

◆ 农药应用 ◆

# 20%呋虫胺可溶粒剂防治水稻稻飞虱 效果及应用技术

方 辉<sup>1</sup>, 陈克松<sup>1</sup>, 余山红<sup>2</sup>, 王会福<sup>2\*</sup>

(1. 临海市农业局 种植业管理科, 浙江临海 317000 2. 台州市农业科学研究院, 浙江临海 317000)

**摘要:** 为评价20%呋虫胺可溶粒剂对稻飞虱的防效, 2016年开展了田间小区药效试验。结果表明, 20%呋虫胺可溶粒剂对水稻稻飞虱有很好的防治效果, 表现出良好的速效性和持效性, 且对水稻安全, 生产上有推广应用前景。建议20%呋虫胺可溶粒剂在水稻稻飞虱低龄若虫发生高峰期施用, 其适宜制剂用量为450 g/hm<sup>2</sup>。

**关键词:** 20%呋虫胺可溶粒剂; 稻飞虱; 防治效果; 安全性

中图分类号: S 435.112<sup>+3</sup> S 481<sup>+9</sup> 文献标志码: A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2017.03.015

## Control Effect and Application Technology of Dinotefuran 20% SG on Rice Planthopper

FANG Hui<sup>1</sup>, CHEN Ke-song<sup>1</sup>, YU Shan-hong<sup>2</sup>, WANG Hui-fu<sup>2\*</sup>

(1. Department of Crop Management, Agriculture Bureau of Linhai, Zhejiang Linhai 317000, China; 2. Taizhou Academy of Agricultural Sciences, Zhejiang Linhai 317000, China)

**Abstract:** In order to evaluate the control effect of dinotefuran 20% SG against rice planthopper, the field efficacy trials were carried out. The results showed that dinotefuran 20% SG had good control effect on rice planthopper, with good quick-acting and persistence efficacy. Therefore, it had a good application prospect in rice. The application stage should be the peak of nymph occurrence of the rice planthopper. The optimum dosage of dinotefuran 20% SG was 450 g/hm<sup>2</sup>.

**Key words:** dinotefuran 20% SG; rice planthopper; control efficiency; safety

21世纪以来, 随着种植结构战略性调整, 双季稻种植面积下降, 单季稻种植面积增加, 且受稻作类型多样, 栽培方式多元, 优质但抗虫性较差的水稻品种种植面积比例较高, 以及化学农药的不合理使用等多种因素影响, 稻飞虱的灾变规律和经济阈值发生了很大变化<sup>[1-2]</sup>。同时, 浙江临海市地处浙江省东部沿海, 水稻稻飞虱迁入期早, 迁入量大, 给适期防治带来了极大的不便, 严重影响了药剂的防治效果, 导致水稻后期稻飞虱灾发频率显著增加, 对单季稻优质生产产生较大威胁<sup>[3-4]</sup>。

为了明确20%呋虫胺可溶粒剂对水稻稻飞虱的防治效果、适宜施用浓度、持效期及对水稻的安全性等, 2016年在临海江南稻区兆丰粮食专业合作社

生产基地开展了小区药效试验。

## 1 材料与amp;方法

### 1.1 试验概况

试验设在临海市江南兆丰粮食专业合作社, 单季稻种植面积40 hm<sup>2</sup>。试验田地处于临海江南单双混栽稻区, 前茬作物油菜, 土壤类型为壤土, 肥力中等, 排灌方便, 且四周均种植水稻。供试品种为临海主栽品种甬优12。试验期间各处理区水稻生长正常, 肥水管理基本一致。

### 1.2 试验药剂

供试药剂 20%呋虫胺可溶粒剂(商品名护瑞), 中农立华(天津)农用化学品有限公司生产、提供。

收稿日期: 2017-01-04

基金项目: 浙江省台州市科技计划农业重点项目(14NY12)

作者简介: 方辉(1984—), 男, 浙江省余姚市人, 农艺师, 主要从事植保技术与推广工作。

通讯作者: 王会福(1970—), 男, 浙江省临海市人, 硕士, 高级农艺师, 从事植保技术研究和推广工作。E-mail: tznkywhf@126.com

对照药剂 50%吡蚜酮可湿性粉剂(PD20140765),浙江省上虞市银邦化工有限公司生产。

### 1.3 试验设计

试验设5个处理:① 20%呋虫胺可溶粒剂300 g/hm<sup>2</sup>(制剂用量,下同);② 20%呋虫胺可溶粒剂450 g/hm<sup>2</sup>;③ 20%呋虫胺可溶粒剂600 g/hm<sup>2</sup>;④ 50%吡蚜酮可湿性粉剂300 g/hm<sup>2</sup>(当地常规用量);⑤ 空白对照。小区随机区组排列,重复3次,每小区面积为73.5 m<sup>2</sup>。小区间筑小田埂以防药液相互串灌,且四周设保护行。

### 1.4 实施概况

根据临海市植保站提供的水稻病虫监测分析,预测六(4)代稻飞虱低龄若虫高峰期在2016年8月22日前后。且根据田间实际调查情况,施药时间定在8月24日。此时田间稻飞虱分布比较均匀,且以褐飞

虱为主,占90.2%,低龄若虫占85.7%。用水量为525 kg/hm<sup>2</sup>。采用浙江台州优胜电动喷雾器厂3WBS-20背负式电动喷雾器均匀喷雾,施药时田间有2 cm左右浅水层,药后自然落干,此时水稻处于孕穗-破口期。

### 1.5 调查方法

试验共调查4次。8月23日调查虫口基数,药后2 d(8月26日)、药后7 d(8月31日)、药后15 d(9月8日)分别调查1次。

每小区平行跳跃式随机取样50点,每点1丛,共计50丛稻。采用盆拍法,分别记录稻飞虱活虫数,然后折百丛虫量计算其校正防效,并用DPS数据处理系统中的新复极差法(DMRT)进行方差分析<sup>[5-6]</sup>。同时,整个试验期间观察供试药剂处理对水稻叶片、植株长势以及其它非靶标生物(主要是蜘蛛等)有无不良影响。

$$\text{防效}/\% = \left( 1 - \frac{\text{处理区药后活虫数} \times \text{对照区药前活虫数}}{\text{对照区药后活虫数} \times \text{处理区药前活虫数}} \right) \times 100$$

### 1.6 气象情况

施药当天晴,偏北风3~4级,气温为25~36℃,相对湿度为67%。试验期间(8月23日至9月8日)平均气温28.7℃,相对湿度为56%~89%,总降雨量为37.4 mm,雨日4 d,总体气候正常。

## 2 结果与分析

### 2.1 安全性

药后观察整个试验区。在本试验条件下,供试药剂处理对水稻叶片、植株长势等无任何不良影响,也未发现供试药剂处理对其它非靶标生物(主要是蜘蛛等)有明显影响。供试药剂安全性较好。

### 2.2 防效

药后2 d,20%呋虫胺可溶粒剂各处理间防效存在显著差异,高剂量处理防治效果明显优于中、低剂量处理(见表1)。与对照药剂50%吡蚜酮可湿性粉剂比较,20%呋虫胺可溶粒剂600 g/hm<sup>2</sup>处理极显著优于对照药剂,20%呋虫胺可溶粒剂450 g/hm<sup>2</sup>处理与对照药剂无显著差异,而20%呋虫胺可溶粒剂300 g/hm<sup>2</sup>极显著低于对照药剂防效。初步表明,20%呋虫胺可溶粒剂对稻飞虱有很好的速效性。

药后7 d,各药剂处理的防效均有不同程度上升。20%呋虫胺可溶粒剂3个剂量处理间均存在显著差异。50%吡蚜酮可湿性粉剂300 g/hm<sup>2</sup>处理的防效为91.1%,与20%呋虫胺可溶粒剂300 g/hm<sup>2</sup>处理间无显著差异。20%呋虫胺可溶粒剂高、中剂量处理防效

显著优于对照药剂。

药后15 d,20%呋虫胺可溶粒剂高、中剂量处理间无显著差异,两者都极显著优于20%呋虫胺可溶粒剂300 g/hm<sup>2</sup>处理的防效。与对照药剂比较,20%呋虫胺可溶粒剂高、中剂量处理均极显著优于对照药剂,而其低剂量处理的防效与50%吡蚜酮可湿性粉剂300 g/hm<sup>2</sup>处理之间无显著差异。20%呋虫胺可溶粒剂对稻飞虱持效期长。

表1 20%呋虫胺可溶粒剂防治水稻稻飞虱试验结果

药剂处理/(g·hm <sup>-2</sup> )	药前基数/头	校正防效/%		
		药后2 d	药后7 d	药后15 d
20%呋虫胺可溶粒剂300	141.7	75.9 cC	89.5 cC	88.4 bB
20%呋虫胺可溶粒剂450	141.0	92.1 bB	95.6 bAB	100.0 aA
20%呋虫胺可溶粒剂600	139.3	96.8 aA	100.0 aA	100.0 aA
50%吡蚜酮可湿性粉剂300	141.3	90.7 bB	91.1 cBC	90.3 bB
空白对照	140.0	476.3	1 190.3	1 586.0

注:表中数据均为3次重复的平均值,药前基数一栏及空白对照一行活虫数为百丛虫量(头);防效中不同大、小写字母分别表示0.01、0.05水平下差异显著。

## 3 小结

田间试验结果表明,20%呋虫胺可溶粒剂对水稻稻飞虱有很好的防治效果。其中,药后2 d,20%呋虫胺可溶粒剂450 g/hm<sup>2</sup>对稻飞虱的防效为92.1%,比对照药剂50%吡蚜酮可湿性粉剂300 g/hm<sup>2</sup>防效高出1.4个百分点。药后7 d,20%呋虫胺可溶粒剂450 g/hm<sup>2</sup>

(下转第56页)

表 2 药剂对番茄白粉病的防治效果(2016 年,辽宁瓦房店)

药剂	用量/(g·hm <sup>-2</sup> )	药前病指	药后 7 d		药后 14 d	
			病指	防效/%	病指	防效/%
430 g/L 戊唑醇 SC	270	1.19	1.45	84.14 aA	3.89	82.62 aA
10%苯醚甲环唑 WG	1 125	1.20	1.61	82.54 aA	4.11	81.79 aA
25%啞菌酯 SC	450	1.17	1.41	84.31 aA	10.22	53.57 dD
250 g/L吡唑醚菌酯 EC	450	1.22	1.35	85.60 aA	9.74	57.56 dD
29%吡啶·啞菌酯 SC	270	1.19	2.67	70.80 cC	8.41	62.43 cC
43%氟菌·肟菌酯 SC	180	1.21	2.35	74.72 bB	7.97	64.99 bcBC
42.4%啞醚·氟酰胺 SC	180	1.18	2.11	76.73 bB	7.32	67.03 bB
清水(CK)		1.23	9.45		23.14	

### 3 小结与讨论

2年田间试验结果表明,在推荐用量下,430 g/L 戊唑醇SC、10%苯醚甲环唑WG、25%啞菌酯SC和250 g/L吡唑醚菌酯EC对番茄白粉病均具有很好的防治效果,显著优于29%吡啶·啞菌酯SC、43%氟菌·肟菌酯SC和42.4%啞醚·氟酰胺SC,且430 g/L戊唑醇SC和10%苯醚甲环唑WG的持效期长于其它药剂。

番茄白粉病菌具有繁殖率高、病害蔓延、流行速度快,一旦发病,较难控制的特点。结合日光温室病害的实际管理经验,“预防为主,综合防治”的病害防治方针尤其适用于温室白粉病的防治。实际生产中,首先应清除园区内病残体,在番茄定植前用持效期长的杀菌剂处理土壤表面及棚内设施,减少侵染源;移栽后,科学管理水肥,培养壮苗,增强抗病性;控制棚内温度和湿度,推迟病害发生时间

[4-5]定期观察,发现病害及时采用430 g/L戊唑醇SC或10%苯醚甲环唑WG等持效期长的杀菌剂喷施,施药2~3次,间隔期10 d左右。

#### 参考文献

- [1] 王媛媛,陈立杰,段玉玺,等. 沈阳地区温室番茄发生白粉病[J]. 植物保护, 2004, 30(5): 91.
- [2] 吴昊,董华芳,许延波. 番茄白粉病对番茄叶片光合特性的影响[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(15): 9006-9008.
- [3] 吴昊,董华芳,许延波. 番茄白粉病对番茄叶片叶绿素含量的影响[J]. 北方园艺, 2011(16): 8-10.
- [4] 李金萍,白全江,周艳芳,等. 两病病原菌引起的番茄白粉病的诊断与防治[J]. 中国蔬菜, 2012(3): 23-25.
- [5] 王世喜,赵博虎,金辉,等. 番茄白粉病的发生与防治[J]. 植物保护, 1993, 19(5): 50.

(责任编辑:柏亚罗)

(上接第 53 页)

对稻飞虱的防效为95.6%,显著优于对照药剂50%吡蚜酮可湿性粉剂300 g/hm<sup>2</sup>防效;药后15 d,20%呋虫胺可溶粒剂450 g/hm<sup>2</sup>对稻飞虱的防效为100.0%,极显著优于对照药剂50%吡蚜酮可湿性粉剂的防效。在本试验条件下,20%呋虫胺可溶粒剂对水稻稻飞虱速效性好,持效期长,且对水稻安全,因此在生产上有很好的推广应用前景。

根据试验结果,建议生产上使用时应掌握在水稻稻飞虱低龄若虫发生高峰期及时用药,20%呋虫胺可溶粒剂适宜制剂用量为450 g/hm<sup>2</sup>,用水量为450~900 kg/hm<sup>2</sup>,且施药时田间要保持2 cm左右的浅水层,药后自然落干。另外,在稻飞虱发生严重的情况下,建议适当增加用药量,以保证防治效果。

#### 参考文献

- [1] 王会福,陈伟强,汪恩国,等. 超级稻甬优6号褐飞虱发生危害与防治指标研究[J]. 植物保护, 2010, 36(1): 110-114.
- [2] 王彦华,沈晋良,王鸣华. 褐飞虱抗药性机理及其治理研究进展[J]. 农药科学与管理, 2005, 26(4): 24-26.
- [3] 王会福,谢宝玉,钟列权,等. 绿颖与蚜虱混配防治稻褐飞虱药效试验初报[J]. 中国稻米, 2008(2): 72-73.
- [4] 程勤海,陆剑飞,陆志杰,等. 几种杀虫剂防治单季晚稻5代稻飞虱田间药效探析[J]. 浙江农业科学, 2008(4): 465-467.
- [5] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京: 中国标准出版社, 2002: 5-8.
- [6] 唐启义. 实用统计分析及其DPS数据处理系统(一)[M]. 北京: 科学出版社, 2002.

(责任编辑:顾林玲)