

醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜白粉病的防效研究

李易初

(黑龙江省农业科学院 植保所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:黄瓜白粉病是黄瓜栽培过程中普遍发生的叶部病害,严重危害黄瓜生产,药剂防治是目前防治该病害的主要手段。为了测定醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜白粉病的防治效果及最佳使用剂量,2010和2011年连续2 a进行了醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜白粉病的药效试验。结果表明:该药剂对黄瓜白粉病的防效达66.7%~88.6%,对黄瓜生产安全无药害,可以用于对黄瓜白粉病的防治。

关键词:醚菌酯可湿性粉剂;黄瓜;白粉病

中图分类号:S436.421.12

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)07-0055-02

黄瓜白粉病(*Cucumber powdery Mildew*)是黄瓜栽培过程中的主要病害,流行范围很广,在中国南方和北方的温室、大棚及露地栽培的黄瓜上均有发生。该病害的病原菌主要有二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracerum* DC)和单囊壳白粉菌[*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht) Poll.]两种,均属于子囊菌亚门白粉菌目^[1-2]。黑龙江省内的黄瓜白粉病主要由后一种病原菌侵染引起^[3]。黄瓜白粉病主要为害植株的叶片,病菌侵染植株后在叶片上产生白色菌落,直至布满整个叶片,从而影响叶片的光合作用和呼吸作用而导致黄瓜品质和产量的下降^[4]。醚菌酯是以天然抗生素 stobiluron A 为基础开发而成的一种高效、广谱、新型杀菌剂,对半知菌、子囊菌和担子菌等真菌引起的多种病害具有很好的活性^[5]。为了测定这一药剂对黄瓜白粉病的防治效果及最佳使用剂量,该试验进行了不同施用剂量的醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜白粉病的防治效果研究,为推广这一药剂在黄瓜白粉病防治上的应用奠定了基础。

1 材料与方

1.1 材料

供试药剂为50%醚菌酯可湿性粉剂(湖南丰田作物科学有限公司)、30%醚菌酯可湿性粉剂(湖南丰田作物科学有限公司),供试黄瓜品种为长春密刺。

1.2 方法

2010年和2011年连续2 a在黑龙江省农业科学院园艺分院黄瓜大棚进行试验,试验地为黄瓜重茬地,前一年有黄瓜白粉病发生。试验地土壤为黑

土,施肥情况为移栽前施腐熟的鸡粪8 000 kg·hm⁻²。栽培条件为垄作,垄上双株,株距30 cm,垄距1.4 m,大棚管理按常规进行。试验期间棚内温度为18~35℃,相对湿度为70%~90%。
1.2.1 试验设计 试验共设5个处理,各处理药剂及施用剂量见表1。每处理设4次重复,采用随机区组排列,每处理小区面积8.4 m²。试验期间共施药2次:2010年试验于黄瓜白粉病发生初期7月8日第1次喷药,间隔7 d,于7月15日第2次用药;2011年试验于黄瓜白粉病发生初期6月28日第1次喷药,间隔7 d,于7月5日第2次用药。施药器械为没得比超绿16型背负式喷雾器(澳洲新农业化学公司),工作压力3巴。

表1 供试药剂施用量

Table 1 The dosage of experimental fungicides

编号 No.	药剂名称 Fungicides name	施药剂量/ g·hm ⁻² Dosage	有效成分含量/ g·hm ⁻² Effective component content
1	50%醚菌酯可湿性粉剂	150	75.0
2	50%醚菌酯可湿性粉剂	247	123.5
3	50%醚菌酯可湿性粉剂	315	157.5
4	30%醚菌酯可湿性粉剂	412	123.5
5	空白对照	—	—

1.2.2 药效及安全性调查 于最后一次喷药7 d后进行病害调查,每小区随机取4点,每点2株调查全部叶片,病情分级标准(以叶片为单位)见表2。药剂安全性调查主要从黄瓜植株节间形态、叶片长势及瓜条形状等方面进行评价。病情指数及防治效果按公式进行计算。

病情指数/%=

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

防治效果/%=

收稿日期:2013-03-21

作者简介:李易初(1986-),女,辽宁省本溪市人,学士,实习研究员,从事农作物病害研究。E-mail:liyichu0724@163.com。

空白对照区病情指数—药剂处理区病情指数
空白对照区病情指数 $\times 100$

表 2 黄瓜白粉病病情分级标准

Table 2 Disease classification standard
of *Cucumber powdery Mildew*

病级 Disease grade	评价标准 Evaluation criterion
0 级 Grade 0	无病斑
1 级 Grade 1	病斑面积占整个叶面积的 5% 以下
3 级 Grade 3	病斑面积占整个叶面积的 6%~10%
5 级 Grade 5	病斑面积占整个叶面积的 11%~20%
7 级 Grade 7	病斑面积占整个叶面积的 21%~40%
9 级 Grade 9	病斑面积占整个叶面积的 40% 以上

2 结果与分析

2.1 醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜白粉病的防治效果

从病害发生情况看,2011 年比 2010 年发病早且病情严重,这除了与当年的气候条件有关之外,还与连作棚内初侵染源积累有关。

表 3 醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜的防治效果

Table 3 Control effect of kersoxim-methyl
wetable powder on cucumber powdery mildew

年份 Year	处理 Treatment	病情指数 Disease index	防效/% Control effect	1% 差异显著性 The significance of difference
2010	1	17.82±1.48	60.7	B
	2	8.26±0.63	81.8	A
	3	5.17±1.14	88.6	A
	4	10.43±2.23	77.0	A
	5(CK)	45.39±5.52	—	C
2011	1	16.74±1.14	66.9	B
	2	9.52±0.56	81.2	A
	3	6.60±1.00	87.0	A
	4	10.59±1.00	79.1	A
	5(CK)	50.60±3.97	—	C

从 2 a 的防效来看,供试剂量下醚菌酯可湿性粉剂对黄瓜白粉病的防效在 60.7%~88.6%,可以有效的防治黄瓜白粉病(见表 3)。处理 3 在 2010 年和 2011 年防效分别为 88.6% 和 87.0%,均为同年度各处理中最高防效。处理 2 和处理 3 的防效极显著高于处理 1,而与处理 4 防效不显著,说明在一定条件下,有效成分含量是决定醚菌

酯防治黄瓜白粉病的关键因素;处理 2 与处理 3 间无显著性差异,说明适宜条件下,有效成分 123.5 g·hm⁻² 的施药剂量即可达到理想的防治效果。

2.2 不同药剂处理对黄瓜生长情况的影响

药剂喷施后对黄瓜生长情况进行调查,结果表明喷施药剂后黄瓜节间正常,叶片舒展,叶色绿而发亮,瓜条绿色,说明该药剂对黄瓜生长安全无药害。

3 结论与讨论

醚菌酯是近年来开发的一种新型广谱性杀菌剂,它直接作用于靶标真菌,对人畜安全,无诱导作用,在光下稳定^[5]。有报道认为醚菌酯有利于二氧化碳的同化,经醚菌酯处理过的麦类作物表现较高的产量,且叶绿素和蛋白质的含量也较高,同时该药剂具有延缓植株衰老的作用^[6]。该药剂在黄瓜上是否存在类似的作用有待进一步研究。

2 a 的试验结果表明醚菌酯对黄瓜白粉病具有明显的防治效果,对黄瓜生长无不良影响,可以用于黄瓜白粉病的防治。尽管有效成分 157.5 g·hm⁻² 的施药剂量在 2 a 试验中均表现出最好的防效但与有效剂量 123.5 g·hm⁻² 的施药处理组无显著性差异。综合考虑到经济效益与抗药性,在实际生产中可根据当年的气候条件和前一年病害的发生等实际情况选用相对低剂量的施药量。

参考文献:

- [1] 郑儒永,余永年.中国真菌志(白粉菌目)[M].北京:科学出版社,1987:78,316.
- [2] Pino D, Olalla L, Pérez-García A, et al. Occurrence of race and pathotypes of cucurbit powdery mildew in southeastern Spain[J]. Phytoparasitica, 2002, 30(5): 459-466.
- [3] 张艳菊,左洪波,曲丽,等.黑龙江省黄瓜白粉病病原菌鉴定[J].东北农业大学学报,2010,41(4):20-23.
- [4] 曲丽,秦智伟.黄瓜白粉病病原菌及抗病性研究进展[J].东北农业大学学报,2007,38(6):835-841.
- [5] Ypema H L, Gold E R. Kersoxim-Methyl modification of a naturally occurring compound to produce a new fungicide[J]. Plant Disease, 1999, 83(1): 4-19.
- [6] Gold R E, Leinhos G M. Fungicidal effects of BAS 490 F on the development and fine structure of plant pathogenic fungi[J]. Pestic. Sci., 1995, 43: 250-253.

Study on Control Effect of Kersoxim-Methyl WP on Cucumber Powdery Mildew

LI Yi-chu

(Plant Protection Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin Heilongjiang 150086)

Abstract: Powdery mildew is a main leaf-disease in cucumercultivation which serious damage to the production. Fungicide application is an effective measure in controlling the disease at present. In order to determine the control effects and optimal dosage of Kersoxim-Methyl WP on cucumber powdery mildew, its control effects were tested in 2010~2011. The results showed that the control efficiency of Kersoxim-Methyl WP on cucumber powdery mildew was 66.7%~88.6%, with no phytotoxicity to cucumber, which indicated Kersoxim-Methyl could be applied to control of cucumber powdery midew.

Key words: Kersoxim-Methyl W P; cucumber; powdery mildew