

5% 环虫酰肼悬浮剂对水稻稻纵卷叶螟的田间防效

周景鸿¹, 冯日碧², 陈培华¹, 徐淑^{2*}

(1. 广东省广州市南沙区东涌镇农业技术服务中心, 广东广州 511453; 2. 广东省农业科学院植物保护研究所, 广东广州 510640)

摘要 [目的]明确5%环虫酰肼悬浮剂对稻纵卷叶螟的防治效果。[方法]于2013、2014年分别在广东广州南沙区、汕头市潮阳区通过田间试验评价了5%环虫酰肼悬浮剂对稻纵卷叶螟的防效。[结果]5%环虫酰肼悬浮剂对稻纵卷叶螟具有较好的杀虫和保叶效果。70.00 g/hm²剂量对稻纵卷叶螟幼虫的防效可达到86.46%~96.43%。南沙区施1次药,53.75~70.00 g/hm²剂量的保叶效果为82.12%~89.25%,37.50 g/hm²剂量的防效低于80%;潮阳区施2次药,37.50~70.00 g/hm²剂量的保叶效果均达到90%以上。[结论]为该药剂的进一步推广应用提供了理论依据。

关键词 环虫酰肼;悬浮剂;稻纵卷叶螟;药效试验

中图分类号 S435.112+.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)19-093-02

Field Efficacy of 5% Chromafenozide Suspension Concentrate against Rice Leaf Folder, *Cnaphalocrocis medinalis* Guenee

ZHOU Jing-hong¹, FENG Ri-bi², CHEN Pei-hua¹, XU Shu^{2*} (1. Agricultural Technical Service Centre of Dongchong Town, Nansha District, Guangzhou, Guangdong 511453; 2. Institute of Plant protection, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou, Guangdong 510640)

Abstract [Objective] The aim was to understand the control effect of 5% chromafenozide suspension concentrate on *Cnaphalocrocis medinalis*. [Method] The control effect of 5% chromafenozide suspension concentrate on *Cnaphalocrocis medinalis* was studied through field trials in nansha district and chaoyang district, guangdong, P. R. China, respectively, from 2013 to 2014. [Result] 5% chromafenozide suspension concentrate had better effect on *Cnaphalocrocis medinalis*. The control efficiency of 5% chromafenozide suspension concentrate was 86.46%~96.43% at the active ingredient dosage of 70.00 g/hm² against the larve of *Cnaphalocrocis medinalis* in field. In nansha district, the leave protecting effects of 5% chromafenozide were 82.12%~89.25% at the dosages of 53.75~70.00 g/hm² for one spraying, which at the dose of 37.50 g/hm² was less than 80%. In chaoyang district, the leave protecting effects of 5% chromafenozide were more than 90% at the dosages of 37.50~70.00 g/hm² for spraying twice. [Conclusion] The results provide theoretical basis for futher popularization and application of 5% chromafenozide suspension concentrate.

Key words Chromafenozide; Suspension concentrate; Rice leaf folder; Field efficacy trial

稻纵卷叶螟(*Cnaphalocrocis medinalis* Guenee)属鳞翅目螟蛾科,别称卷叶虫、白叶虫,是我国水稻上重要的迁飞性害虫^[1],以幼虫在水稻分蘖期或孕穗期取食嫩叶或剑叶。该虫广泛分布于各稻区,东自台湾,西迄西藏,南至海南,北到黑龙江^[2]。近几年,受气候、种植条件以及害虫迁飞特性等多种因素的影响,稻纵卷叶螟大发生的频率明显增加,给我国水稻生产带来了严重的经济损失^[3-4]。

目前稻纵卷叶螟的防治仍然以化学防治为主,但是单一药剂的长期使用导致其对多种常规药剂产生较严重的抗性。因此,寻找新型、高效、低毒、安全的药剂已迫在眉睫。环虫酰肼是一种昆虫生长调节剂,属二酰基胍类化合物,由保幼激素和蜕皮激素共同对昆虫进行激素活性调节,对鳞翅目害虫具有很高的杀幼虫活性,但对非靶标类生物及环境等安全性极高^[5-6]。关于环虫酰肼对稻纵卷叶螟的田间防效目前尚未见报道,为此,笔者研究了5%环虫酰肼悬浮剂对稻纵卷叶螟的防治效果,旨在为大面积示范推广应用该制剂提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 供试药剂。5%环虫酰肼悬浮剂为日本化药株式会社提供;200 g/L氯虫苯甲酰胺悬浮剂购自美国杜邦公司。

1.1.2 防治对象。水稻稻纵卷叶螟。

1.1.3 供试作物。广州市南沙区和汕头市潮阳区的供试水稻品种分别为天优368、汕优96。

1.1.4 施药器械。喷雾器械型号为背负式电动喷雾器3WBD-18E型,由浙江省台州市椒江江南农械厂生产。

1.2 方 法

1.2.1 试验设计。共设以下5个处理:5%环虫酰肼悬浮剂施药量(有效成分量)为37.50、53.75、70.00 g/hm²,200 g/L氯虫苯甲酰胺悬浮剂施药量为20.00 g/hm²,清水作空白对照。每处理4次重复,共20个小区,随机区组排列。小区面积为22.5 m²。

1.2.2 田间施药。2013~2014年分别在广州市南沙区、汕头市潮阳区进行稻纵卷叶螟的田间防治试验。在稻纵卷叶螟低龄幼虫发生期,南沙区施1次药,潮阳区施2次药(施药间隔期为7 d)。采用对水喷雾法,喷药液量为600 L/hm²。

1.2.3 调查方法。当代稻纵卷叶螟为害定型后进行药效调查,共调查1次。每小区采用5点取样法,共查25丛稻,记录总叶片数及被害叶片数,统计卷叶率,计算相对防效;同时每小区调查60片卷叶内活虫数,统计有虫率。此外,在试验期间不定期观察药剂处理区水稻有无药害,若有则记录药害的类型和程度。

卷叶率 = 卷叶数/调查总叶数 × 100%

防治效果 = (对照区药后卷叶率 - 处理区药后卷叶率)/对照区药后卷叶率 × 100%

有虫率 = 卷叶内活虫数/调查卷叶数 × 100%

虫口防效 = (对照区有虫率 - 处理区有虫率)/对照区有

基金项目 农业部农药检定所农药登记田间药效试验项目。

作者简介 周景鸿(1983-),男,广东番禺人,助理农艺师,从事植物保护研究。*通讯作者,助理研究员,硕士,从事害虫防治研究。

收稿日期 2015-05-06

虫率 $\times 100\%$

1.2.4 数据处理。采用 SPSS 软件对防治效果进行方差分析 (ANOVA), 平均数采用 Duncan's 新复极差法进行多重比较。

2 结果与分析

2.1 环虫酰肼对稻纵卷叶螟幼虫的防效 2013~2014 年在南沙区的田间试验结果 (表 1) 表明, 5% 环虫酰肼悬浮剂 70.00 g/hm² 剂量对稻纵卷叶螟幼虫的防治效果较好, 防效达到 86.46%~96.43%, 37.50 g/hm² 剂量的杀虫效果则较差, 防效为 12.86%~31.25%。53.75、70.00 g/hm² 剂量的防效均与对照药剂 200 g/L 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 20.00 g/hm² 剂量的防效相当, 无显著差异。

2.2 环虫酰肼对水稻的保叶效果 由表 2 和表 3 可知, 5% 环虫酰肼悬浮剂具有较好的保叶效果。在南沙区试验田施

药 1 次, 5% 环虫酰肼悬浮剂 53.75、70.00 g/hm² 剂量的保叶效果较高, 分别为 82.12%~85.57%、87.37%~89.25%, 70.00 g/hm² 剂量的防效显著高于其他处理, 53.75 g/hm² 剂量的防效与对照药剂 200 g/L 氯虫苯甲酰胺悬浮剂处理的防效 (83.91%~84.07%) 相当, 无显著差异。在潮阳区试验田施药 2 次, 5% 环虫酰肼悬浮剂的保叶效果明显提高, 37.50~70.00 g/hm² 剂量的防效均达到 90% 以上, 53.75、70.00 g/hm² 剂量的防效与对照药剂 200 g/L 氯虫苯甲酰胺悬浮剂处理的防效相当, 无显著差异, 且均显著高于 37.50 g/hm² 剂量处理的防效。

2.3 环虫酰肼对水稻的安全性 在试验过程中, 各处理区未观察到水稻有药害现象发生, 未见水稻叶色、生长发育情况与对照区有明显差异。

表 1 5% 环虫酰肼悬浮剂对稻纵卷叶螟幼虫的田间防治效果 (南沙区)

处理	2013 年			2014 年		
	活虫数//头	有虫率//%	防效//%	活虫数//头	有虫率//%	防效//%
5% 环虫酰肼 SC 37.50 g/hm ²	64	26.67	12.86 b	60	25.00	31.25 b
5% 环虫酰肼 SC 53.75 g/hm ²	24	10.00	70.54 a	32	13.33	65.63 a
5% 环虫酰肼 SC 70.00 g/hm ²	4	1.67	96.43 a	12	5.00	86.46 a
200 g/L 氯虫苯甲酰胺 SC 20.00 g/hm ²	20	8.33	78.04 a	28	11.67	70.83 a
清水对照	80	33.33		96	40.00	

注: 同列数据后不同字母表示处理间在 0.05 水平差异显著。

表 2 5% 环虫酰肼悬浮剂对水稻的田间保叶效果 (2013 年) %

处理	喷 1 次药 (南沙)		喷 2 次药 (潮阳)	
	卷叶率	防效	卷叶率	防效
5% 环虫酰肼 SC 37.50 g/hm ²	17.34	77.02 c	6.72	91.55 b
5% 环虫酰肼 SC 53.75 g/hm ²	13.49	82.12 b	2.49	96.92 a
5% 环虫酰肼 SC 70.00 g/hm ²	9.51	87.37 a	2.95	96.27 a
200 g/L 氯虫苯甲酰胺 SC 20.00 g/hm ²	12.10	83.91 b	1.08	98.58 a
清水对照	75.39		78.07	

注: 同列数据后不同字母表示处理间在 0.05 水平差异显著。

表 3 5% 环虫酰肼悬浮剂对水稻的田间保叶效果 (2014 年) %

处理	喷 1 次药 (南沙)		喷 2 次药 (潮阳)	
	卷叶率	防效	卷叶率	防效
5% 环虫酰肼 SC 37.50 g/hm ²	15.52	79.50 c	6.41	90.80 b
5% 环虫酰肼 SC 53.70 g/hm ²	10.94	85.57 b	3.80	94.61 a
5% 环虫酰肼 SC 70.00 g/hm ²	8.14	89.25 a	1.94	97.21 a
200 g/L 氯虫苯甲酰胺 SC 20.00 g/hm ²	12.07	84.07 b	2.43	96.61 a
清水对照	75.79		70.46	

注: 同列数据后不同字母表示处理间在 0.05 水平差异显著。

3 结论

田间试验结果表明, 5% 环虫酰肼悬浮剂对稻纵卷叶螟

具有较高的杀虫效果和保叶效果。在稻纵卷叶螟低龄幼虫发生期施药 1 次, 5% 环虫酰肼悬浮剂 70.00 g/hm² 剂量处理对稻纵卷叶螟幼虫的防效可达到 86.46%~96.43%。在南沙区试验田施 1 次药, 5% 环虫酰肼悬浮剂 37.50、53.75、70.00 g/hm² 3 个剂量的保叶效果分别为 77.02%~79.50%、82.12%~85.57%、87.37%~89.25%; 而潮阳区试验田施 2 次药, 3 个剂量的保叶效果均达到 90% 以上。施 2 次药的保叶效果明显高于施 1 次药。因此, 在稻纵卷叶螟发生期可以根据稻田虫口密度选择喷施 5% 环虫酰肼悬浮剂 1~2 次, 间隔期为 7 d, 田间推荐使用有效成分用量为 53.75~70.00 g/hm²。

参考文献

- [1] 程家安. 水稻害虫[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 55-60.
- [2] 张孝羲, 陆自强, 耿济国, 等. 稻纵卷叶螟迁飞途径的研究[J]. 昆虫学报, 1980, 23(2): 130-140.
- [3] 蔡国梁. 稻纵卷叶螟连年大发生的原因及防治对策[J]. 中国稻米, 2006(2): 49-50.
- [4] 翟保平, 程家安. 2005 年全国水稻两迁害虫暴发成灾的原因[J]. 昆虫知识, 2006, 43(4): 585-588.
- [5] 程志明. 杀虫剂环虫酰肼的开发[J]. 世界农药, 2007, 29(1): 12-17.
- [6] 聂开晨, 侯春青, 刘长令. 新型昆虫生长调节剂——环虫酰肼[J]. 农药, 2001, 40(2): 42-43.
- [7] 黎新荣, 温宝仪, 陈惠君. 复方猫爪草喉片的制备与质量分析[J]. 中药材, 1995, 18(7): 363-364.
- [8] 梁红文, 王法权, 苏明. 含猫爪草胶囊化疗方案治疗耐药肺结核 112 例疗效分析[J]. 中原医刊, 2007, 34(14): 73-74.
- [9] 茅蓉, 杜文良. 猫爪草胶囊在抗肺结核短程化疗中的应用[J]. 浙江中西医结合杂志, 2005, 15(4): 239.
- [10] 王爱武, 田景奎, 袁久荣, 等. 中药猫爪草的研究概况与展望[J]. 中国药业, 2005, 14(1): 25-27.
- [3] 王卫阳. 猫爪草胶囊联合常规抗结核药物治疗颈淋巴结结核的疗效观察[J]. 安徽医药, 2007, 11(3): 212.
- [4] 曾鹤军. 猫爪草胶囊治疗颈部淋巴结结核疗效分析[J]. 河南预防医学杂志, 2003, 14(4): 248-249.
- [5] 张志军, 裴桂芬. 猫爪草胶囊治疗淋巴结结核 60 例疗效分析[J]. 内蒙古中医药, 2007(2): 26-27.
- [6] 杨建华. 猫爪草胶囊治疗小儿颈部淋巴结结核疗效分析[J]. 河北医药, 2006, 28(11): 1048-1049.

(上接第 77 页)