

黄瓜白粉病的化学防治现状及新防治药剂筛选

马建华¹, 吴晓燕², 张 蓉¹, 王金福³

(1. 宁夏农林科学院植保所, 银川 750002; 2. 银川市西夏区农林牧业局, 银川 750002; 3. 宁夏武警总队后勤基地, 银川 750001)

摘要:试验结果表明, 50%福美双 WP 和 75%百菌清 WP 对黄瓜白粉病均有较好的控制效果。在病害发展较快时, 间隔 7 d 连续施药两次, 防效最高可分别达到 75.8% 和 79.8%, 防效均接近于对照药剂 25%三唑酮 WP 的防效, 是目前防治黄瓜的较好药剂, 且对黄瓜安全无药害, 建议今后可作为保护地、露地栽培的黄瓜白粉病防治的有效药剂在生产中推广使用, 并与 25%三唑酮 WP 等杀菌剂交替使用, 以防止抗药性的产生。

关键词: 黄瓜; 白粉病; 50%福美双 WP; 75%百菌清 WP; 防效

中图分类号: S 436.421.1⁺2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2007)01-0172-02

黄瓜白粉病 (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*) 是黄瓜上的重要病害之一, 通常在黄瓜生长中后期发病较重, 可引起叶片枯萎、植株干枯, 可导致减产 20%~30%。目前生产上主要采用三唑酮、甲基硫菌灵等防治黄瓜白粉病, 虽然仍然具有一定的防治效果, 但由于长期使用, 易产生抗药性和剂量加大造成药害。50%福美双 WP 和 75%百菌清 WP 分别是山东潍坊鸿汇化工有限公司和广州农药厂从化市分厂近期开发的药剂。为明确 50%福美霜 WP 和 75%百菌清 WP 对黄瓜白粉病的防治效果, 降低用药成本, 为新农药的推广提供理论依据, 2005 年对以上两种药进行了田间试验。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

50%福美双 WP (山东潍坊鸿汇化工有限公司提供); 75%百菌清 WP (广州农药厂从化市分厂提供); 25%三唑酮 WP (百里通) (拜耳作物科学公司生产)。

1.2 试验作物

黄瓜品种为津杂四号 F₁。

1.3 试验地情况

试验地设在宁夏银川市西夏区蔬菜生产基地露地黄瓜地, 总面积为 750 m², 土质为灌淤土, 肥力中等偏上, 沟灌方式, 地势平坦, 全田生长一致。4月28日播

种, 单垄双行栽培, 垄距为 1.5 m, 株距为 0.4 m。2005 年 7 月 22 日第 1 次用药时黄瓜白粉病已为中度发病, 病情指数平均为 24.5, 试验前一周内未施用任何其它药剂。

2 试验设计

2.1 药剂剂量处理

设供试药剂 50%福美双 WP 的 3 个剂量处理分别为有效成分 900、450、300 g/hm², 则用药倍数分别为 500、1 000、1 500 倍。75%百菌清 WP 的 3 个剂量处理分别为有效成分 1 687.5、2 250、2 812.5 g/hm² (商品用量为 150 g、200 g、250 g/667m²), 用药稀释倍数分别为 400、300、240; 对照药剂 25%三唑酮 WP 有效成分 180 g/hm², 稀释倍数 1 000 倍; 另设喷清水为空白对照。喷雾量为 900 L/hm²。

2.2 小区设计

共计 5 个处理, 设 4 次重复, 20 个小区, 随机区组排列。小区面积 12.5 m×3.0 m=37.5m²。

2.3 施药方式

在 7 月 22 日进行第 1 次施药, 间隔 7 d 后 (7 月 29 日) 第 2 次施药, 共喷两次, 每处理用液量 15 kg。使用 TX-16 型背负式手压喷雾器均匀喷雾, 工作压力为 0.2~0.3 MPa, 工作行程为 80~210 mm, 喷孔直径为 1.0 mm。施药时小区间用塑料膜作隔离。

2.4 调查方法

2.4.1 防效调查 分别在第 1 次喷药前、第 2 次喷药前、第 2 次喷药后 14 d 进行发病情况调查。每小区随机 5 点取样, 每点调查 2 株的全部叶片, 每片按病斑占叶面积的百分率分级记录。计算病情指数和防治效果, 并用邓肯氏新复极差 (DMRT) 法进行统计分析。药效计算方法如下:

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



第一作者简介: 马建华, 男, 1975 年生, 硕士, 助理研究员, 毕业后一直从事植物保护工作, 2001 年至今先后参加了自治区“8613”重点攻关项目“宁夏葡萄病虫害预测预报及防治技术研究”等 5 项重点科研课题的研究工作, 共发表论文 7 篇, 其中, 作为主要执行人参加的项目

被评为自治区科技进步二等奖和三等奖各一项。

收稿日期: 2006-08-11

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

式中: CK_0 、 CK_1 为空白对照区施药前、后病情指数; PT_0 、 PT_1 为处理区施药前、后病情指数。

2.4.2 气象资料记录 试验期间, 7月26日、7月30日、8月7日、8月8日出现4次降雨天气, 降雨量分别为3.5 mm、7.4 mm、7.1 mm、5.2 mm, 最低气温17℃, 平均温度19℃~31℃, 试验期间无恶劣气候因素影响。

2.4.3 药害调查 药后1、7、14 d 观察药剂对黄瓜有无药害, 如发生药害, 根据药害分级方法调查记载。

3 结果与分析

3.1 对黄瓜白粉病的防治效果

表1 50%福美双 WP 防治黄瓜白粉病田间

试验药剂	有效剂量 (g/hm ²)	稀释 倍数	药剂处理前 病情指数					第一次药后 7 d 病情指数					第二次药后 14 d 病情指数					防效(%)		
			I	II	III	IV	平均	I	II	III	IV	平均	防效(%)	I	II	III	IV		平均	防效(%)
50%福美双 WP	900	300	28.6	25.5	26.3	24.5	26.2	22.4	20.1	20.7	20.2	20.9	57.2	17.2	14.6	15.5	12.1	14.9	75.8 ab AB	
	450	1 000	26.4	29.3	27.9	27.1	27.7	21.6	23.0	21.0	29.8	23.9	53.7	14.3	18.6	13.5	21.4	17.0	72.9 bc AB	
	300	1 500	24.8	17.5	25.3	25.9	23.4	26.4	20.2	25.2	33.5	23.8	45.4	23.3	18.1	19.5	17.4	19.6	64.4 c B	
75%百菌清 WP	2 812.5	240	19.2	27.1	27.4	21.8	23.4	15.4	18.1	20.2	13.5	16.8	61.4	9.6	11.2	14.5	9.2	11.1	79.8 a A	
	2 250	300	23.7	27.9	20.5	22.6	23.7	16.8	19.4	14.9	7.6	17.2	61.0	11.6	13.2	10.7	14.5	12.5	77.6 a A	
	1 687.5	400	27.9	27.3	25.5	20.1	25.2	20.6	19.5	23.2	9.8	20.8	55.7	15.2	16.9	15.3	17.9	16.7	71.8 b B	
25%三唑酮 WP	180	1 000	25.2	24.4	27.9	25.4	25.2	15.5	16.3	19.2	20.4	17.9	61.9	13.2	11.5	9.8	10.2	11.2	81.1 a A	
CK	清水	/	28.0	22.9	22.6	23.8	24.8	30.3	44.2	41.6	48.7	46.2	/	63.2	56.4	52.9	50.7	58.3	/	

显著性分析表明, 两次施药后, 在0.01水平上, 试验药剂50%福美双 WP 3个剂量处理间的防效差异不显著, 只有剂量处理300 g/hm²与对照药剂25%三唑酮有显著性差异; 75%百菌清 WP 除1 687.5 g/hm²剂量处理与2 812.5、2 250两上剂量处理及对照的防效有显著性差异外, 2 812.5、2 250两个剂量之间及与对照的防效均未有差异性; 50%福美双 WP 3个剂量处理间的防效与75%百菌清 WP 3个剂量处理间的防效存在一定的差异性, 但均不显著。

在0.05水平上, 50%福美双 WP 剂量处理450、300 g/hm²与对照药剂差异显著, 剂量处理900 g/hm²与剂量处理300 g/hm²有显著性差异, 而与对照药剂无差异; 75%百菌清 WP 2 812.5、2 250 g/hm²两个剂量处理的防效与剂量处理1 687.5 g/hm²有显著性差异, 而与对照药剂25%三唑酮无显著性差异; 50%福美双 WP 2 812.5 g/hm²与75%百菌清 WP 900/hm²两个剂量处理间的防效存在一定的差异性, 但不显著。其他两个剂量处理差异性较显著。

3.2 对作物的安全性

每次施药后1、7、14 d 观察, 50%福美双 WP、75%百菌清 WP 3个处理各小区黄瓜生长正常, 没有药害产生。

4 小结

试验结果见表1, 50%福美双 WP 3个剂量处理900、450、300 g/hm²在第1次药后7 d 对黄瓜白粉病的防治效果分别为57.2%、53.7%和45.4%。第2次药后14 d 3个剂量处理的平均防效增加到75.8%、73.9%和64.4%。其中900 g/hm²剂量处理防效最高, 接近于对照药剂25%三唑酮的防效81.1%; 75%百菌清 WP 3个剂量2 812.5、2 250、1 687.5 g/hm²在第1次药后7 d 对黄瓜白粉病的防治效果分别为61.4%、61.0%和55.7%, 对黄瓜白粉病起到明显的控制作用。第2次药后14 d 3个剂量处理的平均防效增加到79.8%、77.6%和71.8%。其中2 812.5 g/hm²剂量处理防效最高, 也接近于对照药剂25%三唑酮的防效81.1%。

50%福美双 WP 对黄瓜白粉病有较好的控制效果, 在病害发展较快时, 连续施药两次, 间隔7 d, 防效最高可达到75.8%。同样, 75%百菌清 WP 对黄瓜白粉病亦表现出良好的控制效果, 在田间病害发展较快时, 连续施药两次, 间隔7 d, 防效最高可达到79.8%。二者均接近于对照药剂25%三唑酮 WP 的防效。

由于在第1次施药时, 田间白粉病的平均病情指数已达到24.5, 病情发展非常迅速, 空白对照区第1次施药后7 d, 病情指数由药前的24.8上升到46.2, 因此本试验进行了第2次施药。通过两次用药, 当对照区病情指数已高达58.3时, 试验药剂50%福美双 WP 900 g/hm²剂量处理能将病情指数降低到14.9, 75%百菌清 WP 2 250 g/hm²剂量处理能将病情指数降低到12.5, 充分说明这两种试验药剂能够有效控制黄瓜白粉病的蔓延危害。本试验50%福美双 WP、75%百菌清 WP 对黄瓜白粉病有较好的防效, 且对黄瓜安全无药害, 建议今后可作为保护地、露地栽培的黄瓜白粉病防治的有效药剂在生产中推广使用, 并与25%三唑酮 WP 等杀菌剂交替使用, 以防抗药性的产生。

从试验结果分析看, 50%福美双 WP 防治黄瓜白粉病最适宜使用剂量为450~900 g/hm²; 75%百菌清 WP 防治黄瓜白粉病最适使用剂量为2 250 g/hm²。