

# 氰氟草酯乳油防除水稻秧田千金子效果及安全性

李海山<sup>1</sup>, 郭艳超<sup>2</sup>, 左永梅<sup>2\*</sup> (1. 河北省农林科学院, 河北石家庄 050031; 2. 河北省农林科学院滨海农业研究所, 河北唐山 063200)

**摘要** [目的]明确氰氟草酯的除草效果、适宜的用药量以及对水稻秧苗的安全性。[方法]以50%二氯喹磷酸可湿性粉剂为对照药剂,通过田间药效试验研究了100 g/L 氰氟草酯乳油不同剂量(90、120、150、180 g/hm<sup>2</sup>)对水稻秧田千金子、稗草等杂草的防除效果及对水稻秧苗生育的安全性。[结果]100 g/L 氰氟草酯乳油用药量150 g/hm<sup>2</sup>时对水稻秧田抗性杂草——千金子具有很好的防除效果,施药后20 d 除治千金子的效果达到98.3%,千金子生物鲜重抑制效果为98.7%,同时对稗草的除治效果为96.2%;100 g/L 氰氟草酯乳油不同剂量对水稻生育安全。[结论]100 g/L 氰氟草酯乳油是除治水稻早育秧田千金子的优良除草剂,并可兼治稗草等1年生杂草。

**关键词** 氰氟草酯;水稻秧田;千金子;防除效果;安全性

中图分类号 S451.21 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2015)10-119-02

**Efficiency and Safety of Cyhalofop-butyl Emulsifiable Concentrate on Controlling *Leptochloa chinensis* (L.) Ness in Rice Seedling Field** LI Hai-shan<sup>1</sup>, GUO Yan-chao<sup>2</sup>, ZUO Yong-mei<sup>2\*</sup> (1. Hebei Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Shijiazhuang, Hebei 050031; 2. Coastal Agriculture Institute, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Tangshan, Hebei 063200)

**Abstract** [Objective] The aim was to make sure efficiency and safety of cyhalofop-butyl emulsifiable concentrate on controlling *L. chinensis* in rice seedling field. [Method] 50% Quinclorac wettable powder was taken as control agent, and efficiency and safety of 100 g/L cyhalofop-butyl emulsifiable concentrate at different concentrations of 90, 120, 150 and 180 g/hm<sup>2</sup> on controlling *L. chinensis* in rice seedling field were studied by field efficacy trials. [Result] 100 g/L cyhalofop-butyl emulsifiable concentrate at the dosage of 150 g/hm<sup>2</sup> had good control effect on *L. chinensis*, and the control effect on *L. chinensis* reached 98.3% in 20 days after treatment, and the inhibition effect on biological fresh weight was 98.7%, meanwhile the control effect on barnyard grass was 96.2%. The use of 100 g/L cyhalofop-butyl emulsifiable concentrate was safe for the growth and development of rice. [Conclusion] 100 g/L cyhalofop-butyl emulsifiable concentrate was suitable for controlling *L. chinensis* in rice seedling field, and could control barnyard grass.

**Key words** Cyhalofop-butyl; Rice seedling field; *Leptochloa chinensis* (L.) Ness; Efficiency; Safety

华北冀东滨海水稻种植区域面积约13.30万hm<sup>2</sup>,传统的栽培方式和常规除草剂的多年应用致使田间杂草群落发生演替,近年来,水稻秧田千金子发生密度逐步增加,已经上升为主要杂草并成为防治对象,而传统的二氯喹磷酸杀稗剂对千金子基本无活性。氰氟草酯是一种选择性很强的茎叶喷雾除草剂,对千金子、稗草等禾本科杂草有很高的活性。为明确氰氟草酯的除草效果、适宜的用药量以及对水稻秧苗的安全性,笔者通过田间药效试验研究了氰氟草酯乳油对水稻秧田千金子的防除效果及对水稻秧苗的安全性,旨在为水稻秧田杂草防除提供参考。

## 1 材料与方 法

**1.1 供试药剂** 100 g/L 氰氟草酯乳油,山东先达化工有限公司;50%二氯喹磷酸可湿性粉剂,美丰农化有限公司。

**1.2 试验地概况** 试验地设在河北省农林科学院滨海农业研究所试验基地,土壤质地属粘壤土,有机质含量1.2%,pH7.5~8.0。灌溉水源为滦河水系。水稻品种垦育38,一季粳稻。秧田主要杂草有稗草[*Echinochloa crusgalli*(L.) Beauv]、千金子[*Leptochloa chinensis*(L.) Nees]、扁杆镰草(*Scirpus Planiculmis* Fr. Schmidt)、萤蔺(*Scirpus triquetter* L.)等

**1.3 试验设计** 试验设7个处理,分别为:100 g/L 氰氟草酯乳油90、120、150、180 g/hm<sup>2</sup>;对照药剂采用50%二氯喹磷酸可湿性粉剂375 g/hm<sup>2</sup>;人工除草对照;喷清水对照。每处理4次重复,小区面积12 m<sup>2</sup>,采用随机区组排列。

**1.4 施药方法** 水稻播种4月12日,试验于4月30日实

施,采用对水喷雾,用水量750 kg/hm<sup>2</sup>,喷药前排干田间水,并等露水干后再行喷药,喷药后48 h 进水正常管理。喷药时水稻秧苗2叶1心,株高11~12 cm,千金子和稗草3~4叶,株高12~13 cm。

## 1.5 调查方法

**1.5.1 除草效果** 每小区随机取4个调查点,每调查点面积0.11 m<sup>2</sup>,与施药后10、20 d 分别调查杂草种类和株数,最后一次调查采集调查点内残存杂草,调查株数并称量鲜重,计算株数防效和鲜重防效。

**1.5.2 对水稻秧苗的安全性** 施药后随时目测秧苗的叶色、长势、长相。在每试验重复小区设4个调查点,每调查点取50株水稻秧苗,于施药后10、20 d 分别调查水稻秧苗的株高和鲜重,评价水稻秧苗的安全性。

## 2 结果与分析

**2.1 除草效果** 结果表明,100 g/L 氰氟草酯乳油除治水水稻秧田千金子效果显著,施药后10 d,100 g/L 氰氟草酯180 g/hm<sup>2</sup>防治千金子的效果为97.8%,与无药对照比较差异达显著水平。千金子受药后,叶色失绿变黄,叶尖干枯逐步死亡。100 g/L 氰氟草酯150 g/hm<sup>2</sup>,施药后10 d 防治千金子的效果为93.3%,药后20 d 防治效果达到98.3%。另外,氰氟草酯不同用药量除治千金子的效果也不同,用量为90、120、150、180 g/hm<sup>2</sup> 施药后10 d 除治千金子的效果分别是72.4%、84.5%、93.3%、97.8%,可见,随用药量增加除草效果明显提高,且4个处理之间差异显著(表1)。

氰氟草酯对千金子的生物抑制效果极明显,用量为150 g/hm<sup>2</sup> 时药后20 d 对千金子的生物抑制效果达98.7%(表2)。

氟氟草酯除治稗草的效果明显,用量为 150 g/hm<sup>2</sup> 时药后 20 d 除治稗草的效果为 96.2%。而对对照药剂二氯喹啉酸除治稗草的效果显著,用量为 375 g/hm<sup>2</sup> 的二氯喹啉酸药后

20 d 除治稗草的效果达 95% 以上,但对千金子基本无效。

目测观察,氟氟草酯对水稻田莎草科杂草——扁秆蔗草、萤蔺、蔗草等杂草无效。

表 1 100 g/L 氟氟草酯乳油对水稻秧田杂草的株数防效

处理	药后 10 d			药后 20 d		
	对千金子防效	对稗草防效	综合防效	对千金子防效	对稗草防效	综合防效
氟氟草酯 90 g/hm <sup>2</sup>	72.4 b	71.9 b	72.2 c	81.0 b	76.2 b	79.0 c
氟氟草酯 120 g/hm <sup>2</sup>	84.5 bc	76.3 b	81.0 cd	90.7 b	85.7 c	88.6 cd
氟氟草酯 150 g/hm <sup>2</sup>	93.3 bc	90.6 c	92.2 de	98.3 b	96.2 d	97.4 d
氟氟草酯 180 g/hm <sup>2</sup>	97.8 c	93.8 c	96.1 e	100 b	98.6 d	99.4 d
二氯喹啉酸 375 g/hm <sup>2</sup>	11.6 a	92.5 c	44.9 b	8.3 a	95.2 d	45.0 b
空白对照	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a

注:同列数据后不同字母表示处理间在 0.05 水平差异显著。

表 2 100 g/L 氟氟草酯乳油对水稻秧田杂草药后 20 d 的鲜重防效 %

处理	对千金子防效	对稗草防效	综合防效
氟氟草酯 90 g/hm <sup>2</sup>	87.3 c	79.2 b	82.9 c
氟氟草酯 120 g/hm <sup>2</sup>	93.6 cd	91.4 c	92.7 d
氟氟草酯 150 g/hm <sup>2</sup>	98.7 d	95.7 cd	97.4 de
氟氟草酯 180 g/hm <sup>2</sup>	100 d	99.1 d	99.6 e
二氯喹啉酸 375 g/hm <sup>2</sup>	30.0 b	98.1 c	58.8 b
空白对照	0 a	0 a	0 a

注:同列数据后不同字母表示处理间在 0.05 水平差异显著。

表 3 100 g/L 氟氟草酯乳油对水稻秧苗生育安全性

处理	施药后 10 d			施药后 25 d			长势长相
	株高//cm	鲜重//g/株	干重//g/株	株高//cm	鲜重//g/株	干重//g/株	
氟氟草酯 90 g/hm <sup>2</sup>	14.6 a	0.265 0 a	0.047 5 a	21.6 a	0.560 0 a	0.090 0 a	正常
氟氟草酯 120 g/hm <sup>2</sup>	14.8 a	0.285 0 a	0.050 0 a	21.9 a	0.580 0 a	0.095 0 a	正常
氟氟草酯 150 g/hm <sup>2</sup>	14.5 a	0.270 0 a	0.047 5 a	21.4 a	0.565 0 a	0.090 0 a	正常
氟氟草酯 180 g/hm <sup>2</sup>	14.7 a	0.290 0 a	0.050 0 a	21.4 a	0.610 0 a	0.105 0 a	正常
二氯喹啉酸 375 g/hm <sup>2</sup>	15.0 a	0.290 0 a	0.052 5 a	22.2 a	0.615 0 a	0.105 0 a	正常
空白对照	14.9 a	0.265 0 a	0.050 0 a	21.8 a	0.580 0 a	0.090 0 a	正常

注:同列数据后相同字母表示处理间在 0.05 水平差异不显著。

### 3 结论

100 g/L 氟氟草酯乳油是除治水旱育秧田千金子的优良除草剂,并可兼治稗草等 1 年生杂草,在试验剂量范围内对水稻旱育秧苗生育安全。

根据试验结果分析,在华北冀东渤海滨海稻区,100 g/L 氟氟草酯乳油最佳使用剂量为 150 ~ 180 g/hm<sup>2</sup> (有效成分),即商品量 1 500 ~ 1 800 ml/hm<sup>2</sup>,根据千金子叶龄确定用药量,建议千金子 3 叶以下叶龄采用 150 g/hm<sup>2</sup>,而千金子 3 叶

2.2 对水稻秧苗生育安全性 施药后目测观察,100 g/L 氟氟草酯乳油处理区水稻秧苗长势、长相及叶色与人工除草处理区比较无明显差异。施药后 10、25 d 分别取样考苗,氟氟草酯处理区秧苗株高、鲜重、干重等指标与无药对照区比较差异不显著,氟氟草酯最高用药量 180 g/hm<sup>2</sup> 对水稻旱育秧苗生长无不良影响,试验所有处理之间比较差异也不显著(表 3)。

以上叶龄则采用 180 g/hm<sup>2</sup>。叶面喷雾时用水量应在 450 kg/hm<sup>2</sup> 以上,力求均匀周到,不可漏喷和重喷。

### 参考文献

- [1] 彭志立,朱松涛,韩久春. 10% 千金乳油防除直播稻田千金子、稗草的对比试验[J]. 现代农业科技, 2005(10): 23
- [2] 张兆康,毛国忠,李红涛. 直播稻田恶性杂草千金子防除技术[J]. 新农村, 2001(7): 11 - 12.
- [3] 程青海,丰青. 浙江省海宁市直播稻田千金子大发生原因及防治对策[J]. 杂草科学, 2001, 29(2): 60 - 62.
- [41] 王玉堂. 作物高温热害的防御措施[J]. 安徽农业, 2000(7): 9.
- [42] 陈朝辉,王安乐,王娇娟,等. 高温对玉米生产的危害及防御措施[J]. 作物杂志, 2008(4): 90 - 92.
- [43] 中华人民共和国水利部. 中华人民共和国水利行业标准: 农田排水工程技术规范 SL4 - 2013[S]. 北京: 中华人民共和国水利部, 2013.
- [44] 陈欣成,王力刚,李金贵. 暗管排水技术在治理夏玉米渍害中的应用[J]. 北京水利, 1996(2): 14 - 16.

(上接第 118 页)

- [38] 刘代惠,罗阳春,何川. 西南丘陵寡照区玉米减灾防御对策[J]. 农业科技通讯, 2009(4): 138 - 139.
- [39] 李明顺,谢传晓,张世煌. 提高玉米育种效率的技术途径与策略[J]. 作物杂志, 2007(1): 4 - 7.
- [40] 周人纲,樊志和,李晓芝,等. 热锻炼对小麦叶片细胞膜及有关酶活性的影响[J]. 作物学报, 1995(5): 568 - 572.