

36-40

第25卷 第1期
1997年2月西北农业大学学报
Acta Univ. Agric. Boreali-occidentalisVol. 25 No. 1
Feb. 1997

速保利防治黄瓜白粉病效果研究*

马青¹ 崔鸿文² 仇贵生¹

(1 西北农业大学植保系, 2 园艺系, 陕西杨陵 712100)

摘要 速保利防治黄瓜白粉病效果优异, 兼有保护和治疗作用, 比常用药剂粉锈宁防效高, 用量少。苗期施用 $6.25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的药液, 防效达 90% 以上。该药剂具有很强的铲除作用, 在潜育期施用 $25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的药液, 可控制病害发生。喷施 $12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的药液, 持效期为 25 d。该药剂具有内吸传导性能, 以向上传导为主。建议适期早喷, 施药浓度为, 苗期 $6.25 \sim 12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$, 成株期 $12.5 \sim 25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$, 各喷一次即可控制病害。

关键词 速保利, 黄瓜白粉病, 药剂防治**中图分类号** S482.2, S436.421.12 S436.421.1

黄瓜白粉病 [*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Poll.] 是黄瓜上的主要病害, 特别是随着保护地栽培的发展, 此病的为害越来越重。70 年代初, 曾利用杀菌剂托布津控制了它的为害, 但由于白粉菌对其产生了抗性, 目前生产上主要用粉锈宁、瑞毒铜及多菌灵等药剂防治此病, 效果欠佳。因此, 开发应用新品种农药是防治黄瓜白粉病的当务之急。

速保利 (亦称烯唑醇、特谱唑等) 是一种新型的三唑类杀菌剂。近年来, 关于该药剂的应用已进行许多研究。商鸿生等报道, 速保利防治小麦条锈病具有优异的保护和治疗作用^[1]。陈扬林等的研究表明, 速保利对小麦白粉病防治效果优异, 用药量低, 持效期长, 内吸传导性能强, 使用安全, 而且比目前常用的粉锈宁效果更好, 用量更少^[2]。而速保利对黄瓜白粉病效果如何, 尚未见报道。因此, 本研究选用不同浓度药液, 并以粉锈宁作药剂对照, 研究速保利对黄瓜白粉病的防效及作用机理, 为推广使用该药剂提供理论依据。

1 材料和方法

1.1 供试药剂

12.5% 速保利可湿性粉剂, 沈阳农药厂产品; 对照药剂为 15% 粉锈宁可湿性粉剂, 四川省化学工业研究所产品。试验中用药量和浓度均以有效成分计算。

1.2 供试黄瓜品种

将长春密刺种子催芽后, 播于花盆中, 每盆 4 株, 每处理 4 盆, 重复 3 次。

1.3 供试菌种

黄瓜白粉菌, 采自大田发病植株, 在感病品种长春密刺上隔离繁殖备用。接种苗在 20~24℃ 温室中培育。

1.4 苗期测定

1.4.1 保护和治疗效果测定 待黄瓜第一叶完全展开, 第二叶露尖时施药, 速保利设 8

收稿日期: 1996-07-08

* 国家“八五”攻关项目

个浓度,粉锈宁以 $200 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 喷施。采用抖落法接种,待清水对照充分发病后,以处理和对照的病指计算防效。保护和治疗效果分别指接种前 24 h 和接种后 24 h 喷药的效果。

1.4.2 在病程不同时期施药的防效 分别于接种后 3 d(潜育期)、5 d(显症期)和 7 d(发病期)施药。速保利设 5 个浓度系列,粉锈宁为 $200 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$,研究不同病程期施药的防效。

1.4.3 持效期测定 黄瓜一叶期施药,第二天接菌,以后每隔 7 d 接菌一次,记录不同浓度药剂的持效期。

1.5 成株期保护和治疗效果测定

待温室盆栽幼苗长至开花结瓜时,对中部叶片进行保护和治疗效果测定。速保利设 6 个浓度,粉锈宁为 $200 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$,测定方法同苗期。

2 结果与分析

2.1 苗期测定

2.1.1 保护和治疗效果 表 1 结果表明,速保利防治黄瓜白粉病具有优异的保护和治疗效果。施用 $6.25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的药液,防效达 90% 以上;而施用 $12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的药液,其保护效果可达 100%,显著优于粉锈宁。

表 1 速保利防治黄瓜苗期白粉病的保护和治疗效果

药剂	用量 ($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)	保护效果			治疗效果		
		病叶率 (%)	病指	防效 (%)	病叶率 (%)	病指	防效 (%)
CK	—	100	90	—	100	85	—
速保利	1.56	80	25	72.2	85.7	21.4	74.8
	3.13	100	19.9	77.9	100	27.7	67.4
	6.25	20	5	94.4	33.3	8.3	90.2
	12.5	0	0	100	16.6	4.2	95.1
	25	0	0	100	0	0	100
	50	0	0	100	0	0	100
	100	0	0	100	0	0	100
	200	0	0	100	0	0	100
粉锈宁	200	100	52.8	41.3	100	48.1	43.4

2.1.2 不同病程施药的防效 潜育期施用 $12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的速保利,其防效可达 92.5%,而 $25 \sim 200 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的防效可达 100%。该病程施用以上浓度药液,对病菌具有强烈的铲除作用。使病菌发育中断,叶面不表现任何症状。

显症期施用 $12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的速保利,防效为 81.4%,低于潜育期施药的防效。 $200 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的防效接近 100%。5 d 后继续调查发病情况,除 $6.25 \sim 12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 处理的叶片,病指有所上升外, $25 \sim 200 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 各浓度处理的叶片,其病指不再上升,个别产孢的逐渐干瘪,菌落变暗,叶面残留的菌丝体逐渐减少。

表 2 黄瓜白粉病不同病程施用速保利的防治效果

药剂	用量 ($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)	潜育期施药		显症期施药			发病期施药		
		病指	防效 (%)	施药前 病指	施药后 病指	防效 (%)	施药前 病指	施药后 病指	防效 (%)
CK	—	75	—	6.7	73	—	14.6	70.5	—
速保利	6.25	25	66.7	7.4	32.1	62.7	17.3	52.5	37.0
	12.5	5.6	92.5	8.2	20.5	81.4	23.7	48.7	55.3
	25	0	100	8.1	15.4	89.0	20.1	40.6	63.3
	50	0	100	7.3	11.8	93.2	17.3	41.8	56.2
	100	0	100	8.5	10.7	96.7	19.2	36.4	69.2
	200	0	100	7.2	7.5	99.5	16.5	24.9	85.0
粉锈宁	200	45.2	39.7	8.4	51.4	35.1	17.4	60.9	22.2

发病期施药,防效显著降低。6.25~25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 药液,防效为 37.0%~63.3%,200 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的防效仅为 85.0%。5 d 又调查发现,粉锈宁 200 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$,速保利 6.25~25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 处理的叶片,发病程度仍有所上升,但 50~200 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 处理的叶片,菌落变为灰褐色崩解,绒絮状消失,菌落丧失生长及产孢能力。叶片枯死程度增大。表明速保利可使菌落逐渐崩解,孢子死亡,因此,还能防止再侵染的发生。

2.1.3 内吸传导性能 三叶期幼苗,第二叶喷药,6 d 后分别于各叶接菌,结果见表 3。

表 3 速保利在植株传导防治黄瓜白粉病效果

药剂	用量 ($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)	施药叶		上一叶		下一叶	
		病指	防效 (%)	病指	防效 (%)	病指	防效 (%)
CK	—	74.5	—	73	—	71.6	—
速保利	6.25	5.5	92.6	50	31.5	54.8	23.5
	12.5	0	100	40	45.2	44.6	37.7
	25	0	100	33.8	53.7	32.9	54.1
	50	0	100	25.1	65.6	37.4	47.8
	100	0	100	24.2	68.8	31.0	56.7
	200	0	100	20.5	71.9	26.8	62.6
粉锈宁	200	53.9	27.6	62.8	14.0	65.4	8.7

6.25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的速保利在施药叶上的防效为 90% 以上,而在上一叶和下一叶的防效分别为 30% 和 20% 左右。即使增加施药浓度,防效仍然较低,表明药液主要集中于施药叶片,而上、下传导的药量是有限的,并以向上传导为主。

2.1.4 持效期 盆栽幼苗施药后分期接菌表明,速保利对黄瓜白粉病有优异的防效,且持效期长。90% 以上药效的持效期,6.25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 为 17 d,12.5 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 为 25 d,25~200 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的持效期可达 37 d 以上,以后由于蚜虫为害,叶片开始萎蔫,无法调查。

2.2 成株期保护和治疗效果

成株期喷施 12.5 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的速保利,其保护和治疗效果分别为 88.3% 和 87.4%,

25~200 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的防效可达 100%, 防治效果优于粉锈宁(表 4)。

表 4 速保利对黄瓜成株期白粉病的保护和治疗效果

药剂	用量 ($\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$)	保护效果			治疗效果		
		病叶率 (%)	病指	防效 (%)	病叶率 (%)	病指	防效 (%)
CK	—	100	58.2	—	100	48.7	—
速保利	6.25	100	12.4	78.7	100	9.3	80.9
	12.5	66.7	6.8	88.3	63.4	6.1	87.4
	25	0	0	100	0	0	100
	50	0	0	100	0	0	100
	100	0	0	100	0	0	100
	200	0	0	100	0	0	100
粉锈宁	200	100	40.1	31.1	100	35.4	27.3

3 结论与讨论

本研究证实该药剂对黄瓜白粉病效果优异,兼具保护和治疗作用及铲除效果,且用药量低,持效期长,具有一定的内吸传导性能,比生产上常用的粉锈宁效果好。该药剂在生产上普遍应用后,对控制白粉病的为害,进一步提高化学防治水平,有重要意义。

速保利防治黄瓜白粉病具有优异的保护和治疗作用,苗期施用 6.25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 药液,防效即达 90% 以上。该药剂还具有很强的铲除作用,在潜育期施药,施用 12.5 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 药液,即可达 92.5% 的防效,25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的药液即可控制不发病。但喷药过晚,防效下降。因此,适期早喷,才能达到经济、有效。建议适宜的施药浓度为:苗期 6.25~12.5 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$,成株期 12.5~25 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$,各喷一次,即可控制白粉病的为害。

陈扬林等^[7]研究了特谱唑(速保利)防治小麦叶锈病的内吸传导性能,涂抹法施药,药液浓度为 60 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$,结果第一叶(施药叶)效果很好,而第二、三叶效果较差,表明药液虽然可以向上传导,但大部分集中于施药叶,这与本研究结果相似。另外,姜世藩等^[8]发现粉锈宁防治黑德醋粟白粉病效果不理想,应用 4 年来,其防效已从 90% 以上降到 70% 左右。他们用多种药剂试验,发现速保利是迄今少见的低剂量高效果的抑(杀)菌剂,本研究也证实了这一点。刘传江^[6]用百里通(粉锈宁)加多硫悬浮剂防治黄瓜白粉病,防效 87.8%,认为比单一用药效果更好。但是在本试验中,对照药剂粉锈宁防效偏低(经两年试验,换药后仍然如此)。原因尚待探究。至于用速保利拌种、浸种防治黄瓜白粉病效果如何,还需进一步研究。

参考文献

- 1 商鸿生,井金学,杨素欣.速保利对小麦条锈病的防治效果.西北农业大学学报,1992,20(2):13~17
- 2 陈扬林,张淑香,万安民等.特谱唑等防治小麦白粉病研究.植物保护学报,1995,22(1):51~55
- 3 方苇,林柄栋.新广谱杀菌剂 Diniconazole.农药译丛,1987,9(5):56~56
- 4 井金学,商鸿生,朱文武等.速保利防治小麦赤霉病效果研究.西北农业大学学报,1995,23(2):100~102
- 5 井金学,商鸿生,朱文武等.速保利防治小麦雪霉叶枯病效果研究.西北农业大学学报,1995,23(3):4~10
- 6 井金学,商鸿生,朱文武等.速保利防治小麦白粉病效果研究.西北农业大学学报,1995,23(6):96~99

- 7 陈扬林,张淑香,杨立萍等.特谱唑防治小麦锈病毒理与应用技术的初步研究.植物保护学报,1992,19(4):289~295
- 8 姜世藩,李佩英,焦慧彦等.特谱唑防治黑穗病白粉病.北方园艺,1991(2):3~7
- 9 刘传江.百里通加多硫悬浮剂防治黄瓜白粉病.北方园艺,1995(2):34

Effect of Diniconazole Against Cucumber Powdery Mildew [*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Poll.]

Ma Qing¹ Cui Hongwen² Qiu Guisheng²

(1 Department of Plant Protection; 2 Department of Horticulture, Northwestern
Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract Diniconazole has protective and curative effects on controlling *Sphaerotheca fuliginea*. The controlling rate with $6.25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ suspension in seedling stage was over 90%. Application with $25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ suspension may eradicate the pathogen in plants. The duration of effectiveness with $12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ was 25 days. Application of Diniconazole in early cucumber growing season could get a satisfied control on cucumber powdery mildew. The suggested rate to control the disease was $6.25 \sim 12.5 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ in seedling stage and $12.5 \sim 25 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ in adult stage with one application at each.

Key words diniconazol, cucumber powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*), chemical control