

70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 防治 黄瓜白粉病田间药效试验

赵俊侠

(杨凌职业技术学院,陕西 杨凌 712100)

摘要:为了筛选防治黄瓜白粉病的适宜药剂,以黄瓜品种为试材,对大棚黄瓜白粉病用70%甲基硫菌灵·硫磺 WP、70%甲基硫菌灵 WP、50%硫磺 SC 以及15%三唑酮 WP 进行了防治试验。结果表明:70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 对黄瓜白粉病有优良的防治效果,浓度为1 350~1 500 mL·hm⁻²时防效最佳,连喷3次防效可达到82.58%~87.55%。

关键词:70%甲基硫菌灵·硫磺 WP;黄瓜白粉病;防治效果

中图分类号:S436.421.1⁺2

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)12-0047-03

黄瓜白粉病俗称“白毛病”,在北方温室和大棚内最易发生,是保护地黄瓜的重要病害之一^[1]。由于近年来白粉病产生了一定的抗药性,而且一年四季均可发病,给防治带来一定难度^[2-4]。温室大棚内一旦发病,发展迅速,严重时可造成叶片干枯甚至提早拉秧,一般年份减产10%左右,病害流行年份可减产20%~40%^[5],对产量影响很大。为了明确70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 对黄瓜白粉病的防治效果,于2010年进行了不同药剂的田间药效试验。

1 材料与试验方法

1.1 试验地概况

试验于2010年在咸阳市北杜镇南朱刘村大棚内进行。试验区海拔650 m,属温带季风区半湿润气候,年平均气温12℃左右,最冷月气温-2~-5℃,最热月气温23~27℃,极端最低气温-16~-22℃,极端最高气温40~42℃。年平均降水量650 mm,秋雨较多,春旱严重。土壤类型为土娄土,水肥条件较好。

1.2 材料

供试黄瓜品种为祥云,防治病害为黄瓜白粉病(*Sphaerotheca fuliginea* Poll)。供试药剂为70%甲基硫菌灵·硫磺 WP(陕西大荔县生化厂提供)、70%甲基硫菌灵 WP(美邦药业提供)、50%硫磺 SC(美邦药业提供)以及15%三唑酮 WP(四

川天原股份有限公司提供)。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验共设7个处理,即处理1:70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 1 200 mL·hm⁻²、处理2:70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 1 350 mL·hm⁻²、处理3:70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 1 500 mL·hm⁻²、处理4:70%甲基硫菌灵 WP 1 500 g·hm⁻²、处理5:50%硫磺 SC 3 000 mL·hm⁻²、处理6:15%三唑酮 WP 1 200 mL·hm⁻²、处理7:清水对照。每处理4次重复,随机区组排列,小区面积18 m²,大棚面积0.08 hm²,2010年1月1日育苗,2月24日定植,株行距0.4 m×0.5 m,管理水平同常规。2010年6月1日开始喷药,间隔7 d喷1次,共喷3次。采用WS-16P型背负式手动喷雾器进行喷雾,工作压力为0.3~0.4 MPa,喷孔直径1.33 mm,喷药时以均匀喷湿叶片正反面药液开始下滴为宜,用药量为750 kg·hm⁻²。

1.3.2 测定项目与方法 (1)于第1次喷药前调查病情指数,第2次喷药前及第3次喷药后10 d调查防治效果。每小区随机取4点调查,每点选2株,每株调查全部叶片,以每一叶片上病斑面积占整个叶片面积的百分率来分级^[6]。(2)分级标准为0级:无病斑;1级:病斑面积占整个叶面积的5%以下;2级:病斑面积占整个叶面积的6%~10%;3级:病斑面积占整个叶面积的11%~20%;4级:病斑面积占整个叶面积的21%~40%;5级:病斑面积占整个叶面积的40%以上^[7-9]。

病情指数=

收稿日期:2013-05-02

作者简介:赵俊侠(1963-),女,陕西省扶风县人,学士,副教授,从事植物病虫害防治教学与科研推广工作。E-mail:zhjx1225@163.com。

$$\frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 9} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \left[1 - \frac{CK_0 \times PT_1}{CK_1 \times PT_0} \right] \times 100$$

式中 CK_0 、 CK_1 分别为空白对照区施药前、后的病情指数, PT_0 、 PT_1 分别为药剂处理区施药前、后的病情指数。

3 结果与分析

3.1 不同药剂对黄瓜白粉病的防治效果

试验结果表明,70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 对黄瓜白粉病有较好的防治效果。第1次药后7 d,70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 1 200、1 350 和

1 500 mL·hm²即处理1、2、3的防治效果分别为62.09%、68.58%和75.64%。70%甲基硫菌灵 WP 1 500 g·hm²(处理4)、50%硫磺 SC 3 000 mL·hm²(处理5)、15%三唑酮 WP 1 200 mL·hm²(处理6)的防治效果分别为73.27%、52.18%和74.48%。第2次药后7 d,处理1、2、3的防治效果分别为72.53%、76.66%和81.32%。处理4、5、6的防治效果分别为77.64%、64.71%和83.34%。第3次药后10 d,处理1、2、3的防治效果分别为78.66%、82.58%和87.55%。处理4、5、6的防治效果分别为83.72%、71.21%及90.61%(见表1)。

表1 70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 对黄瓜白粉病的防效

Table 1 Control effect of 70% Thiophanate-methyl·sulphur WP on cucumber powdery mildew

处理 Treatments	病情指数 IDC	第1次药后7 d 7 days after the first spraying		第2次药后7 d 7 days after the second spraying		第3次药后10 d 10 days after the third spraying	
		病指 IDC	防效/% EP	病指 IDC	防效/% EP	病指 IDC	防效/% EP
		1	6.38	3.71	62.09	4.48	72.53
2	5.85	2.82	68.58	3.49	76.66	3.57	82.58
3	5.78	2.16	75.64	2.76	81.32	2.52	87.55
4	6.56	2.69	73.27	3.75	77.64	3.74	83.72
5	5.93	4.35	52.18	5.35	64.71	5.98	71.21
6	6.08	2.38	74.48	2.59	83.34	2.00	90.61
7(CK)	6.76	10.37	—	17.28	—	23.68	—

3.2 方差分析结果

对第3次药后10 d各小区防效进行生物学统计分析,方差分析结果表明,各处理间差异达极显著水平(F 值为124.28),重复间差异不显著。差异显著性分析结果表明,在0.05水平上与在0.01水平上差异显著性结果一致。15%三唑酮 WP 1 200 mL·hm²(处理6)、70%甲基硫菌灵·硫

磺 WP 1 500 mL·hm²(处理3)、70%甲基硫菌灵 WP 1 500 g·hm²(处理4)、70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 1 200 mL·hm²(处理1)、和50%硫磺 SC 3 000 mL·hm²(处理5)5个处理间的差异达极显著水平。处理4与处理2间差异不显著,但二者均极显著高于处理1和处理5(见表2、表3)。

表2 方差分析

Table 2 Analysis of variance

变异来源 Source of CV	自由度 df	平方和 SS	均方 MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
处理间 Between groups	5	523.68	104.74	124.28	2.90	4.56
区组间 Within groups	3	5.18	1.73	2.05		
误差 Error	15	12.64	0.84			
总变异 Total variation	23	541.50				

表 3 差异显著性比较
Table 3 Comparison on significance of difference

处理 Treatments	反正弦转换平均值 Arcsine average conversion	差异显著性 Significance of difference	
		0.05	0.01
1	62.52	d	D
2	65.28	c	C
3	69.33	b	B
4	66.20	c	C
5	57.61	e	E
6	72.8	a	A

3.3 安全性检验

试验期间经田间系统观察,供试药剂在试验剂量范围内对供试作物安全且无不良影响。产量调查表明,不同药剂处理区的黄瓜产量均有一定程度的增产,增产幅度随着供试药剂剂量的增加逐渐提高。

4 结论

70%甲基硫菌灵·硫磺 WP 对黄瓜白粉病有较好的防治效果,浓度为 1 200~1 500 mL·hm⁻² 时,第 3 次药后 10 d 的防治效果可达到 78.66%~87.55%,同时对供试黄瓜生长安全,无不良影响。适合剂量为 1 350~1 500 mL·hm⁻²,应于白粉病发生初期进行喷雾,间隔 7~10 d 喷 1 次,连喷 3~4 次,用液量 900 kg·hm⁻²。

参考文献:

[1] 金轶伟,刘又高,柴一秋,等. 2%武夷菌素水剂防治黄瓜白

粉病药效试验[J]. 安徽农业科学,2008(16):39-40.

[2] 范广华,董英,赵文路,等. 几种新型生物药剂防治黄瓜白粉病田间药效试验[J]. 山东农业科学,2011(8):44-45.

[3] 王彦杰,洪秀杰,金辉. 几种杀菌剂防治黄瓜白粉病田间药效试验分析[J]. 北方园艺,2007(3):199.

[4] 温绍有. 50%醚菌酯水分散粒剂防治黄瓜白粉病田间药效试验[J]. 中国果菜,2011(7):38-39.

[5] 乔康,姬小雪,邱士芬. 50%硫磺悬浮剂防治黄瓜白粉病田间药效试验[J]. 农药研究与应用,2011(1):27-28.

[6] 张兆林. 百菌清 80%可湿性粉剂防治黄瓜白粉病田间药效试验报告[J]. 农药科学与管理,2008(11):43-44.

[7] 郝敬喆,张士海,沙依热,等. 5 种杀菌剂对温室黄瓜白粉病的防治试验[J]. 新疆农业科学,2011,48(2):366-368.

[8] 俞仁强,洪奎贤. 几种杀菌剂对黄瓜白粉病的防效研究[J]. 杭州农业与科学,2009(3):30-31.

[9] 伊立红,曹秀丽. 6 种杀菌剂防治黄瓜白粉病药效试验[J]. 北方园艺,2010(23):158-159.

Field Efficacy Test of 70% Thiophanate-methyl on Prevention of Cucumber Powdery Mildew

ZHAO Jun-xia

(Yangling Vocationa and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: In order to screen the suitable medicament to prevent cucumber powdery mildew, taking cucumber as experimental materials, control tests in greenhouse were conducted by spraying 70% Thiophanate-methyl·sulphur WP, 70% Thiophanate-methyl WP, 50% sulphur SC, and 15% three Triadimefon WP respectively. The results showed that 70% Thiophanate-methyl·sulphur WP had excellent effect, the control effect was the best by using 70% Thiophanate-methyl·sulphur WP 1 350~1 500 mL·hm⁻², and three times constantly, the control effect could be up to 82.58%~87.55%.

Key words: 70% Thiophanate-methyl·sulphur WP; cucumber powdery mildew; control effect