

# 13%五氟·吡嘧油悬浮剂防除机插秧稻田杂草效果研究

丁勤之 王友好 赵精东 董二甲

(安徽省铜陵市普济圩农场,安徽铜陵 244000)

**摘要** 机插秧稻田杂草发生量大、发生期长,为积极探索防除机插秧稻田杂草的新药剂和新技术,寻找适宜普济圩地区机插秧稻田杂草防除的有效药剂,特根据本地用药习惯开展了13%五氟·吡嘧油悬浮剂与30%丙草胺乳油对机插秧稻田杂草的防除效果以及安全性比较试验。结果表明,用13%五氟·吡嘧油悬浮剂450 mL/hm<sup>2</sup>+30%丙草胺乳油900 mL/hm<sup>2</sup>可有效防除机插秧稻田各种杂草,在施药后15 d及40 d,对禾本科杂草株防效均在85%以上,对阔叶杂草株防效均在92%以上,对总杂草防效均在89%以上,因而在机插秧水稻田推广使用。

**关键词** 机插秧稻田;13%五氟·吡嘧油悬浮剂;30%丙草胺乳油;杂草;防效

**中图分类号** S451.2;S481\*.9 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)09-0084-02

近年来,随着我国土地流转及农业机械化程度的发展,水稻机插秧面积不断扩大。但由于机插秧较直播稻田而言,行距较宽、土层裸露面积大、移栽至封行时间长,导致杂草发生量大、发生期长,进而引起水稻减产<sup>[1-3]</sup>。机插秧稻田杂草有2个出苗高峰,分别是移栽后3~10 d及移栽后20~30 d,田间杂草以稗草、千金子、鸭舌草、耳叶水苋、节节菜等为主<sup>[6-7]</sup>。近年来,本地机插秧稻田封闭除草连年使用30%丙草胺乳油。为积极探索防除机插秧稻田杂草的新药剂和新技术,寻找适宜本地机插秧稻田杂草防除的有效药剂,特比较不同剂量的13%五氟·吡嘧油悬浮剂、30%丙草胺乳油以及二者复配对机插秧稻田杂草的防除效果及安全性,以期筛选出适合普济圩地区机插秧稻田大面积推广应用的除草剂组合方式。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

本试验于2018年在安徽省铜陵市普济圩农场农科所(东经117°43',北纬31°55')进行,试验小区地势平坦,土壤肥力均匀,肥力状况中等偏上,质地为马肝土,pH值为6.53,土壤含有机质4.02%、全氮1.75%、有效磷16.92 mg/kg、有效钾139.59 mg/kg,栽培条件均匀一致。水稻种植方式为机插,于2018年6月1日机插秧,秧龄为20 d、3叶1心;6月7日按照试验设计进行粗喷雾,施药后保水15 d,保水深度3~5 cm。本试验田保水效果较好,药后保水15 d后人工排水。

### 1.2 试验材料

供试水稻品种为太湖糯。试验药剂为13%五氟·吡嘧油悬浮剂(江苏龙灯化学有限公司)、30%丙草胺乳油(先正达投资有限公司)。

### 1.3 试验设计

试验共设7个处理,分别为施用13%五氟·吡嘧油悬浮剂300 mL/hm<sup>2</sup>(A)、450 mL/hm<sup>2</sup>(B)、600 mL/hm<sup>2</sup>(C)、900 mL/hm<sup>2</sup>(D),施用五氟·吡嘧油悬浮剂450 mL/hm<sup>2</sup>+30%丙草胺乳油900 mL/hm<sup>2</sup>(E),施用30%丙草胺乳油1 500 mL/hm<sup>2</sup>(F),清水对照(CK)。3次重复,小区面积20 m<sup>2</sup>,小区间为标准的水泥田埂分隔,排灌水独立。施药方式为背负式电动喷雾器喷雾(台州市路桥奇达喷雾厂生产的3WBD-16型背负式电动喷雾器,工作压力0.15~0.40 MPa,锥形喷头)。于水稻插秧后6 d进行封闭处理,施药时田间为湿润无积水状态,用药量

为450 L/hm<sup>2</sup>。施药后保水15 d,保水深度3~5 cm。施药当天晴,气温为22.4~26.0℃。

### 1.4 调查内容与方法

分别于施药后15 d(6月22日)及40 d(7月16日)对各试验处理小区的杂草进行调查,每小区以对角线五点取样法,选取5个面积为0.25 m<sup>2</sup>(50 cm×50 cm)的样方,记录样方内杂草种类及各种杂草株数。于最后一次调查时将调查样方内的杂草全部拔出,洗净,晾干,分别称取鲜重。株防效和鲜重防效计算公式如下:

$$\text{株防效}(\%) = (\text{空白对照区杂草株数} - \text{处理区杂草株数}) / \text{空白对照区杂草株数} \times 100;$$

$$\text{鲜重防效}(\%) = (\text{空白对照区杂草鲜重} - \text{处理区杂草鲜重}) / \text{空白对照区杂草鲜重} \times 100。$$

施药后45 d,目测观察各处理区作物生长状况及有无药害症状出现。按药害分级的方法,给每个小区药害定级打分。1级为作物生长正常,无任何药害症状;2级为作物轻微药害,药害少于10%;3级为作物中等药害,以后能恢复,不影响产量;4级为作物药害较重,难以恢复,造成减产;5级为作物药害较重,不能恢复,造成明显减产或绝产。

### 1.5 数据分析

采用SPSS 20.0进行数据分析,采用Duncan氏新复极差法进行各处理间的差异比较( $P < 0.05$ )。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理药后15 d株防效

通过田间调查,试验田块杂草群落主要为稗草(*Echinochloa crusgalli*(L.)Beauv.)、千金子(*Leptochloa chinensis*)等禾本科杂草和水苋菜(*Ammannia baccifera*)、丁香蓼(*Ludwigia prostrata*)、鸭舌草(*Monochoria vaginalis*)、节节菜(*Rotala indica*)等阔叶杂草;另外,异型莎草(*Cyperus difformis*)、碎米莎草(*Cyperus iria* L.)等莎草科杂草也有少量发生。

由表1可知,施药后15 d,处理A、B、C、D对禾本科杂草株防效较差;但对阔叶杂草的株防效均在85%以上,且当施药量高于450 mL/hm<sup>2</sup>时,株防效达到93%以上。处理E对禾本科杂草的防效与处理F无显著差异;但对阔叶杂草及总杂草的防效均为最高,分别为98.57%、93.80%。

### 2.2 不同处理药后40 d株防效及鲜重防效

由表2可以看出,施药后40 d,13%五氟·吡嘧油悬浮剂对禾本科杂草、阔叶杂草及总杂草的株防效均表现为随施

表1 不同处理药后15 d对杂草的株防效

处理	禾本科杂草		阔叶杂草		总草	
	株数 株·m <sup>-2</sup>	防效 %	株数 株·m <sup>-2</sup>	防效 %	株数 株·m <sup>-2</sup>	防效 %
A	15.6	61.86 d	8.0	85.66 c	23.6	75.59 d
B	12.8	68.70 c	3.6	93.55 ab	16.4	83.04 c
C	12.8	68.70 c	2.0	96.42 a	14.8	84.69 c
D	10.0	75.55 b	1.6	97.13 a	11.6	88.00 b
E	5.2	87.29 a	0.8	98.57 a	6.0	93.80 a
F	3.6	91.20 a	5.6	89.96 b	9.2	90.49 ab
CK	40.9		55.8		96.7	

注:禾本科杂草数据不含千金子数据,13%五氟·吡嘧油悬浮剂对千金子无效。下同。

用量的增加而升高,且处理C、D对杂草的株防效无显著差异。处理E对禾本科杂草、阔叶杂草、总杂草的株防效均最佳,分别为85.82%、92.27%、89.20%。处理E、F对禾本科杂草、总杂草株防效无显著差异,处理E对阔叶杂草的株防效显著优于处理F。

表2 不同处理药后40 d对杂草的株防效

处理	禾本科杂草		阔叶杂草		总草	
	株数 株·m <sup>-2</sup>	防效 %	株数 株·m <sup>-2</sup>	防效 %	株数 株·m <sup>-2</sup>	防效 %
A	38.6	54.37 e	37.2	60.09 e	75.8	57.37 e
B	32.0	62.17 d	20.8	77.68 c	52.8	70.30 d
C	28.8	65.96 cd	14.4	84.55 b	43.2	75.70 bc
D	25.6	69.74 c	12.8	86.27 b	38.4	78.40 b
E	12.0	85.82 a	7.2	92.27 a	19.2	89.20 a
F	18.4	78.25 b	30.4	67.38 d	48.8	72.55 cd
CK	84.6		93.2		177.8	

由表3可以看出,施药后40 d,13%五氟·吡嘧油悬浮剂对禾本科杂草、阔叶杂草及总杂草的鲜重防效均表现为随施药量的增加而升高,其中处理C、D对杂草的鲜重防效无显著差异,且处理B、C、D对禾本科杂草、阔叶杂草、总杂草的鲜重防效均显著高于处理A。处理E对禾本科杂草、阔叶杂草、总杂草鲜重防效均最高,分别为82.74%、93.64%、88.95%。处理E对禾本科杂草、阔叶杂草、总草的鲜重防效显著高于处理F。

### 2.3 对水稻的安全性

经试验期间目测观察,本试验药剂处理各小区内的水稻长势、株高、新根数与清水对照小区一致,各处理均无任何药害现象发生。

(上接第83页)

显影响。在气温10℃情况下施用25%普草克可分散油悬浮剂对麦苗较安全,且能够有效防除麦田抗性阔草,可以作为麦田除草剂在生产上推广应用。

从除草效果看,25%环吡·异丙隆可分散油悬浮剂防除麦田阔草以掌握在麦苗四至五叶期、气温5℃以上时施药为宜,此时麦苗不密、草龄不大,用25%环吡·异丙隆可分散油悬浮剂3 kg/hm<sup>2</sup>兑水450 kg/hm<sup>2</sup>均匀喷雾,基本能够控制麦田阔草危害,可以作为麦田阔草防除的主推技术。在麦苗七至八叶期施药,也能获得良好防效,但由于此时麦苗分蘖增加、密度加大,且阔草草龄也相应较大,用药量需增加,防治成本上升,故在麦苗四至五叶期气温适宜施药的情况下,不建议推迟至麦苗七至八叶期施药。

与此同时,应注意以下事项。一是喷药时一定要均匀周

表3 不同处理药后40 d对杂草的鲜重防效

处理	禾本科杂草		阔叶杂草		总草	
	鲜重 g·m <sup>-2</sup>	防效 %	鲜重 g·m <sup>-2</sup>	防效 %	鲜重 g·m <sup>-2</sup>	防效 %
A	27.83	52.01 d	26.86	65.05 e	54.69	59.44 e
B	19.98	65.55 c	14.18	81.55 c	34.16	74.67 cd
C	19.08	67.10 bc	10.69	86.09 b	29.77	77.92 bc
D	18.09	68.80 bc	9.57	87.55 b	27.66	79.49 b
E	10.01	82.74 a	4.89	93.64 a	14.90	88.95 a
F	17.58	69.68 b	20.95	72.74 d	38.53	71.43 d
CK	57.99		76.85		134.84	

### 3 结论与讨论

试验结果表明,机插秧稻田施用13%五氟·吡嘧油悬浮剂300~900 mL/hm<sup>2</sup>对水稻生长安全,对天敌等有益生物未见明显不良影响。杂草防效随13%五氟·吡嘧油悬浮剂施用剂量的增加而提高,用量600 mL/hm<sup>2</sup>与用量900 mL/hm<sup>2</sup>时,防效无显著差异。单独施用13%五氟·吡嘧油悬浮剂时对禾本科杂草株防效较差,但对阔叶杂草株防效较好,且当用量高于450 mL/hm<sup>2</sup>时,对阔叶杂草株防效显著高于30%丙草胺乳油1500 mL/hm<sup>2</sup>处理。13%五氟·吡嘧油悬浮剂与30%丙草胺乳油复配使用,即用13%五氟·吡嘧油悬浮剂450 mL/hm<sup>2</sup>+30%丙草胺乳油900 mL/hm<sup>2</sup>可有效防除机插秧水稻田各种杂草,在施药后15 d及40 d对禾本科杂草株防效均在85%以上,对阔叶杂草株防效均在92%以上,对总杂草防效均在89%以上,因而可在机插秧水稻田推广使用。

### 4 参考文献

- [1] HOLM L G, PLUCKNETT D L, PANCHO J V, et al. The world's worst weeds: Distribution and biology[M]. Honolulu: University Press of Hawaii, 1977: 32-40.
  - [2] SMITH R J JR. Weed thresholds in southern U.S. rice, *Oryza sativa*[J]. Weed Technology, 1988, 2(3): 232-241.
  - [3] 黄后珺. 几种除草剂对水稻抛秧田杂草的防除效果[J]. 广西植保, 2011, 24(2): 14-15.
  - [4] 谷东英. 机插秧水稻田杂草发生种类与特点调查研究[J]. 现代农业科技, 2011(3): 123.
  - [5] 张琨, 王新宇, 王志强, 等. 田间杂草的危害及防治技术[J]. 现代农业, 2011(9): 40-41.
  - [6] 高婷, 王红春, 石旭旭, 等. 小麦秸秆还田及水层深度对水稻机械化插秧田主要杂草种群发生规律的影响[J]. 江苏农业学报, 2014, 30(1): 53-57.
  - [7] 朱玉祥, 陈斌. 不同播栽类型稻田杂草调查比较[J]. 现代农业科技, 2010(3): 176.
- 到,因为阔草受药量不足会影响防效;二是风力较大时不宜施药;三是普草克含有异丙隆,在气温低于5℃或冷空气来临前不能使用,可掌握冷尾暖头用药。在另一区域试验显示,在小麦孕穗期试验表现药害较重,不宜推荐。

### 4 参考文献

- [1] 张迪. 小麦田主要杂草抗性监测及治理技术研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2016.
- [2] 冯林剑, 卢良峰, 张佰玲, 等. 55%吡氟醚草胺·异丙隆悬浮剂和55%普草克防除冬小麦田间杂草效果[J]. 湖南农业科学, 2006(9): 76-77.
- [3] 陈克才. 55%普草克悬浮剂防除麦田杂草试验[J]. 安徽农业科学, 2004, 32(4): 691.
- [4] 陈刘平, 陈小明, 田建. 60%吡啶·异丙隆可湿性粉剂茎叶处理对麦田杂草的防除效果研究[J]. 现代农业科技, 2014(12): 112.
- [5] 吕波, 艾萍, 李俊, 等. 麦田阔草对精噁唑禾草灵的抗性研究[J]. 南京农业大学学报, 2012(1): 61-66.
- [6] 徐国喜. 异丙隆防除麦田杂草的研究[J]. 河北农业科学, 2011(1): 45-46.