Kogonezawa et Sukuma。无性态为半知菌类轮纹大茎点菌：*Macrophoma kawatsukai* Hara。又名

梨轮纹褐腐病、粗皮病。危害枝干、果实和叶。

【症状特征】枝干染病，初现0.3～2厘米扁椭圆形，略带红色，中心突起上翘呈马鞍状，边缘有环沟状裂缝的褐斑；多个病斑相连致表皮粗糙，又称粗皮病。果实染病，多在近成熟和贮藏期发病，初现水浸状褐斑，渐呈同心轮纹状向四周扩散，几天内全果腐烂有酸臭味。叶片染病，为直径0.5～1.5厘米同心轮纹状近圆形褐色病斑，重时致叶干枯早落（图1-5、图1-6）。



图1-5 梨轮纹病果初期



图1-6 梨轮纹病果多个病斑融合

【发病规律】病菌在枝干病组织中可存活4～6年，以菌丝体在病枝干上越冬，翌年4～6月产生分生孢子，借雨水传播，从幼果期开始侵染但不马上发病，一直持续到采收，待果实近成熟期或贮藏期发病。中国梨系统、西洋梨、西洋梨与中国梨杂交种较抗病；日本梨系统较感病。

【防治方法】

（1）农业防治 ①选用抗病品种和无病苗木；加强综合管理，配方施肥，合理负载，增强树势，提高树体抗病力。②生长期及时摘病果深埋。③采用低温冷库贮运，入库前严格剔除病果及残伤果。④休眠期刮除病皮后喷涂杀菌剂，病皮带出园外销毁，减少越冬菌源。

（2）药剂防治 ①发芽前，枝干喷洒二硝基邻甲酚200倍液。②生长期，结合防治其他病害喷洒1：1：240倍式波尔多液，或30%碱式硫酸铜胶悬剂300～500倍液，或80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液，或5%菌毒清水剂500倍液，或40%多·硫悬浮剂400倍液，或50%甲基硫菌灵可湿性粉剂1500倍液+40%三乙膦酸铝可湿性粉

剂600倍液，或40%多菌灵悬浮剂1000倍液等，15～20天1次，连防3～4次。

梨 褐 斑 病

【病原】为子囊菌门梨球腔菌：*Mycosphaerella sentina* (Fries) Schrot., 又称梨叶斑病、梨斑枯病、圆斑病。危害叶、果。

【症状特征】叶片染病，初现灰白色1～2毫米点状斑，渐扩大为具紫色边缘、圆形或多角形、上生黑色小粒点病斑，重致病斑相连叶片变黄或坏死脱落。果实染病，症状与病叶相似，为稍凹陷褐色病斑。在我国北部，尤以东北该病发生较多（图1-7、图1-8、图1-9）。



图1-7 梨褐斑病叶



图1-8 梨褐斑病叶



图1-9 梨褐斑病果

【发病规律】病菌以分生孢子器在病落叶上越冬，翌年产生分生孢子传播蔓延，4～6月间发生。降雨多、树势弱、过度密植，偏施氮肥，通风排水不良发病重。不同品种抗病性不同。

【防治方法】

(1) 农业防治 ①冬春彻底清除落叶集中烧毁或深埋，减少越冬菌源是防治该病的关键。

②加强梨园管理，增强树势，提高抗病能力。

(2) **药剂防治** 花后喷药是防治此病的最佳期，喷洒70%甲基硫菌灵悬浮剂800倍液或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液、28%多·井悬浮剂400～600倍液、1：2：200倍式波尔多液，15～20天1次，连防2～3次。

梨 黑 斑 病

【病原】为半知菌类菊池链格孢菌：*Alternaria kikuchiana* Tanaka。危害叶、新梢、花及果。

【症状特征】幼嫩叶最易染病，叶面具0.1～1厘米近圆形、微带淡紫色轮纹黑斑；多病斑合并为不规则大斑，引起早落叶。成叶染病，叶面现2厘米左右、微显轮纹的淡黑褐色病斑。一年生新梢染病，为椭圆形稍凹陷、淡褐色溃疡斑。幼果染病，初现黑色小圆斑，渐扩大略凹陷，继致果面发生深达果心的龟裂，病果早落。潮湿条件不同病处都生黑色菌丝霉层（图1-10、图1-11、图1-12）。



图1-10 梨黑斑病果初期



图1-11 梨黑斑病果后期



图1-12 梨黑斑病叶初期

【发病规律】 病菌以菌丝体在病叶果及病枝上越冬。翌春产生分生孢子借风、雨传播及再侵染。整个生长期各部位均可发病。果实5月出现病斑,6~7月迅速增加。树势弱、修剪整枝不当、虫害多、地势低洼、排水不良、通风透光差果园发病重。

【防治方法】

(1) **农业防治** ①选栽抗病品种。②随时将病果及病残体清除焚烧或深埋。③加强树体管理,增强树势,提高抗病力。④提倡果实套袋保护。

(2) **药剂防治** 对有发病史果园,发芽前喷洒45%晶体石硫合剂300倍液或加入300倍液五氯酚钠;芽后、花前,花后及雨季发病前喷洒1:2:200倍式波尔多液,或70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液,或75%百菌清可湿性粉剂800倍液,或50%异菌脲可湿性粉剂1000倍液,或40%代森锰锌可湿性粉剂500倍液,或1%多抗霉素水剂300~400倍液等3~4次。

梨 红 粉 病

【病原】 为半知菌类粉红单端孢菌: *Trichothecium roseum* (Bull.), 又称红腐病。危害果实。

【症状特征】 病初果面产生近圆形黑至黑褐色凹陷病斑,直径1至数十毫米,果实变褐软化,很快引起果腐。果皮破裂时上生粉红色病菌霉层,重致整个果实腐烂(图1-13)。

【发病规律】 红粉病菌是一种腐生或弱寄生菌,病菌分生孢子分布很广,孢子借气流传播,通过伤口侵入。也可在选果,包装和贮藏期通过接触传染,病菌一般在20~25℃发病快,降低温度对病菌有一定抑制作用。在果实生长后期及贮藏期发病重。

【防治方法】

(1) **农业防治** 该病以预防为主,在采收、分级、包装、搬运过



图1-13 梨红粉病病果

程中尽可能防止果实碰伤、挤伤。入贮时剔除伤果，贮藏期及时去除病果。贮前对贮藏窖进行消毒或药剂熏蒸，注意控制好贮藏温度。提倡采用果品气调贮藏法贮藏。

(2) **药剂防治** 在果实生长期喷洒50%百菌清可湿性粉剂，或50%甲·硫悬浮剂800倍液，或70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1200~1500倍液，或25%多菌灵可湿性粉剂1000倍液等，10~15天1次，连防2~3次。

梨 蒂 腐 病

【病原】为半知菌类蒂腐色二孢菌：*Diplodia natalensis* Evans，又名洋梨顶腐病、尻腐病。危害果实。

【症状特征】果实染病，幼果期即在梨果萼洼周围出现淡褐色稍浸润晕环，病斑渐大，颜色渐深，重致病斑波及果顶大半部，病部坚硬黑色，中央灰褐色，有时长出霉菌，致病果早落（图1-14）。



图1-14 梨蒂腐病果

【发病规律】6~8月发病多，病斑扩展迅速，果实近成熟时停滞发展。西洋梨易发病。

【防治方法】

(1) **农业防治** ①提倡选用杜梨作砧木嫁接西洋梨，提高树体抗病性。②加强果园综合管理，壮树保果，提高抗病力。

(2) **药剂防治** 发病初期及时喷洒1:2:200倍式波尔多液，或53.8%氢氧化铜干悬浮剂1000倍液，或27%碱式硫酸铜悬浮剂600倍液，或36%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液，或45%噻菌灵悬浮剂3000~4000倍液等，15~20天1次，连防3~4次。

梨 黑 腐 病

【病原】为子囊菌门仁果囊孢壳菌：*Phylospora obtusa* (Schw.)

Cooke。危害果、枝干和叶。

【症状特征】果实染病，病斑初圆形褐色；后变为黑褐色上布小黑点，病斑上有同心轮纹，表皮皱缩病组织较坚硬，成为僵果。叶片染病，病斑初圆形紫色，扩大后中央凹陷黑褐色、形状不规则，正面密生小黑点，边缘隆起。枝干染病，多发生在衰老树的上部枝条，现红褐色凹陷斑，皮层下突出许多黑色小粒点，树皮粗糙开裂，重致枝条枯死（图1-15）。



图1-15 梨黑腐病果

【发病规律】病菌以菌丝体在病枝、落叶及僵果中越冬，翌年4月释放出分生孢子，借风雨传播，通过气孔或伤口侵入。弱树、幼叶和近成熟果实发病重，不同品种抗病性不同。

【防治方法】

(1) **农业防治** 及时清除僵果、枯枝，集中烧毁可深埋；科学修剪，及时防治其他病虫害，减少伤口。

(2) **药剂防治** 从萌芽期开始，喷洒50%代森锰锌可湿性粉剂600倍液或50%甲·硫悬浮剂500倍液、36%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液、50%苯菌灵可湿性粉剂1000倍液，15～20天1次，连防2～3次。

梨褐心和心腐病

【病因】褐心病：由于环境中缺氧而二氧化碳含量过高造成，用聚乙烯箱密封或气调贮藏易发病。心腐病：贮、售期因温、湿度不适宜而发病。巴梨、布斯梨易发病，安久梨较抗病。

【症状特征】褐心病又称空心病，只限于果心部分变褐，变褐部分多干缩中空，少部分褐变延伸到果肉中。心腐病又叫内部崩溃、果心褐变、果心粉质崩溃、梨果失调等，也只限于果心部分变褐，但病部软化多水而腐烂，渐变为黑褐色（图1-16、图1-17）。

【防治方法】

(1) **适期成熟采收** 贮前用50%甲·硫悬浮剂800倍液或25%多



图1-16 梨褐心病果



图1-17 梨心腐病果

菌灵可湿性粉剂1 000倍液、50%腐霉利可湿性粉剂2 000倍液等，浸果10分钟后晾干贮存。

(2) **贮具消毒** 采用透气性好的筐、箱、塑料袋包装，并用50%多菌灵可湿性粉剂200～300倍液喷洒，后每立方米空间用20～25克硫黄密闭熏蒸48小时后使用。

(3) 气调贮藏中控制二氧化碳浓度在1%以下；销售时采用穿孔聚乙烯包装箱贮存。

梨果柄基腐病

【病原】 为交链孢菌、小穴壳菌、束梗孢菌等真菌复合侵染所致。

【症状特征】 贮藏期病害，从果柄基部开始腐烂，分三种类型常混合发生：①水烂型。初在果柄基部产生淡褐色，水渍状溃烂斑，很快致全果腐烂。②褐腐型。自果柄基部产生褐色溃烂病斑，向果面扩展腐烂，烂果速度较水烂型慢。③黑腐型。自果柄基部产生黑色腐烂病斑，向果面扩展，烂果速度较褐腐型慢（图1-18、图1-19）。

【发病规律】 病原菌导致果实发病，另一些腐生性较强的霉菌，如根霉菌等进一步腐生，使果实腐烂。采收及采后摇动果柄造成内伤，是诱发致病的主因；贮藏期果柄失水干枯加重发病。

【防治方法】

- (1) 采收和采后尽量不摇动果柄，防止内伤。
- (2) 贮藏湿度保持在90%～95%，防止果柄干燥枯死。
- (3) **药剂防治** 入库前用50%多菌灵可湿性粉剂1 000倍液，或