

几种杀菌剂对番茄灰霉病菌的毒力及田间防效

王 梅¹, 尹显慧^{1,2}, 龙友华^{1,2}, 李荣玉¹, 赵 尉¹, 王 伟¹

(1. 贵州大学 作物保护研究所, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州大学 贵州山地农业病虫害重点实验室, 贵州 贵阳 550025)

摘 要:以番茄灰霉病菌田间发病叶片为试材, 采用菌丝生长速率法, 研究了 11 种杀菌剂对番茄灰霉病菌的影响, 选择其中较好的 8 种药剂进行田间药效试验。结果表明:室内毒力测定中 25%咪酰胺 EC 对番茄灰霉病菌的毒力最强, 其 EC_{50} 值为 $0.0397 \mu\text{g/mL}$; 40%嘧霉胺 SC、40%百菌清 SC 和 80%代森锰锌 WP 对番茄灰霉病菌也具有较好的抑制效果。田间试验结果中 25%咪酰胺 EC、28%烯肟·多菌灵 WP、50%啶酰菌胺 WG 和 50%异菌脲 SC 对番茄灰霉病表现较高的防效, 防效分别为 85.57%、82.68%、80.92% 和 73.34%。该试验筛选出了对番茄灰霉病具有较好防效的药剂, 对番茄灰霉病的药剂防治具有重要的指导意义。

关键词:番茄灰霉病; 杀菌剂; 毒力测定; 田间药效

中图分类号:S 482.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)12-0107-04

番茄灰霉病是由灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea*)引起的一种世界性重要病害, 主要危害果实, 也可以危害叶片和茎等部位, 发病后迅速传播^[1-3]。近年来, 随着保护地番茄栽培面积的不断扩大, 为灰霉病菌在土壤中的大量积累及侵染提供了有利的环境, 特别是冬春季大棚内低温、高湿的气候条件, 更利于灰霉病的发生和流行, 常导致番茄减产 20%~40%, 严重时可达 60%以上^[4-7]。因此, 番茄灰霉病的危害日趋严重, 已成为保护地番茄产业发展的主要限制因素。目前, 生产上防治番茄灰霉病主要依靠化学药剂, 我国在番茄灰霉病防治中已登记使用的农药主要有腐霉利、百菌清、异菌脲、嘧霉胺、多菌灵、甲基硫菌灵、乙霉威等。虽然化学药剂能快速、有效地防治病害, 但是由于化学药剂的不科学合理使用, 一方面对生态环境造成了严重的污染, 影响人体健康。同时也会使病原菌产生抗药性, 进而导致防治效果逐年降低^[8]。为此, 该研究选取不同杀菌剂对番茄灰霉病菌进行室内毒力测定和田间药效试验, 以期筛选出防治该病害的理想药剂, 同时为番茄灰霉病的防治提供理论参考。

第一作者简介:王梅(1989-), 女, 硕士研究生, 研究方向为有害生物绿色治理。E-mail:421036605@qq.com.

责任作者:尹显慧(1978-), 女, 博士, 副教授, 研究方向为有害生物绿色治理及农产品质量安全。E-mail:agr_xhyin@gzu.edu.cn.

基金项目:贵州省科技厅农业攻关资助项目(黔科合 NY 字[2010]3066); 贵州省科技厅农业攻关资助项目(黔科合 NY 字[2012]3010); 贵州省科技厅农业攻关资助项目(黔科合 NY 字[2014]3034)。

收稿日期:2015-01-21

1 材料与方法

1.1 试验材料

番茄灰霉病病叶在贵州省修文县番茄灰霉病重发田采集。供试杀菌剂见表 1。

马铃薯葡萄糖培养基(PDA):称取去皮马铃薯 200 g, 切成片, 加无菌水 1 000 mL 煮沸 0.5 h; 用纱布滤去马铃薯残渣, 将滤液放回锅中, 加入葡萄糖 20 g、琼脂 18 g, 待葡萄糖和琼脂溶解后加水定容至 1 000 mL, 分装在三角瓶中, 并用棉塞塞好瓶口; 将三角瓶在 0.103 MPa、121℃ 下高压灭菌 20 min。

表 1 供试药剂

Table 1	The tested fungicides
供试杀菌剂 Fungicides	生产家 Manufacturers
50%异菌脲 SC	河北冠农化有限公司
40%嘧霉胺 SC	广东中讯农科股份有限公司
50%乙霉威 WP	拜耳作物科学(中国)有限公司
50%多菌灵 WP	四川国光农化股份有限公司
70%甲基硫菌灵 WP	北京燕化永乐农药有限公司
40%百菌清 SC	深圳诺普信农化股份有限公司
25%咪酰胺 EC	海南世诚生物科技有限公司
50%啶酰菌胺 WG	德国巴斯夫股份有限公司
80%代森锰锌 WP	海南正业中农高科股份有限公司
28%烯肟·多菌灵 WP	沈阳科创化学品有限公司
2 亿活孢子/g 木霉菌 WP	山东嘉禾化工有限公司

1.2 试验方法

1.2.1 病原菌的分离纯化 在贵州省修文县番茄灰霉病重发田采集番茄灰霉病病叶, 用无菌水冲洗 3 次, 浸入 1%的次氯酸钠溶液中 30 s, 取出后再用 75%的乙醇处理 3 min, 转入无菌水中漂洗 3 次, 于病健交界处切取 3 mm×3 mm 组织块, 置于 PDA 平板上, 于 25℃培养箱

中培养 48 h 后挑取菌落边缘菌丝,进行纯化^[9]。将纯化 2~3 次后的病原菌转接于 PDA 斜面培养基中于 4℃ 冰箱中保存。

1.2.2 致病性测定 利用柯赫氏法则,将分离出的病株再接到番茄叶片上,验证其是否为番茄灰霉病病原菌。从番茄种植基地中采集健康的番茄叶片带回实验室,用无菌水冲洗,然后在无菌条件下用 75% 的酒精浸泡 3 min,并用无菌水冲洗 3 次,最后放到带滤纸的灭菌培养皿中^[10]。用棉球包裹叶柄基部,并从分离菌落边缘打取直径 0.5 cm 的菌片,将菌片贴在叶背面的两侧。接种后于 25℃ 培养,3 d 后记载发病情况并观察病斑子实体的形态。

1.2.3 供试杀菌剂对番茄灰霉病菌室内毒力测定 采用菌丝生长速率法测定^[11]。根据预试验结果,将供试药剂稀释成不同系列浓度梯度的溶液(表 2)。在无菌操作条件下,吸取 1 mL 药液加入到冷却至 40~50℃ 9 mL 灭菌 PDA 培养基中,充分摇匀后迅速倒入培养皿中,制成相应浓度的含药平板,以无菌水作空白对照。每皿为此种处理的 1 次重复,每处理重复 3 次。待凝固后,将培养 3 d 后的待测菌株用内径为 0.5 cm 的打孔器沿菌落边缘打取菌饼,用接种针将菌饼转接到各含药平板中央,置于 25℃ 培养箱中培养 5 d。用十字交叉法测量菌落直径,运用农药室内生物测定数据处理系统软件^[12]算出各种杀菌剂对番茄枯萎病病菌的抑制中浓度 EC_{50} 、95% 置信区间及相关系数 R 。

表 2 各供试药剂配制的浓度梯度

Table 2 The concentration gradients of tested fungicides

供试杀菌剂	浓度梯度					
Fungicides	Concentration/($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)					
50% 异菌脲 SC	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	
40% 啉霉胺 SC	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
50% 乙霉威 WP	2	4	6	8	10	
50% 多菌灵 WP	2	4	8	16	32	
70% 甲基硫菌灵 WP	2.5	5.0	10.0	20.0	40.0	
40% 百菌清 SC	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
25% 咪酰胺 EC	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
50% 啉酰菌胺 WG	2	4	8	16	32	
80% 代森锰锌 WP	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	
28% 烯肟·多菌灵 WP	1	2	4	8	16	
2×10^8 cfu/g 木霉菌 WP	0.012	0.024	0.048	0.096	0.192	

注: 2×10^8 cfu/g 木霉菌 WP 的浓度单位为 10^8 cfu/g,下同。

1.2.4 番茄灰霉病对供试杀菌剂抗性水平的比较 病原菌对供试杀菌剂(活体生物杀菌剂除外)的抗性划分,参照奉代力等^[3]的方法并做一定的调整,具体如下:敏感(S), $EC_{50} \leq 1$ mg/L;低抗(LR), 1 mg/L $< EC_{50} \leq 10$ mg/L;中抗(MR), 10 mg/L $< EC_{50} \leq 100$ mg/L;高抗(HR), $EC_{50} > 100$ mg/L。

1.2.5 杀菌剂对番茄灰霉病田间药效试验 2013 年,试验设在修文县农场镇建新村农户的露地番茄田里,该田往年番茄灰霉病发病较重。试验地为潮泥田,肥力水平中等。番茄(“鸿福 8 号”)在 5 月 10 日播种,6 月 6 日移栽,田间种植行距 55 cm,株距 45 cm。试验小区采用随机区组排列,每小区面积为 25 m²,重复 3 次。分别于 6 月

24 日、7 月 1 日和 7 月 8 日采用 DX-9A 背负式手动喷雾器喷雾施药,喷雾均匀,用水量为 750 L/hm²。施药量为 50% 异菌脲 SC 500 g/hm²、40% 啉霉胺 SC 480 g/hm²、75% 百菌清 WP 1 130 g/hm²、25% 咪酰胺 EC 600 g/hm²、50% 啉酰菌胺 WG 300 g/hm²、80% 代森锰锌 WP 1 400 g/hm²、28% 烯肟·多菌灵 WP 900 g/hm²、2 亿活孢子/g 木霉菌 WP 1 847 g/hm²,以清水为对照。喷药前和最后一次喷药后 7 d 调查发病情况,每小区采用 5 点取样,每点调查 2~3 株,每株调查全部叶片和全部果实,根据叶片和果实受害的严重程度进行分级记载^[13]。最后根据调查总叶片(果)数、发病叶片(果)数和病级,计算病情指数及防效。病情指数 = $\sum(\text{各级病叶(果)数} \times \text{相对级数值}) / (\text{调查总叶(果)数} \times \text{最高级数值}) \times 100\%$;防治效果 (%) = $(1 - (CK_0 \times PT_1) / (CK_1 \times PT_0)) \times 100\%$ 。式中:CK₀:空白对照区施药前病情指数;CK₁:空白对照区施药后病情指数;PT₀:药剂处理区施药前病情指数;PT₁:药剂处理区施药后病情指数。

2 结果与分析

2.1 杀菌剂对番茄灰霉病菌的室内毒力测定结果

从表 3 可以看出,供试的 11 种杀菌剂对番茄灰霉病菌均表现出一定的毒力,但毒力有一定的差异。25% 咪酰胺 EC 对病菌的抑制作用最强, EC_{50} 值最小,仅为 0.0397 $\mu\text{g/mL}$;40% 啉霉胺 SC、40% 百菌清 SC 和 80% 代森锰锌 WP 对番茄灰霉病菌也有较好的抑制作用, EC_{50} 值为 0.3482~0.4875 $\mu\text{g/mL}$,均小于 1 $\mu\text{g/mL}$;50% 异菌脲 SC、50% 啉酰菌胺 WG、28% 烯肟·多菌灵 WP、50% 乙霉威 WP 和 50% 多菌灵 WP 等药剂的 EC_{50} 值为 2.6017~7.0376 $\mu\text{g/mL}$;70% 甲基硫菌灵 WP 对番茄灰霉病菌的抑菌作用较差, EC_{50} 值为 17.9096 $\mu\text{g/mL}$;2 亿活孢子/g 木霉菌 WP 是活体真菌类的微生物杀菌剂,其 EC_{50} 值为活孢子浓度。

2.2 灰霉病菌对供试杀菌剂抗性水平的比较

从表 3 还可以看出,病原菌对 40% 啉霉胺 SC、40% 百菌清 SC、25% 咪酰胺 EC 和 80% 代森锰锌 WP 表现敏感外,对 50% 异菌脲 SC、50% 乙霉威 WP、50% 多菌灵 WP、50% 啉酰菌胺 WG、28% 烯肟·多菌灵 WP 和 70% 甲基硫菌灵 WP 均表现出一定的抗药性,特别是对 70% 甲基硫菌灵 WP 已达到中抗水平。

2.3 杀菌剂对番茄灰霉病的田间药效

从表 4 可以看出,供试的 8 种药剂对番茄灰霉病均有药效作用,但不同药剂之间防治效果有一定差异。25% 咪酰胺 EC、28% 烯肟·多菌灵 WP 和 50% 啉酰菌胺 WG 对番茄灰霉病具有较好的防治效果,防治效果均在 80% 以上,3 种药剂在 1% 极显著水平和 5% 显著水平上防效差异均不显著;50% 异菌脲 SC 和 40% 啉霉胺 SC 对番茄灰霉病有一定的防治效果,防效分别为 73.34%、65.37%;而其它参药剂防治效果较差,防效在 55% 左右。

表 3

不同杀菌剂对番茄灰霉病菌毒力测定结果

Table 3

Toxicity of different fungicides on *Botrytis cinerea*

供试杀菌剂 Fungicides	毒力回归方程 Virulence regression equation	EC ₅₀ /($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)	95%置信区 95% confidence/($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)	相关系数 Correlation coefficient	抗性水平 The resistance level
50%异菌脲 SC	$y=4.3710+1.3296x$	2.9724	0.1035~85.3887	0.9357	LR
40%啞霉胺 SC	$y=6.0606+2.3149x$	0.3482	0.0706~1.7167	0.9157	S
50%乙霉威 WP	$y=1.8800+3.6817x$	7.0376	3.1121~15.9149	0.9898	LR
50%多菌灵 WP	$y=3.9611+1.2851x$	6.4328	0.7803~53.0338	0.9874	LR
70%甲基硫菌灵 WP	$y=3.1264+1.4952x$	17.9096	2.3308~137.6133	0.9738	MR
40%百菌清 SC	$y=5.7274+1.9579x$	0.4251	0.0774~2.3358	0.9939	S
25%咪酰胺 EC	$y=7.8924+2.0637x$	0.0397	0.0025~0.6312	0.9822	S
50%啞酰菌胺 WG	$y=3.2540+1.0587x$	2.8454	0.9140~7.3456	0.9753	LR
80%代森锰锌 WP	$y=5.3033+0.9719x$	0.4875	0.0316~7.5214	0.9955	S
28%烯肟·多菌灵 WP	$y=4.2947+1.6985x$	2.6017	0.4462~15.1711	0.9818	LR
2亿活孢子/g木霉菌 WP	$y=1.2030+3.0901x$	$0.0260 \times 10^8 (\text{cfu} \cdot \text{L}^{-1})$	0.0022~0.0758	0.9818	—

表 4 不同杀菌剂对番茄灰霉病的田间药效

Table 4 Effect of different fungicides on the control of *Botrytis cinerea*

供试药剂 Fungicides	药前病情指数 Base disease index number/%	3次药后7d病情指数 Disease index after 10 days of the third Spraying/%	防治效果 Control effect/%
50%异菌脲 SC	2.65	10.04	73.34bBC
40%啞霉胺 SC	2.51	12.21	65.37cCD
75%百菌清 WP	2.60	15.60	57.45dDE
25%咪酰胺 EC	2.61	5.34	85.57aA
50%啞酰菌胺 WG	2.51	6.77	80.92aAB
80%代森锰锌 WP	2.64	15.65	58.01dDE
28%烯肟·多菌灵 WP	2.55	6.24	82.68aA
2亿活孢子/g木霉菌 WP	2.49	15.50	55.96dE
CK(清水)	2.53	35.85	—

注:同列数据后不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$),不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。

3 讨论

番茄灰霉病是番茄生产过程中的毁灭性病害,化学防治仍是目前控制该病害的有效措施。该试验采用菌丝生长速率法测定了11种杀菌剂对番茄灰霉病菌菌丝生长的抑制作用,从中筛选出25%咪酰胺 EC、40%啞霉胺 SC、40%百菌清 SC、80%代森锰锌 WP等8种对番茄灰霉病菌抑制效果较好的药剂,其EC₅₀值均较低。70%甲基硫菌灵 WP对番茄灰霉病菌的抑菌作用较差,且病菌对该药剂已达到中抗水平。

田间药效试验结果表明,25%咪酰胺 EC、28%烯肟·多菌灵 WP和50%啞酰菌胺 WG对番茄灰霉病具有较好的防治效果,防效均在80%以上。另外,50%异菌脲 SC和40%啞霉胺 SC对番茄灰霉病也有一定的防治效果,防效分别为73.34%、65.37%。

咪唑胺^[14]是咪唑类广谱杀菌剂,通过抑制菌体麦角甾醇的生物合成,从而使菌体细胞膜功能受破坏而起作用,对由半知菌和子囊菌引起的病害有特殊的防治效果,而且已登记在水稻恶苗病、柑橘蒂腐病、香蕉冠腐病、果树炭疽病、蔬菜枯萎病等防治中使用。通过该试验发现番茄灰霉病菌对其表现敏感,且该药剂在田间对番茄灰霉病也表现出很高的防效。

啞酰菌胺^[15]是一种新型烟酰胺类杀菌剂,主要用于防治灰霉病、白粉病、菌核病和各种腐烂病等,属于线粒体呼吸链中琥珀酸辅酶Q还原酶抑制剂。施药时药液

被植物吸收,通过叶面渗透在植物体中转移,抑制线粒体琥珀酸脱氢酶活性,阻碍三羧酸循环,使氨基酸、糖缺乏,阻碍病原菌的能量源ATP的合成,干扰细胞的分裂和生长从而使菌体死亡。由于其活性高、作用机理独特、杀菌谱广、不易与其它药剂产生交互抗性、对作物安全等特点,在农业生产中已被广泛使用。

随着异菌脲、多菌灵、乙霉威、甲基硫菌灵等在生产中的不科学合理使用,灰霉病菌已对其产生了抗性。因此,在生产过程中,要加大田间抗药性监测及治理研究。且为了延缓番茄灰霉病菌对农药抗药性的产生,建议将异菌脲、多菌灵、乙霉威、甲基硫菌灵等农药与其它作用机制不同的杀菌剂交替或混合使用。

参考文献

- [1] 陈治芳,王文桥,韩秀英,等.新杀菌剂对番茄灰霉病菌的室内毒力及田间防效[J].植物保护,2011,37(5):193-195.
- [2] 赵建江,含秀英,张小凤,等.啞酰菌胺和咯菌腈对番茄灰霉病菌不同菌株的毒力[J].河北农业科学,2010,14(8):139-140.
- [3] 奉代力,王强,郑纪慈,等.几种杀菌剂对番茄灰霉病菌的抑菌效果对比研究[J].浙江农业学报,2013,25(1):119-123.
- [4] 王新茹,白伟,赵建昌.啞霉胺和异菌脲对番茄灰霉病的室内毒力及田间防效[J].西北农业学报,2008,17(4):133-136.
- [5] 陈永兵,饶细丽,何紫萱.几种杀菌剂对番茄灰霉病的毒力及防效研究[J].江苏农业科学,2004(1):58-59,72.
- [6] 武哲,孙蕾,刘彦彦,等.生物农药武夷菌素对保护地番茄灰霉病的防治效果[J].中国农学通报,2013,29(25):173-178.
- [7] 尉文彬,武玉环,张艳军,等.武夷菌素和枯草芽孢杆菌对温室番茄灰霉病的防效[J].北方园艺,2013(17):118-121.
- [8] 石明旺,孙永叶,贺荣国,等.杀菌剂及其复配剂对番茄灰霉病菌的毒力测定[J].河南科技学院学报,2007,35(3):54-56.
- [9] 董友磊.番茄灰霉病菌的分离与毒素的提取、纯化及生物测定[D].扬州:扬州大学,2009.
- [10] 尹显慧,秦华军,龙友华.杀菌剂对番茄早疫病病原菌的抑制作用[J].山地农业生物学报,2013,32(5):465-467.
- [11] 慕立义.植物化学保护研究方法[M].北京:中国农业出版社,1994:76-81.
- [12] 司升云,蔡定军,吴仁锋,等.农药室内生物测定数据处理系统[CP/DK].武汉市蔬菜科学研究所,2006.
- [13] GB/T 17980.28-2000 农药田间药效试验准则(一):杀菌剂防治蔬菜灰霉病[S].北京:中国标准出版社,2000:115-119.
- [14] 何荣壮.咪唑胺对几种重要农作物病害的防治效果研究[D].长沙:湖南农业大学,2007.
- [15] 颜范勇,刘冬青,司马利锋,等.新型烟酰胺类杀菌剂-啞酰菌胺[J].农药,2008,47(2):132-135.

DOI:10.11937/bfyy.201512029

四种叶片防御酶活性与辣椒对疫病抗性的关系

邹春蕾¹, 刘长远², 王丽萍¹, 王 辉², 辛 彬¹, 孙宝山¹

(1. 辽宁省农业科学院 蔬菜研究所, 辽宁 沈阳 110161; 2. 辽宁省农业科学院 植物保护研究所, 辽宁 沈阳 110161)

摘 要:以对辣椒疫霉菌 3 号生理小种具有不同抗性的辣椒近等基因系为试材,测定了不同抗性品系接菌后 β -1,3-葡聚糖酶、几丁质酶、PAL、POD 活性的变化情况,研究了上述 4 种叶片防御酶活性与辣椒对疫病抗性的关系。结果表明:辣椒疫霉菌能诱导辣椒叶片中上述 4 种防御酶的活性增强,但 4 种酶在积累速度和幅度上抗病品系和感病品系有显著的差异。接菌后高抗品系 β -1,3-葡聚糖酶、几丁质酶、PAL、POD 活性达到峰值时酶活变化率分别是 164.4%、99.1%、173.7%、107.6%;而感病品系的酶活变化率分别是 91.8%、48.1%、93.1%、64.0%,与感病品系相比,高抗品系的 4 种酶活性不仅升高的速度快、幅度大,且高活性维持时间长,中抗品系的 4 种酶活性介于二者之间。在抗病品系中, β -1,3-葡聚糖酶的酶活变化率是几丁质酶的 1.66 倍,PAL 的酶活变化率是 POD 的 1.61 倍。在离体培养条件下观察了 β -1,3-葡聚糖酶和几丁质酶粗酶液对辣椒疫霉菌的菌丝生长和孢子囊形成的抑制作用,与对照相比, β -1,3-葡聚糖酶粗酶液抑制作用明显,而几丁质酶粗酶液抑制作用不明显。

关键词:辣椒;辣椒疫霉菌;叶片防御酶;抗病性

中图分类号:S 476 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)12-0110-05

植物受到病原菌侵害时,可通过诱导病程相关蛋白的表达或启动次生代谢防御相关酶的基因,以形成自身

第一作者简介:邹春蕾(1981-),女,硕士,助理研究员,现主要从事辣椒抗病育种等研究工作。Email:277350850@qq.com.

责任作者:刘长远(1962-),男,博士,研究员,博士生导师,现主要从事园艺作物病害防治等研究工作。

基金项目:辽宁省农业攻关计划资助项目(2014215016;2010215003);辽宁省农业领域青年科技创新人才培养计划资助项目(2014031)。

收稿日期:2015-03-15

防御机制来限制病原菌发生及扩散^[1]。其中,病程相关蛋白是植物受到病原物侵染后产生的一类水溶性蛋白,其功能是攻击病原菌,降解细胞壁大分子,降解病原菌毒素等,高等植物中普遍存在的 β -1,3-葡聚糖酶和几丁质酶属于该类水溶性蛋白,目前受到许多学者的关注。这 2 种酶在正常的环境条件下其含量较少,活性很低。当植物受到某些外界因素的刺激时,可以被刺激物所诱导和积累^[2-3]。

酚类物质代谢相关酶中最常见的有 POD、PAL 等,

Toxicity and Field Control Efficiency of Several Fungicides Against *Botrytis cinerea*

WANG Mei¹, YIN Xian-hui^{1,2}, LONG You-hua^{1,2}, LI Rong-yu¹, ZHAO Wei¹, WANG Wei¹

(1. Institute of Crop Protection, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025; 2. The Provincial Key Laboratory for Agricultural Pest Management Region, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025)

Abstract: Taking disease leaves which infected by *Botrytis cinerea* in the field as materials, the toxicity of 11 fungicides against *Botrytis cinerea* were tested by mycelium growth rate method in laboratory, and 8 fungicides with better efficiency were selected to test in the field. The results showed that, in laboratory that 25% prochloraz EC had the best toxicity against *Botrytis cinerea*, of which the EC_{50} value was 0.0397 μ g/mL. 40% pyrimethanil SC, 40% chlorothalonil SC and 80% mancozeb WP also had better toxicity to *Botrytis cinerea*. The results of field trials showed that 25% prochloraz EC, 28% ene oxime carbendazim WP, 50% boscalid WG and 50% iprodione SC had high control effect, which were 85.57%, 82.68%, 80.92% and 73.34%, respectively. The effective fungicides were screened out, which provided an important directive to control the disease.

Keywords: *Botrytis cinerea*; fungicides; toxicity determination; field control effect