

# 辽宁树莓灰霉病发生危害及病原鉴定

傅俊范<sup>1</sup>, 于舒怡<sup>1</sup>, 严雪瑞<sup>1</sup>, 周如军<sup>1</sup>, 代汉萍<sup>2</sup>

(1. 沈阳农业大学 植物保护学院, 辽宁 沈阳 110164; 2. 沈阳农业大学 园艺学院, 辽宁 沈阳 110161)

**摘要:**首次对辽宁地区树莓灰霉病进行了调查、采样, 并将病菌分离纯化。根据病害症状特点、病菌形态特征、培养性状和致病性测定等进行鉴定。结果表明: 树莓灰霉病是由灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea* Pers.) 侵染所致。

**关键词:** 树莓; 灰霉病; 灰葡萄孢菌; 病原鉴定

中图分类号: S 436.631.1<sup>+</sup>9 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)06-0106-03

树莓(*Rubus idaeus* L.) 是蔷薇科悬钩子属多年生小灌木落叶果树。别名木梅、托盘、马林等<sup>[1]</sup>。其浆果柔嫩多汁、色泽宜人、风味独特。果实中富含维生素 C、维生素 E、天然植物 SOD、天然鞣酸、黄酮、水杨酸等营养成分, 具有抗衰老、抗癌、镇痛解热、保护肝脏、减少心血管疾病发生率的保健功效<sup>[2]</sup>, 被联合国粮农组织推荐为第 3 代水果。随着树莓在国际市场日益增长的需求量和较高的价格优势, 自 1998 年辽宁树莓种植面积逐年增加, 现已成为当地新兴水果产业, 带动了地方产业结构调整 and 农民增收。近年来由树莓灰霉病造成的减产和品质下降问题越来越突出, 已成为生产上的限制因子。该试验对树莓灰霉病在辽宁地区的发生情况, 症状特点及病原菌鉴定进行研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 病害调查及症状观察

2008 年 5~10 月系统调查辽宁省树莓种植区树莓灰霉病, 采取随机取样法, 统计发病情况。

### 1.2 病叶采集和病原菌分离

采集典型树莓灰霉病的病果和病叶, 在 PDA 培养基上按常规方法分离纯化后获得纯培养<sup>[3]</sup>。

### 1.3 致病性测定

采用离体接种法。取树莓健果、健叶, 用无菌水反复冲洗。将保存的菌种接种到 PDA 上 20℃培养 10 d, 用无菌水配成孢悬液, 孢子浓度为  $1 \times 10^6$  个/mL, 用孢悬液进行悬滴接种, 无菌水为对照, 接种后在 25℃条件下保湿培养, 每日观察其发病情况。根据柯赫氏法则,

对发病果实和叶片进行再分离, 显微镜下观察分离得到的病菌是否与原接种菌种相同<sup>[4]</sup>。

### 1.4 病原菌的种类鉴定

对病果和病叶上的病原菌的分生孢子和分生孢子梗进行测量和致病性测定, 再测定分离纯化后致病菌的培养性状、分生孢子及分生孢子梗的形态大小, 并按照相关真菌分类标准进行种类鉴定<sup>[4]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 发病调查

分别对沈阳东陵深井子乡树莓基地、沈阳农业大学树莓基地、沈阳东陵王滨乡树莓基地、丹东凤城树莓基地和宽甸古楼子树莓基地调查后发现, 各树莓种植区均有不同程度发生灰霉病, 病田率为 30%~100%, 病株率为 15%~75%, 病果率为 5%~68%。种植密度过大、植株冠层郁闭度过大、湿度过高、通风不畅、管理不善、防治不及时的地块都易于病害发生和流行, 病害的始发期为 6 月上旬, 高峰期 7~9 月。在田间通常造成落花落果和果实腐烂。

### 2.2 症状描述

此病主要危害树莓的叶、花、果柄和果实。叶片发病时产生水渍状褐色病斑, 边缘不规则(图 1)。潮湿时叶背出现灰色霉层, 为病原菌的分生孢子梗与分生孢子。花和果柄发病变暗褐色, 后扩展蔓延病部枯死, 由花萼延及子房和幼果, 造成全果软腐。湿度大时表面密生灰色霉状物, 干燥时导致果实皱缩(图 2)。

### 2.3 病原鉴定

分生孢子梗数根丛生, 直立或稍弯, (110~294)  $\mu\text{m} \times$  (11~14)  $\mu\text{m}$ , 淡褐色, 具隔膜, 顶端呈 1~2 分枝, 分枝末端膨大, 呈棒头状, 上密生小梗, 聚生大量分生孢子(图 3)。分生孢子卵圆形、椭圆形、无色至淡灰褐色, 单胞, (9~13)  $\mu\text{m} \times$  (6~9)  $\mu\text{m}$ 。在 PDA 上培养后长出白色稀疏放射状菌丝体(图 4), 菌丝体颜色逐渐加深, 后期相互纠集成球形或不规则形黑色菌核(图 5), 大小

第一作者简介: 傅俊范(1958-), 男, 蒙古族, 教授, 现从事药用植物病理学教学和科研工作。E-mail: fuji@syau.edu.cn.

基金项目: 农业部、科技部公益性行业(农业)科研专项资助项目(nyhyzx07-028); 农业部引进国际先进农业科学技术资助项目(2006-G25)。

收稿日期: 2008-12-27

为(1.8~5.3) mm×(1.3~4.1) mm。查阅相关文献,鉴定该病原菌为灰葡萄孢(*Botrytis cinerea* Pers.), 属半知

菌亚门、丝胞纲、丝胞目、淡色孢科、葡萄孢属真菌。



图 1 树莓灰霉病田间叶片危害症状



图 2 树莓灰霉病田间果实危害症状

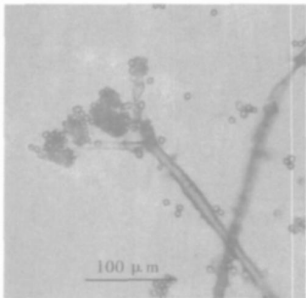


图 3 病原菌分生孢子 and 分生孢子梗

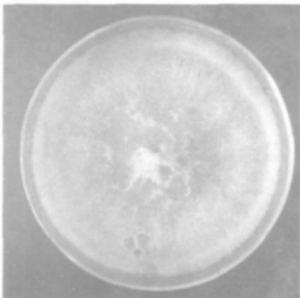


图 4 病原菌在 PDA 上的菌落形态

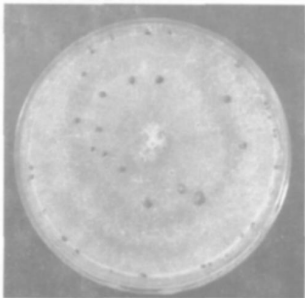


图 5 病原菌在 PDA 上 10 d 后产生菌核

2.4 致病性测定

试验结果表明 该菌株可使树莓叶片和果实发病, 经重新分离鉴定该菌为灰葡萄孢菌, 是树莓灰霉病致病菌(图 6)。试验发现不同的处理发病率和发病时间均不同, 而对照叶片没有产生病斑, 果实没有产生霉层(表 1、2)。

表 1 灰葡萄孢菌对树莓叶片的致病性测定结果

处理	接种	发病	接种	发病	叶片发病	病斑发病	最初发病
方式	叶片数	叶片数	病斑数	病斑数	率/ %	率/ %	时间/ d
叶背接种	10	10	30	23	100	77	3
叶正接种	10	9	30	19	90	63	3
CK	5	0	15	0	0	0	—

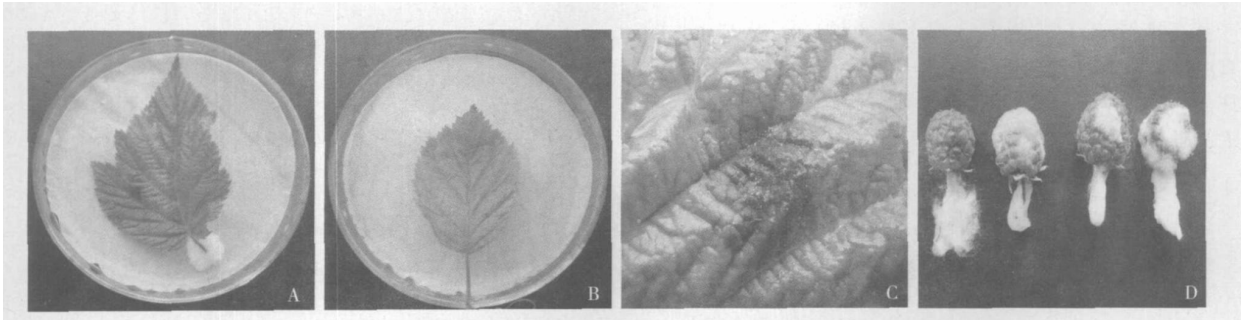


图 6 病原菌致病性测定

注: A: 接种 2 d 发病症状 B: 清水对照; C: 接种 4 d 叶片正面产生霉层 D: 接种 4 d 果实产生霉层(最左边为清水对照)。

表 2 灰葡萄孢菌对树莓果实的致病性测定结果

处理方式	接种数	病果数	发病率/ %	最初发病时间/ d
悬滴接种	20	15	100	2
CK	10	0	0	-

3 结论与讨论

通过病害症状、病原形状和柯赫氏法则接种证病试验, 确认树莓灰霉病菌为灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea* Pers.), 树莓是该菌的新记录寄主<sup>[5]</sup>。由于目前树莓灰

# 温度和 pH 值对杜鹃褐斑病菌丝生长的影响

刘春红<sup>1</sup>, 徐小莲<sup>1</sup>, 蔡平<sup>1</sup>, 张国彪<sup>2</sup>, 徐建方<sup>2</sup>

(1. 苏州大学 城市科学学院, 江苏 苏州 215123; 2. 苏州市植物保护检查站, 江苏 苏州 215006)

**摘要:** 杜鹃褐斑病为杜鹃花上发生较重的病害, 常造成大量落叶, 影响其观赏价值和生长存活。通过研究温度和 pH 值对该病原菌的影响, 发现该菌适合在较高温度的环境下生长, 最适生长温度为 28℃; 菌丝体对 pH 值反应不太敏感, 在 pH 3~12 条件下皆可生长, 但最适 pH 值为 9。

**关键词:** 杜鹃花; 褐斑病; 生物学特性

**中图分类号:** S 436.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)06-0108-03

杜鹃(*Rhododendron simsii* Planch.) 俗称映山红、照山红, 隶属杜鹃花科杜鹃花属, 现已知种类达 850 余种, 主要分布在北温带, 亚洲有约 90% 的种类。我国是杜鹃花的起源与分布中心, 拥有全世界 50% 以上的种类, 尤以长江以南较多, 常见的栽培品种(系)达 300 余种。杜

鹃花树姿优美, 花繁色艳, 多数经冬不凋, 四季常青, 是园林绿化和室内观赏栽培不可或缺的种类<sup>[1,2]</sup>。但是, 由于立地条件土壤粘重、通风不良、光照不足、高温多雨等原因, 常引起杜鹃褐斑病(*Cercospora rhododendri* Ferraris) 发生严重, 造成大量落叶, 影响其观赏价值和生长存活<sup>[3,4]</sup>。为了能有效地加以防治, 对杜鹃褐斑病病原菌的形态特征和生物学习性进行了初步研究, 现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

杜鹃花病叶材料采自苏州大学北校区花园。

### 1.2 供试培养基

PDA 培养基(马铃薯培养基)。配方: 马铃薯 200 g,

第一作者简介: 刘春红(1982-), 女, 硕士, 现从事园林植物栽培与植保研究工作。E-mail: redliu\_2006@yahoo.com。

通讯作者: 蔡平(1955-), 男, 教授, 现从事园林和园艺学教学和研究工作。E-mail: caip@suda.edu.cn。

基金项目: 苏州市科学技术局科技资助项目(ZN0310); 江苏省农业三项工程资助项目[SX(2004)44]。

收稿日期: 2008-12-20

霉病缺乏系统的调查和研究, 加之 2008 年辽宁地区低温天气多雨量大, 此病害发生流行严重。特别是病菌引起的烂果、干果, 使得果实丧失了商品价值从而造成了减产甚至绝产, 给广大果农造成了严重的经济损失。所以有必要对树莓灰霉病的生物学特性、侵染过程、侵染循环、病害流行规律及防治技术进行系统研究, 满足生产上的病害防治需求。

## 参考文献

- [1] 曲延娜, 代汉萍, 薛志杰, 等. 东北地区草莓的性状调查与倍性鉴定研究[J]. 北方园艺, 2008(5): 28-30.
- [2] 王玥, 方天堃. 辽宁省树莓产业化发展的探讨[J]. 农业经济, 2008(3): 30-31.
- [3] 方中达. 植病研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
- [4] 陆家云. 植物病原真菌学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 434-438.
- [5] 张中义, 何永宏, 王学英, 等. 我国灰葡萄孢(*Botrytis cinerea* Pers.) 的新寄主植物[J]. 云南农业大学学报, 2002, 17(4): 418-420.

## Study on Occurrence of Raspberry Gray Mold and the Pathogen Identification in Liaoning Province

FU Jun-fan<sup>1</sup>, YU Shu-yi<sup>1</sup>, YAN Xue-ni<sup>1</sup>, ZHOU Ru-jun<sup>1</sup>, DAI Han-ping<sup>2</sup>

(College of Plant Protection, Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110161, China)

**Abstract:** Raspberry gray mold was first investigated and sampled in Liaoning Province. Pathogen was isolated obtained from the samples. The pathogen isolated from the samples was identified as *Botrytis cinerea* Pers. according to the disease symptom, morphological character, incubation properties and pathogenicity.

**Key words:** Raspberry; *Rubus idaeus* L.; *Botrytis cinerea* Pers.; Pathogen identification