

不同药剂防治稻飞虱田间药效试验

韩根成 李进前 龚明强 周定邦

(光明米业集团有限公司农业技术中心,上海 202150)

摘要 为筛选出适合崇明区防治稻飞虱的药剂,选用7种药剂开展了对稻飞虱的防效试验。结果表明,50%烯啶虫胺可溶性粒剂、20%呋虫胺悬浮剂、10%氯噻啉可湿性粉剂和22%氟啶虫胺脒悬浮剂对稻飞虱的防治效果较好,药后15d防效均达到83%以上。说明这些药剂均可作为防治稻飞虱的理想药剂,可以大面积推广应用。

关键词 水稻稻飞虱;药剂;防效

中图分类号 S435.112*3;S481*9 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)09-0088-01

上海市崇明区稻飞虱发生量大,群集危害,常导致水稻倒伏甚至枯死,减产严重甚至失收。化学防治是控制水稻害虫的重要手段^[1],但是由于化学农药使用不合理,导致害虫的耐药性或抗药性不断加强,环境污染严重,生态平衡被破坏^[2]。随着人们对食品安全的重视,高毒、高残留农药已不适用于现代农业生产。因此,筛选高效、低毒、低残留、环境友好型农药是保障粮食安全生产的关键,同时对水稻安全生产具有重要意义。

为探寻高效、低毒、低残留优良药剂,为崇明区大面积虫害防治工作提供参考,2016年在光明米业集团有限公司农业技术中心实验农场进行了田间药效筛选试验,筛选出了适合本地区的稻飞虱防治药剂。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验地设在崇明区光明米业集团有限公司农业技术中心实验农场5号田。

1.2 试验材料

供试药剂有7种,分别为50%烯啶虫胺可溶性粒剂(江苏剑牌农化股份有限公司)、20%呋虫胺悬浮剂(江苏华农生物化学有限公司)、25%扑虱灵可湿性粉剂(江阴市农药二厂有限公司)、10%吡虫啉可湿性粉剂(江苏扬农化工集团有限公司)、25%吡蚜酮可湿性粉剂(江苏安邦电化有限公司)、10%氯噻啉可湿性粉剂(江苏省南通江山农药化工股份有限公司)、22%氟啶虫胺脒悬浮剂(美国陶氏益农公司)。供试水稻品种为光明粳2号。

1.3 试验设计

试验共设8个处理,分别为50%烯啶虫胺可溶性粒剂120 g/hm²(A)、20%呋虫胺悬浮剂600 g/hm²(B)、25%扑虱灵可湿性粉剂900 g/hm²(C)、10%吡虫啉可湿性粉剂750 g/hm²(D)、25%吡蚜酮可湿性粉剂450 g/hm²(E)、10%氯噻啉可湿性粉剂375 g/hm²(F)、22%氟啶虫胺脒悬浮剂300 mL/hm²(G)、清水对照(CK)。3次重复,随机区组排列,小区面积为667 m²。小区之间设保护行,以防药剂间互相干扰^[3-4]。于二代飞虱低龄若虫高峰期用药(6月20日),使用东方红18型喷雾机喷雾。

1.4 调查内容与方 法

目测水稻是否正常生长,观察有无药害发生。采取三点

取样法调查,每点0.11 m²,药前调查稻飞虱基数,施药后3、7、15 d调查统计虫量,并与CK比较,计算防治效果^[5]。防效计算公式如下:

$$\text{防效}(\%) = \frac{\text{对照区残留虫量} - \text{处理区残留虫量}}{\text{对照区残留虫量}} \times 100$$

1.5 数据统计分析

所有调查数据用Excel 2003和STST软件进行分析,方差分析采用新复极差分析法并进行差异显著性分析,原始数据不作任何转换。

2 结果与分析

2.1 安全性

通过稻田内试验观察发现,在整个试验过程中各药剂处理对水稻的生长发育均未产生负面影响,无药害发生,安全性较好。

2.2 防效

由表1可知,药后3d,处理A防效最好,为73.1%;其次是处理B,防效为72.3%,这2个处理之间防效差异不显著,但与其他处理差异均达极显著水平;处理C防效最差,为35.3%。药后7d,处理F防效最好,为83.0%;其次是处理G,为82.7%;统计分析结果表明,处理A、B、F、G之间防效差异不显著,但与其他3个处理差异达到极显著水平;处理D防效最差,为25.0%。药后15d,处理F防效最好,为84.9%;其次是处理B、G,防效均达到了83.9%;统计分析结果表明,处理A、B、F、G之间防效差异不显著,但与其他3个处理的差异达到极显著水平;处理D防效最差,为16.1%。本试验结果表明,药后3~15d,处理A、B都具有很好的速效性和持效性;处理F、G不够速效,但持效性好;处理C、D、E速效性和持效性均不理想。

3 结论与讨论

试验结果表明,50%烯啶虫胺可溶性粒剂和20%呋虫胺悬浮剂的速效性与持效性均较好,对稻飞虱的防效均在80%以上;25%扑虱灵可湿性粉剂和10%吡虫啉可湿性粉剂的速效性、持效性都比较差,这是因为多年使用,使稻飞虱产生了很强的抗药性,已不适于单独用于稻飞虱的防治;10%氯噻啉可湿性粉剂和22%氟啶虫胺脒悬浮剂的速效性不是很理想,但二者的持效性都在80%以上;25%吡蚜酮可湿性粉剂的速效性和持效性都表现一般,这是由于10%吡虫啉可湿性粉剂和25%扑虱灵可湿性粉剂的防效差,导致人们

(下转第90页)

作者简介 韩根成(1979-),男,江苏徐州人,硕士,高级农艺师,从事农业技术的研究与推广工作。

收稿日期 2019-01-02

表1 古尔班通古特沙漠飞播毒饵效果调查

主要植物	优势种害鼠	防治前密度/只·hm ⁻²	防治后密度/只·hm ⁻²	防治效果/%
梭梭、沙拐枣、油蒿	子午沙鼠、大沙鼠	124	20	83.9
梭梭、沙拐枣、沙蒿	子午沙鼠、大沙鼠	184	36	80.4
梭梭、油蒿、沙拐枣	子午沙鼠、大沙鼠	244	32	86.9
梭梭、油蒿、沙蒿、沙拐枣	子午沙鼠、大沙鼠	172	12	93.0
梭梭、沙拐枣、油蒿、沙蒿	子午沙鼠、大沙鼠	212	16	92.5
梭梭、沙拐枣、麻黄、沙蒿	子午沙鼠、大沙鼠	192	4	97.9
梭梭、油蒿、沙蒿	子午沙鼠、大沙鼠	168	16	90.5
梭梭、沙拐枣、沙蒿	子午沙鼠、大沙鼠	126	12	90.5
梭梭、沙拐枣、油蒿	子午沙鼠、大沙鼠	116	8	93.1
梭梭、沙拐枣、麻黄、沙蒿	子午沙鼠、大沙鼠	80	8	90.0
梭梭、沙蒿、麻黄	子午沙鼠、大沙鼠	148	16	89.2

2.25 kg/hm²,远高于新贝奥生物(植物源)灭鼠颗粒剂使用说明范围。

3 结论与讨论

试验结果表明,防治前平均鼠密度为 160.545 4 只/hm²,防治后平均鼠密度为 16.363 6 只/hm²,平均防治效果为 89.8%。这次大面积飞播毒饵防治沙漠林带害鼠的防治效果与野外一次性投饵生物防治效果≥85%的标准无显著差异(|t|=0.449<1.96),符合防治要求。本次大面积飞播新贝奥生物(植物源)灭鼠颗粒剂开展防治有 3 个亮点,一是使用飞机防治,二是使用植物农药,三是使用 GPS 导航定位。

飞机防治的优点是控制灾害速度快、效率高、防治质量好,缺点是费用高。在鼠害高密度、暴发性发生危害时,采用飞机防治能以最快的速度在保质保量的同时进行灾害控制,挽回经济损失,保护生态系统免遭破坏。

在采用飞机防治前,要做好单位面积投饵量试验、飞播毒饵流速测定。根据灭鼠工作的需要,在开展灭鼠工作前,先在相同生境、害鼠危害密度达到防治标准的区域进行新贝奥生物(植物源)灭鼠颗粒剂针对标靶动物大沙鼠、子午沙鼠的投饵量试验⁹,然后确定单位面积飞播投饵量。昌吉州木垒蝗虫鼠害测报防治站在灭鼠前已开展了新贝奥生物(植物源)灭鼠颗粒剂针对标靶动物大沙鼠、子午沙鼠在沙漠区域的一次性防治投饵量试验。

在飞播毒饵过程中,飞行高度、飞行速度、喷幅、信号准确性均影响飞播质量的因素。其中,地面信号的准确度是确保投饵精确度、均匀度以及保证防治效果的关键因素。本次大面积飞机灭鼠采用了 GPS 定位导航技术。由于该项技术是遥感技术在民用航空领域的应用,属于民用航空领域先进技术应用,尚处于探索阶段,如果应用不熟练容易出现漏撒和重复撒饵的现象。

4 参考文献

- [1] 田葆萍,李华宇,谭崇阳,等.雷公藤甲素制剂防治达乌尔黄鼠的效果研究[J].中华卫生杀虫药械,2014,20(2):146-147.
- [2] 雷邦海,杨通武,顾芬,等.雷公藤甲素毒杀农田害鼠效果观察[J].中国植保导刊,2015,35(5):61-63.
- [3] 尤德康,董晓波,宋玉双,等.贝奥雄性不育灭鼠剂室内药效试验[J].中国森林病虫,2006(2):32-34.
- [4] 李季萌,郑敏,郭永旺,等.雷公藤制剂对雄性布氏田鼠的不育作用[J].兽类学报,2009,29(1):69-74.
- [5] 石春玲,黄乔平.“贝奥”雄性不育灭鼠剂林间药效试验[J].林业科技,2010,35(1):30-31.
- [6] 唐俊伟,于红妍,张明.新贝奥生物灭鼠剂控制高原鼠兔试验[J].黑龙江畜牧兽医,2016(5):158-160.
- [7] 金米聪,马建明,姚浔平,等.全血中痕量雷公藤红素的液相色谱/质谱联用法测定研究[J].中国卫生检验杂志,2008(7):1242-1244.
- [8] 冀仲义,袁锦富,陈伯华,等.贝奥雄性不育灭鼠剂的实验观察[J].上海实验动物科学,2004(4):241-242.
- [9] 田葆萍,李华宇,王育兵,等.雷公藤甲素饵剂与莪术醇饵剂防治达乌尔黄鼠效果研究[J].中国媒介生物学及控制杂志,2014,25(5):461-463.

(上接第 88 页)

表1 不同处理防治稻飞虱效果比较

处理	药前虫口基数 万头·hm ⁻²	药后 3 d		药后 7 d		药后 15 d	
		虫量/万头·hm ⁻²	防效/%	虫量/万头·hm ⁻²	防效/%	虫量/万头·hm ⁻²	防效/%
A	325.5	96.0	73.1 aA	84.0	82.1 aA	78.0	83.0 aA
B	330.0	99.0	72.3 aA	90.0	80.8 aA	73.5	83.9 aA
C	226.5	231.0	35.3 eD	223.5	52.2 cC	238.5	47.9 cC
D	159.0	228.0	36.1 eD	351.0	25.0 dD	384.0	16.1 dD
E	204.0	171.0	52.1 cB	139.5	70.2 bB	165.0	63.9 bB
F	189.0	160.5	55.0 bB	79.5	83.0 aA	69.0	84.9 aA
G	214.5	207.0	42.0 dC	81.0	82.7 aA	73.5	83.9 aA
CK	306.0	357.0		468.0		457.5	

过度依赖吡蚜酮,使稻飞虱产生了较强的抗药性,因而在稻飞虱防治上不建议单独使用。

综合考虑生态环境、安全等因素,50%烯啶虫胺可溶性粒剂、20%呋虫胺悬浮剂、10%氯噻啉可湿性粉剂、22%氟啶虫胺腈悬浮剂都可作为防治稻飞虱的理想药剂,可以大面积推广。另外,为提高对稻飞虱的防治水平,还需要广大植保人员深入田间调查虫情,掌握防治适期;同时注意不同药剂的交替使用,以提高防治效果和延缓稻飞虱抗药性的产生⁶。

4 参考文献

- [1] 顾林玲.5 种防治稻飞虱药剂的发展现状[J].农药市场信息,2014(17):12.
- [2] 刘伟,陈慧霞.淮北市农药使用现状及使用量零增长对策[J].中国植保导刊,2016,36(9):78-81.
- [3] 傅小军.水稻高产栽培技术及病虫害防治措施[J].江西农业,2018(24):3.
- [4] 李翠英.各具功能的农作物害虫诱杀技术[N].农资导报,2018-12-21(003).
- [5] 杨月策.不同药剂防治稻飞虱田间药效试验[J].现代农业科技,2018(24):118-119.
- [6] 肖三芽.有机水稻病虫害防控措施[J].乡村科技,2018(36):93-94.