

◆ 农药应用 ◆

20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田杂草的防效研究

朱德涛

(安徽尚禾沃达生物科技有限公司,合肥 230031)

摘要:为评价20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田一年生杂草的防除效果,探索其最佳使用剂量,开展了田间药效试验。结果表明,20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田杂草的株防效与施药剂量呈正相关性,施药后15 d和30 d对稗草、聚穗莎草、醴肠和总草的防效分别达81.3%~100%,78.4%~99.0%,显著高于对照药剂。在水稻的苗期、杂草2~3叶期施药,使用制剂量为600~750 g/hm²条件下,20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂不仅对稻田一年生杂草防除效果显著,并且对试验品种水稻生长安全,具有增产效果。

关键词:噁唑酰草胺;氯吡嘧磺隆;可分散油悬浮剂;直播稻田;杂草;防效

中图分类号:S 482.4 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2019.06.013

Study on the Control Effect of Metamifop + Halosulfuron-Methyl 20% OD on Weeds in Direct Seeding Rice Field

Zhu De-tao

(Anhui Share World Biotechnology Co., Ltd, Hefei 230031, China)

Abstract: In order to evaluate the control effect and the optimal dose of metamifop + halosulfuron-methyl 20% OD on weeds in direct seeding rice field, field trials were carried out. The results showed that metamifop + halosulfuron-methyl 20% OD for weed control effect and the administration dose of direct seeding ricefield had positive correlation. At the 15th and 30th day after treatment, the efficacies by plant number of *Echinochloa crusgalli*, *Cyperus imbricatus* Retz., *Eclipta prostrata* and total grasses were 81.3%-100% and 78.4%-99.0%, significantly higher than control. With the formulation used in an amount of 600-750 g/hm², the seeding stage of rice, 2-3 leaves stage of weed with a foliage spray, metamifop + halosulfuron-methyl 20% OD not only had significant control effect on annual weed, but also yielded high reproduction and was safe to rice.

Key words: metamifop; halosulfuron-methyl; OD; direct seeding rice field; weed; control effect

直播水稻是一种轻型的栽培方式。目前,农村劳动力缺乏,人工栽插用工难、成本高,直播水稻既能节省大量劳动力,还能提高水稻产量,对推进农业机械化、实现农业现代化有着重要的意义^[1]。受耕作方式改变、人工除草程度降低等因素的影响,近年来稻田杂草向着多样、复杂、恶性和难防的草害组合发展^[2]。据统计,全国稻田杂草有200余种,而安徽省稻田杂草约有130种,其中分布广、危害较重的

杂草有30余种^[3]。由于其挤占水稻的生长空间,吸收水稻生长所需的营养成分,影响了稻米的最终产量和品质^[4]。因而,直播水稻田杂草的有效防控是保障水稻产量和现代水稻轻型栽培技术推广的关键。

使用除草剂除草是目前农田杂草防治中的主要措施。但是,除草剂连年单一使用和减药控草技术的不到位,导致稻田杂草抗性水平快速升高。创制除草剂新品种,筛选高效、安全除草剂增效新组

收稿日期:2019-10-06

作者简介:朱德涛(1984—),男,安徽省阜阳市人,硕士,农艺师,主要从事作物栽培学与耕作学研究。E-mail: 232305999@qq.com

合,研发绿色农药新制剂,是延缓杂草抗性、实现除草剂减量施用的主要措施之一。国内外研究报道表明,36%吡啶·二甲戊悬浮剂对旱直播稻田稗草(*Echinochloa crusgalli*)、莎草(*Cyperus rotundus* L.)、鸭跖草(*Commelina communis*)和鳢肠(*Eclipta prostrata*)有很好的防除效果,且防效随着用药量增加而提高^[5]。25 g/L五氟磺草胺可分散油悬浮剂22.50~56.25 g/hm²对田间稗草、异型莎草(*Cyperus difformis*)、鳢肠等有较好防效,且对水稻安全^[6]。31%五氟·丙草胺可分散油悬浮剂对水稻生长安全,且对稗草、异型莎草、耳叶水苋(*Ammannia arenaria*)等杂草均有优异的防除效果^[7]。17%氟氟·二氯喹可分散油悬浮剂对稗草、鸭舌草(*Monochoria vaginalis*)和节节菜(*Rotala indica*)等杂草有较好的防除效果,且对水稻生长安全^[8]。噁唑酰草胺系列产品是当前防除抗性杂草的高效除草剂产品^[9-10]。本文以直播水稻田稗草、聚穗莎草(*Cyperus imbricatus* Retz.)和鳢肠等一年生杂草为对象,通过田间药效评价研究20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂的防效及其对水稻生长的安全性,探索其最佳使用剂量,为该药剂大面积推广应用提供田间试验数据支持。

1 材料与方 法

1.1 材 料

供试药剂 20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂,安徽远景作物保护有限公司。对照药剂:10%噁唑酰草胺乳油(PD20101577),江苏省苏州富美实植物保护有限公司;75%氯吡嘧磺隆水分散粒剂(PD20152537),安徽丰乐农化有限责任公司。

试验作物和对象 水稻品种为隆优619。田间发生的主要杂草有稗草、聚穗莎草、鳢肠。施药时杂草基数约为稗草11株/m²,聚穗莎草4株/m²,鳢肠5株/m²。

1.2 试验地基本情况

试验地地势较平坦,土壤为重壤土,有机质含量为15.3 g/kg,pH值7.9。播前将土地旋耕平整,6月7日播种,亩播种量5.5 kg,行距30 cm,亩施配方肥40 kg,6月8日浇蒙头水。分别于6月13日、7月1日、7月15日、8月20日上水。施药时水稻已出苗,长势良好。

施药前试验田尚未使用任何药剂,分别在施药当天和第1、2次检查结果时进行人工除草,铲除人工除草区所有杂草和处理区所有非靶标杂草,以便测定20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂本身造成的产量变化。

1.3 试验设计及方法

试验共设8个处理。处理①~④ 20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂设4个梯度,施药剂量分别为450、600、750、1 200 g/hm²,有效成分用量分别为90、120、150、240 g/hm²;处理⑤:10%噁唑酰草胺乳油,施药剂量为1 050 g/hm²,有效成分用量为105 g/hm²;处理⑥:75%氯吡嘧磺隆水分散粒剂,施药剂量为53 g/hm²,有效成分用量为39.75 g/hm²;处理⑦:人工除草;处理⑧:空白对照。每个处理重复4次,共计32个试验小区。各处理小区随机排列,面积为20 m²。

试验时间为2018年6月19日,水稻3叶1心~5叶1心期,杂草2~3叶期,按试验设置的施药剂量计算各药剂处理组小区用药量,采用MATABI超绿-16型背负式喷雾器进行喷雾施药,药剂兑水量450 kg/hm²。施药采用二次稀释法,充分混匀后顺风单侧平行推进,由低浓度向高浓度逐个对小区均匀喷施,空白对照区喷施等量的清水。施药1次,施药当天晴,南风,最高气温32.4℃,最低气温22.1℃,平均气温26.1℃,相对湿度为71%。调查方法:采用绝对值调查法,药后15、30 d每小区随机调查3个点,每点调查0.33 m²内杂草种类及健康株数和药后30 d调查杂草的鲜重防效。按照式(1)计算防效。

$$E/\% = \frac{R_c - R_t}{R_c} \times 100 \quad (1)$$

式中:R_c为对照区杂草株数(鲜重);R_t为处理区杂草株数(鲜重);E为防效。

作物安全性 采用目测法,药后5、10、15、30 d观察20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻生长有无影响,收获时测定产量,记录有无药害发生。

数据处理通过DPS(V3.01专业版)进行,将防效(%)进行反正弦平方根转换后,采用邓肯氏新复极差(DMRT)法进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 杂草株防效

不同剂量20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂在药后15、30 d对直播水稻田杂草株防效结果见表1,株防效与施药剂量呈正相关性。施药后15 d对稗草、聚穗莎草、鳢肠和总草的防效达81.3%~100%,对聚穗莎草、鳢肠和总草的防效显著高于对照药剂10%噁唑酰草胺乳油;对稗草和总草的防效显著高于75%氯吡嘧磺隆水分散粒剂。施药后30 d,20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田杂草株防效整体比施药15 d的防效低,但无显著差异。

表1 20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田杂草的株防效

处理	药后15 d株防效/%				药后30 d株防效/%			
	稗草	聚穗莎草	醴肠	总草	稗草	聚穗莎草	醴肠	总草
①	82.1 c	81.3 d	81.7 c	81.8 d	79.4 c	78.4 d	78.6 c	78.9 d
②	87.3 bc	86.8 cd	86.0 bc	86.8 c	85.4 bc	84.5 cd	84.1 bc	84.8 c
③	93.6 b	92.3 bc	91.4 bc	92.7 b	91.0 b	89.7 bc	89.7 bc	90.2 b
④	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	99.0 a	98.3 a	98.4 a	98.6 a
⑤	90.8 b	17.6 e	18.3 d	53.2 e	87.9 b	16.4 e	15.9 d	48.5 e
⑥	5.2 d	95.6 b	95.7 b	51.8 e	4.5 d	92.2 b	92.9 ab	52.8 e

注:表中的数据为各重复处理的平均值,同列并注小写字母表示显著性差异($p < 5\%$)。

2.2 杂草鲜重防效

施药后30 d,不同剂量20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田杂草鲜重防效结果见表2,鲜重防效与施药剂量呈正相关性。在施药后30 d对稗草、聚穗莎草、醴肠和总草的鲜重防效达81.7%~99.4%,其中对聚穗莎草、醴肠和总草的防效显著高于对照药剂10%噁唑草胺乳油,对稗草和总草的防效显著高于75%氯吡嘧磺隆水分散剂。

表2 20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻直播田杂草的鲜重防效

处理	药后30 d鲜重防效/%			
	稗草	聚穗莎草	醴肠	总草
①	82.3 d	82.2 d	81.7 c	82.1 c
②	87.3 cd	86.6 cd	85.8 bc	86.6 c
③	92.9 b	91.8 bc	91.3 bc	92.1 b
④	99.4 a	98.9 a	99.0 a	99.1 a
⑤	89.3 bc	21.5 e	17.3 d	49.2 e
⑥	8.2 e	93.8 b	93.9 ab	57.0 d

注:表中的数据为各重复处理的平均值,同列并注小写字母表示显著性差异($p < 5\%$)。

2.3 安全性

20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻生长无不良影响,水稻长势与空白对照无明显差异,测产结果见表3。20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂750、1 200 g/hm²较空白对照有较高的增产率,略低于人工除草区,但无显著性差异。

表3 20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对水稻产量的影响

处理	平均产量/(kg·hm ⁻²)	增产率/%
①	9 607.5 a	7.96
②	9 750.0 a	9.57
③	9 855.0 a	10.75
④	9 978.8 a	12.14
⑤	9 398.8 a	5.62
⑥	9 407.5 a	5.72
⑦	10 042.5 a	12.85
⑧	8 898.8 a	

注:表中的数据为各重复处理的平均值,同列并注小写字母表示显著性差异($p < 5\%$)。

3 结论与讨论

水稻是世界上重要的粮食作物,也是我国第一大农作物,随着农业机械化的不断发展以及劳动力成本的提高,省去育秧、拔秧和栽秧3道工序的直播水稻日渐被农民接受^[1]。但直播稻田因其复杂的生态环境,草害成为水稻直播田最大的危害。

本试验在直播水稻的苗期、杂草的2~3叶期,按二次稀释法配制药液(用水量450 kg/hm²),均匀茎叶喷雾。结果表明,20%噁唑·氯吡嘧可分散油悬浮剂对直播水稻田稗草、聚穗莎草和醴肠等杂草的最佳防除效果应在水稻的苗期、杂草2~3叶期,使用制剂量为600~750 g/hm²,有效成分用药量为120~150 g/hm²,茎叶喷雾1次。该药剂在本试验设定的各浓度的处理下对水稻安全,水稻未出现发育异常现象。

参考文献

- [1] 汪向东,陈再高.水稻直播生产现状及发展对策[J].现代农业科技,2019(15):49-51.
- [2] 曲耀洲.稻田恶性杂草发生危害与防除[J].农药市场信息,2014(7):45.
- [3] 汪圣柱,王自红.安徽省稻田主要杂草生物学特性及其化学防除[J].皖西学院学报,2003(2):58-60.
- [4] 潘典进,余艾青,张梅,等.直播和移栽水稻的主要农艺及产量性状对比分析[J].湖北农业科学,2010,49(5):1042-1045;1074.
- [5] 于天丛,丁君,刘丽萍,等.36%吡啶·二甲戊悬浮剂对旱直播稻田杂草的防除效果研究[J].现代农药,2018,17(2):54-56.
- [6] 夏明聪,李丽霞,马晓静,等.25g/L五氟磺草胺OD防除直播稻田杂草效果研究[J].现代农药,2015,14(5):47-49.
- [7] 金彩华,金叶华.31%五氟·丙草胺可分散油悬浮剂防除水稻直播田杂草田间药效试验简报[J].上海农业科技,2018(3):136-137.
- [8] 钟列权,王会福,蒋尚军.17%氟氟·二氯喹OD防除水稻直播田主要杂草应用技术[J].现代农药,2016,15(5):49-51.
- [9] 顾慧玲,王凯,李红阳,等.11%噁唑草胺·五氟磺草胺油悬浮剂防除水稻直播田一年生杂草效果研究[J].现代农业科技,2018(17):108-109.
- [10] 夏仕龙,左桂英,孙俊铭.10%噁唑草胺·氟氟草酯乳油防除直播水稻田禾本科杂草效果研究[J].安徽农学通报,2019,25(15):105-106.
- [11] 黄曙光,郑步殿,凌培杰,等.直播稻田杂草发生特点与防除对策[J].现代农业科技,2014(5):181. (责任编辑:范小燕)