

# 张家口市葡萄霜霉病的发生与防治

张爱香<sup>1</sup>, 刘会清<sup>1</sup>, 李秀枝<sup>2</sup>

(1. 河北北方学院 农林科技学院农业科学系, 河北 张家口 075131; 2. 张家口市农业广播电视学校, 河北 张家口 075000)

中图分类号: S 436.631.1<sup>+</sup>9(222) 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2008)03-0205-02

葡萄是张家口市主要的农业产品之一, 目前全市种植面积发展到 1.63 万 hm<sup>2</sup>, 其中鲜食葡萄 1.06 万 hm<sup>2</sup>, 酒用葡萄 0.633 万 hm<sup>2</sup>, 主要分布在怀来、涿鹿、宣化等县区, 其生产的牛奶葡萄和龙眼葡萄被誉为“北国明珠”驰名中外, 作为长城酿酒公司的生产基地, 形成了长城干红、干白葡萄酒等一批名牌产品, 在国内干型葡萄酒市场占有率达到 45%, 并远销到 20 多个国家和地区。

然而, 在葡萄生产过程中, 容易遭受病虫害的危害, 在张家口市发生的主要病害有霜霉病、白腐病、炭疽病、黑痘病、白粉病等, 白腐病和炭疽病主要危害果穗, 流行年份, 白腐病造成果实损失 60% 以上, 炭疽病造成损失 50% 以上; 黑痘病主要危害葡萄绿色幼嫩组织, 使新梢和叶片枯死, 果实品质变劣。霜霉病主要危害叶片, 严重时叶片焦枯早落。其中葡萄霜霉病于 2006 年在我市大面积流行, 2007 年也发生, 对葡萄树势和产量影响很大, 大约减产 30% 左右, 且果实的含糖量降低, 品质变劣。因此有效的防治葡萄病害对提高葡萄品质、产量以及稳定张家口市的葡萄酿酒工业具有重要的意义。

## 1 症状

第一作者简介: 张爱香(1968-), 女, 河北怀安人, 硕士, 副教授, 主要从事植物病理学和分子生物学工作。  
收稿日期: 2007-09-17

葡萄霜霉病主要危害叶片, 也能侵染新梢、幼果、叶柄、卷须、果梗及花序等幼嫩组织。

叶片被害, 初生淡黄色水渍状边缘不清晰的小斑点, 以后逐渐扩大为褐色不规则形或多角形病斑, 数斑相连变成不规则大斑。天气潮湿时, 病斑背面产生白色霜霉状物, 即病菌的孢囊梗和孢子囊。发病严重时病叶早枯早落。

花梗、果梗、新梢、叶柄被害, 最初形成浅颜色(黄、浅黄色)水浸状斑点, 之后发展为形状不规则的病斑, 颜色变深, 为黄褐或褐色。天气潮湿时, 会在病斑上出现白色霜状霉层; 天气干旱、干燥时, 病部凹陷、干缩, 造成扭曲或枯死。

花蕾、花、幼果被害, 最初形成浅绿色病斑, 之后颜色变深, 呈深褐色。开花前、后造成落花落果。大一些的幼果, 感病初期, 病斑颜色浅, 为浅绿色, 之后变深、变硬, 随果粒增大形成凹陷病斑, 天气潮湿时, 也会出现白色霜状霉层; 天气干旱、干燥时, 病粒凹陷、僵化、皱缩脱落。果实着色后不再侵染。

霜霉病最容易识别的特征, 是白色的霜状霉层。

## 2 发生规律

### 2.1 病原

葡萄霜霉病是一种真菌引起的病害, 其病原为葡萄单轴霉菌, 属鞭毛菌亚门, 卵菌纲霜霉目, 单轴霉属。

退率分别为 96.6%、94.8%、82.8%, 基本与药后 3 d 的效果相当。而吡虫啉防治效果从整体上劣于 0.25% 茛

蓂烷碱乳油。0.25% 茛蓂烷碱乳油稀释 1 500 ~ 2 000 倍的防效最好。

表 1 茛蓂烷碱和吡虫啉各试验设计 1~3 d 药效统计

试验	药前虫数/头	1 d 后残虫数	减退率/%	3 d 后残虫数	减退率/%	10 d 后残虫数	减退率/%
A	179	60	66.5	8	95.5	6	96.6
B	192	91	52.7	20	89.6	10	94.8
C	198	125	36.9	42	80.0	34	82.8
D	185	86	53.5	28	84.9	22	88.1

## 3 结论

0.25% 茛蓂烷碱乳油稀释 1 500 ~ 2 000 倍喷雾, 虽药后 1 d 防效较低, 但药后 3 d 白粉虱虫口减退率达 90% 以上, 持效长达 10 d, 且经检查对菊花安全, 对蚜虫有良好兼治作用。经长期观察对环境的污染很小, 属于

相对低毒的药剂, 长期使用不会产生药害。优于常规农药吡虫啉, 可大面积推广应用。

### 参考文献

[1] 吴文君, 刘惠霞, 朱靖博, 等. 天然产物杀虫剂——原理、方法、实践 [M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1988.



葡萄霜霉病的叶片正面症状 葡萄霜霉病的叶片背面症状 葡萄霜霉病的果穗症状

## 2.2 侵染循环

葡萄霜霉病菌以卵孢子在病组织中越冬, 或随病叶残留于土壤中越冬。次年在适宜条件下卵孢子萌发产生孢子囊, 再由孢子囊产生游动孢子, 借风雨传播, 自叶背气孔侵入, 进行初次侵染。经过 7~12 d 的潜育期, 在病部产生孢囊梗及孢子囊。孢子囊萌发产生游动孢子进行再次侵染。如果条件适宜, 病菌可不断产生孢子囊进行再侵染, 造成病害的流行。后期在病残组织内形成大量的卵孢子, 特别是叶片主脉附近的叶肉病组织中的卵孢子数量最多, 秋季卵孢子随病叶等病残组织落入土壤中越冬。

## 2.3 发病条件

葡萄霜霉病的发生和流行与品种的抗病性、气候条件和栽培管理条件密切相关。

**2.3.1 品种的抗病性** 葡萄品种间的抗病性有明显的差异, 一般来说, 美洲种的葡萄较抗病, 欧亚种葡萄高度感病。目前张家口市葡萄产区的“龙眼”、“玫瑰香”、“无核白”、“牛奶”、“红地球”等品种均属欧洲葡萄, 品质好, 产量高, 但抗病性和抗寒性较弱, 高度感染霜霉病。近年培育的欧美杂种葡萄如“世峰”、“白香蕉”、“罗也尔玫瑰”和“玫瑰露”等品种, 果实品质较好, 接近欧洲葡萄, 而且抗病性和抗寒性强, 可引进种植。

**2.3.2 气候条件** 葡萄霜霉病的发生和流行受气候条件的影响很大, 其中湿度是主导影响因子, 温度、光照也有一定关系。凡是增加土壤、空气和寄主表面湿度和白天无直射光以及阴暗的环境 比如降雨、大雾、阴天等均有利于病菌侵入, 其中降雨最易引起病害流行。孢子囊的产生需要 95%~100% 的相对湿度和至少 4 h 的黑暗条件, 孢子囊及卵孢子的萌发需要在水滴中进行。孢子囊形成的最适温度为 15℃, 萌发适宜温度为 10~15℃, 游动孢子萌发的适宜温度为 18~24℃。张家口市在 6~7 月份, 温度适宜病菌的形成和萌发。其流行与否决定于湿度, 凡是雨季来临早, 降雨量大, 阴天多的年份, 霜霉病发生严重。去年张家口市葡萄霜霉病大发生, 主要原因是气候条件适宜造成的。

**2.3.3 栽培管理** 是影响病害发生和流行的因素。施肥不当, 偏施或迟施氮肥, 刺激抽发新梢, 造成枝叶徒长、架面郁闭, 使秋后枝叶繁茂, 组织成熟延迟, 加重病害发生。果园管理不善, 棚架过低、架面过密、排水不畅、杂草丛生、枯枝落叶乱堆乱放, 不注意果园卫生, 使

果园通风透光不良, 小气候潮湿, 都会使病害严重发生和流行。

## 3 防治方法

### 3.1 清除菌源

秋季彻底清扫果园, 剪除病梢, 收集病叶, 集中深埋或烧毁。发病始期发现有病花序、叶片及果粒及时摘除深埋。

### 3.2 加强果园管理

及时夏剪, 引缚枝蔓, 改善架面通风透光条件。注意除草、排水、降低地面湿度。适当增施磷钾肥, 对酸性土壤施用石灰, 提高植株抗病能力。

### 3.3 药剂防治

葡萄发芽前喷布 5°(波美比重计)石硫合剂。发病前结合防治其他病害喷布 1:0.7:200~240 波尔多液。发现病叶后喷布 40%乙磷铝可湿性粉剂 200~300 倍液; 25%瑞毒锰锌可湿性粉剂 600 倍液; 50%安克可湿性粉剂 2000~3000 倍液; 25%阿米西达悬浮剂 1500 倍液; 此外, 还有 72.2%的普力克、80%的普诺、75%的达克宁、90%的霜霉净、25%的霜霉威、25%的绿源铜、27.12%铜高尚、80%的大生 M-45、78%科博、80%的喷克等药剂, 其使用浓度可参照说明书使用。乙磷铝和瑞毒霉虽然对霜霉病有特效, 如长期单一连续使用会很快产生抗药性, 因此应与波尔多液等保护性药剂交替使用。如与代森锌、代森锰锌、灭菌丹等药剂混合使用不仅有增效作用, 也可延缓病菌产生抗药性。另外, 还可使用杜邦系列产品, 在发病前喷布美国杜邦易保 800~1200 倍, 7~10 d 间隔, 共喷 3~4 次效果明显。发病初期喷布克露 600~750 倍或抑快净 2000~2400 倍也可收到较好的防效。为延缓抗药性可交替使用克露和抑快净。病害发生较严重时, 应混合用药, 以保证药效。喷药时, 应尽量喷到叶片背面, 以提高防治效果。

### 3.4 防治霜霉病应注意的关键点

①做好田间卫生: 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(或用其它方法处理)。②雨季要进行规范防治: 即 10 d 左右使用 1 次杀菌剂, 一般以保护性杀菌剂为主。③霜霉病发病初期, 一般先形成发病中心, 对发病中心重点防治。④根据气候条件, 确定化学防治策略和重点。冬季雨雪比较多的年份, 发芽后至开花前, 是重点防治时期; 冬季干旱、春季雨水多, 要注意花前、花后的防治; 一般情况, 应注意雨季、立秋前、后的防治。⑤喷洒药剂要均匀、周到, 尤其是使用没有内吸传导的药剂时。喷药的重点部位是叶片的背面, 但同时要注意开花前、后喷洒花序和果穗。⑥在立秋前、后发现霜霉病时, 应使用 1~2 次内吸性杀菌剂, 最好是内吸性杀菌剂与保护性杀菌剂混合或交替使用。