

沿海地区 大棚葡萄

有害病变图例 与防治对策

徐小菊 陈青英 主编



 中国农业出版社

沿海地区大棚葡萄有害病变 图例与防治对策

徐小菊 陈青英 主编



中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

沿海地区大棚葡萄有害病变图例与防治对策 / 徐小菊, 陈青英主编. —北京: 中国农业出版社, 2011.10
ISBN 978-7-109-16011-8

I. ①沿… II. ①徐… ②陈… III. ①葡萄—病虫害防治 IV. ①S436.631

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第169577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 姚红 王琦琰

北京中科印刷有限公司印刷 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: 3.5

字数: 102千字

定价: 25.80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：徐小菊 陈青英

参编人员：何风杰 沈宣才 金 伟

张启祥 王灵燕 陈正连



前言

根据《中国葡萄志》的划定，浙江台州沿海属“美洲种和欧美杂品种次适宜区”。然而，就是在这么一个生态条件下，20世纪70年代以前的浙江台州就创造了欧亚种葡萄栽培成功的先例，80年代的浙江则成了南方葡萄栽培热的发祥地，90年代又开始大面积推广设施栽培模式，使葡萄产业得到了快速升级，成为浙江省三个产业带（杭州湾葡萄产业带、浙中葡萄产业带、浙东沿海地区葡萄产业带）的主要产区。同时，台州是浙江大棚葡萄栽培面积最多的一个市，2010年全市大棚葡萄面积已达到3 785公顷，约占全省设施栽培面积的41%，产量6.3万吨，占全省的64%；单位面积产量22.77吨/公顷，比全国平均水平高出43.7%，比浙江省平均水平（17.5吨/公顷）高出30.1%；台州市葡萄产品“早熟”优势突出，比江浙其他产地提早20～30天，填补了市场空白，单位产值高，平均亩产8 164元，经济效益显著，已成为台州市的农业支柱产业，主产区温岭市还被誉为“中国大棚葡萄之乡”。

浙江东南沿海设施葡萄是大棚促成栽培，其方式有单膜覆盖、双膜覆盖。其优越性有：早熟增效、拉长供应期，有利于稳定果品价格和葡萄发展，扩大适栽品种选择范围，避免、减轻自然灾害和病虫害，生产优质、安全果品，提高果实商品性，是生产优质果、精品果，提高经济效益，推动葡萄产业发展的主要途径。但生产中也存在着枝蔓徒长、花芽分化差，及遭遇不同程度的冻害、雪害、热害、药害及台风（热带风暴）、龙卷风等问题。

本书作者就针对以上在生产上经常出现的问题，进行调查研究，获得相关资料、图片，整理成文，给广大种植户提供必要的参考。

本书部分药害照片由青岛星牌作物科学有限公司黄鹿小姐、温岭市农业执法大队陈士斌先生、玉环县神农果业专业合作社陈金辉先生提供，在此一并表示感谢。



目 录

前言

绪言	1
一、葡萄不同真菌性病害主要危害部位	1
二、葡萄真菌性病害诊断与识别要点	1
第一章 大棚葡萄侵染性病害主要种类及危害特点	4
一、黑痘病的发病症状及防治措施	7
二、灰霉病的发病症状及防治措施	8
三、白腐病的发病症状及防治措施	11
四、霜霉病的发病症状及防治措施	13
五、炭疽病的发病症状及防治措施	15
六、穗轴褐枯病的发病症状及防治措施	18
七、褐斑病的发病症状及防治措施	19
八、蔓枯病的发病症状及防治措施	21
九、环纹叶枯病的发病症状及防治措施	24
十、枝干溃疡病的发病症状及防治措施	25
第二章 大棚葡萄非侵染性病害和伤害	27
一、台风危害	29
二、冻害	36
三、湿害	43
四、龙卷风	46
五、雪害	47



六、热伤害	50
七、气灼病（气候异常生理失调综合症）	53
八、盐害	55
九、肥害	58
十、缺素	60
十一、药害	70
十二、大棚薄膜质量不达标造成的危害	89
十三、果实成熟期病变	91
十四、花芽分化期的病变	94
参考文献	102

绪 言



一、葡萄不同真菌性病害主要危害部位

葡萄真菌病害大多可侵害和危害多个部位，如叶片、花穗、果实、枝蔓和根系等，造成危害的主要部位一般较为明显。在所有书本上所描述的22种病害中，除了黑痘病和白粉病可同时对葡萄叶片、果穗和枝蔓三个器官造成危害外，其余病害危害的主要部位基本上是明确的。

(1) 主要危害葡萄叶片的病害有：霜霉病、黑痘病、褐斑病、白粉病、锈病、环纹叶枯病、斑枯病、煤污病。

(2) 主要危害葡萄花穗、果实的病害有：白腐病、炭疽病、黑痘病、白粉病、灰霉病、穗轴褐枯病、房枯病、黑腐病、煤点病、枝干溃疡病。

(3) 主要危害葡萄枝蔓的病害有：黑痘病、白粉病、蔓枯病、芽枯病、枝膨病、枝枯病、枝枯菌核病、干枯与黑斑疹病、煤污病、枝干溃疡病。

(4) 主要危害葡萄根系的病害有：白纹羽根腐病。

二、葡萄真菌性病害诊断与识别要点

(一) 典型症状的识别要点

葡萄真菌病害典型症状的出现大多在发病的中后期。此时应重点关注两种情况：

1. 病状 即葡萄本身得病后所表现出来的异常状态。常见的有：

2 沿海地区大棚葡萄有害病变图例与防治对策

(1) 变色。一般是患病部位组织褪绿，常有变黄、褐、黑、红及其间的各种变化。

(2) 病斑。即受害部位的局部组织坏死，常有大小不等、形状不一的斑点、圆斑、角斑或不规则斑块。

(3) 腐烂。即患病组织在病菌作用下表现出组织溃疡、软腐、湿腐和干腐等。

(4) 萎蔫。葡萄的根、茎、枝蔓或果穗等的输导组织被病菌严重破坏后所发生的整株或部分器官枯萎。

(5) 畸形。受害部位的细胞分裂和生长发生病变致使整株或局部的形态异常。如矮化、矮缩、皱缩、丛枝、卷叶、缩叶等。

2. 病症 病原菌在葡萄受害部位所表现出来的肉眼可见的特征。这是病害诊断的重要依据，常见的有：病菌的菌丝体和子实体，如分生孢子梗、分生孢子器、孢子囊、菌核和孢子等。

(1) 絮状物或霉层。在患病处长出的绒毛状物，不同病害的颜色、疏密程度和长短大多都有些差异。如霜霉病、灰霉病、褐斑病、穗轴褐枯病、枝枯菌核病、环纹叶枯病和白纹羽根腐病等。

(2) 粉状物。病部表面产生的一层粉末状物，因病害不同，其颜色有明显差异，如白粉病、锈病和煤污病等。

(3) 粒状物。病部产生肉眼可见的颗粒状物，其形状、大小、色泽及分布的疏密程度各不相同。如白腐病、炭疽病、房枯病、蔓枯病、黑腐病、斑枯病、灰霉病和枝枯菌核病等。

(二) 非典型症状和初期症状的诊断要点

初种葡萄者，在经验不足时，根据非典型症状和初期症状来确定病害种类是较为困难的，一般可采取3种思路或方法初步诊断病害。

1. 坚持观察 当根据症状不能确认病害时，可在自然状态下连续观察病害的发生与发展，当病害遇到合适的环境条件时或病斑发展到中后期时，往往会在病部产生病原物的特征性菌丝体或子实体。

2. 诱使病害快速发展 对不能确认的非典型性病斑和初期病斑是哪种病害时，将其发病部位剪下，保湿培养，促进病害快速发展，一般可在相对较短的时间内诱发出病原物来。

3. 深入调查，综合分析 对于一些非典型症状和初期症状难于确定其病害时，需对周边植株、本葡萄园和邻近葡萄园进行详细、深入的调查，发现、总结、探讨其发生的主要病害种类及其与此症状的联系。同时，根据病害发生时期、天气情况、葡萄品种、危害部位和温湿条件等因素进行综合分析，可能会对病害做出初步判断。

第一章 大棚葡萄侵染性病害

主要种类及危害特点



1. 种类 目前浙江台州沿海大棚葡萄以真菌性病害为主，没有发现细菌性病害、病毒性病害、线虫性病害、寄生性种子植物病害。主要种类：幼年期（新种当年以露天为主）的黑痘病、霜霉病；结果期的（大棚栽培第二年开始结果）灰霉病；（新梢生长期至开花前后）坐果后至硬核始期的白腐病、炭疽病、穗轴褐枯病、枝枯病；硬核后期至成熟采果期的白腐病、白粉病、霜霉病；采果后至9月（揭除薄膜以露天为主）的霜霉病、锈病。主要以幼年的黑痘病、结果期（成年）的霜霉病、灰霉病、白腐病为害为主。大棚葡萄特殊的几种病害为：大棚葡萄穗轴褐枯病、大棚葡萄褐斑病、大棚葡萄环纹叶枯病、大棚葡萄蔓枯病、大棚葡萄枝干溃疡病等。

2. 发生原因 真菌由营养体和繁殖体两部分组成。营养体一般为多分枝的丝状体，称为菌丝体，菌丝侵入葡萄细胞内吸收营养，并分泌毒素，从而破坏其生理机能，菌丝发育到一定阶段就会产生繁殖体。繁殖体由孢子和孢子器、孢子盘等繁殖器官组成，孢子随气流、风雨等传播。有性孢子可以越冬，也是翌年病害发生的侵染源。真菌的菌丝、孢子等体积小，肉眼难以看到，侵害蔓延传播隐蔽性强，往往出现症状后才会发现，给病害预防造成难度。

3. 危害特点

（1）越冬形态和场所。病菌菌丝随冬季到来而停止活动或死亡，分生孢子进入休眠而越冬，当春季气温回升，雨水增多，葡萄开始萌芽生长时，越冬的分生孢子、菌丝体或菌核等病原菌也开始萌动，陆续侵入葡萄的枝、叶、花果等部位进行危害。

真菌的越冬场所主要有病果、病叶、病枝蔓以及土壤、各种大棚架

体、周围树体、杂草等。白腐病、霜霉病、炭疽病等病原菌能在土壤中越冬，一般消毒方法难于根除。因此，冬季消毒清园不彻底，则会带来一年比一年发病严重。

(2) 病害发生和流行的基本要素。病原菌的多少、葡萄品种的抗病性、温湿度等气候环境以及种植管理技术等有关条件。新种的葡萄园或冬季清园消毒工作彻底，则病原菌少，容易防治；葡萄品种的抗病性差异较大，一般欧美杂交种抗病性要强于欧亚种，当地的气候环境条件对病害的流行起到重要的作用，气候因子主要是温度与湿度。南方地区尽管大棚种植相对封闭，但整体环境是高温、高湿，如果棚内湿度不控制好，则利于黑痘病、霜霉病、灰霉病、炭疽病的发生与流行；一般来说，大棚葡萄不易发生白粉病，但在果实膨大后期棚内过分干燥，则利于白粉病的发生；如遇台风暴雨造成伤口，则导致炭疽病、白腐病的暴发，沿海地区葡萄易遭受台风侵害，要特别注意这两个病害的发生，特别是栋与栋之间落水的部位。因此，防治真菌病害是沿海涂地种植葡萄成败的关键技术之一。

葡萄真菌性病害根据其危害时对温湿度的要求，可分为以下5种类型：

① 低温高湿型病害。

黑痘病：早春气温在 2°C 时分生孢子开始发生，遇湿润条件发展迅速， 12°C 时侵染发病，最适温度 $24 \sim 26^{\circ}\text{C}$ ，高温干旱不利于菌丝的生长，因此，炎热夏季来临时菌丝即开始休眠。

② 温凉潮湿型病害。

灰霉病：在气温 $15 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 、湿度92%以上时容易发生，高温来临则菌丝生长受抑，故开花期棚内相对干燥既有利于授粉受精，又减轻灰霉病的发生。

③ 高温高湿型病害。

白腐病：病菌生长最适温度较高，为 $24 \sim 28^{\circ}\text{C}$ ，最适相对湿度在95%以上。 23°C 以下时，病害扩散缓慢，相对湿度低于92%时，孢子就不能萌发。

炭疽病：炭疽病菌最适生长温度为 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 。果实成熟期间如遇台风暴雨会发生此病害。

④ 高温干燥型病害。

白粉病：最适温度为 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，遇雨孢子被冲刷而减少萌芽，夏季

6 沿海地区大棚葡萄有害病变图例与防治对策

干旱和闷热天气利于菌丝生长，因此，大棚栽培果实膨大后期容易发生。

⑤冷凉高湿型病害。

霜霉病：属冷凉高湿型病害，秋季少风，多雾多露多云多雨天气，有利霜霉病发生，降雨是引起病害流行的主要原因。冷冻、潮湿的气候有利发病，病菌卵孢子萌发的温度范围为 $13 \sim 33^{\circ}\text{C}$ ，同时要有充足的水分。孢子囊萌发的温度要求为 $5 \sim 27^{\circ}\text{C}$ ，另外也要有游离水分存在。菌丝生长的温度范围 $7 \sim 29^{\circ}\text{C}$ ，孢子囊形成的气候条件是相对湿度要 $95\% \sim 100\%$ 。病原菌浸染的湿度要求为相对湿度 $70\% \sim 80\%$ 以上，在适宜温湿度下，潜伏期 $4 \sim 7$ 天，但因品种抗性不同而异，抗病品种可长20天。

(3) 栽培管理情况。葡萄真菌病害的发生除很大程度上取决于天气状况（温度、湿度、降雨等）外，也与葡萄园的管理，施肥种类如是否偏施氮肥，种植密度是否太密，棚面枝蔓分布情况，园内通风透光条件是否适宜，产量是否过高，排水是否良好等人为因素有关。

(4) 真菌传播方式与侵染过程。

①传播方式。传播方式有3种：自动传播、自然传播、人为传播。真菌病害主要靠菌丝体、接穗、风雨、昆虫等传播。黑痘病主要通过风雨传播，灰霉病主要靠分生孢子借风雨传播，炭疽病靠苍蝇等昆虫传播。

②侵染过程。根据真菌病原物与植物体从接触到出现症状的过程可分为接触期、侵入期、潜育期和发病期。

接触期：真菌孢子靠风、雨传播到葡萄感病部位才可能侵染，因此，防病的第一个关键就是减少病源。

侵入期：病菌孢子从植株的自然孔口（如气孔、皮孔、蜜腺、伤口等）或直接渗入表皮层侵入。侵入时的温湿度是否有利孢子萌芽、植物体表皮层的状况都影响侵入的程度。因此，减少伤口，降低湿度，通风透光，喷保护性杀菌剂在植物表面形成抗病药膜，都有利于减少病害的侵入，此期应采用触杀式或保护性杀菌剂。

潜育期：病原体侵入后，在葡萄体内的有个扩展过程，潜育期长短受环境条件和植物本身抗病性的影响，黑痘病潜育期为 $6 \sim 12$ 天，白腐病一般为 $3 \sim 10$ 天，炭疽病为 $3 \sim 50$ 天，霜霉病为 $7 \sim 20$ 天，白粉病为 $14 \sim 15$ 天。因此，控制温湿度和选择抗病品种是减缓发病和减轻病害的重要手段，潜育期采用内吸式杀菌剂较好。

发病期：病原体在葡萄感病部位不断扩展而表现出肉眼能见的症状，此时治病难度加大，药剂防治效果较差，需要用高浓度频繁的内吸式杀菌剂才能见效。

一、黑痘病的发病症状及防治措施

黑痘病俗称“鸟眼病”，在南方沿海地区发生普遍且危害较重。

发病规律及症状：病菌侵染叶、果梢、须、花序的细嫩部分。温度25℃左右，多雨高湿，叶、果、蔓细嫩，管理不善、地势低洼、排水不良、管理粗放、树势衰弱的果园等情况下，有利于病害发生为害。该病对沿海大棚葡萄的幼年树发生危害，因为一年生苗往往在露天生长、没有结果，它只能危害葡萄的叶片、新梢、叶柄，特别在幼嫩部分受害最重。进入结果期大棚膜覆盖后，黑痘病基本不发生。叶部初期出现针眼大小红褐色至黑褐色的小斑点，周围有淡黄色的晕圈，以后逐渐扩大，形成直径1~4毫米的近圆形或不规则形的病斑，中央呈灰白色，稍凹陷，边缘暗褐色或紫褐色。后期病斑中部叶肉



彩图1 新梢、叶柄黑痘病

枯干破裂，而叶片出现穿孔。叶脉受害呈多角形病斑，造成叶片皱缩畸形，严重影响光合作用。在病斑上面有微细的小黑点，即是分生孢子盘。新梢、叶柄、穗轴产生暗褐色椭圆略凹陷的病斑，不久病斑中部逐渐变成灰黑色，边缘呈紫黑色或深褐色（彩图1、彩图2、彩图3）。

防治方法：在前期枝叶少时用保护性药剂；后期枝叶多用内吸性药剂为主；病害加重时保护性药剂与内吸性药剂混用；阴雨天在下雨间隙用药，或结合灰霉病防治时用药均以易保为佳；结合补锌时用安泰生为宜；葡萄长势过旺时用百理通或绿珠都有起到控制作用。



彩图2 果实穗轴黑疫病



彩图3 幼果黑疫病

(1) 在秋季落叶后，结合冬剪彻底清除病蔓、病叶主蔓上的枯皮，集中深埋或烧毁。

(2) 在冬季落叶后喷1次3～5波美度的石硫合剂，消灭越冬病原菌。

(3) 当葡萄梢长到3～5片叶时，每隔10天左右喷1次波尔多液(1:0.5～0.7:200～240)，在发病初期施药，用43%好力克悬浮剂3000～5000倍液喷雾，间隔10天左右再施一次。或50%多菌灵可湿性粉剂600～800倍液，或75%百菌清可湿性粉剂800～1000倍液，或65%代森锌可湿性粉剂500～600倍液。内吸性药剂有：40%福星6000～8000倍液、12.5%禾粉唑(腈菌唑)2000倍液、43%好力克3000～5000倍液；保护性药剂有：60%百泰1000倍液、80%大生600～800倍液、70%安泰生(丙森锌)可湿性粉剂600～900倍液、68.75%易保800～1000倍液、33.5%海正必绿1000倍液。上述药剂，要交替使用，防止产生抗药性。

二、灰霉病的发病症状及防治措施

由于大棚葡萄棚内温湿度高于露地，因此灰霉病略重于露地葡萄。防治时间重点放在开花前后。

发病症状：花前多在花蕾梗、花冠上发病，呈淡褐色，花后发病多在

穗轴部分，初发病果穗上有水浸状淡褐色斑点，很快变暗褐色。发病严重时，整个花穗或一部分花穗腐烂，果农称为“烂花穗”。受害部分以后干枯脱落。成熟期受侵害的果粒，变褐腐烂，潮湿时，并在果皮上产生灰色霉状物，即是分生孢子梗和分生孢子（彩图4、彩图5、彩图6、彩图7）。



彩图4 穗轴灰霉病

防治措施：

(1) 防治灰霉病的最佳时期。葡萄灰霉病是大棚葡萄棚膜覆盖后的第一病害，如果清园清得好，树势稳健，则可减轻发病。此病防治的原则是，花前不发病时不防治，见花后8天用灰霉净、施佳乐等农药必须进行防治保护。

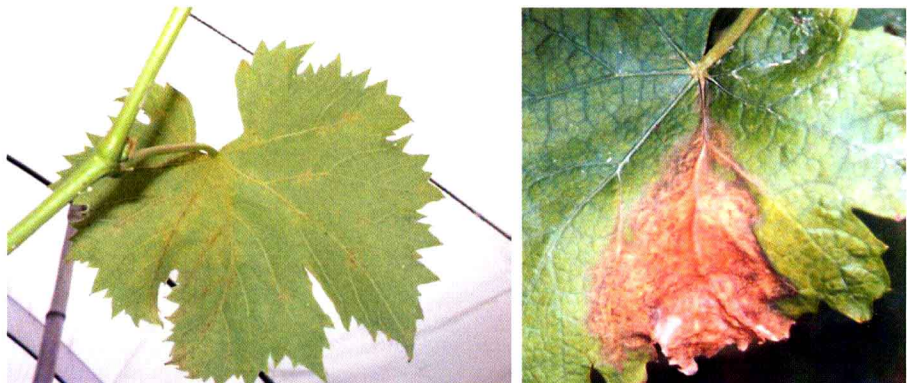
(2) 综合防治。加强管理，培育强健树势，提高树体自身抗病率。控制氮肥、控制徒长，防止架面与棚内郁闭，及时清理病穗果。棚内在花前

实行清耕法或地膜覆盖，控制温、湿度，降低空气湿度和土壤湿度。

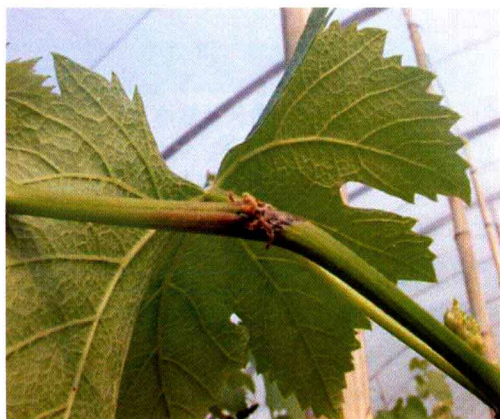
(3) 药物防治。花前7~10天及落花落果期是用药的最佳时间。50%速克灵2000倍液或50%扑海因1500~2500倍液或50%凯泽1200倍液或40%施佳乐1300~1500倍液，都有很好的防治作用。

用药时要周到细致，最好用机器喷药，每亩园地用水量在250千克左右，水量不足，则防治效果不佳。

对于前期因恶劣天气(低温、缺光等)引起的灰霉病，可用灰霉立克、百腐烟剂等烟雾剂防治，使用烟雾剂最好在傍晚后进行，摆放均匀，按顺序暗火点燃，密闭过夜，次日早晨通风。



彩图5 叶片灰霉病



彩图6 枝干灰霉病