

应用技术

几种药剂防治烟草气候斑田间试验

丁吉林, 丁 伟, 胡细佳, 骆星丹, 羊 云

(西南大学植物保护学院, 重庆 400716)

摘 要: 利用杀菌剂和植物生长调节剂混配防治烟草气候斑, 试验结果表明 70%甲基托布津 WP 和 0.01%芸苔素内酯混配效果较好, 最终防效可达 63.24%, 其次是 70%代森锰锌 WP 和 0.01%芸苔素内酯混配, 最终防效为 52.94%, 这两种混配均高于杀菌剂单剂的防治效果, 并对烟叶的植物学性状有促进作用。

关键词: 烟草气候斑; 植物生长调节剂; 混配; 防效

中图分类号: S435.72 **文献标识码:** A

The Field Trial of Several Pesticides against Tobacco Weather Fleck

DING Ji-lin, DING Wei, HU Xi-jia, LUO Xing-dan, YANG Yun

(College of Plant Protection, Southwest University, Chongqing 400716, China)

Abstract: The mixture of fungicides and plant growth regulator was used to control tobacco weather fleck, and the test results showed that the mixture of 70% thiophanate-methyl WP and 0.01% brassinolide was the most potent against tobacco weather fleck with the ultimate control effect of 63.24%. The second was the mixture of 70% Mancozeb WP and 0.01% brassinolide with ultimate control effect of 52.94%. The mentioned two mixtures not only had higher effect than the single fungicide, but also promoted botany characters.

Key words: tobacco weather fleck; plant growth regulator; mix; effect

烟草气候斑 (Tobacco weather fleck) 是一种非侵染性叶斑病害, 于 1920 年由 Anderson 首先报道, 该病对烟叶的产量和质量都有很大影响。在我国, 该病害的发生危害较晚, 20 世纪 80 年代末全面推广引进国外烤烟品种后才开始发生, 特别在 1991 年广东省南雄县占全县种植面积 80 多万亩的外引品种 K326 几乎全部发病, 每株病叶可达 6~8 片, 甚至 10 片之多^[1]。该病害虽然不传染, 但有时对烟草产量和质量的影响甚至比烟草叶片上的侵染性病害更大。

在药剂防治方面, 国外试用的保护剂很多, 如抗氧化剂、气孔调节剂、生长调节剂及常用农药等。Seem 等^[2]和 Klingaman 等^[3]报道了甲基托布津类似物能有效的控制烟草气候斑; Bertinuson 等^[4]报道了用代森锰、代森锌能有效地控制烟草气候斑; Seem 等^[5]报道生长调节剂有对烟草气候斑控制作用; Freebaim^[6]报道了抗坏血酸对烟草气候斑

有控制作用。

在国内黄丽华等^[7]证明叶面肥“931”对烟草气候斑防治效果较好, 陈锦云等^[8]通过田间试验证明托布津、多菌灵和益微也有一定防效, 但还没有见到把杀菌剂和植物生长调节剂混配防治烟草气候斑的报道。本试验利用杀菌剂和植物生长调节剂混配, 通过对烟草的营养调控达到控制烟草气候斑的目的, 该试验的目的旨在几种混剂中筛选出烟草气候斑防治效果较好的药剂。

1 材料与方法

1.1 供试药剂及处理

70%甲基托布津 WP (1 000 倍液, 日本北陆油化株式会社), 70%代森锰锌 WP (500 倍液, 四川国光农化有限公司), 0.01%芸苔素内酯 (2 000 倍液, 重庆市优胜科技发展有限公司), 95.7%复硝粉钠原药 (30 000 倍液, 河南中威高科技化工有限公

基金项目: 重庆市烟草公司科技攻关资助项目 (20048452)。

作者简介: 丁吉林 (1982-), 男, 安徽亳州人, 硕士研究生, 主要从事烟草病害综合控制技术研究。

通讯作者: 丁 伟 (1966-), 男, 教授。

收稿日期: 2007-10-23

司), 抗坏血酸片剂 (4 000 倍液, 西南药业股份有限公司)。

以上药剂均为登记制剂, 使用量为推荐用量。5 种药剂及混配和清水对照共 9 个处理, 每个处理 4 次重复, 随机区组排列。36 个小区, 小区总面积 1 300 m²。每个小区栽烟 2 行, 每行 30 株, 合 60 株/小区。试验田四周设保护行。

1.2 试验地点及供试作物

试验设在重庆市黔江区水田乡石郎一组, 该地平坦, 肥力均匀, 海拔 900 m 左右, 气温多变, 往年烟草气候斑发生较为严重, 烤烟品种为 K326。

1.3 试验设计

各处理分别于还苗期 (5 月 26 日), 发病初期 (6 月 12 日) 和发病后一周 (6 月 19 日) 施药, 共施药 3 次, 采用正反两面喷雾。

1.4 调查方法及计算

在出现气候斑开始调查, 每隔三天调查一次,

调查、记录各烟株叶片的病级、病情, 计算病叶率、病情指数和防效。病情分级标准及结果的计算方法如下:

0 级: 无病;

I 级: 病斑面积占叶片总面积 3%以下;

II 级: 病斑面积占叶片总面积 3%~10% (不含 3%, 其余类推);

III 级: 病斑面积占叶片总面积 10%~25%;

IV 级: 病斑面积占叶片总面积 25%~35%;

V 级: 病斑面积占叶片总面积 35%~55%;

VI 级: 病斑面积占叶片总面积 55%以上。

病情指数和防治效果按下面公式计算:

$$\text{病叶率}(\%) = \frac{\text{病叶数}}{\text{调查叶数}} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{发病叶数} \times \text{该病级代表值})}{\text{调查总叶数} \times \text{最高级代表值}} \times 100$$

$$\text{相对防效}(\%) = \frac{(\text{对照病情指数} - \text{处理病情指数})}{\text{对照病情指数}} \times 100$$

表 1 各种药剂对烟草气候斑田间防效

Table 1 Control efficacy of several pesticides against tobacco weather fleck

处理	6 月 13 日			6 月 17 日			6 月 21 日		
	发病 率/%	病情 指数	防效/ %	发病 率/%	病情 指数	防效/ %	发病 率/%	病情 指数	防效/ %
70%甲基托布津 WP 单剂	0.5069	6.9167	0.5608b	0.4479	6.0938	0.4841b	0.3458	4.6750	0.4500b
70%甲基托布津 WP 和 0.01%芸苔素内酯(mh=2 l)	0.3264	3.9583	0.7487a	0.2969	3.8438	0.6746a	0.2500	3.1250	0.6324a
70%甲基托布津 WP 和复硝酚钠(mh=30 l)	0.6181	9.8750	0.3730d	0.5000	8.0313	0.3201d	0.4083	6.2750	0.2618c
70%甲基托布津 WP 和抗坏血酸(mh=4 l)	0.5278	7.7917	0.5053bc	0.4479	6.9375	0.4127c	0.3792	5.3250	0.3735b
70%代森锰锌 WP 单剂	0.5486	7.7500	0.5079bc	0.4427	6.7500	0.4286bc	0.3708	5.1000	0.4000b
70%代森锰锌 WP 和 0.01%芸苔素内酯(mh=4 l)	0.5139	7.1250	0.5476b	0.4323	6.0938	0.4841b	0.3542	4.0000	0.5294b
70%代森锰锌 WP 和复硝酚钠(mh=60 l)	0.7014	9.5833	0.3915d	0.5781	8.1250	0.3122d	0.4417	5.8500	0.3118c
70%代森锰锌 WP 和抗坏血酸(mh=8 l)	0.5556	8.4583	0.4630cd	0.4896	7.5313	0.3624c	0.3583	5.4250	0.3618bc
CK(清水)	0.9236	15.7500		0.6927	11.8125		0.5167	8.5000	

注: 表中小写英文字母不同者, 表示经 SSR 法方差分析差异显著。

2 结果分析

2.1 不同药剂防治烟草气候斑的效果

从表 1 可以看出, 70%甲基托布津 WP 和 0.01%芸苔素内酯混配 (2 l) 在三次调查中, 相对防效都是最高, 明显高于 70%甲基托布津 WP 单剂的防治效果, 其次是 70%代森锰锌 WP 和 0.01%芸苔素内酯混配 (4 l), 其防效也明显高于 70%代森锰锌单剂的防效; 抗坏血酸和杀菌剂混配与杀菌剂单剂的防效没有显著性差异, 而复硝酚钠混配剂的防治效果不及杀菌剂单剂的

防治效果。

2.2 不同药剂处理后对烟株的植物学性状的影响

待主片叶生长定型后, 于 7 月 10 日对各处理的田间长势和植物学性状进行测定的结果如下表 2 所示:

由表 2 可知, 经药剂处理后的烟草, 烟草的农艺性状优于对照区, 特别株高比对照明显增加, 其中 70%甲基托布津 WP 和复硝酚钠原药混配处理最好, 株高比对照 21.4 cm, 叶长增加 11.6 cm, 茎围增加 0.5 cm, 有效叶片数增加 2.1 片。

表 2 各种药剂处理烟草农艺性状调查 (单位: cm)
Table 2 Tobacco agrohomom charecters investigation after pesticides control (unit: cm)

处 理	株高	腰叶长	腰叶宽	茎围	叶片数
70%甲基托布津 WP 单剂	103.6	67.8	25.6	9.9	21.0
70%甲基托布津 WP 和 0.01%芸苔素内酯 (mfr=2 l)	112.8	70.2	28.6	9.9	21.0
70%甲基托布津 WP 和复硝酚钠 (mfr=30 l)	114.3	73.7	29.1	10.2	22.7
70%甲基托布津 WP 和抗坏血酸 (mfr=4 l)	104.8	64.8	26.4	9.7	21.3
70%代森锰锌 WP 单剂	100.1	65.8	27.8	9.6	20.7
70%代森锰锌 WP 和 0.01%芸苔素内酯 (mfr=4 l)	112.9	71.2	26.2	10.2	22.0
70%代森锰锌 WP 和复硝酚钠 (mfr=60 l)	107.6	65.7	28.0	9.7	20.7
70%代森锰锌 WP 和抗坏血酸 (mfr=5 l)	100.4	63.6	26.9	9.4	20.3
CK (清水)	92.9	62.1	26.7	9.7	20.6

3 讨论与小结

1) 从防治效果看, 0.01%芸苔素内酯与杀菌剂混配效果较好, 均高与杀菌剂单独使用防治效果, 复硝粉钠与杀菌剂混配, 虽然能够促进烟叶的生长, 但对烟草气候斑的防治效果较差, 还不及杀菌剂单独使用防治效果, 这可能由于促进烟叶生长时, 使烟叶的抗性降低了, 虽然黄丽华等^[7]证明抗坏血酸能减轻烟草气候斑的危害, 但与杀菌剂混配增效不明显。

2) 从三次调查数据看, 烟草气候斑为非侵染性病害, 但受到危害的叶片病情指数会增加, 虽然杀菌剂能够起到预防作用, 但效果不理想, 如果喷施了植物生长调节剂可以调节植物的自身抗性防御气候斑加重危害。

3) 对于防效较好的 70%甲基托布津 WP 和 0.01%芸苔素内酯混配, 将继续研究, 筛选出最佳浓度配比, 最合理的施药方法以及更合理的施药时期, 以便达到更佳的防治效果。

参考文献:

[1] 陈锦云, 肖志凌. 烟草气候斑点病与气候关系的分析 [J]. 闽西科技, 1997, 58 (1): 25-28.

[2] Seem R C, Cole H, Lacasse N L. Suppression of Ozone

Injury to Phaseolus vulgaris L. with Thiophanate Ethyl and its Methyl Analogue [J]. Journal of Environmental Quality, 1973, 2 (2): 266-268.

[3] Klingaman G L, C B Link. Reduction air pollution injury to foliar of Chrysanthemum morifolium Ramat. using tolerant cultivars and chemical protectants [J]. Journal of the American Society of Horticultural Science, 1975, 100 (2): 173-175.

[4] Bertinuson T, LeCoultre H, Waterman W C. The inhibitory effect of zinc ethylene bisdithiocarbamate dust on weather fleck of Connecticut shade- grown tobacco[J]. Tobacco Science, 1961, 5: 28-30.

[5] Seem R C, Cole H, Lacasse N L. Suppression of ozone injury to Phaseolus vulgaris 'Pinto III' with trianimol and its monochlorophenyl cyclohexyl analogue [J]. Plant Disease Reporter, 1972, 56 (5): 386-390.

[6] Freebaim H T. The prevention of air pollution damage to plants by the use of vitanin C sprays [J]. Journal of Air Pollution Control Association, 1960, 10 (4): 314-317.

[7] 黄丽华, 刘 铎, 邹志云, 等. 烟草气候斑病防护剂的筛选[J]. 仲凯农业科技学院学报, 1999, 7 (2): 33-38.

[8] 陈锦云, 兰志斌, 林祥永, 等. 超氧化歧化酶防治烟草气候斑点病效果初报 [J]. 福建农业科技, 1996, (5): 13.

2008年《农药》征订启事

《农药》杂志是由沈阳化工研究院主办的全国性综合农药技术刊物, 中文核心期刊, 《CA》信息源期刊。1958 年创刊, 国内外公开发行。全国各地邮局订阅, 邮发代号 8-60, 每册 12 元, 全年 144 元。

地址: 沈阳市铁西区兴工街沈阳化工研究院内 邮编: 110021 电话: (024) 85869187 (传真)
E-mail: zhangminheng@mail.synecl.com.cn