

# 三种酰胺类新农药对水稻孕穗期稻纵卷叶螟的防效试验<sup>\*</sup>

杨廉伟<sup>\*\*</sup> 陈将赞 戴以太 丁灵伟 杨坚伟

(浙江省天台县植保站 天台 317200)

**Control effect of three new amide pesticides on rice leaf roller, *Cnaphalocrocis medinalis*, at the booting stage of rice.** YANG Lian-Wei<sup>\*\*</sup>, CHEN Jiang-Zan, DAI Yi-Tai, DING Ling-Wei YANG Jian-Wei (Tiantai County Plant Protection Station of Zhejiang, Tiantai 317200, China)

**Abstract** Control effect of three new amide pesticides on rice leaf roller, *Cnaphalocrocis medinalis* Guenée, at mid-and late-booting stage of rice in single rice - cropping season were tested in this research. The results indicated that 20% flubendiamide took effect quickly and durably with the best performance and its control efficacy was as high as 90.3% in 3 days and reached 96.2% in 15 days after sprayed with 150 g/hm<sup>2</sup>. The efficacy of 20% chlorantraniliprole was 75.2% in 3 days and 91.2% in 15 days after sprayed with 150 mL/hm<sup>2</sup>. The efficacy of 40% chlorantraniliprole thiamethoxam was 83.2% in 3 days and 88.3% in 15 days with 120 mL/hm<sup>2</sup>. These three new amide pesticides gave better efficacy controlling leaf roller than the other two pesticides: 5% fibroin (750 mL/hm<sup>2</sup>) and 90% Shachongdan (3 000 g/hm<sup>2</sup>). The best leaf protecting effect was obtained with 20% chlorantraniliprole (83.6%) and 20% flubendiamide (85.0%), while it was 59.6% for 40% chlorantraniliprole thiamethoxam. These three new amide pesticides provided significantly higher leaf protecting effect than the two controls in 15 days after sprayed.

**Key words** *Cnaphalocrocis medinalis*, control efficacy, chlorantraniliprole, flubendiamide, chlorantraniliprole thiamethoxam

**摘 要** 单季杂交晚稻孕穗期稻纵卷叶螟 *Cnaphalocrocis medinalis* Guenée 发生不整齐,为害重,在主治药剂氟虫腈即将禁用之际,急需防治高龄幼虫的长效药剂,酰胺类农药是满足这一条件的新一代农药。3种酰胺类农药试验结果,在单季稻孕穗期防治稻纵卷叶螟,20%氟虫双酰胺(WDG)150 g/hm<sup>2</sup>处理速效性与持效性表现最好,药后3 d防效达90.3%,药后15 d防效高达96.2%;20%氯虫苯甲酰胺(SC)150 mL/hm<sup>2</sup>处理速效性略低于氟虫双酰胺,持效接近,药后3 d、15 d防效分别达75.2%、91.2%;40%氯虫·噻虫嗪(WDG)120 mL/hm<sup>2</sup>处理速效介于氟虫双酰胺和氯虫苯甲酰胺之间,持效略低于前二者,药后3 d、15 d防效分别为83.2%、88.3%。对照药剂5%氟虫腈(SC)750 mL/hm<sup>2</sup>和90%杀虫单3 000 g/hm<sup>2</sup>处理药后3 d、15 d的防效均低于上述3种酰胺类新药剂。保叶效果以氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺处理最高,药后15 d保叶率分别为83.6%和85.0%,二者无显著差异,其次为氯虫·噻虫嗪处理为59.6%。3种酰胺类新药剂保叶效果均显著高于对照药剂氟虫腈和杀虫单。结果表明,3种酰胺类农药孕穗期防治稻纵卷叶螟的药效、持效性和保叶效果均高于当前主治药剂氟虫腈、杀虫单,可在生产上推广应用。

**关键词** 稻纵卷叶螟,防治效果,氯虫苯甲酰胺,氟虫双酰胺,氯虫·噻虫嗪

氯虫苯甲酰胺等酰胺类农药是近年开发的新一代农药,具有用量低、持效期长、毒性低,对天敌和水生生物影响少,与其它农药无交互抗性<sup>[1]</sup>等优点,对解决当前稻纵卷叶螟 *Cnaphalocrocis medinalis* Guenée<sup>[2,3]</sup>及其他螟虫

防治困难,减少防治次数与农药使用量,保护稻

<sup>\*</sup> 资助项目:浙江省“三农五方”农业科技协作项目(2006-04)。

<sup>\*\*</sup> E-mail: ylw163ux@163.com

收稿日期:2009-06-25,修回日期:2009-07-08

田生态、稻米安全,减少环境与水体污染具有重要意义,特别是水稻螟虫防治主药氟虫腈即将禁用,急需高效替代药剂。本地单季杂交晚稻中后期植株高大,稻纵卷叶螟发生量大,虫龄不整齐,而氯虫苯甲酰胺等药剂相关试验<sup>[4]</sup>多在水稻分蘖期、虫龄较为整齐情况下进行,其它报道较少,为更好指导生产,我们引进氯虫苯甲酰胺等3种酰胺类新药剂,于单季晚稻孕穗期对其推荐剂量下防治效果与持效期进行试验观察,现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试药剂与处理

20% 氯虫苯甲酰胺(康宽)(SC)(美国杜邦公司提供),20% 氟虫双酰胺(垄歌)(WDG)(日本农药株式会社提供),40% 氯虫·噻虫嗪(福戈)(WDG)(先正达公司提供),5% 氟虫腈(锐劲特)(SC)(拜耳作物科学有限公司,市售),90% 杀虫单(SPX)(安徽华星化工有限公司,市售)

试验设20% 氯虫苯甲酰胺(SC)150 mL/hm<sup>2</sup>、20% 氟虫双酰胺(垄歌)(WDG)150 g/hm<sup>2</sup>、40% 氯虫·噻虫嗪(福戈)(WDG)120 mL/hm<sup>2</sup>、5% 氟虫腈(锐劲特)(SC)750 mL/hm<sup>2</sup>、90% 杀虫单(SPX)3 000 g/hm<sup>2</sup>及空白对照6个处理。

### 1.2 试验方法

试验设在天台县平桥镇上庞村庞方开农户的单季晚稻田,品种为甬优9号,水稻长势均匀。施药时间为8月19日,五(3)代稻纵卷叶螟2~3龄幼虫高峰期,水稻处于孕穗期(8月28日破口)。小区采用随机区组排列,3次重复,小区面积约50 m<sup>2</sup>。施药用水量,750 kg/hm<sup>2</sup>,各小区按规定药量与水量配制药液,用工农16型手动喷雾器均匀细喷雾。

试验结果于药后3、7、15 d调查3次。调查方法采用五点取样,每小区取15丛,摘取新老虫苞,剥查残留活虫数,计算防治效果,并将药前3 d老虫苞作为药前虫苞基数,计算虫苞增长率与保叶率。

防治效果(%) =

$$\frac{\text{对照区虫量} - \text{处理区虫量}}{\text{处理区虫量}} \times 100\%$$

虫苞增长率(%) =

$$\frac{\text{药后丛虫苞数} - \text{药前虫苞数}}{\text{药前虫苞数}} \times 100\%$$

保叶率(%) =

$$\frac{\text{对照区虫苞增长率} - \text{处理区虫苞增长率}}{\text{对照区虫苞增长率}} \times 100\%$$

显著性测定采用 DPS 软件<sup>[5]</sup>。

## 2 试验结果

药后3 d速效性调查:几种供试药剂对稻纵卷叶螟速效性以20% 氟虫双酰胺150 g/hm<sup>2</sup>处理最好,为90.3%,略高于40% 氯虫·噻虫嗪120 mL/hm<sup>2</sup>处理的83.2%,显著高于20% 氯虫苯甲酰胺150 mL/hm<sup>2</sup>处理的75.2%、5% 氟虫腈750 mL/hm<sup>2</sup>处理的72.6%及90% 杀虫单3 000 g/hm<sup>2</sup>处理的66.4%。氯虫苯甲酰胺、氟虫腈、杀虫单3个处理间差异不显著。

药后7 d考查:防效仍以氟虫双酰胺处理最高,为91.2%,略高于氯虫·噻虫嗪处理的88.1%和氯虫苯甲酰胺处理的86.8%,3种酰胺类新药剂处理间的差异不显著。均显著高于氟虫腈处理的78.0%和杀虫单71.3%。

药后15 d持效性考查:以氟虫双酰胺和氯虫苯甲酰胺处理持效最好,分别达96.2%和91.2%,二者差异不显著,其次为氯虫·噻虫嗪处理的88.3%,显著低于前二个处理,高于氟虫腈处理的82.5%,上述4种药剂处理对稻纵卷叶螟均有较好的持效性,药后15 d的防效仍高于药后7 d的防效。杀虫单处理的持效性相对较差,防效仅为59.2%,较药后7 d有较大幅度下降(表1)。

保叶效果药后15 d考查,以氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺处理保叶率最高,分别为83.6%和85.0%,二者无显著差异,其次为氯虫·噻虫嗪处理,为59.6%,较药后7 d的65.0%有所下降,保叶率低于氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺处理,高于氟虫腈处理的44.6%和杀虫单35.6%。DPS检验,差异达显著水平(表2)。

表 1 几种酰胺类新药剂对孕穗期稻纵卷叶螟防效调查

处理	药后 3 d			药后 7 d			药后 15 d		
	平均百丛	防效	5% 显著	平均百丛	防效	5% 显著	平均百丛	防效	5% 显著
	虫量(条)	(%)	水平	虫量(条)	(%)	水平	虫量(条)	(%)	水平
1 氯虫苯甲酰胺	311.0	75.2	bc	166.7	86.8	d	50.3	91.2	de
2 氟虫双酰胺	122.3	90.3	d	111.0	91.2	d	22.0	96.2	e
3 氯虫·噻虫嗪	211.0	83.2	cd	150.0	88.1	d	67.0	88.3	d
4 氟虫腈	344.3	72.6	bc	277.7	78.0	c	100.0	82.5	c
5 杀虫单	422.0	66.4	b	361.3	71.3	b	233.3	59.2	b
6 对照	1 255.3		a	1 261.0		a	572.0		a

注:数据后不同小写字母表示同一列数据间差异显著( $P < 0.05$ )。(下表同)

表 2 几种酰胺类新药剂保叶效果调查

处理	药后 3 d			药后 7 d			药后 15 d		
	虫苞增	保叶率	5% 显著	虫苞增	保叶率	5% 显著	虫苞增	保叶率	5% 显著
	长率%	%	水平	长率%	%	水平	长率%	%	水平
1 氯虫苯甲酰胺	42.3	85.1	d	74.0	78.3	e	43.3	83.6	d
2 氟虫双酰胺	89.7	68.4	cd	91.8	73.1	de	39.4	85.0	d
3 氯虫·噻虫嗪	109.6	61.3	c	119.5	65.0	d	106.6	59.6	c
4 氟虫腈	198.5	30.0	b	213.3	37.4	b	146.1	44.6	b
5 杀虫单	200.5	29.3	b	180.8	47.0	c	169.9	35.6	b
6 对照	283.6		a	340.9		a	263.8	0.0	a

3 小结

试验结果表明,在单季稻孕穗后期防治稻纵卷叶螟 3 种酰胺类新药剂在推荐剂量下均有较好的防效与持效,20% 氟虫双酰胺 150 g/hm<sup>2</sup> 处理速效性与持效性表现最好,药后 3 d 防效达 90.3%,药后 15 d 防效仍高达 96.2%;20% 氯虫苯甲酰胺 150 mL/hm<sup>2</sup> 处理速效性低于氟虫双酰胺,持效接近,药后 3 d 防效 75.2%,药后 15 d 防效达 91.2%;40% 氯虫·噻虫嗪 120 mL/hm<sup>2</sup> 处理的速效性低于氟虫双酰胺而高于氯虫苯甲酰胺,持效略低于前二者,药后 3 d 防效 83.2%,药后 15 d 防效仍维持在 88.3%。上述 3 种酰胺类新药剂药后 7 d 的防效与药后 15 d 的持效均显著高于对照药剂 5% 氟虫腈 750 mL/hm<sup>2</sup> 和杀虫单 3 000 g/hm<sup>2</sup> 处理。

保叶效果以氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺处理最高,药后 15 d 保叶率分别为 83.6% 和 85.0%,二者无显著差异,其次为氯虫·噻虫嗪处理,保叶率为 59.6%,低于氯虫苯甲酰胺、氟虫双酰胺处理,高于氟虫腈处理的 44.6% 和杀

虫单 35.6%。DPS 检验,差异达显著水平。

试验在单季晚稻孕穗期进行,稻株高大,叶片坚挺,五(3)代稻纵卷叶螟盛发期长,田间虫龄不整齐,初孵低龄幼虫多在老虫苞和基部无效分蘖上结苞,危害对调查结果会有一定影响。

致 谢 本论文的英文摘要由施爱农(Ainong Shi) ICIA and agronomy department Purdue University Lafayette, In 47909 USA) 完成,在此谨表谢忱!

参 考 文 献

1 徐尚成,俞幼芬,王晓军,等.新杀虫剂氯虫苯甲酰胺及其研究开发进展.现代农药,2008,(5):8~11.

2 梁戟林,齐国君,张孝羲,等.2008 年永福县早稻田稻纵卷叶螟发生动态及虫源性质.昆虫知识,2009,46(3):394~398.

3 杨廉伟,陈将赞,杨坚伟,等.几种药剂及施药方式对稻纵卷叶螟的防治效果.昆虫知识,2008,45(4):656~659.

4 陈越华,雷振东,李族成,等.氯虫苯甲酰胺 20% SC 防治稻纵卷叶螟药效试验.农药研究与应用,2008,(6):25~27.

5 唐启义.实用统计分析及其 DPS 数据处理系统.北京:科学出版社,2002.