

2种药剂对吉林省水稻田水绵药效试验

杨 微¹, 王 丽², 冯 军³, 陈佳星⁴, 姚秀亮⁴, 王广祥^{1*}, 冯艳春^{1*}

(1. 吉林省农业科学院/农业部东北作物有害生物综合治理重点实验室, 长春 130033; 2. 长春市朝阳区农业技术推广站, 长春 130012; 3. 梨树县白山乡农业技术推广站, 吉林 梨树 136500; 4. 敦化市农业局, 吉林 敦化 131717)

摘 要:田间试验结果表明,西草净对稻田水绵有优良防除效果,药效持久,适宜施药时期为水稻移栽15 d后,施用剂量,水绵发生量小于3级时,可选用80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净WDG 600 g a.i./hm²或西草净157.5 g a.i./hm²;当水绵发生量大于3级,可选用西草净202.5~247.5 g a.i./hm²,毒土法施用,此剂量下对水稻生长安全。

关键词:水绵;水稻;西草净

中图分类号:S451.21

文献标识码:A

文章编号:1003-8701(2017)04-0033-03

Effect of Two Herbicides on Controlling of Spirogyra in Rice Field of Jilin Province

YANG Wei¹, Wang Li², FENG Jun³, CHEN Jiaying⁴, YAO Xiuliang⁴, WANG Guangxiang^{1*}, FENG Yanchun^{1*}

(1. Jilin Academy of Agricultural Sciences / Key Laboratory of Integrated Pest Management on Crops in Northeast, Ministry of Agriculture, Changchun 130033; 2. Chaoyang District Agricultural Technology Extension Station, Changchun 130012; 3. Agricultural Technology Extension Station of Baishan Town Lishu County, Lishu 136500; 4. Agricultural Bureau of Dunhua City, Dunhua 138001, China)

Abstract: Field experiment results indicated that Simetryn have good control efficacy and persistence on Spirogyra communis (Hass.) Kutz. in rice field. The suitable spraying period was 15 days after transplanting. 80% WDG of mefenacet pyrazosulfuron-ethyl simetryn at 600 g a.i./ha and Simetryn at 157.5 g a.i./ha were selected under the third occurrence level of Spirogyra. 202.5-247.5 g a.i./ha toxic clay of Simetryn was selected when occurrence level of Spirogyra was above the third. The dose was safe to rice.

Key words: Spirogyra communis (Hass.) Kutz.; Rice; Simetryn

水稻是吉林省主要粮食作物,其产量除直接受育种、栽培影响外^[1-2],杂草危害亦是影响水稻质量、产量的主要因素。随着吉林省水田杂草群落组成的演变,近几年,水绵[*Spirogyra communis* (Hass.) Kutz.]发生量逐年加重。在水田,水绵是主绿藻的总称,在水稻田归类为杂草^[3]。水绵是吉林省水稻田危害较重且较难防治的杂草之一,分布较为广泛,每年始发期在水稻移栽后,一般在5月下旬,6月中旬至7月末为水绵高发期。水绵的适宜生长温度为25~30℃,一般河水灌溉的田地早于井水田,排水不畅的静水田发生时间早于且重于流水畅通的田地。灌溉时,池水流窜是水绵

传播、扩散的直接途径^[4-6]。对水稻的危害主要是降低水温,营养竞争,影响水稻生长、分蘖,进而影响水稻品质和产量^[7]。水田常用磺酰脲类、酰胺类除草剂,对水绵抑制效果差,目前用于防治水绵的药剂主要为三苯基乙酸锡、苯乙锡·铜^[8-9]和西草净,且目前在我国正式登记用于水绵防除的药剂只有西草净^[10]。西草净是三氮苯类除草剂,其作用机理主要是抑制植物光合作用。本文通过在吉林省的防治试验,验证其在本地的适宜用量、防效及安全性。

1 材料与方 法

1.1 试验靶标

水绵[*Spirogyra communis* (Hass.) Kutz.]。

1.2 供试药剂

15%西草净WP(哈尔滨理工化工科技有限公司);80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净WDG(吉

收稿日期:2017-03-11

作者简介:杨 微(1974-),女,副研究员,主要从事农业信息及植保技术研究。

通讯作者:王广祥,男,硕士,副研究员,E-mail:jlgzlwgx@126.com

冯艳春,女,副研究员,E-mail:fengyc2007@126.com

林金秋农药有限公司)。

1.3 试验方法

1.3.1 试验设计

本试验设7个处理,重复4次。

处理1:15%西草净 WP 157.5 g a.i./hm²

处理2:15%西草净 WP 202.5 g a.i./hm²

处理3:15%西草净 WP 247.5 g a.i./hm²

处理4:15%西草净 WP 405 g a.i./hm²

处理5:80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净 WDG 480 g a.i./hm²

处理6:80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净 WDG 600 g a.i./hm²

处理7:清水对照。

每个小区26 m²重复4次,小区随机区组排列。

1.3.2 试验地概况及水绵的前期培养

选取上一年水绵发生较重的田块为试验地,在水稻移栽后,每天观测水绵生长状态,施药前进行调节,密度大的地方,使用丝网扬撒于密度较小的试验区,使其试验每个小区的发生量差异不大。待水绵覆盖率达到3级,水稻移栽后15 d左右,进行药剂试验。

1.4 试验调查及统计方法

杂草调查4次,施药后3、7、14、20 d调查水绵发生概况,水绵发生危害程度按发生级别记录,调查各小区水绵发生级数。

水绵发生按下列分级:

0级:无水绵;

1级:覆盖面积1%~10%,稍有水绵;

3级:覆盖面积11%~25%,水绵有点绿;

5级:覆盖面积26%~50%,水绵视野可见;

7级:覆盖面积51%~75%,水绵结网;

9级:覆盖面积76%~100%,水绵遍布。

按下式计算防效:

$$I(\%) = \frac{CK - Dt}{CK} \times 100$$

式中:

I —药剂对水绵防效;

CK —空白对照水绵平均级数;

Dt —药剂处理水绵平均级数。

2 结果与分析

2.1 试验药剂对水绵的防治效果

药剂对水绵的具体防效见表1。试验结果表明,西草净对水绵的防治在施药后3~5 d就见效,失绿明显,但丝体框架未见变化,浓度下降;在施药后7~14 d,防效达到最高,水中仍可捞起水绵丝状残体,含叶绿体的部分腐烂,丝状体易散落;施药后20 d,防效依然较好,施用量202.5 g a.i./hm²时,防效在88%以上,持效期较长。试验药剂80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净 WDG 对水绵亦有一定防效。在施药时,水绵发生级别达到3~4级时,80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净 WDG 施药量为600 g a.i./hm²时,施药后20 d后,其处理区水绵的发生级别为4~5级,防效为50%左右,而空白对照处理区,水绵繁殖到9级,说明80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净 WDG 对水绵有一定的防治作用,目测观察,且对其它杂草(稗草、雨久花、眼子菜、异型莎草)防效较好。

2.2 试验药剂对水稻安全性

施药后目测,水稻“着药”和“着水”叶片略黄,处理4整个小区的水稻整株略黄,植株略矮,后期恢复,其它未见对水稻生长、开花、结穗有不良影响。

表1 试验结果统计表

| 药剂处理 | 施药时发生级别 | 施药后不同时间对水绵的防效及5%差异显著性 | | | | | | | |
|-------|---------|-----------------------|-------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|
| | | 施药后3 d | | 施药后7 d | | 施药后14 d | | 施药后20 d | |
| | | 发生级别 | 防效(%) | 发生级别 | 防效(%) | 发生级别 | 防效(%) | 发生级别 | 防效(%) |
| 1 | 3.6 | 4.0 b | 46.7 | 3.0 c | 66.7 | 3.0 c | 66.7 | 3.0 c | 66.7 |
| 2 | 3.5 | 2.0 c | 73.3 | 1.5 d | 83.3 | 0.75 d | 91.7 | 1.0 d | 88.9 |
| 3 | 3.6 | 2.0 c | 73.3 | 1.0 d | 88.9 | 0.5 d | 94.4 | 0.75 d | 91.7 |
| 4 | 3.6 | 1.5 c | 80.0 | 0.5 d | 94.4 | 0.0 d | 100.0 | 0.5 d | 94.4 |
| 5 | 3.8 | 5.0 ab | 33.3 | 5.0 b | 44.4 | 5.4 b | 40.0 | 6.0 b | 33.3 |
| 6 | 3.5 | 4.0 b | 46.7 | 4.2 bc | 53.3 | 4.0 bc | 55.6 | 4.5 bc | 50.0 |
| 7(ck) | 3.6 | 7.5 a | | 9.0 a | | 9.0 a | | 9.0 a | |

3 讨 论

根据本试验结果,吉林省水稻田的水绵防治,可根据发生量进行选择药剂。当水绵发生量小于3级时,可选用80%苯噻酰草胺·吡嘧磺隆·西草净WDG,在防除其它杂草的同时对水绵有一定防效;或西草净157.5 g a.i./hm²,当水绵发生量大于3级,可选用西草净,一般田地施用202.5 g a.i./hm²,当水绵发生量大于5级,施用西草净247.5 g a.i./hm²。施药后光照强度对防效有影响,因此选择晴天施药。为降低药害发生,应选择无风天,待露水退去,毒土法施用,施用时田中水不宜淹没稻心。在吉林省水绵发生田地,水绵的生长几乎伴随田间的灌水期,且水绵的发生常伴牛毛草等其它杂草同时发生,因此,在防治其它杂草的同时,能一次性防除水稻田水绵的药剂和防治方法还有待于进一步试验探索。另外,水田中的水绵虽然是杂草,却是河道中净化水源的有益生物,水稻田施用除草剂防治水绵,还应控制好稻田水的驻

留,避免污染环境。

参考文献:

- [1] 孟维韧,全东兴,金成海,等.栽培措施对不同类型水稻产量的影响[J].东北农业科学,2016,41(6):26-30.
- [2] 马 巍,齐春艳,刘 亮,等.氮肥减量后移对超级稻吉粳88氮素利用效率及产量的影响[J].东北农业科学,2016,41(1):23-27.
- [3] 毕列爵.水绵[J].生物学通报,1986(12):4-5.
- [4] 孙福华,郑国元.稻田水绵的发生、消长及防治技术研究初报[J].垦殖与稻作,1998(4):24-25.
- [5] 张贵锋.水绵发生原因分析与防除技术[J].农药科学与管理,2004(8):19-20.
- [6] 黄元璜.寒地稻作区水绵的危害及防除技术[J].黑龙江农业科学,2008(5):78-79.
- [7] 闾红梅,张亚军.水绵的危害及其药剂防治[J].现代化农业,1990(11):20.
- [8] 高 爽,林长福,马宏娟,等.几种化学药剂对水绵的生物活性测定[J].农药,2007(5):357-358.
- [9] 朱文达,何燕红,涂爱萍,等.25%三苯基乙酸锡WP对水稻田水绵的防除效果[J].安徽农业科学,2011(6):3408-3422.
- [10] <http://www.chinapesticide.gov.cn/hysj/index.jhtml>.

(责任编辑:王 昱)