

几种杀菌剂对葡萄灰霉病的抑制效果研究

张 娜, 田 淑 芬

(天津市林业果树研究所 天津 300112)

摘 要: 研究了依天得、依天得I号、依天得II号、依天得III号、多抗霉素B、多菌灵50%可湿性粉剂对葡萄灰霉菌的抑制效果。结果表明:多抗霉素B 800~2 000倍液、依天得和依天得III 1 000~2 000倍液、依天得I号1 000倍液、依天得II号500倍液、50%多菌灵800倍液均能完全抑制灰霉菌的生长;依天得、依天得I号和依天得III号,随着溶液浓度的降低,对灰霉病的抑制作用逐渐降低;多菌灵和依天得II号,随着溶液浓度的降低,对灰霉病的抑制作用无明显变化。

关键词: 葡萄;灰霉病菌;抑制作用

中图分类号: S 436.631.1⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)13-0184-03

葡萄灰霉病主要侵害花穗和果实,常引起产量和质量的大幅下降,已成为严重影响葡萄生产的主要病害之一^[1]。通常使用防治该病的多菌灵、甲基托布津、速克灵等^[2-3],由于病原菌常常出现抗药菌系^[4],可用杀菌剂的种类又有限,所以只能靠加大药剂用量,从而形成从大药量到高抗性,再从高抗性到大药量的恶性循环,对环境造成严重的污染^[5],所以对它的防治方案也需要不断地变化。

该研究比较了依天得、依天得I号(主治白粉病)、依天得II号(主治灰霉病)、依天得II号(主治霜霉病)、多抗霉素B、多菌灵50%可湿性粉剂对灰霉病菌丝的抑制作用,以期无公害防治灰霉病提供技术支持。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

供试药剂为依天得、依天得I号(主治白粉病)、依天得II号(主治灰霉病)、依天得II号(主治霜霉病)、多抗霉素B、多菌灵50%可湿性粉剂。

1.2 供试培养基

制作PDA培养基:称取200 g马铃薯,洗净、去皮、切碎,加水1 000 mL,煮沸30 min,纱布过滤;在过滤后的溶液里加入10~20 g葡萄糖和17~20 g琼脂,充分溶解后趁热纱布过滤;将溶液分装到试管和三角瓶中;15磅蒸汽(121℃)灭菌20 min,冷却后储存备用。

第一作者简介: 张娜(1983-),女,硕士,研究实习员,研究方向为葡萄栽培生理及病害防治。E-mail: zhna200@126.com。

通讯作者: 田淑芬(1966-),女,博士,研究员,现主要从事葡萄栽培育种及病害防治和生物技术方面的研究工作。E-mail: tianshufen@263.net。

基金项目: 农业部葡萄行业科研专项经费资助项目(nyhyzx07-027);天津市农委重大推广资助项目(0702120)。

收稿日期: 2010-04-06

1.3 灰霉病菌的制备

将灰霉病接入斜面培养基上,放入25℃恒温培养箱中培养;2~3 d后待菌丝布满整个斜面时用接种针将菌丝刮下,放入无菌蒸馏水中,制成60%菌悬液;取2 mL菌悬液放入培养皿中,将冷却尚未凝固的培养基倒入培养皿中,混匀;放入25℃培养箱中培养。

1.4 试验方法

当菌丝即将长满整个培养基未形成成熟孢子时,用药剂喷雾,对照用无菌蒸馏水喷雾。每个药剂设5个浓度,依天得、依天得I、依天得II、依天得III分别是1 000倍(1 g/L)、2 000倍(0.5 g/L)、5 000倍(0.2 g/L)、10 000倍(0.01 g/L)和对照;多抗霉素B分别稀释800、1 000、1 500、2 000倍和对照;多菌灵50%可湿性粉剂分别稀释800、1 000、1 500、2 000倍和对照。

2 结果与分析

由表1可知,用依天得1 000、2 000倍,依天得I号1 000倍,依天得II号500倍,依天得II号1 000、2 000倍,多抗霉素B 800、1 000、1 500、2 000倍,多菌灵50%可湿性粉剂800倍喷药后,72 h内均没有菌丝长出,说明这几种处理的药效很好。

对灰霉病的抑制作用最好的药剂是多抗霉素B,用多抗霉素B 800~2 000倍液,均能很好的抑制灰霉病(图1);依天得和依天得II号对灰霉菌的抑制效果相当,均是1 000倍、2 000倍没有菌丝长出(图2),5 000倍48 h时有菌丝长出,10 000倍,36 h时有菌丝长出,说明依天得和依天得II号随着药液浓度的降低,对灰霉菌的抑制作用逐渐降低;依天得I号1 000倍,72 h没有菌丝长出,2 000倍,18 h即有菌丝长出(图3),5 000倍,18 h有菌丝长出,10 000倍,12 h有菌丝长出,说明依天得I号随着药液浓度的降低,对灰霉菌的抑制作用逐渐降低;依天得II号在稀释1 000~10 000倍时,对灰霉菌的抑制

作用不随浓度的变化而变化, 喷药后 24 h 即有菌丝长出, 但当依天得II号稀释 500 倍时, 能完全抑制灰霉菌的生长; 多菌灵 50%可湿性粉剂 800 倍液, 72 h 没有菌丝长出, 1 000 ~ 2 000 倍, 30 h 均有菌丝长出, 说明当多菌灵的浓度达到一定程度时, 才会很好的抑制灰霉菌的生长。

表 1 几种药剂对葡萄灰霉病的试验效果

处理	喷药后/h								
	6	12	18	24	30	36	42	48	72
对照	—	+	+	+	+	+	+	+	+
依天得 I 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
依天得 I 2 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
依天得 I 5 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	+	+
依天得 I 10 000 倍	—	—	—	—	—	+	+	+	+
依天得Ⅰ I 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
依天得Ⅰ I 2 000 倍	—	—	—	+	+	+	+	+	+
依天得Ⅰ I 5 000 倍	—	—	+	+	+	+	+	+	+
依天得 I 10 000 倍	—	+	+	+	+	+	+	+	+
依天得Ⅱ I 500 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
依天得Ⅱ I 1 000 倍	—	—	—	+	+	+	+	+	+
依天得Ⅱ I 2 000 倍	—	—	—	+	+	+	+	+	+
依天得Ⅱ I 5 000 倍	—	—	—	+	+	+	+	+	+
依天得Ⅱ I 10 000 倍	—	—	—	+	+	+	+	+	+
依天得Ⅲ I 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
依天得Ⅲ I 2 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
依天得Ⅲ I 5 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	+	+
依天得Ⅲ I 10 000 倍	—	—	—	—	—	+	+	+	+
多抗霉素 800 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多抗霉素 1 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多抗霉素 1 500 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多抗霉素 2 000 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50%多菌灵 800 倍	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50%多菌灵 1 000 倍	—	—	—	—	+	+	+	+	+
50%多菌灵 1 500 倍	—	—	—	—	+	+	+	+	+
50%多菌灵 2 000 倍	—	—	—	—	+	+	+	+	+

注: “—”表示没有灰霉病菌菌丝长出 “+”表示长出灰霉病菌菌丝。

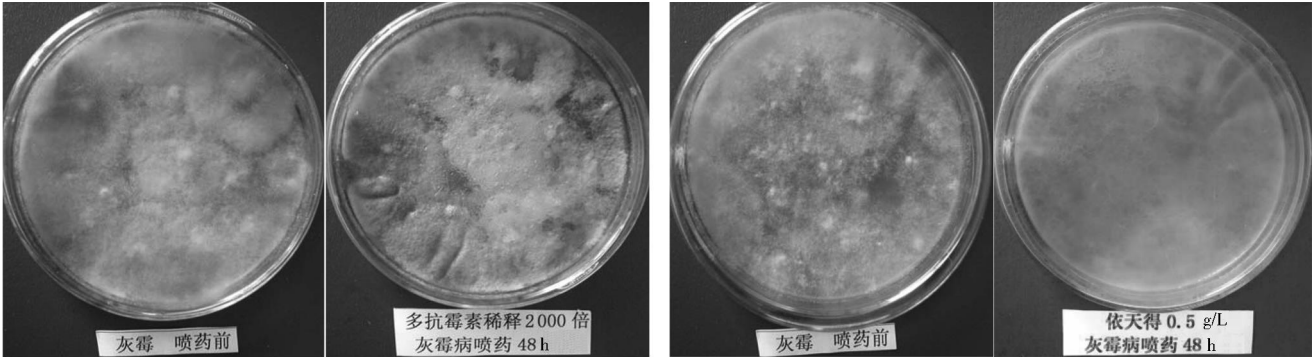


图 1 喷洒多抗霉素 2 000 倍 48 h 没有灰霉病菌丝长出 图 2 喷洒依天得 2 000 倍(0.5 g/ L), 48 h 没有灰霉病菌丝长出

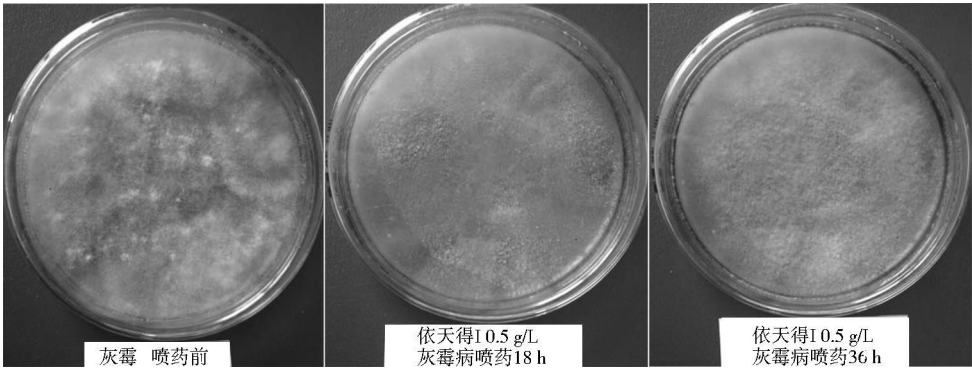


图 3 喷洒依天得号 2 000 倍(0.5 g/ L), 18 h 有菌丝长出, 36 h 菌丝覆盖整个培养皿

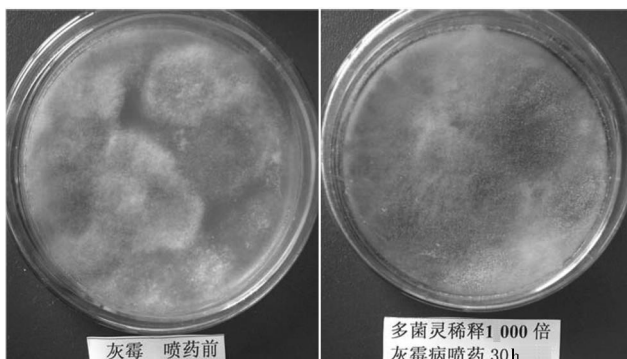


图4 喷洒多菌灵1 000 倍 24 h 有菌丝长出
30 h 菌丝覆盖整个培养皿

3 结论

在PDA培养基上,多抗霉素B 800~2 000 倍液、依天得和依天得III 1 000~2 000 倍液、依天得I号 1 000 倍液、依天得II号 500 倍液、50%多菌灵 800 倍液均能完全抑制灰霉菌的生长。

多抗霉素B是一种肽嘧啶类抗菌素农药,水剂,含量1.5%。将多抗霉素B稀释800~2 000 倍、均能完全抑制灰霉菌的生长。

依天得、依天得I号、依天得II号、依天得II号的通用名是1 000 亿/g 枯草芽孢杆菌可湿性粉剂。枯草芽孢杆菌对灰葡萄孢菌的抑制主要依赖于其生活过程中产生的某种抗高温代谢产物,这种产物可以使病菌孢子和菌丝畸形,细胞崩裂,内含物外泄,从而使病菌丧失对植物的侵染能力^[9]。有研究表明,枯草芽孢杆菌对灰葡萄

孢菌具有抗生溶菌作用,能使菌丝发生断裂、解体、细胞质消解,有的菌丝原生质凝结等现象^[7]。该试验表明依天得和依天得II号对灰霉菌的抑制效果相当,1 000、2 000 倍液能完全抑制灰霉菌的生长,随着药液浓度降低,对灰霉菌的抑制作用逐渐降低;依天得I号 1 000 倍能完全抑制灰霉菌的生长,并随着药液浓度降低,对灰霉菌的抑制作用逐渐降低;依天得II号在稀释1 000~10 000 倍时,对灰霉病的抑制效果最差,其抑制作用不随浓度的变化而变化,但当依天得II号稀释500 倍时,则能完全抑制灰霉菌的生长,说明依天得II号抑制灰霉菌的最适浓度应是在稀释500 倍左右。

多菌灵50%可湿性粉剂800 倍液能完全抑制灰霉菌的生长;随着药液浓度的降低,对灰霉菌的抑制作用无明显变化。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 李东,吴德余.大棚栽培葡萄灰霉病的发生与防治[J].落叶果树,2001(4): 32.
- [3] 鲁泽广.保护地葡萄灰霉病及其综合防治[J].北方果树,2006(2): 31.
- [4] 韦发才.防治葡萄灰霉病药剂筛选试验[J].中国南方果树,2005,34(6): 67-68.
- [5] 陈莉,檀根甲,丁克坚.枯草芽孢杆菌对几种灰霉病菌的抑制效果研究[J].菌物研究,2004(4): 44-47.
- [6] 黎起秦,林纬,陈永宁.枯草芽孢杆菌对水稻纹枯病的防治效果[J].中国生物防治,2000,16(4): 160-162.
- [7] 侯琨,朱建兰.枯草芽孢杆菌对番茄茎基腐病菌和葡萄灰霉病菌的抑制作用研究[J].甘肃农业大学学报,2003(1): 51-56.

Inhibiting Effect of Several Fungicide on *Botrytis cinerea* Pers.

ZHANG Na, TIAN Shu-fen

(Tianjin Research Institute of Forestry and Pomology, Tianjin 300112)

Abstract: The inhibition effect of Brevibacterium, Brevibacterium I, Brevibacterium II, Brevibacterium III Polyoxin B carbendazim 50% wp on *Botrytis cinerea* Pers. was studied. The results showed that 800 to 2 000 time solution of Polyoxin B, 1 000 to 2 000 time solution of Brevibacterium and Brevibacterium III 1 000 times solution of Brevibacterium I, 500 times solution of Brevibacterium II and 800 times solution of carbendazim 50%wp all can inhibit the growth of *Botrytis cinerea*. As the liquid concentration decreased the inhibition of Brevibacterium, Brevibacterium I, Brevibacterium III on *Botrytis cinerea* Pers. were reduced. As the liquid concentration decreased, the inhibition of carbendazim 50% wp and Brevibacterium II on *Botrytis cinerea* Pers. had no significant change.

Key words: grape; *Botrytis cinerea* Pers.; inhibition