

◆ 农药应用 ◆

## 5种杀菌剂对食用玫瑰白粉病的药效研究

罗泽丽, 田华松, 严 凯\*

(六盘水师范学院, 贵州六盘水 553004)

**摘要:**为筛选防治玫瑰白粉病的有效药剂, 2017年开展大田防治试验。结果表明, 10%苯醚菌酯 SC 66.67 mg/L和250 g/L啞菌酯SC 166.67 mg/L处理对玫瑰白粉病防治效果良好, 且具有显著增产效果。药后14 d, 两者防效分别为94.56%、92.12%, 产量分别为2 256 kg/hm<sup>2</sup>、2 243 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率分别为172.79%、171.22%。苯醚菌酯是防治食用玫瑰白粉病的有效药剂, 其宜在白粉病发生初期施用, 7 d后再喷施1次。为延缓抗性发生, 苯醚菌酯可与啞菌酯、己唑醇、腈菌唑等交替使用。

**关键词:** 杀菌剂; 玫瑰; 白粉病; 苯醚菌酯; 药效

中图分类号: S 481+.9 文献标志码: A doi: 10.3969/j.issn.1671-5284.2018.06.014

### Study on Efficacy of Five Fungicides in *Rosa rugosa* Against *Sphaerotheca pannsa* (Wallr.) Lev

Luo Ze-li, Tian Hua-song, Yan Kai\*

(Liupanshui Normal University, Guizhou Liupanshui 553004, China)

**Abstract:** In order to screen effective fungicides for controlling *Sphaerotheca pannsa* (Wallr.) Lev, field trial was carried out in 2017. The results showed that ZJ0712 10% SC 66.67 mg/L and azoxystrobin 250 g/L SC 166.67 mg/L could control *Sphaerotheca pannsa* (Wallr.) Lev effectively, with the control effects of 94.56% and 92.12% on the 14th day after spraying, and the productions of 2 256 kg/hm<sup>2</sup> and 2 243 kg/hm<sup>2</sup>, the increase rates of 172.79% and 172.12%. ZJ0712 was an effective fungicide against *Sphaerotheca pannsa* (Wallr.) Lev. And it could properly alternate with azoxystrobin, hexaconazole and myclobutanil.

**Key words:** fungicide; *Rosa rugosa*; *Sphaerotheca pannsa* (Wallr.) Lev; ZJ0712; efficacy

食用玫瑰(*Rosa rugosa*)为蔷薇科蔷薇属落叶直立灌木, 原产于中国。近年来食用玫瑰产业发展迅速, 玫瑰花需求量不断加大, 其发展前景广阔, 经济、社会和生态效益明显<sup>[1]</sup>。近年来, 贵州各地食用玫瑰种植较多。由玫瑰白粉菌[*Sphaerotheca pannsa* (Wallr.) Lev]引起的白粉病危害普遍且严重, 病情发展迅速, 严重影响玫瑰植株的光合作用, 从而影响玫瑰的生长发育<sup>[2-3]</sup>。玫瑰白粉病主要危害叶片、叶柄、花蕾及嫩梢等部位, 其中幼叶最易发病。染病后, 叶片皱缩、反卷、变厚, 有时呈紫红色。叶片受害部位初期边缘不明显, 出现褪绿黄斑, 后产生白色粉斑, 由点连成片逐渐扩大形成一层灰白色粉状物。

叶柄及嫩梢染病后, 向反面弯曲, 节间缩短, 枝条变细, 被害部位略膨大。染病后花蕾出现畸形, 不能开花或开花不正常。受害严重时叶片由边缘向内变褐色, 逐渐脱落, 嫩梢枯萎, 甚至造成植株死亡。白粉病严重影响玫瑰花的产量和品质, 对食用玫瑰产业造成重大经济损失, 打击农户种花的积极性。玫瑰白粉病生产上常用的化学防治药剂主要有多菌灵、百菌清和甲基硫菌灵等, 但效果都不理想<sup>[4]</sup>。花农盲目防治, 滥施农药, 影响玫瑰品质的同时危及生态环境和人类健康。为解决生产中的这一实际问题, 有效控制白粉病发生和发展速度, 2017年5月进行田间药效试验以筛选防治玫瑰白粉病的有效药剂。

收稿日期: 2018-06-20

基金项目: 贵州省普通高等学校特色重点实验室建设项目(黔教合 KY 字[2017]012号); 六盘水师范学院大学生科研项目(LPSSYDXS17053)

作者简介: 罗泽丽(1998—), 女, 贵州省盘州市人, 主要从事植物科学与技术专业学习和研究。

通讯作者: 严凯(1981—), 男, 贵州省盘州市人, 农艺师, 硕士, 主要从事植物保护学研究。E-mail: pxyan kai@126.com

本研究为食用玫瑰白粉病的大田防控提供有效参考指导。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验药剂

10%苯醚菌酯SC 浙江禾田化工有限公司生产; 250 g/L嘧菌酯SC 英国先正达有限公司生产; 25%己唑醇SC 江苏盐城利民农化有限公司生产; 25%腈菌唑EC 南京博士邦化工科技有限公司; 15%三唑酮EC 四川国光农化有限公司。

### 1.2 试验地概况

试验地设在贵州省盘州市食用玫瑰种植基地, 土壤肥力中等。玫瑰品种为墨红玫瑰, 2016年该基地玫瑰有白粉病发生, 且未使用杀菌剂防治。

### 1.3 试验设计

试验设6个处理: 10%苯醚菌酯SC 66.67 mg/L、250 g/L嘧菌酯SC 166.67 mg/L、25%己唑醇SC 83.33 mg/L、25%腈菌唑EC 125 mg/L、15%三唑酮EC 150 mg/L、清水对照。选取田间白粉病处于发病初期的食用玫瑰地块, 每处理小区面积100 m<sup>2</sup>, 随机区组排列, 每处理3次重复<sup>[4-5]</sup>。

### 1.4 施药及调查

采用工农-16型手动喷雾器于2017年5月8日进行第1次施药, 间隔7 d第2次施药, 共施药2次。对叶片正反面均匀喷雾施药, 以叶片不滴水为宜。施药后24 h内未降雨, 试验期间无特殊恶劣天气, 田间常规化管理。第1次施药前调查病情指数并记录, 喷药后7 d、14 d分别调查各处理区发病情况。采用5点取样法, 每小区选取5株玫瑰植株, 调查病叶数, 计算病情指数和防治效果。玫瑰白粉病分级标准参考文献<sup>[3-4]</sup>方法。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{病级数} \times \text{该级病叶数})}{\text{总调查叶片数} \times \text{最高级数}} \times 100$$

$$\text{防治效果}/\% = \frac{\text{对照病情指数} - \text{处理病情指数}}{\text{对照病情指数}} \times 100$$

## 2 结果与分析

### 2.1 药剂对食用玫瑰白粉病的田间防治效果

从表1可见, 随着处理天数的增加, 各药剂处理防治效果明显增强, 增幅均大于15%。药后14 d, 各处理防效都在90%以上。10%苯醚菌酯SC 66.67 mg/L处理的防治效果最好, 其药后7 d、14 d的防治效果分别为79.70%、94.56%。250 g/L嘧菌酯SC 166.7 mg/L、25%己唑醇SC 83.33 mg/L、25%腈菌唑EC 125

mg/L处理的防治效果相当, 药后14 d防效约为92%; 15%三唑酮EC 150 mg/L处理防效略低, 但仍达到90.65%。结果表明, 所选5种试验药剂对食用玫瑰白粉病菌都有较好的杀灭作用。

表1 不同杀菌剂对食用玫瑰白粉病的田间防治效果

处理/(mg·L <sup>-1</sup> )	药后7 d		药后14 d	
	病指	防效/%	病指	防效/%
10%苯醚菌酯SC 66.67	1.61	79.70 a	0.85	94.56 a
250 g/L嘧菌酯SC 166.67	1.65	79.19 ab	1.23	92.12 b
25%己唑醇SC 83.33	1.68	78.81 b	1.21	92.25 b
25%腈菌唑EC 125.00	1.72	78.31 b	1.24	92.06 b
15%三唑酮EC 150.00	1.86	76.54 c	1.46	90.65 c
清水对照	7.93		15.62	

注: 同列不同小写字母表示处理间在 $P < 0.05$ 水平差异显著, 下表同。

### 2.2 药剂对食用玫瑰产量的影响

由表2可知, 不同药剂处理对食用玫瑰均有一定的增产作用。10%苯醚菌酯SC 66.67 mg/L和250 g/L嘧菌酯SC 166.67 mg/L处理对食用玫瑰的增产作用显著, 高于其他处理, 两者增产率分别为172.79%和171.22%。25%己唑醇SC 83.33 mg/L和25%腈菌唑EC 125 mg/L处理也能显著增加食用玫瑰产量, 增产率分别为149.70%和140.39%。15%三唑酮EC 150 mg/L处理食用玫瑰的产量显著低于其他药剂处理, 仅为1 023 kg/hm<sup>2</sup>。清水对照处理的食用玫瑰产量显著低于药剂处理的玫瑰产量, 其产量仅为827 kg/hm<sup>2</sup>。

表2 不同杀菌剂对食用玫瑰产量的影响

处理/(mg·L <sup>-1</sup> )	产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	增产率/%
10%苯醚菌酯SC 66.67	2 256 a	172.79 a
250 g/L嘧菌酯SC 166.67	2 243 a	171.22 a
25%己唑醇SC 83.33	2 065 b	149.70 b
25%腈菌唑EC 125.00	1 988 c	140.39 b
15%三唑酮EC 150.00	1 023 d	23.7 c
清水对照	827 e	

## 3 讨论与结论

5种药剂对玫瑰白粉病均有较好的防治效果及增产效果。其中, 10%苯醚菌酯SC和250 g/L嘧菌酯SC处理的增产作用显著高于其他药剂处理, 10%苯醚菌酯SC的防治效果高于其他药剂。250 g/L嘧菌酯SC、25%己唑醇SC、25%腈菌唑EC和15%三唑酮EC对玫瑰白粉病的防治效果均高于90%, 但各处理玫瑰产量存在差异。15%三唑酮EC处理的玫瑰产量显著低于其他药剂处理的产量, 这可能与药剂的性质

(下转第56页)

移栽后 20 d 调查结果显示:各药剂处理秧苗生长指标好于空白对照秧苗素质指标。62.5 g/L 精甲·咯菌腈 FS、24% 氟唑菌苯胺 FS、25% 氰烯菌酯 SC + 0.136% 赤·吲乙·芸苔 WP 处理移栽后与移栽前趋势一致,表现出较好的生长促进作用,白根数、分蘖数较多,地上和地下部分鲜重增加显著,茎基较宽。

### 2.3 各药剂处理对水稻恶苗病的防效

移栽前 1 d,各药剂对水稻恶苗病的防效见表 3。试验结果表明:氰烯菌酯对水稻恶苗病有很好的防控效果,25% 氰烯菌酯 SC、25% 氰烯菌酯 SC + 0.136% 赤·吲乙·芸苔 WP 处理对恶苗病的防治效果达 100%,显著优于其他各药剂处理。24% 氟唑菌苯胺 FS 防效在 90% 以上,62.5 g/L 精甲·咯菌腈 FS、12% 甲·咪·甲霜灵 FS 防效稍差,分别为 72.14%、80.24%。

表 3 各药剂对恶苗病的防效比较

处理	病株数/株	防效/%
①	3.33	80.24 cBC
②	4.67	72.14 cC
③	1.33	91.90 bAB
④	0	100.00 aA
⑤	0	100.00 aA
空白对照	16.67	

注:病株数统计 3 个秧盘病株平均值。不同小、大写字母分别表示 0.05、0.01 水平下差异显著。

(上接第 49 页)

有关。调查发现,苯醚菌酯和嘧菌酯处理的玫瑰植株长势最好,三唑酮处理的玫瑰植株长势较弱,叶片较小,新发枝条较短,花蕾少且小,表现出玫瑰植株生长被抑制的现象。

未采取防治措施的清水对照处理的玫瑰产量仅为 827 kg/hm<sup>2</sup>,而苯醚菌酯处理的产量达到了 2 256 kg/hm<sup>2</sup>。该地区玫瑰白粉病发生危害严重,必须采取防治措施。建议花农优先选用苯醚菌酯防治玫瑰白粉病,也可以选用嘧菌酯、己唑醇和腈菌唑等药剂。在白粉病发生初期开始喷药,间隔 7 d 后再喷 1 次,2 次防治可有效控制白粉病的发生和危害,提高食用玫瑰产量。玫瑰白粉病的防治应避免使用三唑酮药剂。同时,为了避免食用玫瑰对药剂产生抗性,苯醚菌酯可与嘧菌酯、己唑醇、腈菌唑交替使用。

受贵州温暖潮湿天气的影响,玫瑰白粉病传播速度快,且在玫瑰白粉病菌侵染初期,花农很难发

### 2.4 安全性调查结果

不定期目测结果显示:秧苗期,各药剂处理小区水稻秧苗未出现叶片发黄等药害症状,亦未出现出苗迟缓现象,大田期亦无药害现象发生。

### 3 小结与讨论

采用 25% 氰烯菌酯 SC、24% 氟唑菌苯胺 FS 浸种或拌种,对水稻恶苗病有较好的防控作用。浸种时,25% 氰烯菌酯 SC 中加入 0.136% 赤·吲乙·芸苔 WP 可以起到一定的壮苗效果。

各药剂处理区的秧苗素质指标均好于空白对照区对应指标,药剂拌种或浸种对秧苗无不良影响。62.5 g/L 精甲·咯菌腈 FS、24% 氟唑菌苯胺 FS、25% 氰烯菌酯 SC + 0.136% 赤·吲乙·芸苔 WP 处理的秧苗素质指标数据明显好于对照区,这 3 种药剂或药剂组合有壮苗作用,可提高秧苗素质。

#### 参考文献

- [1] 王拱辰,陈鸿逵,徐沛生,等.水稻恶苗病病原菌的研究[J].植物病理学报,1990,20(2):93-97.
- [2] 于建成,潘登,宋立妹,等.2种新型水稻浸种剂对恶苗病的防治效果[J].现代农药,2015,14(3):53-56.
- [3] 花力芬,朱龙粉,张云玉,等.种子处理剂防治机插稻恶苗病试验效果[J].现代农药,2013,12(5):51-53.

(责任编辑:顾林玲)

现病症,经常错过防治关键时期,从而降低了药剂的防治效果,造成经济损失。因此,建议玫瑰生产中宜采用“预防为主、防治为辅”的植保方针,每年 4 月初在发病区域用药预防<sup>[9]</sup>;当邻近区域出现发病中心时,对该种植区域未发病玫瑰进行大规模防控。

#### 参考文献

- [1] 靳松,陈泽斌,夏体渊,等.食用玫瑰组培快繁关键技术研究[J].西南农业学报,2015,28(6):2701-2705.
- [2] 付晓萍,孔宝华,陈海如.昆明市主要鲜切花病害发生调查及防治对策[J].植物保护,2004,30(6):64-65.
- [3] 严凯,罗泽丽,胡芳丽,等.6%抗坏血酸水剂对刺梨抗白粉病的诱导效应[J].农药,2017,56(7):528-530.
- [4] 王正明.5种杀菌剂对玫瑰白粉病的防治效果[J].云南农业科技,2009(3):53-54.
- [5] 严凯,罗泽丽,胡芳丽,等.刺梨抗白粉病的发生规律及生物学特性[J].江苏农业科学,2017,45(21):119-122.

(责任编辑:顾林玲)