

永登地区日光温室红提葡萄灰霉病的发生与防治

杨学英, 朱小强, 王国宏, 冉强军

(永登县农业技术推广中心, 甘肃 永登 730300)

摘要: 为了给永登县日光温室生产中防治葡萄灰霉病提供技术支持, 通过多年的试验和调查, 总结分析了永登县日光温室红提葡萄灰霉病发生的自然环境条件及管理因素, 提出了以清洁田园、合理密植、水肥管理、整形修剪等农业技术措施为主, 化学防治措施为辅的综合防治方法。

关键词: 日光温室; 红提葡萄; 灰霉病; 发生; 防治

中图分类号: S436.631.1

文献标志码: B

文章编号: 1001-1463(2022)06-0079-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.06.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.06.019)

Occurrence and Control of Grey Mold Disease on Red Grapes inside Solar Greenhouses at Yongdeng County

YANG Xueying, ZHU Xiaoqiang, WANG Guohong, RAN Qiangjun

(Agricultural Technology Centre of Yongdeng County, Yongdeng Gansu 730300, China)

Abstract: To provide technical support to the control of grape grey mold (*Botrytis cinerea* Pers.) inside the solar greenhouses at Yongdeng County. Based on years' experiments and research, the condition and management factors initiated the occurrence of grey mold on red grapes inside the solar greenhouses of Yongdeng were summarized and analyzed, comprehensive control method including agricultural measures such as clean environment, rational close planting, water and fertilizer management, form pruning, supplemented with chemical control, was put forward.

Key words: Solar greenhouse; Red grape; *Botrytis cinerea*; Occurrence; Control

永登县 20 世纪 90 年代末从东北引进红地球葡萄, 率先在县城附近的城关镇、柳树镇等地日光温室中试种示范, 之后在全县 8 个乡镇的 23 个村推广种植, 形成了规模化生产基地, 取得了良好的经济效益。永登县的日光温室红提葡萄栽培方法属于秋延后栽培, 商品葡萄赶在元旦春节前集中采收上市, 商品外观好, 内在品质优异, 深受消费者和市场欢迎, 被誉为“永登一月红提”。截至 2020 年年底, 全县日光温室红提葡萄种植规

模达到 400 hm² 以上, 效益达 120 000 元/hm², 为当地脱贫攻坚和乡村发展做出了很大的贡献。然而随着栽培规模的扩张和生产粗放管理, 日光温室红提葡萄生产中的病虫害日益严重, 其中由灰葡萄孢霉引致的葡萄灰霉病已成为危害当地日光温室设施葡萄生产的主要病害之一。大大降低了红提葡萄的产量和商品品质, 很大程度上影响了当地红提葡萄产业的健康和可持续发展。我们通过多年的调查与试验, 探究了永登县设施红提葡

收稿日期: 2022-03-14

作者简介: 杨学英(1966—), 女, 甘肃永登人, 高级农艺师, 主要从事高原园艺技术推广工作。联系电话:(0)17794281079。Email: 979273257@qq.com。

- 霉病施药时期及安全性评价[J]. 植物保护, 2017, 43(3): 203-206.
- [14] 叶滔, 马志强, 牛芳胜, 等. 戊唑醇、百菌清及其复配对禾谷镰孢菌的生物活性[J]. 农药, 2012, 51(3): 225-228.
- [15] 孔祥英, 马鸿翔, 张旭, 等. 戊唑醇对小麦赤霉病的田间防治和增产效果[J]. 江西农业学报, 2014, 26(4): 64-67.
- [16] 张升恒, 卢凯洁. 12.5%戊唑醇乳油防治小麦条锈病田间药效试验[J]. 甘肃农业科技, 2008(2): 24-26.
- [17] 张凯, 曹凯歌, 刘伟中, 等. 4种药剂对小麦赤霉病和白粉病的田间防治效果[J]. 农药, 2019, 58(9): 694-696.

萄灰霉病发生规律及主要影响因素, 总结提出防治红提葡萄灰霉病的科学有效办法^[1]。

1 病原及其初侵染

葡萄灰霉病病原为灰葡萄孢霉(*Botrytis cinerea* Pers.), 属半知菌亚门真菌, 是一种弱寄生菌。灰葡萄孢霉主要以菌核在随病残组织, 或在土壤中, 或在枝蔓和僵果等处形成菌核越冬。春季条件适宜时菌核萌发产生新的分生孢子, 通过气流传播到伤口、组织孔口、幼嫩组织等途径侵入寄主葡萄植株, 实现初次侵染。主要感病部位为葡萄的花器和果穗^[2], 也可感染叶片。

2 症状表现

2.1 花器和果穗(实)症状

在永登县日光温室红提葡萄产区, 葡萄灰霉病的发生表现有2次明显的高峰期。第1个高峰期为红提葡萄开花前至幼果期, 主要为害花序及幼果。花器发病多在花谢前后, 花穗被病菌感染后初期呈水渍状, 后期发病部位逐渐变软腐烂, 日光温室内湿度大时可在花穗表面着生浅灰色的霉层, 进一步发展至萎蔫甚至坏死。第2个高峰期是葡萄果实着色至成熟期, 该阶段灰葡萄孢霉主要为害葡萄果穗。果穗上的果实呈火柴头大小时就有染病, 染病后果实逐步萎缩、干枯、脱落。果实感病初期表面呈现褐色、水渍状、稍凹陷的近圆形病斑, 随着病情的发展逐步扩大到整个果粒, 果实逐渐表现为腐烂状, 表面密生鼠灰色霉层, 果穗或果粒极易脱落, 造成产量和质量损失。

2.2 叶片症状

日光温室内相对干燥时, 叶片多从叶尖或者叶边缘开始发病, 呈“V”字形向内渐次扩展, 表面产生淡褐色不规则病斑; 日光温室内空气潮湿时, 叶片上长出明显的灰色霉层, 最后导致落叶甚至树体衰弱^[3]。

3 发病规律及主要影响因素

3.1 发病规律

葡萄灰霉病潜伏性比较强。在永登地区日光温室反季节栽培条件下, 一般表现为每年从春季葡萄花期开始, 到秋季的9—11月份都有发生。该阶段葡萄果实由火柴头大小经生长发育进入着色成熟期, 是葡萄灰霉病由发生到流行的主要时期。据观察, 期间葡萄灰霉病的发病严重程度呈

现出先上升后下降的基本态势, 一般10月中下旬(果实生长发育关键)为发病高峰, 对葡萄果实危害严重。

3.2 主要影响因素

3.2.1 日光温室环境温湿度 灰葡萄孢霉是一种弱寄生菌, 一定范围内的低温高湿为病害的发生与蔓延提供了适宜的自然环境, 是诱导病害发生与流行的主要环境因素。温度在5~30℃的条件下, 灰葡萄孢霉的孢子均可生长, 但最适宜的温度范围为15~25℃, 温度在20℃时对孢子生长最为有利。温度在5~10℃时, 灰葡萄孢霉菌丝也可生长, 但生长速度较为缓慢, 高于30℃时菌丝正常生长完全受到抑制。日光温室环境的高湿是葡萄灰霉病发生流行的另一个重要因素。据观察, 当日光温室内空气相对湿度大于85%以上时, 适宜葡萄灰霉病的发生与流行; 棚内湿度大于90%以上时, 葡萄灰霉病发病最为严重, 对葡萄的危害程度也最大^[4]。

3.2.2 栽培管理措施 一是栽培密度。栽培密度对葡萄灰霉病的侵染及传播有明显影响, 如果栽培密度过大, 将会改变日光温室内的微环境, 通风透光效果差, 为葡萄灰霉病的发生创造了相对适宜温度和湿度条件, 发病普遍率和严重度一般较高。二是水肥管理。肥水过量或不足, 造成植株生长过旺或过弱, 都会降低其抗病性, 利于葡萄灰霉病的发生。三是树形结构。合理的树形, 树冠及群体的通透性较好, 不易形成低温高湿环境, 不利葡萄灰霉病的发生和为害, 郁荫和密闭的树体或群体结构则相反。四是防治不及时。葡萄灰霉病有明显的初侵期(一般为春季, 葡萄花期), 该阶段及时喷药预防效果较好。但生产上果农一般不注重花期防治, 往往造成后期难以控制的局面。

4 防治措施

4.1 农业防治

4.1.1 清洁田园 及时清除病株。发现有病花、病叶、病果时要及时摘除清理。摘除时应将病花、病叶、病果等发病器官用塑料袋套上, 摘除后立即封闭袋口带出室外深埋。严禁随地乱扔带菌植株残体, 以防治病菌扩散。

4.1.2 合理密植 合理密植有利于建立合理的植

株群体和个体结构的构建,提高通透性,改善树体生长的微环境,也不利病害的发展。在永登地区红地球葡萄新建园定植时,应遵循“三三制”的原则。即按南北方向每隔1 m开挖回填定植沟,定植行距1 m;再沿定植沟从后屋面30 cm处挖第1个定植窝。最后按80 cm的株距往前屋面赶,划标定点。日光温室前沿棚面矮,生长空间相对较小,要留开50 cm左右。定植密度以4 500株/hm²较为适宜。

4.1.3 水肥管理 科学的肥水管理可有效提高葡萄植株的生产力和抵御病虫害的能力,肥水管理应从定植时就着手。永登地区一般在葡萄定植沟回填时采用“三三制”填沟施肥法。即定植沟底层30 cm先填入10~15 cm厚的作物秸秆(截短),其余空间用挖沟时取出的表土填充;定植沟中间30 cm主要填入充分腐熟的农家肥,并按4 kg/m³的用量将普通过磷酸钙混合表土填入;定植沟上层30 cm主要填入表土,如果表土不足,可适量掺加底土,并加入适量有机肥混匀。

红地球葡萄根系在土壤中分布较浅,浇水应根据葡萄植株长势、棚内土壤干湿情况,按照勤浇水、浇小水以及“三浇两控”原则进行。即葡萄开始萌发花芽至开花前要浇1次透水,葡萄处于开花期时要严格管控水分,或禁止浇水,浇水过多影响花粉发育;葡萄果实迅速膨大期要及时灌水;果实成熟期视土壤干湿情况及葡萄长势控制水分,一般以土壤稍微偏干环境最为适宜。有条件的地方采用滴灌更好,既可预防积水,又可节水、保墒和降低棚内空气湿度,有利植株和果实的生长发育。

施肥要遵循前期少、中期多、后期少的原则进行。定植初期的幼苗需肥量一般较少,适量的底肥可满足生长,可施腐熟有机肥30 000~45 000 kg/hm²。葡萄植株新梢长到40~50 cm时进行第1次施肥,以氮钾肥为主,配施少量磷肥,即“催花肥”。期间可根据植株和果穗生长发育情况叶面喷施3 g/kg的硼砂溶液,以提高坐果率。在浆果长到黄豆粒大小时,为了促进果实膨大和枝条生长,可以进行第2次施肥,以氮钾肥为主,即“催果肥”,条件较好时可采取水肥一体化。

4.1.4 整形修剪 葡萄定植后要选择合理的架型并及时修剪,一方面可以增强葡萄树的生长势,

同时也减少病害发生与传播。修剪要遵循以下原则:一是以长稍修剪为主,兼顾中稍修剪。二是“四看”,即看长势、看芽的分布、看品种、看枝条成熟度。一般长势旺的植株花芽比较外移,要适当长剪;长势弱的植株花芽比较靠前,在留有足量花芽的前提下适当短剪;部分枝条在6~8个芽中只有2~3个比较饱满的花芽,可采取中稍修剪,否则应视枝蔓上的冬芽发布情况决定修剪长度;冬季修剪时保留的枝条一定要老熟,不够老熟的全部疏除。三是在修剪就“短”不就“长”,冬剪过程中如果枝条前段有足够的花芽,则尽量短留。四是疏除病虫害枝、过密枝、细弱枝。五是刮除主侧蔓的粗皮。粗皮内存活大量的越冬病原,必须全部清除。

4.1.5 温湿度管理 选用无滴消雾膜作为日光温室外覆盖材料,以增强透光率,提高温度,尽量保持相对干燥。地面全膜覆盖可降低日光温室棚内湿度,或者采用垄间铺设麦草的方式来调节温湿度^[5]。以上措施都可创造有利葡萄生长发育而不利病害发生的环境条件。

4.2 化学防治

灰霉病菌主要在花期初侵染,前期防治是关键,一般应在花前和花后用各用40%啞霉胺可湿性粉剂1 500倍液喷雾1~2次,效果良好。套袋前用40%啞霉胺可湿性粉剂1 000倍液进行果穗蘸药。发病后可选用40%啞霉胺可湿性粉剂1 500倍液,或50%异菌脲可湿性粉剂1 000倍液,或50%多菌灵可湿性粉剂1 000倍液,或50%速克灵可湿性粉剂2 000倍液交替喷雾防治,每次间隔7~10 d喷一次,连续防治2~3次^[6]。

参考文献:

- [1] 杨春雪. 永登县设施葡萄产业发展存在的问题与对策[J]. 农业科技与信息, 2021(3): 68-69; 74.
- [2] 姬延伟, 焦汇民, 李自强. 葡萄病虫害防治彩色图说[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.
- [3] 李洪连, 徐敬友. 农业植物病理学实验实习指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007.
- [4] 杜 蕙, 蒋晶晶. 生物农药与化学杀菌剂对葡萄霜霉病的联合作用效果[J]. 甘肃农业科技, 2020(1): 25-29.
- [5] 张永涛. 高海拔区日光温室温度与葡萄生长的相关性研究[J]. 甘肃农业科技, 2018(7): 59-62.
- [6] 王智琛. 4种复配杀菌剂对设施葡萄主要病害的防效[J]. 甘肃农业科技, 2017(8): 15-17.