

不同药剂对玉米大斑病的田间防治效果

艾 民¹, 洪 峰¹, 张彦彦²

(1. 哈尔滨市农业技术推广服务中心, 黑龙江 哈尔滨 150000; 2. 哈尔滨市双城区农业技术推广中心, 黑龙江 哈尔滨 150109)

摘要:为筛选防治玉米大斑病的适宜药剂,通过田间试验比较苯甲·丙环唑、甲基硫菌灵和枯草芽孢杆菌对玉米大斑病的防治效果。结果表明:应用30%苯甲·丙环唑 EC 300 g·hm⁻²、70%甲基硫菌灵 WP 1 500 g·hm⁻²和枯草芽孢杆菌 WP 300 g·hm⁻²一次施药对玉米大斑病的防效分别为84.63%、80.93%和79.05%,对玉米生长安全。从农药减量角度出发,生产上防治玉米大斑病宜采用含苯甲·丙环唑和枯草芽孢杆菌成分的药剂为佳,建议在发病前或发病初期及早用药防治。

关键词:苯甲·丙环唑;甲基硫菌灵;枯草芽孢杆菌;玉米大斑病;田间防效

中图分类号:S435.131.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)07-0046-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.07.0046

近几年,哈尔滨市玉米大斑病年均发生面积33万hm²以上,已经成为玉米主要发生的病害,发生区域广、面积大,呈现逐渐加重趋势。玉米大斑病[*Exserohilum turcicum* (Pass) Leonard et Suggs]由大斑凸脐蠕孢引起,大面积种植易感品种是病害流行的主要原因,流行年份常常造成大面积减产^[1-2],其主要为害玉米的叶片、叶鞘和苞叶,严重时病斑融合,叶片变黄枯死,具有后期爆发的特征^[3]。因此,从农药减量角度出发,筛选出玉米大斑病的适宜药剂,为提高玉米产量和质量提供技术保障。

1 材料与方法

1.1 试验地基本情况

试验地点双城区双城镇长勇村,试验地土壤类型碳酸盐草甸黑钙土,土壤pH7.4,试验地肥力中等,有机质含量4.25%。试验地前茬玉米茬。玉米播种期为2015年4月27日,播种量30 kg·hm⁻²,垄作,播深4 cm,行距65 cm,施肥量25%N、P、K复合肥750 kg·hm⁻²。5月23日出苗,5月24日调查出苗率达到95%。6月23日施药(玉米9.5叶期)。

1.2 材料

供试玉米品种为鑫鑫2号;所用药剂有30%苯甲·丙环唑 EC(江苏省江阴凯江农化有限公司),70%甲基硫菌灵 WP(浙江世佳科技有限公司),枯草芽孢杆菌 WP(1 000亿活芽孢·g⁻¹)(哈尔滨德强生物股份有限公司)。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验共设4个处理,每处理171.6 m²,3次重复,以不施药为对照,随机区组排列。在玉米大斑病病叶率低于5%时,分别按设计用药量采用喷雾法均匀喷洒叶片处理一次,喷液量均为450 kg·hm⁻²,玉米田间正常管理。配药时采用二次稀释法,即先配成母液再进一步稀释。施药采用新加坡利农公司16型背负式喷雾器械,扇形喷头。

1.3.2 调查方法 参照《农药田间药效试验准则》(二)(GB/T 17980.107-2004)进行^[4]。每个处理选5点,每点5株调查全株叶片,施药前调查病叶率,施药后29 d,调查玉米大斑病病叶率,计算病情指数和防效。

2 结果与分析

2.1 作物安全性

施药后各处理均无药害发生,对玉米生长安全。

2.2 药剂的防治效果

由表1可知,施药后29 d,试验药剂30%苯甲·丙环唑 EC、70%甲基硫菌灵 WP和枯草芽孢杆菌 WP(1 000亿活芽孢·g⁻¹)对玉米大斑病的防效分别为84.63%、80.93%和79.05%。

2.3 产量分析

由表2可知,空白对照的产量为10 845 kg·hm⁻²,试验药剂30%苯甲·丙环唑 EC、70%甲基硫菌灵 EC和枯草芽孢杆菌 WP(1 000亿活芽孢·g⁻¹)处理比空白对照分别增产2.63%、4.29%和4.43%。由显著性分析可知,30%苯甲·丙环唑 EC、70%甲基硫菌灵 EC和枯草芽孢杆菌 WP(1 000亿活芽孢·g⁻¹)对玉米大斑病的防效差

收稿日期:2016-05-11

第一作者简介:艾民(1973-),男,黑龙江省哈尔滨市人,学士,高级农艺师,从事农业技术推广工作。E-mail:59125397@qq.com。

异不显著,产量差异也不显著。

表 1 不同药剂对玉米大斑病的田间防治效果(2015 年)

Table 1 The field control effect of different treatments on <i>Exserohilum turcicum</i> (2015)					
处理 Treatments	剂量/ (g·hm ⁻²) Dosage	施药前病叶率/% Diseased leaf rate before applying	施药后 29 d 病叶率/% Diseased leaf rate after applying for 29 d	平均病情指数 Average disease index	平均防效/% Average control effects
30%苯甲·丙环唑 EC	300	10.30	34.41	6.52	84.63 a
70%甲基硫菌灵 WP	1500	13.10	29.80	8.09	80.93 a
枯草芽孢杆菌 WP/(1 000 亿活芽孢·g ⁻¹)	300	12.50	32.10	8.89	79.05 a
空白(CK)	-	12.70	52.49	42.43	-

表 2 不同药剂对玉米大斑病试验测产
分析(2015 年)
Table 2 Yield analysis of different
treatments(2015)

处理 Treatments	产量/ (kg·hm ⁻²) Yield	增产率/% Increase yield rate
30%苯甲·丙环唑 EC	11130 ab	2.63
70%甲基硫菌灵 WP	11310 a	4.29
枯草芽孢杆菌 WP/(1000 亿活芽孢·g ⁻¹)	1325 a	4.43
空白(CK)	10845 b	-

3 结论与讨论

试验利用 30%苯甲·丙环唑 EC 300 g·hm⁻²、70%甲基硫菌灵 WP 1 500 g·hm⁻²和枯草芽孢杆菌 WP(1 000 亿活芽孢·g⁻¹)300 g·hm⁻²进行防治玉米大斑病的试验,其防效分别为 84.63%、80.93%和 79.05%;并且对玉米安全、无药害发生。30%苯甲·丙环唑 EC 杀菌谱广,且具有植物生长调节作用,能增强植物的抗逆能力,使植株叶色变绿,延缓衰老,还能调节作物籽粒灌浆,增加

实粒数,提高结实率和千粒重,增加产量^[5]。枯草芽孢杆菌对玉米大斑病的抗菌活性物质可能是蛋白类物质,初步判定该抑菌过程主要通过 cAMP 信号转导途径发挥作用^[6-7]。从农药减量角度出发,生产上防治玉米大斑病,建议在发病前期或发病初期采用含苯甲·丙环唑和枯草芽孢杆菌(1 000 亿活芽孢·g⁻¹)成分的药剂。

参考文献:

[1] 王志敏,赵明. 作物栽培与生理学研究进展[M]. 北京:中国农业出版社,2003.
[2] 高卫东,戴法超. 玉米大斑病研究的新进展[J]. 植物病理学报,1993(3):193-195.
[3] 张振铎,陈俸,商愈,等. 枯草芽孢杆菌可湿性粉剂对玉米大斑病的田间防效[J]. 山西农业科学,2013,41(6):620-622.
[4] 刘乃炽,刘洪涛,吴新平,等. 农药田间药效试验准则(二)[M]. 北京:中国标准出版社,2004:319-323.
[5] 王尽松,徐荣燕,李瑞花. 30%苯甲·丙环唑 EC 对玉米后期叶斑病的防效[J]. 中国植保导刊,2013(1):49-50.
[6] 侯美玲,辛媛媛,郝志敏,等. 玉米内生芽孢杆菌的抗菌活性物质及其拮抗玉米大斑病菌机理的初步研究[J]. 农业生物技术学报,2012(9):1018-1027.
[7] 王文夕,孔建,赵白鸽,等. 枯草芽孢杆菌 B-903 抗菌物质产生条件及部分特性研究[J]. 华北农学报,1994,9(2):98-103.

Field Efficacy of Different Reagents for Northern
Leaf Blight of Maize

AI Min¹, HONG Feng¹, ZHANG Yan-yan²

(1. Harbin Agricultural Techology Extension Center, Harbin, Heilongjiang 150000; 2. Shuangcheng District Agricultural Techology Extension Center, Harbin, Heilongjiang 150109)

Abstract: Aiming to screen a suitable reagent to control the northern leaf blight of maize, the control effects of Difenconazole-propiconazole, Thiophanate-methyl and Bacillus subtilis were compared through field experiments. The results showed that 30% Difenconazole-propiconazole EC 300 g·hm⁻², 70% Thiophanate-methyl WP 1 500 g·hm⁻² and Bacillus subtilis WP 300 g·hm⁻² the control effects were 84.63%, 80.93% and 79.05% for once, the reagents were safe to maize plants. From the perspective of reducing pesticide, considering the production factors, the reagents mainly with the component of Difenconazole-propiconazole and Bacillus subtilis should be suggested, and better would be achieved before the onset or the infection stage for early prevention and control.
Keywords: Difenconazole-propiconazole; Thiophanate-methyl; Bacillus subtilis; northern leaf blight of maize; field efficacy