

甘肃古浪设施葡萄灰霉病的发生危害及绿色防控技术

王智琛

甘肃省古浪县园艺技术工作站, 甘肃 古浪
Email: glxyjsgzz@163.com

收稿日期: 2021年7月16日; 录用日期: 2021年8月12日; 发布日期: 2021年8月19日

摘要

2019~2020年9月份调查, 古浪县设施葡萄灰霉病发生十分普遍, 全县土木结构设施葡萄灰霉病发病率为69.0%~90.6%, 钢架结构设施葡萄灰霉病发病率为29.4%~40.1%; 单杆多叉栽培葡萄灰霉病发病率为54.7%~71.6%, 单杆单叉栽培葡萄灰霉病发病率为14.2%~28.7%; 管理粗放的设施内葡萄灰霉病发病率为87.1%~93.0%, 管理精细的设施内葡萄灰霉病发病率为11.0%~19.0%。发病严重的设施内葡萄减产35%~70%, 果实失去商品价值。经过2年的调查研究, 基本摸清了甘肃省古浪县设施葡萄灰霉病的发病规律, 分析了葡萄灰霉病发生严重的原因, 总结出了“绿色精准”防控措施, 以期为我县设施葡萄产业大面积防控灰霉病提供科学依据。

关键词

葡萄, 灰霉病, 发生危害, 绿色防控, 甘肃, 古浪

Occurrence, Harm and Green Prevention and Control Technology of Grape Gray Mold in Gulang Facility, Gansu

Zhichen Wang

Horticultural Technology Workstation in Gulang County, Gansu Province, Gulang Gansu
Email: glxyjsgzz@163.com

Received: Jul. 16th, 2021; accepted: Aug. 12th, 2021; published: Aug. 19th, 2021

Abstract

According to the survey from September 2019 to 2020, the occurrence of gray mold in facilities in

Gulang County is very common. The incidence rate of gray mold in the facilities of civil engineering in the county is 69.0%~90.6%, and the incidence of gray mold in facilities of steel structure is 29.4%~40.1%; the incidence of gray mold in single-stalk and multiply cultivated grapes is 54.7%~71.6%, and the incidence of gray mold in single-stalked and single-pronged grapes is 14.2%~28.7%; the incidence of grape gray mold in facilities with extensive management is 87.1%~93.0%, and the incidence rate of grape botrytis in well-managed facilities is 11.0%~19.0%. Grape yields in severely ill facilities have decreased by 35%~70%, and the fruits have lost their commercial value. After 2 years of investigation and research, we have basically figured out the incidence of grape gray mold in facilities in Gulang County, Gansu Province, analyzed the serious causes of grape gray mold, and summed up "green and precise" prevention and control measures, hoping to provide a scientific basis for the large-scale prevention and control of gray mold in the grape industry of Gansu province.

Keywords

Grape, Gray Mold, Occurrence and Damage, Green Prevention and Control, Gansu, Gulang

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,甘肃省古浪县深入推进8+N现代优势主导产业,重点发展以葡萄为主的设施林果业,全县各乡镇均有栽植,以泗水镇、定宁镇、古浪镇和西靖镇相对较多。截止2020年底,全县发展设施葡萄0.37 hm²,年产葡萄0.72万t,产值7000多万元。但随着我县设施林果业的迅猛发展,葡萄病虫害发生也日趋严重,特别是种植面积较大的泗水镇、定宁镇、古浪镇发生面积大、为害程度较重。设施葡萄病害趋重发生,不但直接影响了产品的品质,而且对我县农业健康发展构成了潜在威胁,引起了社会各界的广泛关注,也给我们技术服务工作者提出了新课题。对此,古浪县园艺站于2019~2020年对甘肃省古浪县设施葡萄灰霉病的发生危害情况进行了调查研究,基本摸清了葡萄灰霉病的病原菌、危害特点和发病规律,总结了“绿色精准”防控措施,为今后设施葡萄病虫害防治提供了科学依据。现将结果报道如下。

2. 发生危害现状调查

2.1. 调查方法

古浪县设施葡萄主产区重点以泗水镇、古浪镇、定宁镇、土门镇,西靖镇、黑松驿镇、古丰镇为主,选择具有代表性不同土壤气候特点的泗水镇、古浪镇、定宁镇、西靖镇为普查点。

2019~2020年在选定的区域内每个乡镇分别选定土木结构设施、钢架结构设施、单杆单叉栽培模式、单杆多叉栽培模式、管理粗放和管理精细的设施葡萄进行系统调查,每个设施内从东-中-西、北-中-南用“S”型曲线方式确定10株葡萄树为调查对象。每株葡萄树根据不同方位确定5个枝条,每个枝条上调查5个幼嫩新梢,每株树共调查25个幼嫩新梢,从6月20日起至12月30日止,每隔10天调查1次。定期采集标本,记载设施葡萄灰霉病的危害症状、发生规律、危害程度,计算发病率。将设施内采集的病叶、病花穗、病果、病茎制作成标本带回镜检。

发病率(%)=(发病新梢数/调查新梢总数)×100

2.2. 调查结果

2.2.1. 病原菌

葡萄灰霉病又称烂花穗、灰腐病，病原菌为灰葡萄孢[1]。灰霉病菌腐生性强、寄主范围广，已报道的寄主就有 235 种，病菌侵染幼苗、果实及贮藏器[2]，它所造成的经济损失比较严重，也较难防治。

2.2.2. 危害特点

该病主要危害葡萄叶片、花穗和果实，严重时甚至危害茎秆[3][4]。花穗发病，最初花序似被热水烫状，呈暗褐色，表面密生灰色霉层，霉粉容易四面飞散，最终致花序逐渐萎蔫；果实发病，先产生淡褐色凹陷病斑，很快蔓延全果，使果实腐烂。叶片和茎秆发病多是从发病花穗的霉粉和果实传染导致的，尤其是新长出的嫩芽最易感染灰霉病。因此，灰霉病是一种具有一定侵染性的真菌病害。

2.2.3. 发生规律

从设施内观测结果看，病菌以菌丝体在树杆和冬芽上越冬，或以菌核在枝蔓、吊蔓架和土壤越冬。翌年春天发芽后形成分生孢子侵染幼芽和花序。分生孢子从幼嫩组织或伤口处侵入，发病后再形成分生孢子进行再侵染。菌丝发育的适宜温度为 20℃~24℃。10 月中旬显示出发病症状，发病条件是因设施内湿度大、温度低。一般秋季多雨，灰霉病发生比较严重。

2.2.4. 发病条件

据设施内调查，设施葡萄灰霉病的发生与土壤气候、设施配备条件、栽培模式和管理水平等关系密切。土壤肥沃、通风透光好、空间宽敞、管理精细的设施内不易发病；经常积水、枝梢过密、空间狭小、施磷、钾不足的设施内均易发生灰霉病。在古浪县定宁镇设施内，由于所建设施时间较长，设施内空间较小、管理粗放、葡萄树长势较弱，因此，灰霉病危害较重。

2.2.5. 危害程度

据 2019~2020 年 9 月份调查，古浪县设施葡萄灰霉病发生十分普遍，全县土木结构设施葡萄灰霉病发病率为 69.0%~90.6%，钢架结构设施葡萄灰霉病发病率为 29.4%~40.1%；单杆多叉栽培葡萄灰霉病发病率为 54.7%~71.6%，单杆单叉栽培葡萄灰霉病发病率为 14.2%~28.7%；管理粗放的设施内葡萄灰霉病发病率为 87.1%~93.0%，管理精细的设施内葡萄灰霉病发病率为 11.0%~19.0% (表 1)。发病严重的设施内葡萄减产 35%~70%，果实失去商品价值。

Table 1. Incidence of grape gray mold in different types of facilities (%)

表 1. 不同类型设施葡萄灰霉病的发病情况(%)

调查地点	不同类型设施		不同栽植模式[5]		不同管理水平[5]	
	葡萄灰霉病发病率		葡萄灰霉病发病率		葡萄灰霉病发病率	
	土木结构	钢架结构	单杆多叉	单杆单叉	管理粗放	管理精细
泗水镇	87.2	40.1	71.6	28.7	91.6	19.0
定宁镇	90.6	34.7	75.0	25.3	93.0	14.3
古浪镇	69.0	29.4	54.7	14.2	87.1	11.0
西靖镇	85.4	31.0	64.2	18.0	89.7	17.2

注：表内数据是各乡镇多点平均值[1]。

2.2.6. 认定方法

从表 1 可以看出不同类型设施、不同栽培模式、不同管理水平都会对会造成不同程度的灰霉病病害的影响，钢架结构设施内空间大于土木结构设施，因此空间的越大葡萄生长环境相对宽松，病害发生就轻，反之病害发生就重；而多叉种植和单叉种植主要是多叉肥料养分吸收不均衡，导致多叉枝干生长有强有弱，而生长相对弱的枝干引起灰霉病病害几率非常大，反之单叉不存在养分分配不均的问题；不同管理水平，分类为管理粗放何管理精细两种类型[5]，管理粗放一般指管理人员疏于管理、不经常施肥、喷药和修剪，导致设施内灰霉病病害严重，而相对管理精细的于经常按时追肥、喷药和修剪管理人员设施内病虫害相对较轻，即使病害发生了也容易防治。从调查结果可以分析出，钢架型设施、管理精细的设施葡萄，长势旺盛，抗病性较强，发病率相对较低；单杆单叉栽培模式葡萄灰霉病发病程度较低。反之土木结构设施及管理粗放的设施内葡萄树长势较弱，灰霉病发病也较为严重；单杆多叉枝梢较多、密度过大，容易引起病菌的快速传播蔓延，发病十分严重。综合分析调查结果，古浪县泗水镇、定宁镇以单杆多叉及管理粗放的设施葡萄灰霉病发病率最高，古浪镇、西靖镇设施葡萄灰霉病发病率较低。

3. 发生严重的原因[5]

1) 管理粗放

由于古浪县各乡镇设施葡萄发展不均衡，栽培模式多种多样，设施结构参差不齐，并且设施葡萄树体型过大，农户基本不经常修剪和整枝绑蔓，任其自然生长，树枝过份徒长、密度较大、果穗稀少，管理十分粗放，病虫害发生严重，以致影响了设施葡萄的产量和品质。

2) 技术服务滞后

由于我县设施农业面积较大，设施葡萄分布分散，技术指导工作跟不上形势需要。导致农户对设施葡萄病虫害的传播途径、发病条件认识不清，设施内发病后不能及时防治。

3) 防治效果低下

根据设施葡萄灰霉病的病原菌、发病规律及传播途径，对设施葡萄灰霉病进行生物农药 + 化学药剂交替防治，能有效控制葡萄灰霉病的感染传播。从调查结果看，设施葡萄灰霉病发生时，农户经常使用一种农药进行防治，致使病菌产生了抗药性，最终导致设施葡萄灰霉病大面积发生。

4. “绿色精准”防控措施

设施葡萄灰霉病防控以“预防为主，综合防治”为原则，合理应用“绿色精准防控原理”，以绿色、精准、高效为目的。即：a) 精准识别，即对病害要识别精确，达到药到病除的目的；b) 要精准用药，即针对病状缓重，精确的计算出使用药剂的浓度、倍数和用量，做到计算精准；c) 是精准防控，即根据设施内病害发生的轻重制定相应防控方案，改变以往简单粗放管理、重化学轻生物防治以及滥用药物方式，做到一棚一策、对症用药、网格管理、精准布防。

1) 加大培训力度，精准识别病害

以提高农户栽培管理水平为目的，以省市农业专家点穴服务为基础，以县乡农技人员包点抓片培训为枢纽，以村级农技人员精准服务为依托，以农户精准管理为重点，以微信网络群为载体，形成以专家 + 技术人员 + 农户 + 网络的四级联动网格化管理体系，利用网络互动、微信上传功能使农户、专家、技术人员相互沟通，对症诊断，达到精确识别葡萄病害的目的，以此提高农户的栽培管理和防治水平，掌握绿色精准防控技术，从而控制设施葡萄灰霉病的发生，提高葡萄产量和品质。

2) 强化设施内管理，增强树体抗病能力

设施内卫生清洁、修剪、绑蔓摘芯、水肥管理、清理杂草是消灭设施葡萄灰霉病的关键措施：a) 要在每年春秋季节集中进行修剪，并将修剪后的枯枝叶，剥落的蔓上老皮及设施内垃圾，清扫干净，集中

烧毁或深埋,及时剪除病枝、果穗、果粒和叶片,立即销毁,防止再传播蔓延;b)要及时绑蔓摘芯和疏除副梢,创造良好的通风透光条件。接近地面的果穗,可用绳子适当高吊,以防止病害发生;c)是加强水肥管理,增施农家肥和生物肥料,少施薄施化学肥料,土壤亦不能经常积水或长期干旱,因此,合理施肥和适度浇水有利于促进葡萄树根系正常生长,增强树体的抗病性;d)是及时清除设施内杂草,设施内杂草和残枝败叶,是灰霉病越冬和繁衍的场所,及时清理设施内杂草和残枝,能减少灰霉病的危害。

3) 采用生物制剂防控病害的发生

“绿色精准”防控措施是葡萄病害绿色精准防控的重要环节,主要以菌治菌等方法为主。其特点是对葡萄树和人畜安全,不污染环境,不伤害有益生物,具有长期控制的效果。目前,古浪县园艺站技术人员通过多年试验示范和调查研究,采用自制植物农药和生物农药绿色防控,能有效预防葡萄病害的发生。制植物农药一般取紫皮大蒜 300 g,剥皮后加水浸泡 10 分钟,捣烂取出汁液,加入 75%酒精 125 ml 后用滤网滤去蒜泥渣,稀释 25 倍即喷雾,能有效预防灰霉病病害的发生;生物农药根据试验筛选出由广州农冠生物科技有限公司销售的农运来生物农药制剂(防病)生物农药,能有效防止设施葡萄灰霉病的危害。重点技术操作是当设施内病害未发生或轻微发生时,即用 2 种生物药剂交替防治,每 7~10 天 1 次,连续喷雾 3~5 次。

4) 适时采用化学药剂配方组合防治,控制病害的蔓延

应用化学农药控制设施葡萄灰霉病的发生,是目前防治病害必要手段,也是绿色精准防治不可缺少的重要组成部分。尽管化学农药存在污染环境和残毒等问题,但是通过合理应用后,它仍然具有其它防治方法不能代替的优点,如见效快、效果好、广谱、使用方便等。化学药剂配方是通过当地试验精选出的 2 种低毒度残留的药剂配方组合,即 25%阿米西达悬浮剂 1500 倍 + 25%吡唑醚菌酯乳油为 3500 倍或 25%阿米西达悬浮剂 1500 倍 + 10%世高水分散粒剂 2000 倍液交替喷雾防治,每 10~12 天 1 次,连续喷雾 2~3 次。

5. 总结讨论

下一步我们重点的工作计划主要有:一是加大资金投入,对部分土木结构设施进行改造提升;二是引进品质好、抗病性强葡萄新品种进行试验推广[3];三是加大设施葡萄种植农户的培训力度,提升他们科学种田的管理水平;四是引进新技术,特别是使用生物肥料、生物农药和绿色防控病虫害上抓好试验推广,为古浪县设施葡萄病虫害的绿色防治提供有力的技术保障。

参考文献

- [1] 尤洪仙,王冰洁,赵丽敏. 葡设施葡萄灰霉病的发生与综合防控技术[J]. 现代农业科技, 2016(11): 163-164.
- [2] 陈宇飞,文景芝,李立军. 葡萄灰霉病研究进展[J]. 东北农业大学学报, 2006, 37(5): 693-699.
- [3] 邓庭和,王晓东,吴志勇,王文和. 塔额垦区设施葡萄灰霉病流行调查及原因分析[J]. 农村科技, 2015(5): 30-31.
- [4] 裴巧艳. 设施葡萄灰霉病的发生规律与综合防治[J]. 果农之友, 2014(4): 28.
- [5] 张玉琴,张玉霞. 甘肃庆阳杏园杏疗病的发生危害及无公害防治[J]. 中国果树, 2014(5): 68-70.