

◆ 农药应用 ◆

激健助剂对减少2种药剂防治棉花蚜虫用量的作用研究

王映山, 郑小寒

(新疆生产建设兵团第二师农业技术推广站 新疆库尔勒 841000)

摘要:为减少农药使用量,通过田间小区试验,考察氟啶虫胺胍和氟啶虫酰胺在用量减半情况下,与激健助剂混用对棉花蚜虫的防治效果。结果表明:22%氟啶虫胺胍SC 75 g/hm²+激健300 mL/hm²、10%氟啶虫酰胺WG 150 g/hm²+激健300 mL/hm²处理的防治效果与22%氟啶虫胺胍SC 150 g/hm²、10%氟啶虫酰胺WG 300 g/hm²处理防效相当,药后7 d的防效均在98%以上,持效期长达21 d。使用激健助剂,可以减少农药用量。

关键词:棉花;蚜虫;氟啶虫胺胍;氟啶虫酰胺;激健;防效

中图分类号:S 435.622⁺¹ S 481⁺⁹ 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2018.05.016

Study on the Efficacy of Jijian Adjuvant on Reducing the Dosage of Two Insecticides Against Cotton Aphid

Wang Ying-shan, Zheng Xiao-han

(Agricultural Technology Extension Station of the Second Division, Xinjiang Production and Construction Corps, Xinjiang Korla 841000, China)

Abstract: In order to decrease the usage of pesticide, the efficacies of sulfoxaflor and flonicamid mixed with Jijian adjuvant against cotton aphids were tested by field trial. The results showed that the efficacies of sulfoxaflor 22% SC 75 g/hm² + Jijian adjuvant 300 mL/hm², flonicamid 10% WG 150 g/hm² + Jijian adjuvant 300 mL/hm² had no significant differences with the efficacies of sulfoxaflor 22% SC 150 g/hm² and flonicamid 10% WG 300 g/hm². The control effects on aphids were above 98% on the 7th day after spraying, and the persistence period reached 21 d.

Key words: cotton; aphid; sulfoxaflor; flonicamid; Jijian adjuvant; efficacy

棉花蚜虫是棉花生产中主要害虫之一,蚜虫防治是棉花生产迫切需要解决的问题。目前,登记用于防治棉花蚜虫的药剂有700多种^[1]。药剂种类繁多,但部分品种如新烟碱类杀虫剂,由于生产中长期、大面积使用,已出现严重的抗性,制剂用量不断增加,但防效越来越低。

助剂激健是多元醇类非离子表面活性剂,其与农药混用,可以增强农药的渗透性和传导性,减少农药使用量。为推进国家“到2020年化肥农药使用量零增长”行动计划,试验考察了2种新型药剂减量后与激健助剂混用对棉花蚜虫的防治效果。

1 试验方法

1.1 试验概况

试验防治对象为棉蚜(*Aphis gossypii*),棉花品种为新陆中38。试验地设在新疆生产建设兵团第二师33团农业技术推广站棉田,前茬作物为棉花,土壤为壤土,肥力中等。土壤总盐质量分数0.3%,有机质质量分数5.7 g/kg,有效磷质量分数16 mg/kg,有效钾质量分数180 mg/kg,有效氮质量分数80 mg/kg, pH值为7.8。

棉花采用冬灌春耕,播种方式为双膜覆盖,株

收稿日期:2018-06-26

作者简介:王映山(1974—),男,湖北省武穴市人,主要从事棉花、小麦、水稻等作物病虫害防治研究工作。E-mail:1318815523@qq.com

行距(66+10)cm×9.5 cm,膜宽1.52 m,滴灌带配置一管二,667 m²理论保苗株数18 468株。2017年4月4日棉田进行切地、平地、耩地,4月5日播种,7月6日打顶。试验前采用330 g/L二甲戊灵EC进行除草,试验期间田间无杂草。5月5日施叶面肥,5月10日至20日分别进行2次中耕。

1.2 试验药剂

供试药剂:22%氟啶虫胺胍SC,美国陶氏益农公司;10%氟啶虫酰胺WG,日本石原产业株式会社。对照药剂:70%吡虫啉WG,拜耳作物科学(中国)有限公司;20%啶虫脒WP,山东省联合农药工业有限公司。助剂:激健,四川蜀峰作物科学有限公司生产。

1.3 试验设计

试验共设7个处理:处理①22%氟啶虫胺胍SC 150 g/hm²(制剂用量,下同);处理②10%氟啶虫酰胺WG 300 g/hm²;处理③20%啶虫脒WP 300 g/hm²;处理④22%氟啶虫胺胍SC 75 g/hm²+激健300 mL/hm²;处理⑤10%氟啶虫酰胺WG 150 g/hm²+激健300 mL/hm²;处理⑥70%吡虫啉WG 75 g/hm²;处理⑦空

白对照。试验不设重复,小区面积45.6 m²,试验区面积319.2 m²。

各小区棉花长势、棉蚜发生情况基本一致。试验于2017年6月14日棉花10叶期(棉蚜发生初期)施药,共施药1次。采用凯锋3WBD-16C型背负式电动喷雾器,对棉花茎叶均匀喷雾,药液用量为600 L/hm²。试验期间未进行其他病虫害防治。

施药当天平均气温29.9℃,相对湿度20%。6月7日至7月5日,试验期间日平均气温28.1℃,最高气温36.4℃,最低气温18.8℃,相对湿度35%。施药后第18天(7月1日)出现降雨天气,日降水量0.1 mm,整个试验期间晴天较多。

1.4 调查方法

每个小区随机5点取样,每点固定10株有蚜棉株,调查每株上、中、下3片活蚜数。施药前(6月14日)调查虫口基数,药后1 d(6月15日)、3 d(6月17日)、7 d(6月21日)、10 d(6月24日)、14 d(6月28日)、21 d(7月5日)分别调查活蚜数,计算虫口减退率和防治效果。

$$\text{虫口减退率}/\% = \frac{\text{药前虫口基数} - \text{施药后活蚜数}}{\text{药前虫口基数}} \times 100$$

$$\text{防治效果}/\% = \left(1 - \frac{\text{空白对照区药前虫口基数} \times \text{药剂处理区药后活蚜数}}{\text{空白对照区药后活蚜数} \times \text{药剂处理区药前虫口基数}} \right) \times 100$$

在本试验条件下,试验期间观察供试药剂处理区棉花生长情况,有无药害症状发生,并调查对其他非标靶生物天敌的影响,同时考察对棉叶螨的抑制作用。

2 结果与分析

2.1 对天敌的影响

各药剂处理区天敌统计数据见表1。

表1 天敌数量调查表

处理	药前	药后1 d	药后3 d	药后7 d	药后10 d	药后14 d	药后21 d
处理①	2	1	2	2	4	0	1
处理②	0	1	1	1	6	3	1
处理③	0	1	1	1	1	2	0
处理④	2	3	4	2	0	0	0
处理⑤	0	3	3	4	6	0	1
处理⑥	1	0	0	0	0	7	3
处理⑦	0	0	1	8	13	10	4

总体而言,处理⑦(空白对照)天敌数量高于药剂处理区天敌数量,各药剂处理对天敌数量有一定影响。

2.2 对棉花蚜虫的防治效果

各药剂处理对棉花蚜虫的防治效果见表2。由表2可知,药后3 d,6个药剂处理对棉花蚜虫均有较高的防效,防效在93%以上,速效性良好。处理⑤(10%氟啶虫酰胺WG 150 g/hm²+激健300 mL/hm²)

与处理②(10%氟啶虫酰胺WG 300 g/hm²)、处理④(22%氟啶虫胺胍SC 75 g/hm²+激健300 mL/hm²)与处理①(22%氟啶虫胺胍SC 150 g/hm²)防效相当。药后7~10 d,处理⑥(70%吡虫啉WG 75 g/hm²)防效低于90%;其余药剂处理防效均在97%以上,处理间防效差异不显著。药后14~21 d,处理③(20%啶虫脒WP 300 g/hm²)和处理⑥(70%吡虫啉WG 75 g/hm²)

(下转第56页)

2.4 靖江试验点防效

靖江试验点调查结果显示:药后7 d,8%噻呋·嘧菌酯漂浮大粒剂各处理防治效果明显,防效均在50%以上,防效随着剂量增加而提高,但低于对照药剂27%噻呋·戊唑醇悬浮剂的药效;药后14 d,供试药剂各处理防效明显下降,病株率防效、病指防效仍低于对照药剂。由于其他用药时期处于梅雨期,未能保水,药液流失,影响防效,导致总体效果较差,数据缺乏参考性,故不列出。

2.5 对作物的安全性

8%噻呋·嘧菌酯漂浮大粒剂在试验设定剂量和时期施用,田间水稻生长正常,未出现水稻矮化、褪绿、畸形等药害症状,也未出现刺激生长和促进成熟等现象。在2 250~3 750 g/hm²剂量下,8%噻呋·嘧菌酯漂浮大粒剂对水稻生长发育无影响,具有较高的安全性。

3 小结与讨论

田间试验结果显示,8%噻呋·嘧菌酯漂浮大粒剂对水稻纹枯病的防治效果较好。

从使用方法上来看,其即抛即用,使用方便,省工省力,但需要注意田间保水,以减少药液损失。从

使用时期上来看,其在水稻前期使用效果较好,且持效期较长;迟用药则药效下降,水稻后期田间郁蔽,不利于药剂扩散,因此,最佳施用期为水稻封行前。从使用剂量上来看,制剂用量以3 000 g/hm²为宜。综合分析,8%噻呋·嘧菌酯漂浮大粒剂3 000 g/hm²防效与对照药剂27%噻呋·戊唑醇悬浮剂600 g/hm²、240 g/L噻呋酰胺悬浮剂337.5 g/hm²的防效相当。由于示范区面积较大,未开展重复试验进行方差分析,田块间由于水肥管理、病情发展等自身原因,可能导致部分试验结果出现偏差。靖江点试验期间恰逢梅雨,药后田间未能保水,试验结果不能完全体现出8%噻呋·嘧菌酯漂浮大粒剂的真实防效,因此,还需要对其效果进一步验证。

参考文献

- [1] 陈瑾,吴如健,胡菡青,等. 6种嘧菌酯复配剂对水稻纹枯病的防治效果[J]. 中国农学通报, 2013 (18): 162-167.
- [2] 周金鑫,黄付根,丁治军,等. 防治水稻纹枯病的药剂筛选试验[J]. 现代农药, 2016, 15 (3): 55-56.
- [3] 田小青,单鑫蓓,计天岑. 几种新型杀菌剂防治水稻纹枯病药效初探[J]. 浙江农业科学, 2017, 58 (12): 2237-2238.

(责任编辑:顾林玲)

(上接第52页)

的防效下降明显,为35.1%~79.0%,持效性较差;其

余4个药剂处理保持较好的防治效果,防效为86.6%~99.3%,持效期长达21 d。

表2 不同药剂处理对棉花蚜虫的防治效果

%

处理	药后1 d		药后3 d		药后7 d		药后10 d		药后14 d		药后21 d	
	减退率	防效	减退率	防效	减退率	防效	减退率	防效	减退率	防效	减退率	防效
处理①	57.2	60.8	96.3	97.1	99.9	99.9	99.9	99.9	99.3	98.9	97.7	96.5
处理②	54.2	58.1	96.1	96.9	99.8	99.8	99.9	99.9	99.6	99.3	97.9	96.8
处理③	78.3	80.1	97.4	97.9	99.0	99.4	96.6	97.4	86.5	79.0	83.5	75.3
处理④	77.8	79.6	95.0	96.1	99.4	99.6	99.7	99.8	98.0	96.9	95.8	93.7
处理⑤	49.8	54.0	96.5	97.2	96.9	98.2	98.6	98.9	94.2	91.0	91.0	86.6
处理⑥	59.3	62.7	91.6	93.4	76.1	86.2	65.2	73.2	59.5	37.0	56.6	35.1
处理⑦	-9.2		-27.4		-72.9		-29.8		35.8		33.1	

3 结论

试验所设6个药剂处理对棉蚜均有一定的防治效果,且对棉花生长安全,无药害症状发生。22%氟啶虫胺胍SC、10%氟啶虫酰胺WG对棉花蚜虫具有良好的速效性和持效性。两者减量后与激健混用,能够保持良好的防效,速效性和持效性与两者单用效果相当。因此,生产中使用激健助剂,不仅可以减

少农药用量,而且能够保证良好的防效。在棉花生产中,可以采用氟啶虫胺胍或氟啶虫酰胺与激健混用防治蚜虫,氟啶虫胺胍或氟啶虫酰胺用量建议为推荐剂量的一半。

参考文献

- [1] 农业农业农村部农药检定所. 农药登记数据[EB/OL]. [2008-06-26]. <http://www.chinapesticide.gov.cn>. (责任编辑:顾林玲)