

不同剂量 20% 呋虫胺 SG 对水稻褐飞虱的防效

朱昌稳 (安徽省芜湖县植保站, 安徽芜湖 241100)

摘要 [目的]验证 20% 呋虫胺 SG 防治水稻褐飞虱的效果。[方法]设 7 个处理, 研究不同剂量 20% 呋虫胺 SG 对水稻褐飞虱的防效。[结果] 20% 呋虫胺 SG 对褐飞虱成虫和若虫均有较好的防治效果, 且持效期达 16 d 以上并随着使用剂量的增加防效也增加。[结论] 20% 呋虫胺 SG 是水稻田防治褐飞虱较为安全的理想药剂。

关键词 20% 呋虫胺 SG; 水稻褐飞虱; 防效

中图分类号 S435.112+.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)16-05012-02

Control Effect of Different Doses of 20% Cefuroxime Insect Amine SG on Rice BPH (Brown Palnthopper)

ZHU Chang-wen (Wuhu County Plant Protective Station of Anhui Province, Wuhu, Anhui 241100)

Abstract [Objective] The aim was to verify control effect of different doses of 20% cefuroxime insect amine SG on rice BPH (brown palnthopper). [Method] Control effect of different doses of 20% cefuroxime insect amine SG on rice BPH (brown palnthopper) was studied by setting up 7 treatment. [Result] 20% cefuroxime worm amine SG had better control effect on BPH imago and larva with the effective for more than 16 d, and with the increase of the dose control effect also increased. [Conclusion] 20% cefuroxime worm amine SG was ideal reagents on prevention and treatment of BPH in rice paddies.

Key words 20% cefuroxime insect amine SG; Rice BPH; Control effect

20% 呋虫胺 (dinotefuran) SG 为最新的第三代烟碱类杀虫剂, 该药剂杀虫谱广, 具有很好的内吸渗透作用, 且在低剂量下即显示很高的杀虫活性, 对鸟类、水生生物十分安全, 对作物无药害。水稻褐飞虱 (*Nilaparvata lugens*) 是水稻上主要害虫之一^[1], 为验证 20% 呋虫胺防治水稻褐飞虱 (*Nilaparvata lugens*) 的效果, 笔者开展了 20% 呋虫胺 SG 在不同剂量下对褐飞虱的防治效果和对水稻安全性的研究。

1 材料与与方法

1.1 供试药剂 20% 呋虫胺 SG (日本三井化学株式会社生产); 对照药剂为 25% 吡蚜酮 WP (江苏安邦电化有限公司生产) 和 10% 烯啶虫胺 AS (南京华洲药业有限公司生产)。

1.2 试验地概况 试验在芜湖县湾沚镇杨老村杨伙林户种植的单季晚稻田, 水稻品种为丹原梗 2 号, 试验时段水稻处于扬花至蜡熟期, 田间长势一致, 试验田在试验前后只使用对稻飞虱无影响的其他杀虫剂和杀菌剂。

1.3 试验设计 共设 7 个处理, 每处理小区面积 150 m², 不设重复。各处理设计见表 1。

处理	供试药剂和生产厂家	药剂用量 g/hm ²	施药方法
①	20% 呋虫胺 SG (日本三井化学株式会社)	150	喷雾
②	20% 呋虫胺 SG (日本三井化学株式会社)	225	喷雾
③	20% 呋虫胺 SG (日本三井化学株式会社)	300	喷雾
④	20% 呋虫胺 SG (日本三井化学株式会社)	375	喷雾
⑤	25% 吡蚜酮 WP (江苏安邦电化有限公司)	375	喷雾
⑥	10% 烯啶虫胺 AS (南京华洲药业有限公司)	750	喷雾
⑦	清水空白对照 (CK)	-	-

1.4 试验方法 试验于 2012 年 9 月 13 日进行。采用 3WBJ 多功能静电喷雾器喷雾, 喷雾处理区对水量为 450 kg/hm²。

作者简介 朱昌稳 (1967-), 男, 安徽芜湖人, 高级农艺师, 从事植保技术推广研究。

收稿日期 2014-05-08

试验当天田间无水层, 确保各小区施药后不互串。药前先用竹杆敲打稻丛振动飞虱以使其分布均匀后再全田调查药前基数^[2], 采用平行跳跃法 20 点取样, 每点调查 2 丛稻, 将稻飞虱拍打于白瓷盘中, 分别记载各种飞虱的若虫数和成虫数。施药时的虫口基数百丛褐飞虱 2 680 头 (其中成虫 515 头, 若虫 2 165 头)。药后 1、3、7、11 和 16 d 采取同样方法调查, 每小区取 10 点, 每点 2 丛稻。分别计算若虫、成虫、总数的虫口减退率及校正防效。校正防效计算方法^[2]:

$$\text{虫口减退率}(\%) = \frac{\text{药前活虫数} - \text{药后活虫数}}{\text{药前活虫数}} \times 100$$

$$\text{校正防治效果}(\%) =$$

$$\frac{\text{处理区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}}{1 - \text{对照区虫口减退率}} \times 100$$

每次都为同一人调查, 以减少人为记数分类的相对误差, 同时观察水稻的安全性, 全程记载天气情况。

2 结果与分析

2.1 对褐飞虱成虫防效 表 1 表明, 20% 呋虫胺 SG 300 和 375 g/hm² 对褐飞虱成虫防效优于 2 对照但防效慢。药后 7 d 防效分别为 52.3% 和 56.9%, 略高于对照药剂 25% 吡蚜酮 WP 375 g/hm² 的防效, 明显高于 10% 烯啶虫胺 AS 750 g/hm² 的防效。20% 呋虫胺 SG 300 g/hm² 对褐飞虱成虫防效药后 16 d 达 83.3%; 20% 呋虫胺 SG 375 g/hm² 对褐飞虱成虫防效药后 11 和 16 d 分别达 85.1% 和 84.4%, 均高于 2 对照药剂。

2.2 对褐飞虱若虫防效 表 2 表明, 20% 呋虫胺 SG 225、300、375 g/hm² 对褐飞虱若虫防效优于 2 对照药剂但防治速度慢于 2 对照药剂。药后 1 d, 25% 吡蚜酮 WP 375 g/hm² 和 10% 烯啶虫胺 AS 750 g/hm² 对若虫的防效分别达 60.1% 和 69.9%, 明显高于 20% 呋虫胺 SG 各剂量处理。但药后 7 d 20% 呋虫胺 SG 225 g/hm² 以上各处理的防效均达 70% 以上, 明显高于 2 对照药剂, 其中以 20% 呋虫胺 SG 375 g/hm² 的防效最高达 84.4%。药后 11 d 20% 呋虫胺 SG 各处理剂量的防效仍达 70% 以上。药后 16 d 防效开始下降, 以 20% 呋虫

胺 SG150、225 g/hm² 下降最快,300、375 g/hm² 防效分别达 66.6% 和 76.9%。

2.3 对褐飞虱各虫态综合防效 表 3 表明,20% 呋虫胺 SG 300 和 375 g/hm² 对褐飞虱各虫态的总体防效在药后 7 d 最好,分别为 73.4% 和 83.0%,药后 11 d 防效均达 70% 以上,375 g/hm² 药后 16 d 仍达 77.5%。2 对照药剂 25% 吡蚜酮 WP 375 g/hm² 和 10% 烯啶虫胺 AS 750 g/hm² 药后 1 d 防效

高于 20% 呋虫胺 SG 各处理,但随着时间的推移防效均不如 20% 呋虫胺 SG 300 和 375 g/hm² 的理想。表 3 表明,20% 呋虫胺 SG 各处理的防效随着使用剂量的增加而增加。

2.4 对水稻的安全性 通过药后每次调查观察,各处理小区水稻长势与清水空白对照区无明显差异,尽管施药时水稻处于扬花期,但均未出现不良现象,说明呋虫胺各处理和对照药剂在试验剂量下对水稻是安全的。

表 1 20% 呋虫胺 SG 在不同剂量下对褐飞虱成虫防治效果

处理	药后 1 d		药后 3 d		药后 7 d		药后 11 d		药后 16 d	
	百丛虫量//头	校正防效//%								
①	570	-40.6	200	37.5	290	34.1	365	22.3	450	50.0
②	380	6.2	390	-21.9	320	27.3	195	58.5	550	38.9
③	380	6.2	190	40.6	210	52.3	160	66.0	150	83.3
④	290	28.4	140	56.2	190	56.9	70	85.1	140	84.4
⑤	380	6.2	250	21.8	220	50.0	120	74.5	240	73.3
⑥	260	35.9	230	28.1	360	18.2	125	73.4	240	73.3
⑦	405	-	320	-	440	-	470	-	900	-

表 2 20% 呋虫胺 SG 在不同剂量下对褐飞虱若虫防治效果

处理	药后 1 d		药后 3 d		药后 7 d		药后 11 d		药后 16 d	
	百丛虫量//头	校正防效//%								
①	2 260	-43.0	2 750	-40.3	2 330	64.5	2 565	70.8	6 740	32.2
②	1 620	-2.5	1 240	36.7	1 920	70.7	1 995	77.3	7 220	27.3
③	1 920	-21.5	870	55.6	1 650	74.8	2 475	71.8	3 320	66.6
④	860	45.6	710	63.8	1 000	84.8	1 870	78.7	2 300	76.9
⑤	630	60.1	870	55.6	2 440	62.8	1 275	85.5	3 460	65.2
⑥	480	69.9	1 280	34.7	4 990	23.9	3 720	57.6	5 270	47.0
⑦	1580	-	1 960	-	6 560	-	8 770	-	9940	-

表 3 20% 呋虫胺 SG 在不同剂量下对褐飞虱各虫态总体防效

处理	药后 1 d		药后 3 d		药后 7 d		药后 11 d		药后 16 d	
	百丛虫量//头	校正防效//%								
①	2 830	-42.5	2 950	-29.3	2 620	62.5	2 930	68.3	7 190	33.6
②	2 000	-0.7	1 630	28.5	2 240	68.0	2 190	76.3	7 770	28.2
③	2 300	-15.8	1 060	53.5	1 860	73.4	2 635	71.5	3 470	68.0
④	1 150	42.1	850	62.7	1 190	83.0	1 940	79.0	2 440	77.5
⑤	1 010	49.1	1 120	50.9	2 660	62.0	1 395	84.9	3 700	65.8
⑥	740	62.7	1 510	33.8	5 350	23.5	3 845	58.4	5 510	49.1
⑦	1 985	-	2 280	-	7 000	-	9 240	-	10 840	-

3 结论与讨论

(1) 从上述防效结果看,20% 呋虫胺 SG 是水稻田防治褐飞虱较为理想的药剂,其对褐飞虱成虫和若虫均有较好的防治效果,且持效期达 16 d 以上并随着使用剂量的增加防效也增加。在田间虫量达中等偏重及以下的发生程度时推荐用量 300 g/hm²,在重发生情况下用 375 g/hm² 或酌情增加用量。

(2) 20% 呋虫胺 SG 对褐飞虱成虫防效在药后 11 d 后达到高峰,对若虫防效在药后 7 d 达高峰,这可能与成虫比若虫对呋虫胺的耐药性强有关。

(3) 该试验未受不良天气的影响。施药时田间无水层,

且水稻处于扬花期,植株相对于营养生长期趋于老化,对呋虫胺内吸渗透性的发挥不利,因而可能会对最终防治效果有影响。在水稻生长前期使用且使用时田间有浅水层则更有利于药效的提高。

(4) 从试验虫口基数看,该试验药前百丛褐飞虱 2 680 头(其中成虫 515 头,若虫 2 165 头)已达中等偏重发生程度。由于该地 9 月 20~25 日出现一次褐飞虱若虫孵化高峰期,药后 7 d(9 月 20 日)、药后 11 d(9 月 24 日)和药后 16 d(9 月 29 日)空白对照区百丛褐飞虱分别达 7 000、9 240 和 10 840 头(表 3),达到特大发生的程度。20% 呋虫胺 SG 300 和 375

(下转第 5141 页)

有制约作用。因此,资源禀赋程度影响着城市农业公园的功能定位,准确的城市农业公园定位应充分发挥地区资源优势,促进各种资源的合理高效利用,并最大限度满足社会需求。

3.4 科学技术进步程度 科学技术是转变农业发展方式,缓解资源压力,实现农业高产、优质、安全、高效、可持续发展的关键因素和主要动力。城市农业公园是高度景观化和集约化的农业,它是以先进的科技、人才、装备为依托,通过利用现代生物技术、信息技术、工程技术等高新技术改造传统农业,在保护和利用农业生物资源维持城市生态平衡的同时,提高城市农业公园中农业产品、旅游产品的科技含量和附加值。于是,城市农业公园的功能定位要考虑科技进步因素,以保证相关功能的实现。

4 铜仁建设城市农业公园的功能定位

城市农业公园建设是一项提高市民生活质量、满足市民精神需求和调节城市生态平衡的城市基本建设。城市农业公园建设与发展定位要综合考虑农业的生产功能、生态功能和社会功能。一般在城市农产品供给不充分的时期,满足居民农产品需求的生产供给是其主要功能,生态调节和社会服务功能将让位于生产供给,以解决居民的“米袋子”和“菜篮子”问题。在这个时期,城市农业公园中农业的生产功能与农业的生态功能、社会功能矛盾突出;当农业提供的粮食由短缺变为相对过剩时,城市农业公园中农业的功能将由单一的提供粮食转变为提供丰富多样的安全农产品,并不断牺牲农业的生产功能来强化农业的社会服务功能,最后发展到以满足城市居民农业休闲观光、农业科普教育、农业文化遗产等社会功能为主;当城市居民的消费能力和工业生产能力的日益增长时,会产生大量的污水、垃圾和有害气体等,城市环境日益恶化,这时城市农业公园中农业的生态功能就会上升为主要功能,以维持城市与公园、生态与经济良性循环的生态

(上接第 5013 页)

g/hm^2 对褐飞虱各虫态的总体防效在药后 7 d 最高,分别为 73.4% 和 83%,百丛残虫量分别为 1 860 和 1 190 头;药后 11 d 防效分别为 71.5% 和 79.0%,百丛残虫量分别为 2 635 和 1 940 头;药后 16 d 防效分别为 68.0% 和 77.5%,百丛残虫量分别为 3 470 和 2 440 头,百丛残虫量均达防治指标之上。由此可知,尽管 20% 呋虫胺 SG 有 10 余 d 的持效期,在褐飞虱

经济系统。

铜仁是一个以小城镇为主体的卫星城市,城市所处区域自然生态良好是其亮点,尽管目前市场上相当份额的蔬菜、水果都来自区外,但随着现代农业生产能力的不断提高和现代物流业的迅速发展,以及交通的不断改善,铜仁市“一小时经济圈”已初步形成,城市居民的“米袋子”、“菜篮子”等农产品供给可通过市场来调节。于是,铜仁建设城市农业公园的定位应突出社会服务功能,以满足居民农业休闲观光、农业科普教育、农业文化遗产等需求,达到社会功能为主,社会功能、生态功能与生产功能相结合。

铜仁市城市农业公园建设与发展定位,应与建设选址联系起来,应根据其建设区位来进行城市农业公园的定位。一般城市空间范围可划分为城市区域、城市规划区、城市中心区 3 部分。城市区域是城市平衡的背景和支持,位于城市规划区之外的广大农村;城市规划区是城市区域与城市中心区的连接层,它包括了城市的郊区卫星城、各类“飞地”及城市的边缘乡村;城市中心区是城市集中连片建设的区域,具有人口密集、繁杂,建筑高而密,经济繁荣,交通拥挤等特点。结合城市这 3 个区域的生产、生态和社会特点来看,铜仁作为一个小城市,城市中心区已不可能为建城市农业公园而大量拆迁,只能将锦江打造成以生态功能为主的城市湿地公园,做到生态功能与社会功能、生产功能的结合;在中心城市外层的城市规划区的城市农业公园,应以社会功能为主,做到社会功能与生态功能、生产功能结合;在城市规划区外围的城市区域的城市农业公园,其功能应以生产功能为主,做到生产功能与社会功能、生态功能的结合。

参考文献

- [1] 王冬冬.都市型现代农业文化形态初探[J].北京印刷学院学报,2006,14(5):48-51.
- [2] 唐珂.关于农业与文化的关系[J].古今农业,2011(1):1-9.
- [3] 金国峰.城乡一体化与城市农业的相关性[J].求索,2007(1):64-66.

大发生的情况下,在药后 7 d 残虫量较高时需及时用 20% 呋虫胺补治一次,以达到最终防治保产的目的。

参考文献

- [1] 南京农业大学等.农业昆虫学[M].南京:江苏科学技术出版社,1991:190-198.
- [2] 国家质量技术监督局.农药田间药效试验准则(一)[S].北京:中国标准出版社,2000:13-16.