



最受欢迎的种植业精品图书

无公害葡萄病虫害 诊治手册(彩图版)

第2版


袁章虎◎主编



WUGONGHAI PUTAO BINGCHONGHAI
ZHENZHI SHOUCHE (CAITUBAN)

种植业是我国农业的基础产业，“米袋子、菜篮子”事关社会的稳定和居民的安康。夯实米袋子，搞活菜篮子，赚足钱袋子，让千万农民的日子越过越好，离不开农业科技的支撑，离不开高产模式和经验的总结与示范，离不开新理念、新技术、新品种、新肥料、新农药、新农机的推广与普及。

书是科技传播的最好载体，为了能将最新的科技成果转化为生产力，为现代农业提供科技支撑，为农民朋友提供技术支持，中国农业出版社组织出版了这套丛书。

 中国农业出版社

最受欢迎的种植业精品图书

ZUI SHOU HUANYING DE ZHONGZHIYE JINGPINTUSHU

彩图版

**无公害葡萄
病虫害诊治手册**

WUGONGHAI PUTAO BINGCHONGHAI
ZHENZHI SHOUCHE (CAITUBAN)

第 2 版

袁章虎 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害葡萄病虫害诊治手册：彩图版 / 袁章虎主编.
—2版. —北京：中国农业出版社，2013.9
(最受欢迎的种植业精品图书)
ISBN 978-7-109-18310-0

I. ①无… II. ①袁… III. ①葡萄—病虫害防治方法—技术手册 IV. ①S436.631-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第211778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 张 利

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2014年1月第2版 2014年1月第2版北京第1次印刷

开本：880mm×1230mm 1/32 印张：3.5
字数：88千字
定价：22.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

第2版编写人员

主 编 袁章虎
副主编 孙 茜 浑之英 戴东权 张凤国
编 委 胡新锁 李海燕 李铁全 李瑞臣
杨 峰 徐加利

第1版编写人员

主 编 袁章虎
副主编 孙 茜 浑之英 戴东权 张凤国
编 委 啜慧娥 胡新锁 黄 琰 金立平
李海燕 李铁全 李瑞臣 刘新图
杨 峰 曾 毅



第一章 葡萄主要病虫害诊断与防治	1
一、葡萄霜霉病	1
二、葡萄白腐病	5
三、葡萄炭疽病	10
四、葡萄黑痘病	14
五、葡萄褐斑病	17
六、葡萄灰霉病	19
七、葡萄白粉病	22
八、葡萄穗轴褐枯病	25
九、葡萄黑腐病	26
十、葡萄根癌病	29
十一、葡萄枝枯病	32
十二、葡萄酸腐病	34
十三、葡萄日灼病与气灼病	37
十四、葡萄后期果梗干枯落粒	38
十五、葡萄裂果	41
十六、葡萄卷叶病毒病	42
十七、葡萄扇叶病毒病	44
十八、葡萄皮尔斯病	45
十九、葡萄毛毡病	47
二十、葡萄绿盲蝻	50
二十一、葡萄叶蝉	52
二十二、葡萄斑衣蜡蝉	55
二十三、葡萄透翅蛾	57
二十四、葡萄根瘤蚜	59



二十五、葡萄天蛾	63
二十六、葡萄褐盗蜡蚧	64
二十七、康氏粉蚧	66
二十八、葡萄星毛虫	68
二十九、葡萄虎天牛	70
第二章 葡萄主要病虫害综合治理方案	73
一、休眠期	73
二、萌芽至展叶前（绒球期）	74
三、展叶至开花前	74
四、落花后至果穗套袋	75
五、果穗套袋至采收	76
第三章 葡萄主要病虫害药剂防治简明处方	79
一、鲜食套袋葡萄主要病虫害药剂防治处方	79
二、鲜食不套袋葡萄主要病虫害药剂防治处方	80
三、酿酒葡萄主要病虫害药剂防治处方	82
第四章 葡萄园常用农药介绍	83
一、葡萄园常用杀菌剂	83
二、葡萄园常用杀虫剂	100

第一章

葡萄主要病虫害诊断与防治



一、葡萄霜霉病 (Grape downy mildew)

【症状】 葡萄霜霉病主要为害叶片，严重时也为害花穗、果实和卷须。叶片染病初期叶面出现淡黄色多角型病斑，一般情况下病斑背面产生一层白色霉状物（病菌孢子囊）。新梢、卷须等发病后，初呈半透明水渍状斑点，后很快变成黄褐色凹陷状病斑。潮湿时病部也产生白色霜霉状霉层，最后生长停止，甚至枯死。

果梗受害变黑褐色坏死，极易引起果粒脱落，潮湿时果梗上也产生白色霉状物。果粒在豌豆粒大小时最容易得病，病部呈淡褐色软腐，容易脱落，湿度大时表面密生白色霉状物。果实稍大时染病，果粒停止生长，表面皱缩成皮革状，褐色软腐，容易脱落。



霜霉病叶片正面症状



霜霉病叶片背面症状



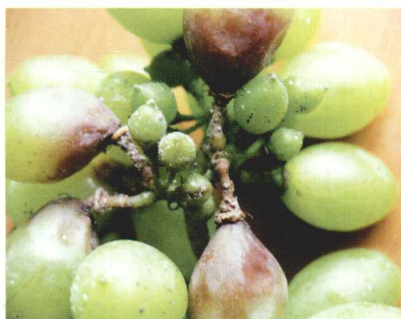
霜霉病感染花序



霜霉病感染幼果



霜霉病感染幼果和穗轴



感染果梗造成果粒近果梗处失水干瘪



霜霉病与毛毡病混合发生



霜霉病治愈后的叶片背面



【病原】 属于鞭毛菌亚门，卵菌纲，单轴霉属 *Plasmopara viticola* (Berk et Curt) Berl et de Toni.

【发病规律】 病原菌以休眠的卵孢子随病残组织（主要以病叶为主，有时也在病果或病枝条上）在土壤里越冬，可以存活1~2年。卵孢子在病叶中以叶脉附近的海绵组织中形成最多，每平方米组织中有500个以上的卵孢子。春季开花前2~3周，大约相当于葡萄枝条5~6叶刚刚展开时，孢子开始萌发。当温度超过10℃时，遇到降雨将产生活性孢子，引起初次侵染。病菌孢子反复不断地侵染，造成病害的流行。分生孢子的产生只有在湿度超过90%的夜间进行。在最适合的温度条件下，病菌大约只需要3小时就可以侵染到植物体内，病害经过一个循环仅仅需要4天。



幼果期为害造成幼果和小穗轴干枯

葡萄霜霉病的孢子囊随风雨传播的距离很短，一般在几百米范围之内。远距离的传播或在从未种植过葡萄的地区，主要靠葡萄种苗携带病菌传播。幼苗的根系以及根系上附带的土壤中，或幼苗的芽内都有可能携带病菌的卵孢子或厚垣孢子远距离传播。

春季霜霉病的发生程度虽然不是很严重，但对整个生长季节的病害流行起着决定性的作用，也是霜霉病防治的关键时期。研究表明，当春季日平均气温超过10℃，一次降雨达到10毫米或浇水，越冬的卵孢子只要经过一个昼夜就可以完成初侵染（10℃—10毫米—24小时）。

降雨量以及降雨天数是影响葡萄霜霉病发生流行的重要因素。

降雨量越大，降雨天数越多，霜霉病的发生就会越严重。据研究，每年的6~9月份连续2旬的降雨量之和超过100毫米，霜霉病将随之大流行。根据澳大利亚的研究，在环境条件适合的情况下，在一个葡萄园内如果已经有20~50个病斑，经过一个夜间后病害可以迅速扩展到10万个病斑，病害发展速度非常惊人。

近几年春季霜霉病对幼果的为害有逐渐加重的趋势，已经成为生产中出现的一个新问题。据研究，幼果在豌豆粒大小时是对霜霉病最敏感的时期，一般花后15天左右果粒对霜霉病的抗性显著增强，个别品种甚至表现出对霜霉病免疫。主穗轴对霜霉病的抗性与果粒相似，也是在花后半月抗性大大提高。但果梗却在开花后很长时间内一直保持对霜霉病的敏感性，容易感病，而果梗染病经常导致幼果脱落或失水干枯。

病菌的侵染喜欢相对低温潮湿的环境。因此，病菌在夜间比在白天更容易侵染。组织中含钙量高的品种，抗病力强。一般老叶片的钙/钾比例高，因而抗病，而嫩叶的比例低则易感病。美洲种葡萄抗病性强，欧亚种葡萄抗病性弱。

【防治关键时期】

(1) 花期前后 花期前后是越冬病原菌春季进行初侵染时期，此时喷药防治可以大大压低果园中的菌源基数，延迟整个生长季节的病情进程，为后期霜霉病的防治打下一个坚实的基础，是一年中最重要的防治时期。对于病害发生严重的地区，最好花前和花后各喷一次内吸治疗性药剂，如金雷、阿米西达、杀毒矾、霜脲锰锌等。病害发生轻的地区可以选择在花后喷一次药。此外，如果春季遇到降雨，特别是遇到大于10毫米的降雨，雨后（不超过24小时）一定及时喷药。因为雨后果园内的病菌会大量萌发，借助葡萄植株体表的水滴或水膜病菌会迅速侵染植株。

(2) 夏末秋初 在我国北方地区7~8月份虽然降雨量大，有利于病害发生，但夏季的高温又同时会抑制霜霉病的发展。霜霉病真正暴发流行经常是在秋季的8月下旬至9月份。此时气温逐渐



凉爽，昼夜温差加大，夜间叶片上结露的时间加长，非常有利于霜霉病的发生。一般年份是在8月下旬之前必须要连续喷施2次内吸治疗性药剂，在霜霉病的发病适宜天气条件到来之前，压低田间菌源。具体情况要根据当年的降雨和温度决定，8月份降雨日数多，温度偏低，喷药要提前进行，相反，可以延后喷药时间。

防治方法

(1) 果园管理 及时摘心、绑蔓和中耕除草，提高结果部位，及时剪除下部叶片和新梢。冬季修剪后彻底清除病枝、叶、果等病残体，减少越冬菌源。

(2) 药剂防治 除花期前后和夏末秋初两个关键防治时期要重点喷药以外，在生长季节的大部分时间里都要按10~15天的间隔期定期喷药预防。预防的药剂有波尔多液(1:0.7:200)、70%代森锰锌500倍液、75%达科宁600倍液、68%金雷600~800倍液、25%阿米西达2 000~3 000倍液、易保1 000倍液、百泰1 500倍液等，每间隔10~15天喷药1次。以上药剂可以交替喷施。当病害发生以后可以喷施的治疗性药剂有68%金雷600倍液、25%阿米西达1 500倍液、72%霜脲锰锌600倍液、64%杀毒矾600倍液等。此外，对霜霉病治疗效果好的药剂还有瑞凡、霉多克、安克锰锌、氟吗锰锌、抑快净等。每次喷药间隔不超过7天，连续喷2~3次。当控制病害以后再恢复到10~15天喷药1次。

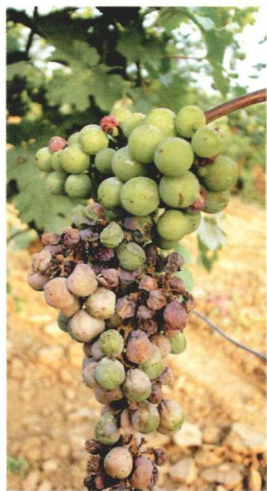
二、葡萄白腐病 (Grape white rot)

【症状】 主要为害果实和穗轴，也可以为害叶片和枝蔓。靠近地面的果穗容易发病，受害果穗一般先在果梗或穗轴上形成浅褐色水渍状病斑，逐渐扩大并蔓延到果粒上，导致果粒腐烂，病果表皮下密生灰白色小粒点，即病菌分生孢子器。前期染病腐烂

的果实容易干枯失水，挂在枝条上不落；后期腐烂的果实不易干枯，很容易脱落。

枝蔓染病多发生在摘心或其他农事操作造成的机械伤口处。病斑初呈淡黄色水渍状，边缘深褐色，纵向扩展很快。后期病斑变成暗褐色凹陷，表面密生灰白色小粒点，表皮纵裂，韧皮部和木质部分离，撕裂呈乱麻状，病部下端的病健交界处常变粗呈瘤状。

叶片染病，多在叶缘或叶片尖端开始，病斑边缘水渍状，淡褐色，逐渐向叶片中部扩展，病斑有不明显的同心轮纹，天气潮湿时叶脉附近形成白色小点，后期病斑干枯易穿孔。



白腐病为害果穗（果穗顶端先发病）



白腐病为害枝条



白腐病为害树干

【病原】 *Coniella diplodiella* (Speg.) Petrak & Sydows 属半知菌亚门，葡萄白腐垫壳孢属。有性阶段为 *Charrinia diplodiella* (Speg.) Viala . et Rava 属子囊菌亚门，在我国尚未发现其有性世代。

【发病规律】 病菌以菌丝体或分生孢子器随病残体在土壤中越冬。在自然条件下，病菌可以在土壤中残留的病枝、病果等病



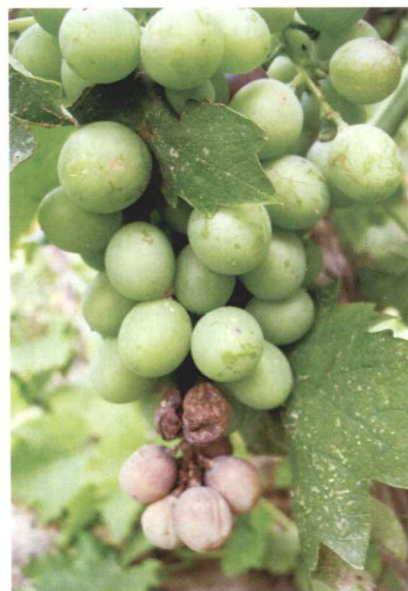
白腐病枝条（病部已长出灰白色分生孢子器）



白腐病枝条（病部表皮呈乱麻状）



冰雹造成的伤口很容易感染白腐病



葡萄白腐病



葡萄白腐病果实

残体中存活4~5年。干燥条件下病菌的分生孢子器可以存活15年后仍然能够释放出有侵染能力的分生孢子。越冬的病菌随病残体主要存在于土壤的表土5厘米范围之内,越向下分布量越少。在一般已经进入生产期的葡萄果园中,每克表层土壤中含有的病菌分生孢子数量可以达到300~2000个。

土壤中的越冬病菌从春季的5月份一直到8月下旬可以不断地形成分生孢子,侵染葡萄(都是初侵染),这些分生孢子主要通过雨水溅落、风吹带菌的土壤颗粒,以及农事操作在田间传播。白腐病菌不能直接穿透侵染果实和新梢的表皮组织,只能够通过伤口侵染,但可以直接侵染果梗和穗轴。因此,果实的发病多是因为冰雹或其他原因造成的伤口,或从果梗穗轴处蔓延到果实上。叶片被害多是从边缘的水孔、蜜腺等处侵入。水分和营养物质是分生孢子萌发侵入的必要条件,据研究分生孢子在蒸馏水中不能萌发,在0.2%的葡萄糖溶液中萌发率也不高,但在葡萄汁液中萌发率可以达到93.2%,在葡萄穗梗的浸提液中萌发率最高。在田间研究中发现,在葡萄果实和其他组织的伤口渗出的营养物质的水滴中,分生孢子几个小时就可以顺利萌发并侵染。

华北地区一般于6月中下旬,华东地区一般在6月上旬,东北地区一般在7月份开始发病。发病盛期一般都是在采收前的雨季。发病后病斑产生的分生孢子随风雨传播,形成再侵染。

气候条件是决定白腐病发生轻重的主要因素,一般高温高湿是适宜白腐病发生的有利条件。病害在24~27℃时发病最快,15℃以下发病缓慢,高于34℃时病害受到抑制。多雨年份白腐病发生严重,特别是在发病季节遇到暴风雨、冰雹等造成果穗及果实上大量伤口或发生裂果,极易造成白腐病的大流行。

栽培条件也是影响白腐病发生的重要因素。如篱架比棚架发病重,双篱架比单篱架发病重,东西架比南北架发病重。另外,果园积水、杂草丛生、氮肥过多、钙钾肥不足等都容易发生白腐病。果穗距离地面的高度也是影响白腐病发生的重要因素之一,越是接近地面,果穗越容易发病。据调查,80%的病穗发生在距



离地面40厘米的部位，其中60%集中在20厘米以下的部位。这是因为白腐病的初侵染菌源来自葡萄架下的土壤里面，雨水和其他途径很容易把病菌传播到近地面的果穗上。

【防治关键时期】

(1) 春季防治 白腐病发生早晚和5~6月份的降雨早晚及降雨量有直接关系。因此，在春季的病害防治上应该要重点在每次降雨后（5毫米以上）及时喷1次内吸治疗性杀菌剂，如10%世高水分散粒剂2000倍液，以铲除萌发的初侵染菌源。以后可以按一定间隔期喷施保护性杀菌剂（如达科宁、代森锰锌等），同时预防多种病害。

(2) 夏季防治 夏季白腐病的喷药防治，也应该重点参考降雨情况而定，特别是暴风雨和冰雹。在历年白腐病发生严重的果园，要在每次降雨后及时喷内吸治疗性药剂，以消灭刚刚侵染和已经萌发但尚未侵染的病菌。夏季白腐病侵染后的潜伏期一般为5~6天。因此，喷药防治必须要在潜育期结束之前进行完毕，而且越早越好。

防治方法

(1) 加强栽培管理 及时清除病枝、病果，减少病菌基数；提高结果部位，尽量使果穗位置在50厘米以上，减少土壤中病菌侵染机会；及时摘心、绑蔓、中耕除草，雨后及时排水，降低田间湿度。落花后及时套袋，减少病菌侵染机会。

(2) 架下铺地膜 落花后在葡萄架下铺地膜可以防止土壤里的病菌传播到近地面的果穗和枝叶上。据报道，铺地膜面积达到种植面积的60%，可以推迟发病10天。

(3) 药剂防治 春季开花前后要喷施一次内吸治疗性药剂，以后可以交替喷施代森锰锌、达科宁等保护性药剂。前期喷药要重点喷葡萄的中下部果穗，果穗一定要喷透，使果

梗、穗轴上也能着药。封穗前的治疗性药剂可采用10%世高水分散粒剂2 000~3 000倍液，对穗轴的伸长、果实膨大没有任何抑制作用，对白腐病的治疗效果也很好。到封穗以后，果实生长基本停止，可以采用30%爱苗乳油4 000倍液、40%氟硅唑乳油8 000倍液、25%丙环唑6 000倍液。另外，烯唑醇、腈菌唑等三唑类药剂也有不错效果。常规治疗性药剂有50%多菌灵1 000倍液、70%甲基托布津1 000倍液。以上药剂除雨后及时喷施以外，其他时间每间隔15天左右喷施1次，交替使用。

三、葡萄炭疽病 (Grape ripe rot)

【症状】 葡萄炭疽病主要在成熟期引起果实腐烂，同时也是南方早春花穗腐烂的主要原因。染病的果实初期在果面产生褐色水渍状斑点或雪花状病斑。以后病斑逐渐扩大呈深褐色稍凹陷。表面生许多轮纹状排列的小黑点，遇到潮湿环境其上长出粉红色的孢子团，果实软腐，容易脱落。新梢、叶片、穗轴、果梗等都可以染病，但相对于果实，病菌对这些部位的为害都不严重。

【病原】 *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld.et Schrenk 属于囊菌亚门，围小丛壳属。该病的无性世代有2个病菌菌种。一个是果生盘长孢菌 *Gloesporium fructigenum* Berk.，另一个是葡萄刺盘孢菌 *Colletotrichum ampelinum* Cav.，二者都可以引起炭疽病。



果实不同发病时期症状



多个病斑合并成一个大病斑



【发病规律】 病菌主要以菌丝体在一年生枝蔓的表皮组织及果梗、叶痕等处越冬。第二年春天当气温高于 10°C 时，遇到降雨、露水、大雾等潮湿环境即可以产生分生孢子，特别是降雨后分生孢子大量产生，产生的分生孢子随雨水传播并侵染果实、枝蔓、卷须等。据测定，在炭疽病严重的葡萄园内，一年生枝条全部带菌，带菌越冬的枝条在春季产孢量大，夏季逐渐减少，秋季基本停止产孢，二年生的老枝条一般已经不再带菌。分生孢子盘产生的分生孢子呈胶团状粘连在一起，需要在水中才能分散成单个分生孢子，在没有水分的情况下孢子团干枯，孢子死亡丧失侵染能力。



病斑上有轮纹状排列的分生孢子器



分生孢子器呈典型的轮纹状排列



葡萄炭疽病果实病斑



炭疽病果实

分生孢子萌发后可以直接从寄主表皮、气孔、皮孔等处侵染。炭疽病有潜伏侵染的特性，被侵染的枝叶和卷须不表现明显症状，被害的幼果也不表现症状，只有在果实接近成熟时才显现症状。病果上产生的分生孢子随雨水可以进行再侵染，病菌在近成熟期