

52%阿维·杀单可湿性粉剂对稻纵卷叶螟的防效

吉沐祥, 吴祥, 束兆林, 傅反生, 缪康, 赵来成

(江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400)

摘要: 经室内毒力测定, 52%阿维·杀单可湿性粉剂对稻纵卷叶螟具有较高毒力, LD_{50} 为 0.726 0 $\mu\text{g}/\text{头}$, 共毒系数为 202.38, 增效显著。田间试验结果表明, 52%阿维·杀单可湿性粉剂对稻纵卷叶螟具有较好速效性与持效性, 杀虫效果和保叶效果均优于毒死蜱常规用量, 明显好于单剂杀虫单。适宜用量为 70~90 g/667 m^2 。

关键词: 稻纵卷叶螟; 生物活性; 防治效果

中图分类号: S435.112⁺.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-1302(2007)05-0087-02

稻纵卷叶螟是我国水稻主要害虫之一, 几乎所有稻区都有发生。近几年稻纵卷叶螟发生程度严重, 稻纵卷叶螟对常规药剂又有较强的抗药性, 为验证 52%阿维·杀单可湿性粉剂对稻纵卷叶螟的防治效果, 特进行本试验。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

52%阿维·杀单可湿性粉剂(江苏省绿盾植保农药实验有限公司); 90%杀虫单可湿性粉剂(安徽华星化工股份有限公司); 1.0%阿维菌素乳油(上海同仁药业有限公司十八制药厂); 40%毒死蜱乳油(市售)。

1.2 室内毒力测定

供试害虫稻纵卷叶螟, 采自江苏省句容市水稻秧田自然发生的纵卷叶螟成虫, 在室内产卵, 饲养至 3龄幼虫进行测定。将 52%阿维·杀单(配比为 0.3%阿维菌素、51.7%杀虫单)、1.0%阿维菌素和 90%杀虫单在实验室用适量清水稀释成所需浓度。参照 FAO 推荐的测定法, 采用点滴法进行室内毒力测定。选用虫态一致的稻纵卷叶螟 3龄幼虫置于 9 cm 培养皿内, 用 CO_2 轻度麻醉, 然后用微量点滴器将药液滴于试虫的前胸背板中央, 每头虫点滴药液 1 μl , 每处理用虫 20 头, 重复 3 次, 清水作为空白对照。经处理的稻纵卷叶螟移入 12 cm 培养皿内, 加

入新鲜嫩绿稻叶, 用棉球保湿, 放入 28℃ 培养箱内隔离恢复饲养, 光照周期为 16 h/8 h, 48 h 后检查幼虫存活数, 计算死亡率和校正死亡率。用概率值法求出毒力回归方程和 LD_{50} 。

1.3 田间防治试验

试验于 2006 年在江苏省句容市华阳镇里巷口村进行, 沙质壤土, pH 值 6.5~7.1, 肥力中等。供试品种为武育粳 3 号, 小区间肥水管理及其他栽培条件基本相同。共设 7 个处理, 分别为: (1) 52%阿维·杀单 50 g/667 m^2 ; (2) 52%阿维·杀单 70 g/667 m^2 ; (3) 52%阿维·杀单 90 g/667 m^2 ; (4) 90%杀虫单 50 g/667 m^2 ; (5) 1.0%阿维菌素 20 ml/667 m^2 ; (6) 40%毒死蜱 80 ml/667 m^2 ; (7) 空白对照。试验小区随机区组排列, 重复 4 次, 共设 28 个小区, 小区面积为 50 m^2 , 试验总面积 1 050 m^2 。统一用水量为 50 kg/667 m^2 , 用手动背负式喷雾器喷雾。于 8 月 1 日下午用药, 用药当天天气晴朗。试验分别在用药前(8 月 1 日)、药后 3 d(8 月 4 日)、药后 5 d(8 月 6 日)、药后 10 d(8 月 11 日)进行 4 次调查。调查方法为每小区查 10 个点, 每点查 2 穴水稻。药前查虫、卵量基数, 药后 3 d、5 d、10 d 分别调查残留活虫数和束叶数, 并计算防治效果。记录试验期间气象资料, 并目测试验药剂对水稻的安全性。

虫口减退率(%) = $[(\text{药前虫口数} - \text{药后虫口数}) / \text{药前虫口数}] \times 100$

杀虫效果(%) = $[(\text{防治区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}) / (1 - \text{对照区虫口减退率})] \times 100$

卷叶率(%) = $(\text{卷叶数} / \text{调查总叶数}) \times 100$

保叶效果(%) = $[(\text{对照区卷叶率} - \text{防治区卷叶率}) / \text{对照区卷叶率}] \times 100$

收稿日期: 2007-04-23

作者简介: 吉沐祥(1963—), 男, 江苏宝应人, 副研究员, 从事农作物病虫害防治研究与技术推广工作。Tel: (0511) 87274221; E-mail: jiludun2005@yahoo.com.cn

2 结果与分析

2.1 52%阿维·杀单对稻纵卷叶螟的毒力

从试验结果(表 1)可以看出,48 h后 52%阿维·杀单对稻纵卷叶螟的 $LD_{50} = 0.726 0 \mu\text{g}/\text{头}$,共毒系数 202.38。按孙云沛的分级标准,共毒系数均大于 120,表现为明显的增效作用,对稻纵卷叶螟幼虫的活性高,触杀效果好,速度快。

2.2 52%阿维·杀单对稻纵卷叶螟的田间防效

2.2.1 杀虫效果 52%阿维·杀单不同用量,药后 3 d、5 d、10 d 杀虫效果均随着用药量增加而提高。从速效性来看,参试药剂药后 3 d 杀虫效果最高的是 52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$,为 74.24%;其次是

40%毒死蜱 $80 \text{ ml}/667\text{m}^2$,为 71.17%。从持效期看,参试药剂药后 10 d 杀虫效果最高的是 52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$,为 92.65%;其次是 70 $\text{g}/667\text{m}^2$,为 91.43%。其他药剂杀虫效果除杀虫单外,均高于 80%。综合速效性和持效性看,药后 5 d 杀虫效果最高的是 52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$,为 91.68%,是几种参试药剂中杀虫效果唯一超过 90%的;其次是 40%毒死蜱 $80 \text{ ml}/667\text{m}^2$ 和 52%阿维·杀单 $70 \text{ g}/667\text{m}^2$ 。由此可见,52%阿维·杀单速效性和持效性均较好,70~90 $\text{g}/667\text{m}^2$ 用量杀虫效果好于相应单剂或毒死蜱常规用量,明显好于杀虫单,从配方药剂成本分析也明显低于毒死蜱和阿维菌素。

表 1 48 h后阿维·杀单对稻纵卷叶螟的室内毒力

供试药剂	回归方程	LD_{50} ($\mu\text{g}/\text{头}$)	95%置信限 ($\mu\text{g}/\text{头}$)	相关系数	共毒系数
90%杀虫单	$Y=2.6155+1.8378X$	19.8393	14.0646~27.9851	0.9821	
1.0%阿维菌素	$Y=9.6225+2.2700X$	0.0092	0.0067~0.0126	0.9724	
52%阿维·杀单	$Y=5.2250+1.6174X$	0.7260	0.4890~1.0778	0.9609	202.38

表 2 几种药剂对稻纵卷叶螟的田间杀虫效果

处理	药前虫量 (头/百穴)	药后 3 d		药后 5 d		药后 10 d	
		防效 (%)	虫量 (头/百穴)	防效 (%)	虫量 (头/百穴)	防效 (%)	虫量 (头/百穴)
52%阿维·杀单 $50 \text{ g}/667\text{m}^2$	155.0	70.0	60.31	40.0	82.59	27.5	84.86
52%阿维·杀单 $70 \text{ g}/667\text{m}^2$	149.2	54.6	67.84	30.0	86.44	15.0	91.43
52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$	145.0	42.5	74.24	17.9	91.68	12.5	92.65
90%杀虫单 $50 \text{ g}/667\text{m}^2$	150.0	80.0	53.13	60.0	73.02	45.0	74.44
1.0%阿维菌素 $20 \text{ ml}/667\text{m}^2$	152.9	52.5	69.82	42.5	81.25	30.0	83.27
40%毒死蜱 $80 \text{ ml}/667\text{m}^2$	160.0	52.5	71.17	30.0	87.36	35.0	81.35
CK	145.0	165.0	—	215.0	—	170.0	—

2.2.2 保叶效果 从试验结果(表 3)看,52%阿维·杀单不同用量,药后 5 d、10 d 保叶效果也随着用药量增加而提高。药后 5 d 保叶效果最高的为 52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$,达 76.05%;其次是 40%毒死蜱 $80 \text{ ml}/667\text{m}^2$,为 70.66%。药后 10 d 保叶效果最高的为 52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$,达 90.89%;其次为 $70 \text{ g}/667\text{m}^2$,为 89.69%;其他药剂保叶效果除杀虫单外,均超过 80%。由此可见,52%阿维·杀单 70~90 $\text{g}/667\text{m}^2$ 保叶效果好于相应单剂或毒死蜱常规用量,明显超过杀虫单。

所有参试药剂在药后目测调查显示:水稻叶、茎未见异常,生长状态正常,未见产生药害。

3 小结

52%阿维·杀单可湿性粉剂是江苏丘陵地区镇江农业科学研究所开发的新产品,经室内毒力测定,

表 3 几种药剂防治稻纵卷叶螟对水稻的保叶效果

处理	药后 5 d		药后 10 d	
	束叶率 (%)	防效 (%)	束叶率 (%)	防效 (%)
52%阿维·杀单 $50 \text{ g}/667\text{m}^2$	0.57	65.80	0.58	86.09
52%阿维·杀单 $70 \text{ g}/667\text{m}^2$	0.53	68.20	0.43	89.69
52%阿维·杀单 $90 \text{ g}/667\text{m}^2$	0.40	76.05	0.38	90.89
90%杀虫单 $50 \text{ g}/667\text{m}^2$	0.61	64.07	0.94	77.46
1.0%阿维菌素 $20 \text{ ml}/667\text{m}^2$	0.51	69.46	0.67	83.96
40%毒死蜱 $80 \text{ ml}/667\text{m}^2$	0.49	70.66	0.69	83.45
CK	1.67	—	4.17	—

对稻纵卷叶螟具有较强的触杀和胃毒作用, LD_{50} 为 $0.726 0 \mu\text{g}/\text{头}$,其毒力高于单一制剂,共毒系数达 202.38,增效明显。田间防治结果进一步表明,52%阿维·杀单对稻纵卷叶螟具有较好速效性与持效性,为延缓害虫抗药性产生,可作为杀虫单的替代品种,适宜用量为 70~90 $\text{g}/667\text{m}^2$ 。