

建设社会主义新农村图示书系

图说

葡萄病虫害

防治关键技术

李兴红 燕继晔◎主编

TUSHUO PUTAO BINGCHONGHAI
FANGZHI GUANJIAN JISHU

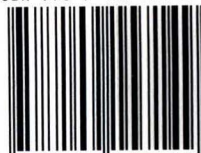


中国农业出版社



封面设计 田 雨

ISBN 978-7-109-15714-9



9 787109 157149 >

定价：15.00元

建设社会主义新农村图示书系

图说葡萄 病虫害防治关键技术

李兴红 燕继晔 主编



中国农业出版社 ■

图书在版编目 (CIP) 数据

图说葡萄病虫害防治关键技术 / 李兴红, 燕继晔主编. —北京: 中国农业出版社, 2011.6
ISBN 978-7-109-15714-9

I. ①图… II. ①李… ②燕… III. ①葡萄-病虫害防治-图解 IV. ①S436.631-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第103009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 舒 薇

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2012年1月第1版 2012年1月北京第1次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 3
字数: 78千字 印数: 1~10 000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)

主 编 李兴红 燕继晔

副主编 王忠跃 董雅凤

刘 顺 魏艳敏

编 者 王国珍 郝 燕 张辉元

秦秋菊 张尊平

目 录

葡萄病害1

一、葡萄霜霉病 1	(四) 防治方法 16
(一) 症状 1	五、葡萄白腐病 16
(二) 病原 2	(一) 症状 17
(三) 发病规律 3	(二) 病原 18
(四) 防治方法 4	(三) 发病规律 18
二、葡萄白粉病 5	(四) 防治方法 19
(一) 症状 6	六、葡萄酸腐病 20
(二) 病原 7	(一) 症状 21
(三) 发病规律 7	(二) 病原 22
(四) 防治方法 8	(三) 发病规律 22
三、葡萄炭疽病 9	(四) 防治方法 23
(一) 症状 9	七、葡萄黑痘病 25
(二) 病原 11	(一) 症状 25
(三) 发病规律 12	(二) 病原 26
(四) 防治方法 12	(三) 发病规律 27
四、葡萄灰霉病 13	(四) 防治方法 27
(一) 症状 14	八、葡萄溃疡病 28
(二) 病原 15	(一) 症状 29
(三) 发病规律 15	(二) 病原 30

(三) 发病规律	30	(二) 病原	42
(四) 防治方法	30	(三) 发病规律	42
九、葡萄枝枯病	31	(四) 防治方法	43
(一) 症状	31	十四、葡萄皱木复合病	43
(二) 病原	32	(一) 症状	44
(三) 发病规律	32	(二) 病原	45
(四) 防治方法	32	(三) 发病规律	45
十、葡萄穗轴褐枯病	33	(四) 防治方法	45
(一) 症状	33	十五、葡萄根癌病	46
(二) 病原	34	(一) 症状	46
(三) 发病规律	34	(二) 病原	47
(四) 防治方法	34	(三) 发病规律	47
十一、葡萄白纹羽根腐病	35	(四) 防治方法	48
(一) 症状	35	十六、葡萄皮尔斯病	49
(二) 病原	36	(一) 症状	49
(三) 发病规律	36	(二) 病原	49
(四) 防治方法	37	(三) 发病规律	50
十二、葡萄扇叶病	37	(四) 防治方法	50
(一) 症状	37	十七、葡萄金黄病	51
(二) 病原	39	(一) 症状	51
(三) 发病规律	39	(二) 病原	51
(四) 防治方法	39	(三) 发病规律	53
十三、葡萄卷叶病	40	(四) 防治方法	54
(一) 症状	41		

葡萄虫害 55

十八、绿盲蝽	55	十九、葡萄斑叶蝉	58
(一) 为害特点	55	(一) 为害特点	59
(二) 形态特征	56	(二) 形态特征	59
(三) 生活史及习性	57	(三) 生活史及习性	60
(四) 防治方法	57	(四) 防治方法	60

二十、介壳虫类	61	二十三、葡萄根瘤蚜	71
东方盔蚧	61	(一) 为害特点	71
(一) 为害特点	61	(二) 形态特征	72
(二) 形态特征	62	(三) 生活史及习性	73
(三) 生活史及习性	62	(四) 防治方法	74
(四) 防治方法	63	二十四、双棘长蠹	75
康氏粉蚧	63	(一) 为害特点	76
(一) 为害特点	64	(二) 形态特征	77
(二) 形态特征	64	(三) 生活史及习性	78
(三) 生活史及习性	64	(四) 防治方法	78
(四) 防治方法	65	二十五、美国白蛾	79
二十一、葡萄缺节瘿螨	65	(一) 为害特点	79
(一) 为害特点	65	(二) 形态特征	80
(二) 形态特征	66	(三) 生活史及习性	81
(三) 生活史及习性	67	(四) 防治方法	82
(四) 防治方法	67	二十六、葡萄十星叶甲	83
二十二、粉虱类	67	(一) 为害特点	84
(一) 为害特点	68	(二) 形态特征	84
(二) 形态特征	68	(三) 生活史及习性	84
(三) 生活史及习性	69	(四) 防治方法	85
(四) 防治方法	70		
主要参考文献			86



葡萄病害

一、葡萄霜霉病

葡萄霜霉病在我国是重要的葡萄病害之一。葡萄霜霉病起源于美洲，1836年在美国首次报道，1865年前后传到法国，很短的时间内就成为影响欧洲葡萄产业健康发展的重要因素。我国1899年最早记载有此病的发生。葡萄霜霉病目前在我国的绝大多数葡萄产区均有发生，雨水较多的地区和年份发病严重。

（一）症状

葡萄霜霉病主要为害葡萄叶片，也能为害葡萄的新梢、卷须、叶柄、花序、穗轴、果柄和果实等幼嫩组织（近几年果穗受害逐年加重）。叶片发病初期产生水渍状黄色斑点，后扩展为黄色至褐色多角形病斑，叶斑背面生白色霜霉状物（图1-1），严重时整个叶背布满白色霜霉层，叶片易脱落（图1-2）后期霜霉层变为褐色，叶片干枯。新梢、卷须、叶柄、穗轴发病，产生黄色或褐色斑点，



图1-1 葡萄霜霉病为害初期的叶部症状



图1-2 葡萄霜霉病为害中期的叶部症状

略凹陷，潮湿时也产生白色霜霉状物（图1-3），花穗腐烂干枯，幼果变硬，后变为褐色，软化、干缩、易脱落（图1-4）。该病的诊断关键点是观察受害部位是否有白色的霜霉状物。



图1-3 葡萄霜霉病为害果实的症状



图1-4 葡萄霜霉病为害果实后期症状

（二）病原

引起葡萄霜霉病的病原菌是 [*Plasmopara viticola* (Berk. & Curti.) Berl. & de Toni]，是专性寄生菌。在寄主组织内的菌丝为管状、多核，直径约8～10微米，菌丝上有直径为4～10微米的圆形吸器，吸器靠褶皱伸入寄主的细胞膜。

无性阶段的孢子囊为其繁殖体。孢囊梗1～20枝成簇，从气孔伸出；孢囊梗无色、透明，呈单轴分枝，分枝处成直角，末端的小梗上着生孢子囊。孢子囊呈无色、单胞、倒卵形或椭圆形，大小为12～30微米×8～18微米，顶部有乳头状突起。孢子囊在水滴中产生1～10个具有双鞭毛的游动孢子，游动孢子大小为6～8微米×4～5微米。游动孢子从孢子囊顶头或从乳头状突起的孔或直接穿孔释放出来。游动孢子一般单核。游动孢子有两根鞭毛，在水中游动后会失去鞭毛（半小时左右），变为静止孢，产生芽管，由气孔侵入寄主。

有性阶段产生卵孢子。卵孢子在初夏就可以形成，卵孢子褐色、球形、壁厚，直径20～120微米，卵孢子萌发形成孢子囊（图1-5，图1-6，图1-7）。

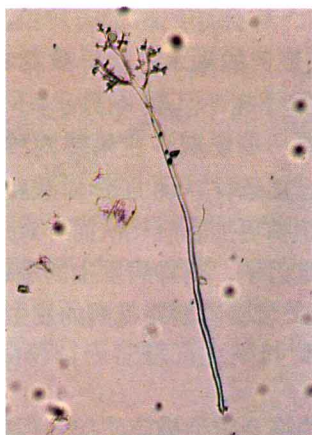


图1-5 葡萄霜霉病菌的孢子囊梗
(李明远 摄)



图1-6 葡萄霜霉病菌孢子囊梗的
分枝情况 (李明远 摄)



图1-7 葡萄霜霉病菌的孢子囊 (李明远 摄)

(三) 发病规律

葡萄霜霉病菌越冬与初期侵染：主要以卵孢子在落叶中越冬。在冬季温暖的地区或年份，可以以菌丝在芽或未落的叶片上越冬。

卵孢子在自由水（水滴、水膜）中，温度达到 11°C 时萌发，产生孢子囊，孢子囊释放游动孢子，游动孢子通过雨水飞溅传播到葡萄上，成为春天的初侵染源。游动孢子由气孔侵入寄主组织，经潜育期发病，又产生孢子囊，进行再侵染，条件适宜时，4天完成整个过程，一个生长季节有多次再侵染。

霜霉病的发生及发生程度是由水分决定的，任何使水分在叶片

等被侵染的组织上存在或增加的因素，都会导致霜霉病发生。潮湿的冬天，再遇上多雨的春天，赶上夏天的雨水，会导致霜霉病发生早且严重。因为潮湿的冬天，卵孢子越冬基数（成活率）高；多雨潮湿的春天导致病害发生早，进一步发展，在果园内传播；夏季的雨水不但提供了该病暴发的适宜条件，而且会刺激新梢、幼叶的生长和组织含水量的增加，使植株更加感病，从而导致病害大流行。温度对霜霉病的影响不是决定因子，霜霉病发生的最适宜温度为 $22 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，高于 30°C 或低于 10°C 都会抑制霜霉病的发生。

（四）防治方法

采用生态控制与化学防治相结合的综合防治措施防控葡萄霜霉病。

1. 种苗消毒 种苗严禁带病；通过种条、种苗的消毒，清除种苗携带的病原菌。

2. 生态控制 采用避雨栽培技术可有效地控制葡萄霜霉病的发生；通过架式选择、休眠期的清园措施等改善葡萄的生态环境，也可达到防病效果。如选择一些合理架势（如倾斜主干水平龙干单篱架（图1-8）、Y型架式等）、加强营养和水分调



图1-8 倾斜主干水平龙干单篱架
(王军 摄)

控；合理叶幕，保证通风透光性良好；夏季控制副梢量；休眠期的清园措施，搞好田间卫生，秋季或冬季修剪后，把枯枝、修剪下的枝条、烂叶、落叶收集到一起，发酵堆肥等。

3. 化学防治

（1）施用保护性药剂，防控葡萄霜霉病 在葡萄萌芽期喷施一次石硫合剂；兼治葡萄白粉病和毛毡病。花前、花后各用一次铜制剂，常用的铜制剂有：80%水胆矾（波尔多液或必备）可湿性粉剂施用 $600 \sim 800$ 倍液、30%王铜（氧氯化铜） $800 \sim 1\,000$ 倍液，

葡萄收获后埋土前喷施一次石硫合剂。

以上四次药剂主要起到病菌的铲除和保护作用。

(2) 监测病害，利用治疗剂进行病害控制 另外根据田间病害发生和气象条件调整用药，葡萄幼果期若雨水多，田间出现霜霉病时，要根据病情及气象条件，增施3~5次治疗剂。可选用的药剂如下：25%精甲霜灵2500倍液，25%嘧菌酯水分散粒剂、25%吡唑醚菌酯2000倍液（兼治白粉病），50%烯酰吗啉1000倍液；也可选用治疗剂与铜制剂交替应用。

喷药时应注意重点喷叶背，均匀周到，下雨后及时喷药（图1-9，图1-10）。



图1-9 孢子捕捉器监测病原动态



图1-10 小型气候站监测环境因子

二、葡萄白粉病

葡萄白粉病起源于北美洲，遍布于世界各葡萄产区。该病在中国也是葡萄上的重要病害之一，分布很广，吉林、辽宁、河北、北京、河南、山东、山西、陕西、新疆、四川、云南、贵州、江苏、安徽、台湾等省（自治区、直辖市）均有发生，西北地区发生尤为严重，南方地区露地栽培发生很少，但保护地栽培的葡萄，

白粉病日趋加重。

(一) 症状

葡萄白粉病主要为害葡萄的叶、果实、新枝蔓等，幼嫩组织最容易感染。叶片发病时叶片正面覆盖白粉状物，严重时使叶面卷曲不平，白粉布满叶片，病叶卷缩、枯萎而脱落。幼果受害，果实萎缩脱落；果实稍大时受害，首先在褪绿色斑块上出现黑色星芒状花纹，覆盖一层白粉，使得病果停止生长、硬化、畸形，有时导致病果开裂，味极酸。果粒长大后染病，果面会出现褐色网状线纹，覆盖白色粉状物，病果易开裂，能加重果实酸腐病的发生，造成烂果。果穗染病易枯萎脱落。新梢、果柄及穗轴发病时，发病部位起始白色，后期变为黑褐色、网状线纹，覆盖白色粉状物。

白粉病发生严重时，叶片卷缩枯萎、脱落，病粒变硬脱落，严重影响果实产量和质量（图2-1，图2-2，图2-3）。



图2-1 葡萄白粉病果实症状



图2-2 葡萄白粉病叶部症状



图2-3 葡萄白粉病枝干症状

(二) 病原

引起葡萄白粉病的病原菌是葡萄钩丝壳菌[*Uncinula necator* (Schw.) Burr.]，属子囊菌亚门，是一种专性寄生菌。有性生殖产生闭囊壳，闭囊壳直径84 ~ 100微米，附属丝10 ~ 30根，多隔膜，顶端卷曲。子囊4 ~ 6个，椭圆形，大小50 ~ 60微米×25 ~ 35微米，子囊孢子4 ~ 6个，椭圆形，大小20 ~ 25微米×10 ~ 12微米。分生孢子梗及分生孢子、菌丝在表皮寄生，白色。分生孢子念珠状串生，单胞无色，椭圆形或圆形，宽度为16.3 ~ 20.9微米，长度为30.3 ~ 34.9微米(图2-4，图2-5，图2-6，图2-7)。

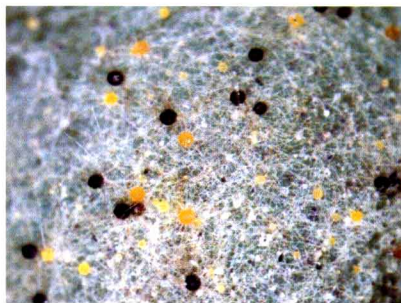


图2-4 葡萄白粉病果果面上的病菌闭囊壳、菌丝

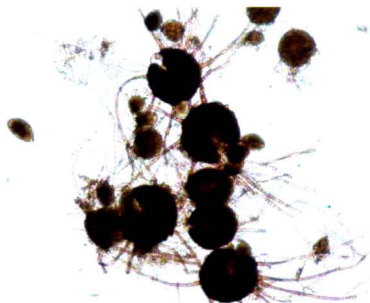


图2-5 葡萄白粉病菌闭囊壳



图2-6 葡萄白粉病菌子囊

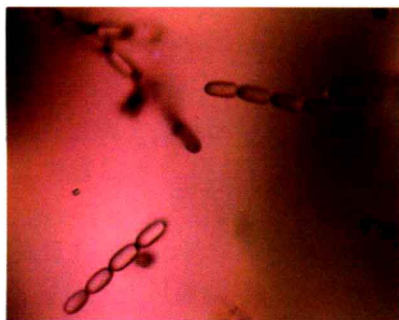


图2-7 葡萄白粉病菌分生孢子

(三) 发病规律

葡萄白粉病菌以菌丝体在寄主组织内和芽内越冬。夏季，条

件适宜时产生分生孢子，借风力传播，分生孢子落到绿色组织上，条件适宜即萌发侵入。菌丝在表皮蔓延寄生，以吸器伸入表皮细胞内吸收养分。白粉病菌的生长和发育要求较高的温度，菌丝生长的温度范围为 $5 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，形成分生孢子的最适温度为 $28 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在 $37 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 的高温中，菌丝和分生孢子都不能存活太久，然而却能耐 -16.5°C 的低温。分生孢子萌发的温度范围为 $4 \sim 35^{\circ}\text{C}$ ， $25 \sim 28^{\circ}\text{C}$ 时萌发率最高。与大多数的真菌不同，葡萄白粉病菌是一种最能耐旱的真菌，虽然较高的相对湿度有利于其分生孢子的萌发和菌丝生长，但在相对湿度低到8%的干燥条件下，其分生孢子也可以萌发；相反，多雨对白粉菌反而不利。分生孢子在水滴中会因膨压过高而破裂，因此，干旱的夏季和温暖而潮湿、闷热的天气利于白粉病的大发生。各地发生时期的早晚及发病盛期均与此种天气的出现密切相关，广东、湖南、上海等地于5月下旬至6月上旬开始发病，6月中下旬至7月上旬为发病盛期，果实成熟期的高温多湿的闷热天气常引起病害流行蔓延。黄河故道、陕西关中于6月上中旬开始发病，7月中下旬以后达发病高峰；山东、辽南于7月上中旬开始发病，7月下旬至8月上旬为发病盛期。

不同品种之间存在抗病性差异，欧洲品种比较感病，美洲品种抗性较强。

栽培过密，施氮肥过多，修剪、摘副梢不及时，枝梢徒长，通风透光状况不良的果园，白粉病发病较重。此外，嫩梢、嫩叶、幼果较老熟组织感病。

（四）防治方法

1. 加强栽培管理 要注意及时摘心绑蔓剪副梢，使蔓均匀分布于架面上，保持通风透光良好；冬季剪除病梢，清扫病叶、病果，集中烧毁。

2. 喷药保护 病重地区或易感病的品种，要注意喷药保护，一般在秋季葡萄埋土前和春季葡萄发芽前各喷一次3~5波美度石硫合剂，发芽后喷0.2~0.3波美度石硫合剂或50%甲基托布津可湿