

吡虫啉对稻飞虱的控制效果

谢雪梅 蒲正国 田茂仁 卢福刚

(重庆市秀山县植保植检站 秀山 409900)

Efficacy of imidacloprid in controlling rice planthopper. XIE Xue-Mei, PU Zheng-Guo, TIAN Mao-Ren, LU Fu-Gang (*Plant Protection Station of Xiushan County, Chongqing 409900, China*).

Abstract Due to the wide use of buprofezin for ten years, the use amount of the insecticide increased by years, but the control effect went down, and it is imperative to choose new pesticides to replace the old one. Different quantities of the insecticide, 10% imidacloprid, was used for the control of rice planthoppers in the field trials. The control effect lasted for 50 days and was over 85% after imidacloprid wettable powder was sprayed for one time at the dose of 10-20g/667m² at the peak of nymph population of the major generation. The chemical treatment led to 14.8% - 19.3% increase of grain yield compared to that in untreated plots.

Key words imidacloprid, rice planthopper, chemical control

摘要 扑虱灵 buprofezin 连续 10 年的大面积使用, 用药量逐年增加而效果下降, 选择替换农药品种已势在必行。10% 吡虫啉不同用药量防治稻飞虱试验结果表明, 每 667 m² 用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 10 ~ 20 g 在白背飞虱主害代低龄若虫高峰期施药 1 次, 即可控制水稻全生育期稻飞虱的危害, 药后 50 天校正防效达 85% 以上, 小区产量比不用药区增加 14.8% ~ 19.3%。

关键词 吡虫啉, 稻飞虱, 化学防治

稻飞虱是我县水稻的主要害虫之一, 大发生频率高危害严重。主要危害种群为白背飞虱 *Sogatella furcifera* (Horváth) 和褐飞虱 *Nilaparvata lugens* (Stål), 主害时期分别在 6 月下旬至 7 月中旬及 8 月上中旬, 历时长达 30~40 天。由于扑虱灵连续 10 年的大面积使用, 用药量逐年增加, 而防治效果下降。10% 吡虫啉是近年开发的一种高效、内吸性杀虫剂, 具有速效、持效期较长、对天敌安全等特点, 对稻飞虱具有良好的防治效果。为明确其对稻飞虱的防治效果和保产效果及对天敌的影响, 为大面积推广应用提供科学依据, 以便逐渐替换扑虱灵, 1998 年我们进行了以下试验。

1 材料与方 法

1.1 供试药剂 10% 吡虫啉可湿性粉剂(上海东风农药厂生产, 重庆市黔江开发区植保站分装, 商品名为虱蚜“一扫光”); 5% 蚜虱净乳油

(江苏建湖农药二厂生产); 25% 扑虱灵可湿性粉剂(重庆丰都农药厂生产); 80% 敌敌畏乳油(江苏淮阴电化厂生产)。

1.2 试验地 位于秀山县平凯镇石莲村, 该地土壤肥沃, 为本县高产稻区, 同时也是稻飞虱重发区。

1.3 供试品种 为 II 优 58, 4 月 10 日播种, 5 月 18 日移栽, 宽行 30cm, 窄行 20cm, 窝距 13.3cm。

1.4 试验方法 试验分别设每 667m² 用 10% 吡虫啉 5, 10, 15, 20g, 5% 蚜虱净 20mL^[1], 25% 扑虱灵 50g^[2], 80% 敌敌畏 100 mL^[3], 空白对照共 8 个处理, 每处理重复 3 次, 随机区组排列, 小区面积 20m²。于白背飞虱主害代低龄若虫高峰期用 BP-16 型背负式喷雾器按每 667m² 的用药量兑水 60L 均匀喷雾于稻株上。药前及药

后 1, 3, 5, 20, 30, 40, 50 天分别用 24cm × 33cm 白瓷盘拍查白背飞虱、褐飞虱、蜘蛛、黑肩绿盲蝽的数量, 每小区棋盘式拍查 20 丛, 并折算成百丛虫量, 收获时各小区单打单收单晒, 测其重量。计算校正防治效果、益害比、保产效果, 同时对小区虫量及产量进行方差分析和多重比较 (LSR 法)^[4]。

2 结果与分析

2.1 防治效果

各处理虫量及防治效果见表 1。从表 1 可以看出, 药后 1, 3 天, 喷施吡虫啉及蚜虱净的各处理间差异不显著, 但与喷施扑虱灵、敌敌畏及

对照间差异显著, 说明吡虫啉及蚜虱净的速效性明显优于扑虱灵。药后 5, 20 天, 喷施吡虫啉、蚜虱净及扑虱灵的各处理间差异不显著, 但与敌敌畏及对照间差异显著。药后 30 天, 喷施吡虫啉、蚜虱净、扑虱灵的各处理防治效果达 90% 以上, 与敌敌畏及对照间差异极显著, 表明吡虫啉、蚜虱净及扑虱灵防治稻飞虱的持效期均可达 1 个月。药后 40, 50 天, 吡虫啉、蚜虱净的各处理防治效果在 85.8% ~ 96.2% 之间, 与扑虱灵、敌敌畏及对照间差异显著, 说明吡虫啉、蚜虱净防治稻飞虱的持效期可达 50 天, 明显优于扑虱灵。

表 1 吡虫啉对稻飞虱的防治效果 (秀山, 1998 年)

处 理	用 药 量	药前 虫口 密度	药后 1 天			药后 3 天			药后 5 天			药后 20 天			药后 30 天			药后 40 天			药后 50 天		
			虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性	虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性	虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性	虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性	虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性	虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性	虫口 密度 (%)	防效 (%)	显著 性
吡虫啉	5	10683	5720	29.7	a A	2673	64.2	b B	2873	60.2	cd BC	56.4	91.9	C c	180	91.8	b B	690	81.3	b B	1547	86.4	c C
	10	11300	5047	40.4	a A	1980	74.5	b B	1693	79.1	d C	73.3	89.9	c C	66.7	97.1	b B	223.3	94.2	b B	1373	88.4	c C
	15	10423	5147	34.1	a A	1480	79.3	b B	1277	83.3	d C	22.3	96.5	c C	73.3	96.5	b B	153.3	95.7	b B	783.3	92.8	c C
	20	9767	4527	38.1	a A	1350	79.9	b B	1157	83.5	d D	20.0	96.8	c C	70	96.5	b B	106.7	96.8	b B	390	96.2	c C
蚜虱净	20	13900	9867	5.2	a A	3197	66.5	b B	1937	80.6	d C	43.3	95.1	c C	70	97.5	b B	160.0	96.6	b B	760.0	94.8	c C
扑虱灵	50	13080	16327	-57	a A	7467	16.9	a A	4533	51.8	c B	230	72.6	bc BC	263	90.0	b B	5330	20.0	a A	5920	56.6	b BC
DDV	100	15773	3120	73.6	a A	7750	28.5	a A	7873	30.5	b A	516.7	48.9	b B	1903	40.2	a A	5307	9.1	a A	7527	54.4	b B
对照		14393	10780		a A	9890		a A	13040		a A	923.3		a A	2903		a A	4887		a A	15063		a A

注: a, b, c 为 $P = 0.05$ 显著水平; A, B, C 为 $P = 0.01$ 显著水平; 用药量为 g, * 为 mL; 虫密度为头/百丛。

2.2 小区产量及保产效果(表 2)

从表 2 看出, 吡虫啉各用量、蚜虱净、扑虱灵各处理的小区产量及增产率差异不显著 (20g 处理除外), 均与敌敌畏及对照差异极显著, 控害保产效果十分明显。

2.3 药剂对天敌的影响(表 3)

试验结果表明, 吡虫啉各种用药量及蚜虱净对稻田蜘蛛及黑肩绿盲蝽表现出较好的选择性, 杀伤力较小, 益害比(天敌数/飞虱数)略大于扑虱灵, 明显高于敌敌畏及空白对照, 且随药后天数增加逐步增高, 药后 20 天形成峰值, 以后开始下降。

表 2 吡虫啉防治稻飞虱小区产量比较

处 理	用 药 量 (667m ²)	小 区 产 量 (kg)	差 异 显 著 性 (LSR 法)		比 对 照 增 产 (%)
			$P < 0.05$	$P < 0.01$	
吡虫啉	5g	16.23	ab	A	14.4
	10g	16.29	ab	A	14.8
	15g	16.52	ab	A	16.5
	20g	16.92	a	A	19.3
蚜虱净	20mL	16.74	ab	A	18.0
扑虱灵	50g	15.95	b	A	12.4
敌敌畏	100mL	14.44	c	B	1.8
空白对照		14.18	c	B	

表 3 施药后天敌与稻飞虱的数量比

处 理	用 药 量	蜘蛛与稻飞虱数量比								黑肩绿盲蝽与稻飞虱数量比									
		药 前	药 后 天 数								药 前	药 后 天 数							
			1	3	5	20	30	40	50	1		3	5	20	30	40	50		
吡虫啉	5g	0.023	0.057	0.627	0.161	7.629	0.794	0.232	0.147	0.0003	0.0003	0.005	0.007	0.118	0.037	0.048	0.05		
	10g	0.018	0.076	0.113	0.303	4.347	3.125	0.552	0.121	0.0009	0.001	0.005	0.008	0.288	0.299	0.164	0.024		
	15g	0.019	0.063	0.25	0.323	20.0	3.571	1.042	0.34	0.001	0.001	0.002	0.008	0.303	0.091	0.196	0.06		
	20g	0.02	0.094	0.026	0.385	16.66	2.703	1.19	1.599	0.001	0.004	0.002	0.007	0.164	0.435	0.156	0.094		
蚜虱净	20	0.008	0.045	0.09	0.240	76.92	2.941	1.98	0.206	0.00	0.001	0.004	0.009	0.110	0.096	0.146	0.066		
扑虱灵	50g	0.011	0.022	0.041	0.083	1.37	1.087	0.033	0.044	0.0003	0.001	0.004	0.007	0.043	0.076	0.004	0.012		
敌敌畏	100	0.01	0.00	0.042	0.039	0.613	0.13	0.03	0.022	0.00	0.00	0.00	0.003	0.013	0.019	0.001	0.019		
对 照		0.012	0.033	0.027	0.026	0.396	0.099	0.024	0.009	0.0002	0.004	0.00	0.004	0.04	0.007	0.006	0.001		

注: * 单位为 mL。

3 结果与讨论

3.1 10% 吡虫啉可湿性粉剂防治稻飞虱效果理想, 速效性好, 持效期长达 50 天, 一般使用药量以 10g/667m² (有效成分 1g) 为宜, 特大发生年可用 15~ 20g/667m² (有效成分 1.5~ 2g), 在白背飞虱主害代低龄若虫高峰期施药一次, 即可达到“压白控褐”、控害保产的目的。

3.2 用吡虫啉防治稻飞虱, 对稻田蜘蛛及黑肩绿盲蝽的影响较小, 充分发挥了天敌的自然控制作用; 同时可减少高毒农药的使用量, 使农田生态环境得到保护。

3.3 吡虫啉是目前可替换扑虱灵防治稻飞虱的理想药剂, 可大面积推广使用。鉴于目前单位面积使用成本比扑虱灵高, 应逐步取代。

致谢 本研究承黔江开发区植保植检站朱明华研究员悉心指导并修改文稿。

参 考 文 献

- 1 苏微微, 秦昌文. 广西农业科学, 1998, (1): 28~ 31.
- 2 田茂仁, 蒲正国, 谢雪梅等. 昆虫知识, 1996, 33(3): 129~ 132.
- 3 农业部全国植物保护总站. 植物医生手册. 北京: 化学工业出版社, 1994. 50~ 52.
- 4 陈敦德, 熊尚玖, 李宗友. 农作物病虫害统计方法及应用. 成都: 四川科学技术出版社, 1989. 41~ 52.