

新药剂氰氟虫腙对稻纵卷叶螟的防治效果

袁永达 王冬生 王梅玉 孙云 (上海市农业科学院生态环境保护研究所, 上海市设施园艺技术重点实验室, 上海201106)

摘要 [目的] 探索新药剂氰氟虫腙对稻纵卷叶螟的防治效果以及氰氟虫腙科学的使用剂量。[方法] 以水稻申6为供试作物, 20% 氰氟虫腙乳油、24% 氰氟虫腙悬浮剂和5% 锐劲特悬浮剂为供试药剂, 在水稻分蘖期施药, 研究氰氟虫腙对稻纵卷叶螟的防治效果。[结果] 20% 氰氟虫腙乳油对低龄稻纵卷叶螟幼虫有良好的杀虫效果, 对水稻有良好的保苗效果。药后7~10 d, 氰氟虫腙乳油120~150 g/hm²的杀虫效果为88.46%~92.35%, 保苗效果为83.25%~93.74%, 与5% 锐劲特悬浮剂37.5 g/hm²的效果相当。氰氟虫腙对天敌基本没有影响, 而且对水稻也很安全, 是防治稻纵卷叶螟的理想新药剂。[结论] 该研究为稻纵卷叶螟的综合防治提供了依据。

关键词 氰氟虫腙; 稻纵卷叶螟; 防治效果; 保苗效果

中图分类号 S481+.8 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)17-08047-02

Study on Control Effect of New Pesticide Metaflunizone on *Cnaphlocrois medinalis*

YUAN Yong-da et al (Institute of Eco-environment and Protection, Shanghai Academy of Agricultural Sciences, Shanghai Key Laboratory of Establishment and Horticultural Technology, Shanghai 201106)

Abstract [Objective] The aim was to explore the control effect of new pesticide metaflunizone on *Cnaphlocrois medinalis* and scientific using dosage of metaflunizone. [Method] With rice Shen 6 as tested crop, 20% metaflunizone EC, 24% metaflunizone SC and 5% regent SC as tested pesticide, the pesticide were applied at rice tillering stage and the control effect of metaflunizone on *C. medinalis* was studied. [Result] 20% metaflunizone EC had better insecticidal effect on low instar *C. medinalis* larvae and had better seedling protection on rice. After 7-10 d application, the control effect of metaflunizone EC 120-150 g/hm² was 88.46%-92.35% and seedling protection effect was 83.25%-93.74%, and the effect was equivalent with that of 5% regent SC 37.5 g/hm². Metaflunizone almost has no effect on natural enemies and was safe to rice, which was ideal pesticide for controlling *C. medinalis*. [Conclusion] The research provided the basis for integrated control of *C. medinalis*.

Key words Metaflunizone; *Cnaphlocrois medinalis*; Control effect; Seedling protection

稻纵卷叶螟是水稻生产上主要的害虫之一, 该虫在上海郊区从20世纪80年代以来几乎年年大发生, 特别是这2~3年重大发生^[1], 生产上往往要针对该虫进行6次左右喷雾防治, 才能取得一定的防治效果, 既耗费大量的农药和劳力, 又对环境造成很大的污染。目前生产上使用的农药可选择的品种较少, 大多是复配农药, 而且对天敌有较大的伤害性。

氰氟虫腙(英文通用名 Metaflunizone, 商品名艾法迪、Alverde)是德国巴斯夫公司最新研制开发的一种新型缩氨基脲类杀虫剂, 可防治稻纵卷叶螟、小菜蛾、甜菜夜蛾、菜青虫、棉铃虫、棉红铃虫、跳甲、蜡象等重要经济害虫。作用机制独特, 具胃毒、触杀作用, 通过阻断害虫神经系统钠离子通道, 使虫体过度放松、麻痹, 直至最终死亡, 与目前市售杀虫剂无交互抗性。氰氟虫腙属低毒杀虫剂, 对鱼类、蜜蜂、捕食性昆虫等非靶标生物毒性较低, 按推荐剂量正常使用安全无害。因此, 笔者探索新药剂氰氟虫腙对稻纵卷叶螟的防治效果以及科学的使用剂量, 以期对稻纵卷叶螟的综合防治提供依据。

1 材料与试验方法

1.1 供试药剂 20% 氰氟虫腙乳油和24% 氰氟虫腙悬浮剂, 由巴斯夫(中国)有限公司提供; 5% 锐劲特悬浮剂, 由德国拜耳作物科学公司生产(市售)。

1.2 供试作物和防治对象 试验作物为水稻, 品种为“申6”, 5月22日播种, 6月20日移栽, 基本苗2万株左右, 试验施药时水稻生长处于分蘖期。试验前2周内未使用杀虫剂。防治对象为稻纵卷叶螟(*Chaphlocrois medinalis* Guenee), 试验时处于初孵幼虫期。

1.3 试验处理 共设7个处理: 20% 氰氟虫腙乳油60.0 g/hm²; 20% 氰氟虫腙乳油90.0 g/hm²; 20% 氰氟虫腙乳

油120.0 g/hm²; 20% 氰氟虫腙乳油150.0 g/hm²; 24% 氰氟虫腙悬浮剂108.0 g/hm²; 5% 锐劲特悬浮剂37.5 g/hm²; 空白对照(CK)。各处理3次重复。

1.4 试验方法 试验设在上海市青浦区重固镇, 随机区组排列, 小区面积30 m², 小区之间筑小田埂, 减少药剂对相邻小区的影响。施药时间2007年7月31日。采用利农HD400 16L背负式手动喷雾器, 单个锥形雾喷头, 工作压力为2 kg/cm², 用水量750 L/hm²。

1.5 调查方法 药前调查1次, 药后3、7、10 d各调查1次。随机取样, 每个处理小区随机取5点, 每点检查5穴稻株, 记录叶片数、卷叶数, 剥查卷叶中活虫数, 计算杀虫效果和保苗效果。

1.6 数据处理 统计分析采用DPS数据处理系统, 方差分析采用邓肯氏新复极差法。

2 结果与分析

2.1 氰氟虫腙对稻纵卷叶螟的杀虫效果 由表1可知, 试验药剂氰氟虫腙防治稻纵卷叶螟表现了明显的杀虫效果。在稻纵卷叶螟初孵幼虫期, 试验药剂20% 氰氟虫腙乳油以剂量60.0~150.0 g/hm²对水稀释后均匀喷雾防治稻纵卷叶螟幼虫, 药后第3天杀虫效果达到55.98%~68.04%, 各剂量间药效差异显著, 但都显著差于锐劲特和24% 氰氟虫腙悬浮剂处理。药后第7天杀虫效果达到76.34%~91.27%, 有明显提高, 各处理杀虫效果与锐劲特没有显著差异, 20% 氰氟虫腙乳油120.0~150.0 g/hm²处理的杀虫效果无显著差异, 但它们均明显好于60.0和90.0 g/hm²剂量处理。药后第10天, 20% 氰氟虫腙乳油杀虫效果达到70.50%~92.35%, 其中90.0和120.0 g/hm²处理间的杀虫效果差异不显著, 但它们与60.0和150.0 g/hm²剂量处理间均有显著差异, 150.0 g/hm²的杀虫效果明显好于其他剂量处理, 与锐劲特的杀虫效果一致。总体而言, 氰氟虫腙防治稻纵卷叶螟效果明显, 最高剂量与锐劲特效果相当, 但氰氟虫腙速效性比锐劲特慢。

作者简介 袁永达(1972-), 男, 上海人, 副研究员, 从事害虫抗性和综合治理研究。

收稿日期 2009-03-20

表1 氟氟虫腈防治稻纵卷叶螟药杀虫效果

Table 1 The insecticidal effects of Metaflunizone against *Chaphlocrois medinalis*

| 处理 Treatment | 有效成分 Valid component g/hm ² | 虫口基数 Cardinal number of insect population | 药后3 d 3 d after medication | | 药后7 d 7 d after medication | | 药后10 d 10 d after medication | |
|-----------------------|--|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | 虫数 Remnant insect number | 杀虫效果 % Insecticidal effects | 虫数 Remnant insect number | 杀虫效果 % Insecticidal effects | 虫数 Remnant insect number | 杀虫效果 % Insecticidal effects |
| 氟氟虫腈 Metaflunizone | 60.0 | 57.00 | 74.33 | 55.98 e | 40.33 | 76.34 bc | 51.00 | 70.50 c |
| 20% EC | 90.0 | 51.00 | 59.67 | 60.48 d | 28.33 | 81.60 b | 32.00 | 79.01 b |
| 氟氟虫腈 Metaflunizone | 120.0 | 55.00 | 57.00 | 64.62 cd | 19.33 | 88.46 a | 26.00 | 84.42 b |
| 24% SC | 150.0 | 52.00 | 49.00 | 68.04 bc | 13.67 | 91.27 a | 12.00 | 92.35 a |
| 锐劲特 Hiproil | 108.0 | 47.33 | 41.33 | 70.83 b | 35.33 | 74.98 c | 24.33 | 82.63 b |
| 5% SC | 37.5 | 54.67 | 17.33 | 89.52 a | 15.33 | 90.62 ab | 16.00 | 89.91 a |
| 对照 CK | - | 57.33 | 169.00 | 0 f | 173.33 | 0 d | 172.67 | 0 d |

注:在同列中不同小写字母表示在0.05水平有显著差异。下表同。

Note: Different small letters in the same column mean significant difference at 0.05 level. The same as below.

2.2 氟氟虫腈对稻纵卷叶螟的保苗效果 由表2可知,20%氟氟虫腈乳油防治稻纵卷叶螟表现出了良好的保苗效果。药后第3天,20%氟氟虫腈乳油各处理的保苗效果为64.97%~78.21%,其中150.0 g/hm²处理的保苗效果与24%氟虫腈悬浮剂处理的保苗效果相当。锐劲特处理的保苗效果为89.52%,比其他处理都高。药后第7天,20%氟氟虫腈乳油各处理的保苗效果为72.62%~87.08%,其中120.0和150.0 g/hm²处理的保苗效果与锐劲特的保苗效果没有显著

差异,为所有处理中效果最好,都在85%左右。药后第10天,20%氟氟虫腈乳油各处理的保苗效果为78.16%~93.74%,效果比前几天都有所提高,其中150.0 g/hm²处理的保苗效果与锐劲特的保苗效果都达到90%左右,两者之间没有显著差异,其次24%氟氟虫腈悬浮剂保苗效果达到82.63%,也表现出理想的效果。总体而言,氟氟虫腈各处理表现出保苗效果与杀虫效果的趋势一致。

表2 氟氟虫腈防治稻纵卷叶螟保苗效果

Table 2 The seedling protection effect of Metaflunizone against *Chaphlocrois medinalis*

| 处理 Treatment | 有效成分 Valid component g/hm ² | 卷叶率基数 Cardinal number of rdl leaf ratio % | 药后3 d 3 d after medication | | 药后7 d 7 d after medication | | 药后10 d 10 d after medication | |
|-----------------------|--|--|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | | | 卷叶率 % Ratio of rdl leaves | 保苗效果 % Seedling protection effect | 卷叶率 % Ratio of rdl leaves | 保苗效果 % Seedling protection effect | 卷叶率 % Ratio of rdl leaves | 保苗效果 % Seedling protection effect |
| 氟氟虫腈 Metaflunizone | 60.0 | 12.20 | 14.38 | 64.97 c | 15.11 | 72.62 c | 15.17 | 78.16 c |
| 20% EC | 90.0 | 11.86 | 13.72 | 68.25 c | 13.89 | 79.79 bc | 14.12 | 81.58 c |
| 氟氟虫腈 Metaflunizone | 120.0 | 10.72 | 12.16 | 73.56 abc | 12.25 | 83.25 ab | 12.70 | 83.52 c |
| 24% SC | 150.0 | 10.34 | 11.46 | 78.21 ab | 11.48 | 87.08 a | 11.06 | 93.74 a |
| 锐劲特 Hiproil | 108.0 | 9.56 | 10.95 | 71.80 bc | 11.54 | 75.66 c | 11.37 | 82.40 b |
| 5% SC | 37.5 | 10.69 | 11.67 | 81.58 a | 11.99 | 85.58 ab | 11.99 | 89.07 a |
| 对照 CK | - | 9.59 | 14.44 | 0 d | 17.81 | 0 d | 20.30 | 0 d |

3 结论与讨论

(1) 氟氟虫腈对稻纵卷叶螟表现出了良好的防治效果,使用剂量在120.0 g/hm²以上时,7 d以后杀虫效果和保苗效果可以达到80%~90%,与锐劲特的防治效果相当。锐劲特是目前我国取代高毒有机磷农药的品种之一,使用广泛,也是在水稻生产上防治稻纵卷叶螟效果较好的品种,但锐劲特在水体中极难降解,对水生生物也具有很高毒性^[2],而氟氟虫腈是一种环境友好型的药剂。在试验中观察到氟氟虫腈对天敌基本没有影响,而且对水稻也表现安全,是水稻稻纵卷叶螟综合防治中理想的药剂。

(2) 目前,水稻生产上防治稻纵卷叶螟时,一般都在稻纵卷叶螟2龄高峰时用药防治。氟氟虫腈对稻纵卷叶螟作用时间相对锐劲特较慢,根据试验,防治时在1龄高峰期甚至卵孵化高峰期用药,可以有效控制稻纵卷叶螟的发生,减轻稻纵卷叶螟的危害。

参考文献

- [1] 许小弟,金仁泉,薛国贞.稻纵卷叶螟防治策略探讨[J].上海农业科技,2008(2):106-107.
- [2] 王习达,陈辉.锐劲特对水产养殖生物的影响[J].现代农业科技,2008(16):287.