

## 20% 上格千金对水稻直播田禾本科杂草的防除效果

孙继成<sup>1</sup>, 张博雪<sup>2</sup>, 汪祥红<sup>3</sup>, 关故章<sup>1</sup>, 何家海<sup>1</sup>, 袁著安<sup>1</sup> (1. 湖北省潜江市绿色食品管理办公室, 湖北潜江 433100; 2. 湖北省潜江市农业行政执法支队, 湖北潜江 433100; 3. 湖北省潜江市周矶农技服务中心, 湖北潜江 433100)

**摘要** [目的]明确 20% 上格千金(氰氟草酯可分散油悬浮剂)防除直播水稻田禾本科杂草的效果和使用剂量, 为大面积推广应用提供科学依据。[方法]设 6 组处理, 每组 4 次重复, 采用随机区组设计, 进行 20% 上格千金对水稻直播田稗草、千金子的防效试验。[结果] 20% 上格千金对稗草和千金子为主的水稻直播田禾本科杂草防除效果良好。当用量为 375~525 ml/hm<sup>2</sup> 时, 药后 25 d 平均株防效为 89.3%~99.0%, 45 d 平均株防效为 89.2%~99.0%, 平均鲜重防效为 89.1%~99.1%, 速效性、持效性好。[结论] 20% 上格千金防除水稻直播田禾本科杂草的经济有效用量为 375~525 ml/hm<sup>2</sup>。

**关键词** 20% 上格千金; 水稻直播田; 禾本科杂草

中图分类号 S511 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)01-00083-02

### Study on Control Effect of 20% Cyhalofop-butyl Oil-based Suspension Concentrates on the Grass Weeds in Rice Fields of Direct Seeding Cultivation

SUN Ji-cheng et al (Green Food Management Office of Qianjiang City in Hubei, Qianjiang, Hubei 433100)

**Abstract** [Objective] The purpose was to define the control effect of 20% cyhalofop-butyl oil-based suspension concentrates on the grass weeds in rice fields of direct seeding cultivation and its using dosage so as to provide scientific basis for its popularization and application in large scale.

[Method] 6 treatments with 4 repeats were arranged and the randomized block design was adopted, the control effect of 20% cyhalofop-butyl oil-based suspension concentrates on the grass weeds in rice fields of direct seeding cultivation was conducted. [Result] The grass weeds such as barn-yard-grass and Chinese Sprangletop could be effectively controlled by 20% cyhalofop-butyl oil-based suspension. After 25 d, its stem control effect was 89.3%~99.0%, After 45 d, its stem control effect and fresh and heavy effect on all the grass weeds reached 89.2%~99.0% and 89.1%~99.1%. [Conclusion] The control effect of applying 20% cyhalofop-butyl oil-based suspension concentrates on the grass weeds in rice fields of direct seeding cultivation was significant and its economic and effective dosage was 375~525 ml/hm<sup>2</sup>.

**Key words** 20% cyhalofop-butyl oil-based suspension; Direct seeding rice field; Grass weeds

近年来, 潜江市中稻直播应用面积越来越大, 直播田禾本科杂草危害已成为阻碍直播稻推广的突出问题。水稻直播田通常处于半干旱、半湿润状态, 有利于杂草大量发生危害。田间杂草与水稻争光、争肥、争水, 严重影响水稻生长, 降低水稻的产量和品质<sup>[1-2]</sup>。因此, 草害治理是保障水稻直播技术顺利实施的关键。水稻直播田中杂草较多, 通常情况下禾本科杂草与阔叶类杂草共生, 禾本科杂草较常见的为稗草、千金子等, 使用常规除草剂防除相对较困难。在生产上常使用氰氟草酯 EC 防除水稻直播田禾本科杂草, 然而, 有关于 20% 上格千金对禾本科杂草的防治却鲜见报道。20% 上格千金(氰氟草酯可分散油悬浮剂)是一种应用于水稻直播田高效广谱除草剂, 笔者对 20% 上格千金对水稻直播田禾本科杂草稗草、千金子防效及其对水稻生长的安全性进行了田间药效试验, 旨在确定最佳使用药剂量和施药技术。

### 1 材料与方法

**1.1 试验地概况** 设在潜江市园林办事处工农村 1 组, 试验田面积 680 m<sup>2</sup>。试验地壤土, pH 7.0, 有机质含量 2.2%, 土壤肥力中等。试验田前茬作物为油菜。试验田播种时间为 2013 年 5 月 1 日。水稻直播前施 46% (N:P:K=24:10:12) 复合肥 525 kg/hm<sup>2</sup> 作底肥, 返青分蘖期施尿素 150 kg/hm<sup>2</sup> 作追肥。水稻常年单位产量 7 200 kg/hm<sup>2</sup>。

**1.2 试验材料** 20% 上格千金(氰氟草酯可分散油悬浮剂), 陕西上格之路生物科学有限公司生产。水稻品种为丰

两优香 1 号。

**1.3 试验设计** 共设 6 组处理: ① 20% 上格千金 300 ml/hm<sup>2</sup>; ② 20% 上格千金 375 ml/hm<sup>2</sup>; ③ 20% 上格千金 450 ml/hm<sup>2</sup>; ④ 20% 上格千金 525 ml/hm<sup>2</sup>; ⑤ 人工除草 1 次; ⑥ 清水对照。小区面积 20 m<sup>2</sup>, 小区间筑小埂相隔, 单排单灌, 试验田四周设保护行。每组处理设 4 次重复, 随机区组排列<sup>[3-7]</sup>, 共 24 个小区。

**1.4 田间管理** 试验过程中, 试验区栽培管理与大田一致, 按常规进行。按 600 kg/hm<sup>2</sup> 计算每小区用水量, 先喷清水对照。摸清喷雾速度, 再喷试验药剂。喷施试验药剂时, 按浓度由低到高的顺序进行, 每处理 4 次重复喷完后清洗喷雾器, 再进行下一个处理。施药用(卫士-16 型)电动背负式喷雾器茎叶喷雾处理, 排水。

**1.5 调查项目及方法** 分别于施药后 5 (2013 年 5 月 10 日)、10 (5 月 15 日)、15 d (5 月 20 日) 观察 20% 上格千金对水稻的安全性; 药后 25 d (5 月 30 日) 调查株防效; 药后 45 d (6 月 20 日) 调查株防效和鲜重防效。

小区杂草种群为千金子、稗草。调查每种杂草株数或重量, 每个小区随机选择 3 点, 每点调查 1/3 m<sup>2</sup>, 分别记录主要杂草的株数或鲜重。

$$\text{防治效果}(\%) = \frac{CK - PT}{CK} \times 100. \text{式中, } CK \text{ 为空白对照}$$

区活草数(或鲜重), PT 为处理区残存草数(或鲜重)。

### 2 结果与分析

施药后 5、10、15 d 观察, 各处理间水稻植株无药害症状和不良影响, 说明 20% 上格千金对作物安全。由表 1、2 可

作者简介 孙继成(1966-), 男, 湖北潜江人, 农艺师, 从事农产品质量安全监管工作, E-mail: qjnjzx@126.com。

收稿日期 2013-12-09

知,药后 25 d 调查,①、②、③、④处理对千金子和稗草的平均株防效分别为78.8%、89.3%、94.7%、99.0%。药后 45 d 调查,平均株防效分别为 79.3%、89.2%、94.4%、99.0%;平均鲜重防效分别为 78.8%、89.1%、94.4%、99.1%。25 d 调

查,处理⑤平均综合株防效为 87.0%,45 d 调查,平均株防效、鲜重防效均为 87.7%。结果表明,处理②、③药后 25 和 45 d 株防效、鲜重防效高于人工除草处理,且供试药剂各处理间差异显著,最高浓度处理对水稻生长无不良影响。

表 1 药后 25 和 45 d 水稻直播田禾本科杂草的株防效

%

处理	药后 25 d			药后 45 d		
	千金子	稗草	平均	千金子	稗草	平均
①	78.9 fE	78.4 dD	78.8 fE	79.5 eD	78.7 cC	79.3 eD
②	89.4 cC	89.1 bcBC	89.3 cC	89.5 cC	87.7 bB	89.2 cC
③	95.1 bB	93.1 abAB	94.7 bB	94.7 bB	93.1 aAB	94.4 bB
④	99.4 aA	97.6 aA	99.0 aA	99.5 aA	97.3 aA	99.0 aA
⑤	87.0 dC	87.0 cBC	87.0 dC	87.8 dC	87.6 bB	87.7 dC
⑥	83.0 eD	84.4 cCD	83.3 eD	68.4 fE	63.7 dD	67.5 fE

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平下差异显著;同列不同大写字母表示在 0.01 水平下差异显著。

表 2 药后 45 d 水稻直播田禾本科杂草的鲜重防效

%

处理	千金子	稗草	平均
①	78.8 eD	78.8 cC	78.8 eD
②	89.4 cC	87.9 bB	89.1 cC
③	94.6 bB	93.4 aAB	94.4 bB
④	99.5 aA	97.4 aA	99.1 aA
⑤	87.6 dC	87.8 bB	87.7 dC
⑥	68.0 fE	63.6 dD	67.2 fE

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平下差异显著;同列不同大写字母表示在 0.01 水平下差异显著。

### 3 结论与讨论

从试验结果看,施用 375 ~ 525 ml/hm<sup>2</sup> 20% 上格千金防除水稻直播田禾本科杂草,药后 25 d 平均综合株防效为 89.3% ~ 99.0%,45 d 平均综合株防效为 89.2% ~ 99.0%,平均综合鲜重防效为 89.1% ~ 99.1%,速效性、持效性好。在试验剂量范围内对水稻生长发育无不良影响。由此可以得出,20% 上格千金可分散油悬浮剂用于防除水稻直播田禾本科杂草,推荐使用剂量为 375 ~ 525 ml/hm<sup>2</sup>,在水稻直播后杂草 2 ~ 4 叶期至拔节前施药,常规方法叶面喷雾,对水 675 ~ 750 kg/hm<sup>2</sup>,均匀喷雾,将田中水排干后施药,药后 2 ~ 3 d 复水。

稗草、千金子是长江中下游地区水稻田最主要的禾本科杂草,其发生危害对水稻生产影响较大<sup>[8-10]</sup>。防除稻田中稗

草的除草剂较多,如二氯喹啉酸、丁草胺、禾草敌(Molinate)等,基本可以控制稻田稗草的危害。但是,这些除草剂对千金子的防效较差,有的基本无效,导致目前稻田千金子的危害越来越严重,难于防控。20% 上格千金(氰氟草脂可分散油悬浮剂)的开发可有效控制稻田千金子的危害,解决水稻直播田的草害防控难题。因此,氰氟草脂可分散油悬浮剂防除水稻直播田禾本科杂草有广阔的应用前景,可为田间千金子的防控提供重要技术支撑,从而促进水稻生产的可持续发展,保障我国粮食安全。

### 参考文献

- [1] 李扬汉. 中国杂草志[M]. 北京:中国农业出版社,1998.
- [2] 强胜. 杂草学[M]. 北京:中国农业出版社,2001.
- [3] 李俊周,王晓飞,张静,等. 早稻田杂草的发生及工除草剂的筛选研究[J]. 河南农业科学,2013(12):71-76.
- [4] 黄贤夫,冯永斌,陈海波,等. 6% 稻喜油悬浮剂对水直播早稻田杂草的防效研究[J]. 现代农业科技,2013(17):157-159.
- [5] 朱达文,何燕红,李林. 丁颗粒剂防除水稻田杂草效果及安全性试验[J]. 江西农业学报,2011(2):108-110.
- [6] 胡妙丹,沈国强. 必利必能防除直播水稻田稗草药效试验[J]. 浙江农业科学,2008(3):363-364.
- [7] 余建邦,李平,肖建桥,等. 30% 吡嘧磺隆啮丙草胺可湿性粉剂防除水稻直播田杂草药效试验[J]. 现代农业科技,2009(5):100-102.
- [8] 李扬汉. 中国杂草志[M]. 北京:中国农业出版社,1998.
- [9] 强胜. 杂草学[M]. 北京:中国农业出版社,2001.
- [10] 文达. 稗对水稻生长和产量性状的影响及其经济阈值[J]. 植物保护学报,2005,32(1):81-86.

(上接第 72 页)

以上, >8 mg/L 时抑菌率达 100%。

**2.2 田间防治效果** 由图 5 可知,2013 年 6 月 19 日调查时,对照区病株率达 40% 以上,K3 处理区发病仅 20% 左右,K5 处理区仅 10%。7 月 17 日调查时,各处理病株率虽未发生明显改变,但发病程度却明显改变,即对照区病情指数 20 (6 月 19 日),后发展到近 40(7 月 17 日),而 K3 处理区前期为 10(6 月 19 日),后上升近 20(7 月 17 日);K5 处理区前期仅从 10 上升至 15,这说明枯萎病程度明显受到抑制。从防效上看,K5 达 70% ~ 75%,K3 为 65% ~ 70%。

### 3 结论与讨论

室内试验结果表明,K3 和 K5 对紫长茄枯萎病菌的室内抑制效率较接近。培养 18 h 后,随着用药浓度的增加,培养皿表面菌落的个数依次减少,体积逐渐变小,说明二者室内抑菌效果较好。田间试验结果表明,K3 和 K5 对紫长茄枯萎病防效明显,且 K5 有一定治愈效果。该试验首次将 K3、K5 用于茄

子枯萎病害防治,今后将进一步进行跟踪试验以获取更充分资料来检验其对该病害的防效并探究其作用原理。

### 参考文献

- [1] 马记良. 茄子病害的识别[J]. 北京农业,2001(8):11.
- [2] 刘国良. 茄子主要病害的发生与防治措施[J]. 吉林蔬菜,2009(1):45-46.
- [3] 张燕燕,柏广利,孙雪花. 茄子枯萎病的发生与综合防治[J]. 现代农业科技,2011(10):174,179.
- [4] 张辉,梁继农,马国斌. 茄子黄萎病的发生和综合防治[J]. 中国蔬菜,2006(2):55.
- [5] 杜保伦,张常秀,刘涛,等. 茄子青枯病的发生与综合防治[J]. 吉林蔬菜,2008(1):34-35.
- [6] 赵志峰,杨梅林,罗正友,等. 新型抑菌剂 K 系对烟草青枯菌的抑制作用研究(1)[J]. 中国烟草学报,2012,18(1):64-71.
- [7] 赵志峰,吕珩,周本国,等. 拟氨基多糖抑菌剂 K1、K2 对烟草黑胫病菌(*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*)的抑制效果研究[J]. 中国烟草学报,2012,17(6):86-88.
- [8] LIU Z Z. Analysis of physiological polymorphism of Chinese tobacco strains of *Ralstonia solanacearum* [J]. International Journal of Biodiversity and Conservation,2012,4(6):267-276.
- [9] 余夏薇,李艳林,周本国,等. 新型抑菌剂 K3 对青枯菌的抑制作用研究[J]. 安徽农业科学,2013,41(11):4836-4838,4859.
- [10] 周德庆. 微生物学实验教程[M]. 北京:高等教育出版社,2006:385.