

四种无公害药剂防治南瓜白粉病试验初报

赵 茜

(黑龙江省农业科学院 经济作物研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为筛选防治南瓜白粉病安全有效的药剂,选用 12.5% 腈菌唑乳油、4% 四氟醚唑、20% 氟硅唑乳油和 15% 三唑酮可湿性粉剂 4 种低毒药剂,采用叶盘沾药法和小株喷雾法分别对南瓜白粉病进行了室内抑菌活性测定。结果表明:采用叶盘沾药法,4% 四氟醚唑稀释 1 000 倍液和 15% 三唑酮可湿性粉剂稀释 500 倍液相对防效最高,分别为 96.34% 和 90.73%;采用小株喷雾法施药 14 d 后,12.5% 腈菌唑乳油、20% 氟硅唑乳油和 15% 三唑酮可湿性粉剂对南瓜白粉病的相对防效均大于 80%,4% 四氟醚唑的相对防效也在 75% 以上。

关键词:无公害药剂筛选;日光温室;南瓜白粉病;药剂防效

中图分类号:S436.429

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)03-0065-03

南瓜白粉病俗称白毛病、粉霉病,是一种流行快,传播范围广的南瓜主要病害,由于白粉病靠风雨传播,不存在无病区,几乎危害所有制种瓜类如南瓜、西葫芦、冬瓜、黄瓜和甜瓜,侵染严重时可侵染地边杂草及葵花等植物。白粉病是南瓜种植中的主要病害,也是影响南瓜种子产量的主要因素之一,由于哈尔滨地区近年雨水多于往年,在哈尔滨糖业研究所南瓜育种基地,白粉病防治不当,轻则减产 15%~20%,重则植株在授粉后 25 d 左右枯死,再加上近年来化学药剂的大量滥用,对环境和人类健康都造成了极大的负面影响,因此,选出更为安全高效的药剂防治南瓜白粉病至关重要。

1 材料与方法

1.1 材料

供试药剂为 12.5% 腈菌唑乳油(深圳诺普信农化股份有限公司)、4% 四氟醚唑(意大利意赛格公司)、20% 氟硅唑乳油(深圳诺普信农化股份有限公司)和 15% 三唑酮可湿性粉剂(深圳诺普信农化股份有限公司)。供试南瓜品种为感病品种红福南瓜。

1.2 方法

1.2.1 叶盘沾药法 在南瓜长至 3 叶 1 心时,将第 1 片叶用打孔器打成直径 1 cm 的离体叶盘放于 9 cm 的玻璃培养皿,每皿放 10 片,将已配制好

的药液 10 mL 置于培养皿中,设置空白对照,每处理设 3 个重复。施药 12 h 后,接种浓度为 5×10^5 个 \cdot mL⁻¹ 的白粉菌液 10 mL 至叶面上,以清水喷施为对照。置于 26℃,湿度 60%,光照 2 级,无光/有光为 8 h/16 h 的人工气候箱中,接种后 7 d,空白对照充分发病,调查单叶片病斑数,记录各叶片发病情况,并计算病情指数和防治效果。

1.2.2 喷雾接种 将粗提液稀释成 2 个不同浓度的药液(10 和 5 g \cdot L⁻¹),喷施叶面至流失,待叶片干后,用孢子悬浮液(接种浓度为 2.5×10^5 个 \cdot mL⁻¹)喷雾接种,1,3,7,14 d 后分别调查侵染面积,调查单叶片病斑数,记录各叶片发病情况,并计算病情指数及防治效果,共 3 次重复。

病情严重分级标准为:0 级,无病症;1 级,病斑面积占整个叶面积 1% 以下;3 级,病斑面积占整个叶面积 2%~5%;5 级,病斑面积占整个叶面积 6%~20%;7 级,病斑面积占整个叶片面积 21%~40%;9 级,病斑面积占整个叶面积 40% 以上。

病情指数(DI)=

$$\frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数})}{\text{调查总叶片数} \times \text{最高级代表值}}$$

防治效果(%)=(空白对照病情指数-处理病情指数)/空白对照病情指数 \times 100

2 结果与分析

2.1 离体防效

分别将 12.5% 腈菌唑乳油、4% 四氟醚唑、20% 氟硅唑乳油和 15% 三唑酮可湿性粉剂稀释 3 个不同的倍数,采用叶盘沾药法测定 4 种药剂对南瓜白粉病的防治效果(见表 1)。从表 1 可看

收稿日期:2013-11-05

基金项目:哈尔滨市科技局科技攻关资助项目(2013 RFQYJ024)

作者简介:赵茜(1982-),女,内蒙古自治区乌兰察布市人,硕士,研究实习员,从事南瓜病害及遗传育种研究。E-mail:zhaoqian0401@sina.com。

出,4%四氟醚唑稀释 1 000 倍液相对防效最高,为 96.34%,其次是 15%三唑酮可湿性粉剂稀释 500 倍液,相对防效为 90.73%,12.5%腈菌唑乳油稀释 1 000 倍液、4%四氟醚唑稀释 2 000 倍液和 20%氟硅唑乳油稀释 1 000 液倍相对防效均大于 80%。

表 1 离体叶盘法测定药剂对南瓜白粉病的防治效果

Table 1 Control effect of agricultural chemicals on pumpkin powdery mildew by leaf-dish with medicine

药剂名称	稀释倍数	病情指数	相对防效/%
Agricultural chemicals	Dilution ratio	Disease index	Control efficacy
12.5%腈菌唑乳油	1000×	10.13	88.18 a
12.5% myclobutanil missible oil	2000×	18.16	78.81 b
	4000×	39.82	53.55 c
4%四氟醚唑	1000×	3.13	96.34 a
4% tetraconazole	2000×	16.44	80.82 ab
	4000×	39.63	53.77 c
20%氟硅唑乳油	1000×	13.12	84.69 a
20% flusilazole missible oil	2000×	26.72	68.83 b
	4000×	56.28	34.35 c
15%三唑酮可湿性粉剂	500×	7.94	90.73 a
15% triadimefonwetable powders	1000×	25.66	70.07 b
	2000×	42.00	51.01 c
对照(CK)		85.73	

注:不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。

Note: Different lowercases mean significant difference at 0.05 level.

2.2 室内防效

将 12.5%腈菌唑乳油、4%四氟醚唑、20%氟硅唑乳油和 15%三唑酮可湿性粉剂分别稀释 2 000、2 000、2 000 和 1 000 倍液,采用小株喷雾法测定 4 种无公害药剂对南瓜白粉病的防治效果。由见表 2 可知,施药后 1 和 3 d,防治效果不是很明显,只有 20%氟硅唑乳油稀释施药后 3 d,

相对防效大于 50%;施药后 7 d,20%氟硅唑乳油对南瓜白粉病的相对防效为 81.66%,12.5%腈菌唑乳油和 15%三唑酮可湿性粉剂南瓜白粉病的相对防效分别为 79.56%和 75.03%;施药后 14 d,12.5%腈菌唑乳油、20%氟硅唑乳油和 15%三唑酮可湿性粉剂对南瓜白粉病的相对防效均大于 80%,4%四氟醚唑的防效也达 75%以上。

表 2 小株喷雾法测定药剂对南瓜白粉病的防治效果

Table 2 Control effect of agricultural chemicals on pumpkin powdery mildew by small plant spraying

药剂 Agricultural chemicals	稀释倍数 Dilution ratio	药后 1 d One day after spraying		药后 3 d Three days after spraying		药后 7 d Seven days after spraying		药后 14 d Fourteen days after spraying	
		病情指数	相对	病情指数	相对	病情指数	相对	病情指数	相对
		Disease	防效/%	Disease	防效/%	Disease	防效/%	Disease	防效/%
		index	Control efficacy	index	Control efficacy	index	Control efficacy	index	Control efficacy
20%氟硅唑乳油	2000×	17.80	40.33	11.62	53.72*	8.54	81.66**	7.32	86.01**
20%flusilazole missible oil									
15%三唑酮可湿性粉剂	1000×	19.60	34.29	16.53	34.17	11.63	75.03*	8.28	84.17**
15% triadimefonwetable powders									

续表 2
Continuing Table 2

药剂 agricultural chemicals	稀释倍数 Dilution ratio	药后 1 d One day after spraying		药后 3 d Three days after spraying		药后 7 d Seven days after spraying		药后 14 d Fourteen days after spraying	
		病情指数	相对	病情指数	相对	病情指数	相对	病情指数	相对
		Disease	防效/%	Disease	防效/%	Disease	防效/%	Disease	防效/%
		index	Control efficacy	index	Control efficacy	index	Control efficacy	index	Control efficacy
12.5%腈菌唑乳油 12.5% myclobutanil missible oil	2000×	21.14	29.13	13.45	46.44	9.52	79.56*	10.11	80.67**
4%四氟醚唑 4% tetraconazole	2000×	26.10	12.50	20.31	19.12	14.01	69.92*	12.23	76.62*
对照(CK)		29.83		25.11		46.57		52.31	

注: ** 表示在 0.01 水平上差异显著, * 表示在 0.05 水平上差异显著。
Note: ** means significant difference at 0.01 level, * means significant difference at 0.05 level.

3 结论与讨论

该试验在哈尔滨地区的温室内进行,白粉病无公害防治,发病初期可喷洒 20% 氟硅唑乳油 2 000 倍液,施药后 3 d 相对防效大于 50%;发病后喷施 12.5% 腈菌唑乳油 2 000 倍液、20% 氟硅唑乳油 2 000 倍液和 15% 三唑酮可湿性粉剂 1 000 倍液,7 d 后对南瓜白粉病的相对防效均大于 75%,施药后 14 d,相对防效均大于 80%;4% 四氟醚唑 2 000 倍液施药后 14 d,对南瓜白粉病的相对防效也在 75% 以上。室内试验结果表明,

4 种无公害药剂都对南瓜白粉病有较好的防治效果,今后应在大田中做进一步验证试验。

参考文献:

[1] 唐莎莎,所凤阁,肖长坤,等. 7 种药剂对草莓白粉病的防效测定[J]. 中国植保导刊,2013(6):53-55.
[2] 周爱军. 制种南瓜白粉病的发病原因及防治措施[J]. 上海蔬菜,2012(2):51-52.
[3] 杨杰代,万安,罗布,等. 拉萨日光温室西瓜白粉病药剂试验初报[J]. 西藏农业科技,2013,35(1):16-18.
[4] 肖仲久,李小霞,李斌. 贵州省南瓜白粉病病原菌初步鉴定[J]. 北方园艺,2012(9):146-148.

Preliminary Study on the Control Effect of Four Kinds of Pollution-free Agricultural Chemicals on Powdery Mildew of Pumpkin

ZHAO Qian

(Industrial Crops Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: In order to screen the effective agricultural chemicals for preventing pumpkin powdery mildew, taking four low toxic including 12.5% myclobutanil missible oil, 4% tetraconazole, 20% flusilazole missible oil and 15% triadimefon wettable powders as test agricultural chemicals, leaf-dish with medicine and small plant spray method were used to determine the antibacterial activity indoor, respectively. The results showed that, 4% tetraconazole diluted 1 000 times and 15% triadimefon wettable powders diluted 500 times had higher effect than control by leaf-dish with medicine, the control effect were 96.34% and 90.73% respectively. After small plant spraying for 14 days, 12.5% myclobutanil missible oil, 20% flusilazole missible oil and 15% triadimefon wettable powders inhibited pumpkin powdery mildew obviously, the relative effect was more than 80%, the relative effect of 4% tetraconazole was more than 75%.

Key words: pollution-free agricultural chemicals screening; heliogreenhouse; pumpkin powdery mildew; control effect