

20% 烯啶虫胺水剂防治稻飞虱综合控制技术研究

陈丽丽¹, 孔令军² (1. 江苏省连云港禾田化工有限公司, 江苏连云港 222001; 2. 江苏省连云港市植保站, 江苏连云港 222001)

摘要 [目的]探究 20% 烯啶虫胺水剂防治稻飞虱的效果。[方法]通过 2 年的田间药效试验和大田示范试验研究了 20% 烯啶虫胺水剂对稻飞虱的防治效果。[结果] 20% 烯啶虫胺水剂对稻飞虱有明显的控制作用, 对天敌安全; 生产上建议在稻飞虱初孵若虫高峰期至低龄若虫高峰期用药, 商品用量为 300~450 ml/hm², 对水量 750 kg/hm², 用药时保持 3~5 cm 水层, 施药后保水 5~7 d。[结论]为稻田稻飞虱的控制提供了参考。

关键词 烯啶虫胺; 防治; 稻飞虱

中图分类号 S435.112+.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)27-11026-02

Comprehensive Control Technology of 20% Nitenpyram AS against Rice Hopper

CHEN Li-li et al (Lianyungang Hetian Chemical Industry Limited Company, Lianyungang, Jiangsu 222001)

Abstract [Objective] The aim was to study control effect of 20% Nitenpyram AS against rice hopper. [Method] The control effect of 20% Nitenpyram AS against rice hopper was studied through two-year field efficacy trials and field demonstration test. [Result] 20% Nitenpyram AS had obvious control effect against rice hopper and was safe to natural enemy. So it is suggested that 20% Nitenpyram AS could be used to control rice hopper from newly-hatched nymph peak period to low instar nymphs peak period; the dose of 20% Nitenpyram AS was 300-450 ml/hm²; the water consumption was 750 kg/hm², furthermore the water layer should be kept for 3-5 cm and 5-7 d. [Conclusion] The research result provides reference for the control of rice hopper.

Key words Nitenpyram; Control; Rice hopper

20% 烯啶虫胺水剂是一种新型杀虫剂, 主要防治稻飞虱和稻蓟马^[1-2]。该产品与以前的药剂相比具有以下特点: 一是剂型环保, 水剂在水中直接迅速混为一体, 形成的药液不沉淀、不堵塞喷头, 能均匀附在作物表面, 耐雨水冲刷, 有利于改善农田小环境; 二是用量少, 纯药用量为 60~90 g/hm², 可进一步降低农田面源污染; 三是毒性低, 安全无药害, 在土壤中易降解无残留, 在常规剂量范围内对有益昆虫及天敌、人、畜安全, 有利于促进生态农业和外向型农业的发展; 四是具有卓越的内吸性、渗透作用、杀虫谱广, 是防治刺吸式口器害虫如稻飞虱、白粉虱、蚜虫、梨木虱、叶蝉、蓟马的理想换代产品。

小麦、水稻是我国两大主要粮食作物。稻飞虱(灰飞虱、白背飞虱和褐飞虱)不仅以成若虫的形态直接刺吸植物汁液, 造成叶片褪绿变黄甚至全株枯死, 一般减产 10%~30%, 严重者达 50% 以上, 甚至绝收^[3]。其中, 灰飞虱可传播大量病毒病, 对小麦、水稻和玉米等作物构成严重威胁^[4], 其传播的黑条矮缩病、条纹叶枯病、小麦丛矮病、玉米粗缩病及条纹矮缩病等多种病毒病近年来在江苏省不同地区有逐年加重趋势, 每年都因此造成不同程度的为害损失^[5]。为切断毒源, 治虫抗病, 切实保护粮食生产安全, 最大化地实现农业生产中的经济效益、社会效益和生态效益, 笔者对 20% 烯啶虫胺水剂防治稻飞虱技术进行了系统研究, 旨在为稻飞虱的防治提供借鉴。

1 材料与方

1.1 供试药剂 20% 烯啶虫胺 AS(江苏连云港立本农化有限公司)、10% 烯啶虫胺 AS(江苏连云港立本农化有限公

司)、40% 毒死蜱 EC(江苏宝灵化工有限公司)、25% 吡蚜酮 SC(江苏安邦电化有限公司)、5% 高氯·啶虫脒 EC(江苏高邮丰田农药有限公司)和 10% 吡虫啉 WP(江苏丰山集团有限公司)。

1.2 方法

1.2.1 2010 年烯啶虫胺防治稻飞虱试验。

1.2.1.1 盐城市射阳县烯啶虫胺防治稻飞虱试验。于 2010 年 7 月 16 日在盐城市射阳县进行了田间药效试验。试验设置 7 个药剂处理, 即 20% 烯啶虫胺 AS 300 ml/hm²、10% 烯啶虫胺 AS 300 ml/hm² + 40% 毒死蜱 EC 1 200 ml/hm²、25% 吡蚜酮 SC 300 g/hm²、25% 吡蚜酮 SC 150 g/hm² + 40% 毒死蜱 EC 1 200 ml/hm²、40% 毒死蜱 EC 1 350 ml/hm²、5% 高氯·啶虫脒 EC 750 ml/hm² 和 10% 吡虫啉 WP 900 g/hm², 同时以喷施等量清水为对照, 共 8 个处理, 每处理 3 次重复, 共计 24 个小区, 小区面积 25 m²。施药器械为长江 10 型人工背负式喷雾器, 用水量为 150 kg/hm²。分别于施药前及药后 1、3、7、14 d 调查各小区稻飞虱发生量, 计算各处理的防治效果。

1.2.1.2 南京市高淳县烯啶虫胺防治稻飞虱试验。于 2010 年 8 月 13 日在南京市高淳县进行了田间药效试验。试验设置 4 个药剂处理, 即 20% 烯啶虫胺 AS 300、450、600 ml/hm² 和 10% 吡虫啉 WP 750 g/hm², 同时以喷施等量清水为对照, 共 5 个处理, 每处理 4 次重复, 共计 20 个小区, 小区面积 40 m²。施药器械为 WSB-16 型(卫士牌)手动喷雾器, 用水量 150 kg/hm²。分别于施药前及药后 1、3、7、14 d 调查各小区稻飞虱发生量, 计算各处理的防治效果。

1.2.2 2011 年烯啶虫胺防治稻飞虱试验。

1.2.2.1 烯啶虫胺防治稻飞虱大田示范。2011 年 4 月底、7 月底和 9 月初在连云港市东海县的平明镇、张湾乡、灌云县的东辛乡 3 个稻麦高产创建示范基地和南京高淳县进行了 20% 烯啶虫胺 AS 防治稻飞虱大田示范, 示范商品用量为 450

作者简介 陈丽丽(1977-), 女, 黑龙江齐齐哈尔人, 农艺师, 从事农业登记及农业技术推广工作, E-mail: klj_2000_2000@sohu.com。

收稿日期 2013-08-21

ml/hm²。

1.2.2.2 扬州高邮市烯啶虫胺防治稻飞虱小区试验。2011 年 9 月上旬在扬州高邮市进行了小区试验,试验设置 2 个药剂处理,即 20% 烯啶虫胺 AS 375 ml/hm² 和 25% 吡蚜酮 SC 375 g/hm²,同时以喷施等量清水为对照,共 3 个处理,每处理 3 次重复,共计 9 个小区,小区面积 25 m²。施药器械为 WSB-16 型(卫士牌)手动喷雾器,用水量 750 kg/hm²。分别于施药前及药后 1、3、7、14 d 调查各小区稻飞虱发生量,计算各处

理的防治效果。

2 结果与分析

2.1 2010 年烯啶虫胺防治稻飞虱的效果

2.1.1 盐城市射阳县烯啶虫胺防治稻飞虱试验结果。试验时,田间稻飞虱主要为灰飞虱,且以成虫为主。由表 1 可知,各药剂处理对稻飞虱成虫的防效均一般,且持效期也一般。总体而言,在速效性上烯啶虫胺表现略好,在持效性上吡蚜酮表现较好。

表 1 2010 年射阳县不同药剂防治稻飞虱的效果

处理	防治效果			
	药后 1 d	药后 3 d	药后 7 d	药后 14 d
20% 烯啶虫胺 AS 300 ml/hm ²	85.70	82.80	63.50	55.70
10% 烯啶虫胺 AS 300 ml/hm ² + 40% 毒死蜱 EC 1 200 ml/hm ²	82.20	69.90	67.80	58.50
25% 吡蚜酮 SC 300 g/hm ²	80.20	83.90	74.10	62.60
25% 吡蚜酮 SC 150 g/hm ² + 40% 毒死蜱 EC 1 200 ml/hm ²	77.80	68.10	63.50	55.20
40% 毒死蜱 EC 1 350 ml/hm ²	78.50	64.80	52.50	47.30
5% 高氯·啶虫脒 EC 750 ml/hm ²	79.60	19.10	59.40	45.30
10% 吡虫啉 WP 900 g/hm ²	68.30	48.90	44.40	32.60

2.1.2 南京市高淳县烯啶虫胺防治稻飞虱试验结果。试验时,田间稻飞虱主要为白背飞虱和灰飞虱,占 80% 以上,且稻飞虱处于低龄若虫高峰期。由表 2 可知,烯啶虫胺防治稻飞

虱低龄若虫的效果要明显好于吡虫啉,且随着剂量的增加防效递增,持效期可达 14 d 以上。

表 2 2010 年高淳县不同药剂防治稻飞虱的效果

处理	防治效果			
	药后 1 d	药后 3 d	药后 7 d	药后 14 d
20% 烯啶虫胺 AS 300 ml/hm ²	70.26	87.20	88.79	86.58
20% 烯啶虫胺 AS 450 ml/hm ²	75.56	92.05	93.05	90.72
20% 烯啶虫胺 AS 600 ml/hm ²	76.14	93.12	94.68	93.06
10% 吡虫啉 WP 750 g/hm ²	52.52	80.20	85.75	78.05

2.2 2011 年烯啶虫胺防治稻飞虱的效果

2.2.1 大田示范结果。4 月底麦田灰飞虱处于低龄若虫高峰期,7 月底和 9 月初稻田稻飞虱处于低龄若虫高峰期。由表 3 可知,烯啶虫胺防治稻飞虱大田示范效果显著。

2.2.2 扬州高邮市小区试验结果。试验时,稻飞虱处于高龄若虫高峰期,优势种类为灰飞虱和白背飞虱。由表 4 可知,20% 烯啶虫胺水剂对稻飞虱高龄若虫速效性和持效性均

较好,药后 7 d 防效达 94.02%。

表 3 2011 年烯啶虫胺在不同乡镇大田示范效果

乡镇	示范面积//hm ²	防治日期	防效//%
平明镇	20.00	04-29	98.10
张湾乡	33.33	07-28	94.30
东辛乡	16.67	07-29	92.70
高淳县	0.67	09-05	95.60

表 4 2011 年高邮县烯啶虫胺防治稻飞虱的效果

处理	防治效果			
	药后 1 d	药后 3 d	药后 7 d	药后 14 d
20% 烯啶虫胺 AS 375 ml/hm ²	71.50	87.53	94.02	93.84
25% 吡蚜酮 SC 375 g/hm ²	63.36	83.27	96.46	95.79

2.3 烯啶虫胺对天敌的影响 2011 年在东海县平明镇进行示范试验时一并对天敌(蜘蛛)进行了调查,综防区是示范药剂 20% 烯啶虫胺 AS,常规防治区是吡虫啉、毒死蜱等常规药剂,并设空白对照区,观察各药剂对蜘蛛的影响。由表 5 可知,综防区和对照区蜘蛛的发生量相近,常规防治明显偏低,说明烯啶虫胺对田间天敌安全,无杀伤力。

3 结论与讨论

3.1 结论 20% 烯啶虫胺水剂对稻飞虱的控制作用明显,

表 5 2011 年示范区各处理蜘蛛调查情况

示范区	蜘蛛发生量				平均
	药后 1 d	药后 3 d	药后 7 d	药后 14 d	
综防区	1.55	1.00	1.65	1.30	1.38
常规防治区	0.75	0.95	0.75	1.10	0.89
CK 区	1.75	1.85	0.40	1.80	1.45

对天敌安全,生产上建议在稻飞虱初孵若虫高峰期至低龄若

(下转第 11029 页)

3.3.2 肥料管理。平衡施肥是根据不同地区土壤化学性质、气候条件和植物生理生长特性,确定施肥配方,以利于生态平衡。红叶樱花每年施肥 2 次,以酸性肥料为好。1 次是冬肥,在冬季或早春施用豆饼、鸡粪和腐熟肥料等有机肥;另一次在落花后,施用硫酸铵、硫酸亚铁、过磷酸钙等速效肥料。一般在 9 月上旬施基肥,这时肥料有充分的时间腐熟,能让树体在休眠前吸收利用。此时施肥切断的根能很快愈合并萌发大量吸收根,提高树体对肥料的吸收利用率。追肥坚持“少量多次、薄肥勤施”的原则,做到看天施肥,看土施肥,看苗施肥。

3.3.3 水分管理。水分充足供应和合理分配对提高红叶樱花成活率非常重要,因此对水的精准控制管理十分必要。虽然红叶樱花喜欢空气湿度大的环境,但苗地排水条件要好,在地下水位不足 1 m 的地方采用高栽法,即把整个栽植穴垫平后,再在上面堆土栽苗。定植后的苗木易受旱害,除定植时浇足定根水外,以后 8~10 d 灌水 1 次,保持土壤潮湿但无积水。灌后要及时松土,最好用草将地表覆盖薄薄一层,减少水分蒸发。定植后 2~3 年内,为防止树干干燥,可用稻草包裹。但 2~3 年后,树苗长出新根,对环境适应性逐渐增强,则不必再包裹。

3.3.4 中耕除草。红叶樱花在栽培期间要特别注重铲草,确保红叶樱花的光照面积和时间。红叶樱花根系分布浅,要求排水透气良好,因此在树的周围特别是根系分布范围内,切忌人畜、车辆踏实土壤。中耕一般结合除草进行,每年 2~

3 次,在灌溉条件差的地方应增加次数。中耕深度以不伤苗木根系为原则。除草要掌握“除早,除小,除了”的原则。定植 1~2 年后的苗木,为节省劳工,可采用化学除草剂灭草,常用的除草剂有除草醚、灭草灵、盖草灵、果尔、草甘磷等。施用时必须严格掌握用量与用法,禁止施用对红叶樱花生长的影响的除草剂。

3.3.5 病虫害防治。苗期病虫害防治要对炭疽病、蚜虫、螨类等及时防治。炭疽病可用甲基托布津与代森锰锌混合液进行防治。螨类则可用三唑锡、溴螨酯乳剂等药剂防治,注意轮换交替用药,避免产生抗药性。蚜虫可用灭蚜松乳油或溴氰菊酯乳油等进行防治。8~9 月为发病盛期,风雨多时发病严重,当树势生长不良时也可加重发病。按照“预防为主,综合防治”的原则,要通过预测、预报和加强育苗技术,做好预防工作。

参考文献

- [1] 刘景涛. 红叶樱花在园林中的应用[J]. 国土绿化, 2009(2): 50.
- [2] 徐兆波, 陈秀云, 郭绍霞, 等. 垂枝樱花引种观察与繁育技术研究[J]. 莱阳农学院学报, 2001(1): 32-36.
- [3] 葛慧韶. 樱花栽培繁殖技术[J]. 现代园艺, 2003(1): 38-39.
- [4] 王友国, 庄华蓉. 红叶樱花扦插繁殖试验研究[J]. 林业实用技术, 2012(6): 45-46.
- [5] 高崇辉. 樱花引种栽培试验[J]. 青海大学学报: 自然科学版, 2005, 23(2): 47-49.
- [6] 刘斌. 山樱花的栽培管理技术及园林应用[J]. 现代园艺, 2012(8): 47.
- [7] 李坤新, 范玉琴, 黄思梅, 等. 梅州山樱花与台湾樱花花部性状的比较研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(5): 2119-2122.

(上接第 11027 页)

虫高峰期用药, 商品用量为 300~450 ml/hm², 对水量 750 kg/hm², 用药时保持 3~5 cm 水层, 施药后保水 5~7 d。

3.2 整合并完善综合控制技术 准确的病虫测报是病虫防治的前提, 制定正确的用药适期是防治的关键。为了充分发挥烯啶虫胺的防治效果, 最大化地达到治虫防病的目的, 应加强与植保部门的合作, 组织省、市、县有关植保专家对 20% 烯啶虫胺水剂防治稻飞虱技术进行反复论证。针对不同地区作物生育期、耕作制度和稻飞虱发育进程不同的实际, 根据该药剂的内吸和渗透性, 提出了如下综合防治技术措施。

3.2.1 明确关键施药技术。掌握 20% 烯啶虫胺水剂在稻飞虱初孵若虫高峰期至低龄若虫高峰期用药, 商品用量为 300~450 ml/hm², 对水量 750 kg/hm², 用药时保持 3~5 cm 水层, 施药后保水 5~7 d。该施药技术简单明确, 但对于确保该药剂对稻飞虱的防治效果至关重要。

3.2.2 整合综合控制技术措施。在稻飞虱初孵若虫高峰期至低龄若虫高峰期用药的总体原则下, 应根据当地灰飞虱、白背飞虱、褐飞虱发生期和发生量的不同科学用药, 兼顾治虫防病, 有效控制危害。在此基础上, 各地在防治灰飞虱时要兼顾麦熟前后、大量灰飞虱转移危害前普遍用药 1 次, 以

压低虫量, 切断毒源, 降低其传播水稻条纹叶枯病、黑条矮缩病和玉米粗缩病的几率; 水稻秧田要根据虫量用药 1~2 次, 以巩固治虫防病效果, 同时做好稻田周边草上灰飞虱的防治; 水稻大田要根据白背飞虱和褐飞虱迁入时期的不同和虫量情况用药 1~2 次。同时要注意不同药剂交替使用, 防治抗性产生。

3.2.3 组合优势资源。依托植保部门的病虫害预警防控网络、农技推广体系的上下联动力量和统防统治专业化合作组织的辐射作用, 立足 20% 烯啶虫胺水剂的性能特点和病虫害发生情况, 通过“抓点、带片、搞辐射”层层推进的办法科学用药, 降低危害, 以取得良好的经济效益、社会效益和生态效益。

参考文献

- [1] 凌炎, 钟勇, 韦淑丹, 等. 烯啶虫胺醚菊酯及其混剂对褐飞虱的毒力测定[J]. 南方农业学报, 2011, 42(8): 906-909.
- [2] 谢化鹏, 宋宝安, 金林红, 等. 噻嗪酮、烯啶虫胺及其复配制剂对褐飞虱 3 龄若虫的毒力测定[J]. 农药, 2010, 49(1): 74-77.
- [3] 娄永根, 程家安. 稻飞虱灾变机理及可持续治理的基础研究[J]. 应用昆虫学报, 2011, 48(2): 231-238.
- [4] 刘向东, 翟保平, 刘慈明. 灰飞虱种群暴发成灾原因剖析[J]. 昆虫知识, 2006, 43(2): 141-146.
- [5] 翟保平, 周国辉, 陶小荣, 等. 稻飞虱暴发与南方水稻黑条矮缩病流行的宏观规律和微观机制[J]. 应用昆虫学报, 2011, 48(3): 480-487.