

2 种化学除草剂对沟渠空心莲子草防除效果

周国峰², 彭念军³, 王 云¹, 万海清¹, 彭友林¹

(1. 湖南文理学院生命科学系, 湖南 常德 415000; 2. 湖南益阳市农业局, 湖南 益阳 413000;

3. 湖南益阳市农业科学研究所, 湖南 益阳 413000)

摘要:采用 2 种不同的化学除草剂[质量分数为 10% 草甘膦水剂(AS)和质量分数为 20% 氯氟吡氧乙酸乳油(EC)], 设 6 个药剂水平(10% 草甘膦 AS 稀释 50 倍 750 kg/hm²、10% 草甘膦 AS 稀释 50 倍 1 500 kg/hm²、10% 草甘膦 AS 稀释 75 倍 750 kg/hm²、10% 草甘膦 AS 稀释 100 倍 750 kg/hm²、10% 草甘膦 AS 稀释 150 倍 750 kg/hm² 和 20% 氯氟吡氧乙酸 EC 1 000 倍 750 kg/hm²) 对空心莲子草 *Alternanthera philoxeroides* 进行防除。试验结果表明: 10% 草甘膦 AS 和 20% 氯氟吡氧乙酸 EC 对沟渠空心莲子草的防除效果较好, 杀草速度快, 可在实际生产中应用。

关键词:化学除草剂; 沟渠; 空心莲子草; 防除

中图分类号: S451.2

文献标识码: B

文章编号: 1001-0629(2009)03-0095-02

^{*1} 空心莲子草 *Alternanthera philoxeroides* 又名水花生, 一年生草本植物, 生于池塘、水沟和旱地, 原产巴西, 20 世纪 70 年代作为饲用植物引入湖南益阳, 因其生命力强、易于繁殖, 难以防除, 近年来池塘、沟渠已普遍滋生, 导致水体缺氧、水流不畅, 对农业生产、农田水利危害严重^[1-3]。为此, 进行了空心莲子草的化学防除试验。

1 内容与方法

1.1 试验药剂 质量分数为 20% 氯氟吡氧乙酸乳油(EC) (PD148-91), 美国陶氏益农公司生产; 质量分数为 10% 草甘膦水剂(AS) (PD85159-39), 江苏省江阴农药二厂有限公司生产。

1.2 试验场地 试验安排在益阳市农科所附近沟渠, 沟宽 7 m 左右, 水深 1.0 ~ 1.5 m, 90% 的水面被空心莲子草覆盖, 水面上苗高 25 cm, 长势良好。

1.3 试验设计

1.3.1 试验方案设计 参考黄蔚兰等的试验结果^[4-7], 共设 6 个不同的药剂水平, 见表 1。

1.3.2 沟渠试验实施方法 试验设 3 次重复, 单向控制实施, 小区面积 100 m²。

1.4 用药时间与方法 7 月 8 日, 空心莲子草正处于生长旺盛期, 采用澳大利亚利农 HD-400 型背负式手动喷雾器, 扇形喷头均匀喷雾。

表 1 不同化学除草剂试验方案设计

序号	药剂水平	用药量(kg/hm ²)
1	10% 草甘膦 AS 稀释 50 倍	750
2	10% 草甘膦 AS 稀释 50 倍	1 500
3	10% 草甘膦 AS 稀释 75 倍	750
4	10% 草甘膦 AS 稀释 100 倍	750
5	10% 草甘膦 AS 稀释 150 倍	750
6	20% 氯氟吡氧乙酸 EC 1 000 倍	750

1.5 试验时间气候 施药当天(7 月 8 日), 晴, 日平均温度 32 °C, 空气相对湿度 60%, 此后 6 d, 均为晴到多云天气, 日均温 33 °C 左右, 相对湿度 60%。

1.6 药效调查 施药后 20、40 d, 采用 5 点取样法, 每点 1 m², 每小区 5 m², 记录空心莲子草株数, 第 2 次加测杂草直立部分的鲜质量, 并计算防效。

2 结果分析与评价

2.1 防除效果 用化学除草剂防除后, 药后 1 d 草甘膦 50 倍液 1 500 kg/hm² 处理的空心莲子草萎蔫倒伏, 药后第 2 天 20% 氯氟吡氧乙酸处理的杂草倒伏, 其它处理则 5 d 以后开始黄化倒伏,

收稿日期: 2008-04-04

基金项目: 湖南省科技厅资助项目(06CK3049); 湖南文理学院创新团队项目(05CX01)

作者简介: 周国峰(1964-), 男, 湖南南县人, 研究员, 主要从事农业新技术新品种的研究与推广。

通信作者: 彭友林

但水下茎仍然有再生能力,药后 50 d 左右有新的分枝发生。药后 20 和 40 d 的株数防效和鲜质量防效见表 2。

施药 20 d 后,10%草甘膦 AS 稀释 50 倍 750 kg/hm²、10%草甘膦 AS 稀释 50 倍 1 500

kg/hm²、10%草甘膦 AS 稀释 75 倍 750 kg/m²、20%氯氟吡氧乙酸 EC 1 000 倍 750 kg/hm² 的防除效果较好,其株数防效达到 100%。以 10%草甘膦 AS 稀释 150 倍 750 kg/hm² 的防效最差,其株数防效仅 57.5%。

表 2 不同药剂水平对沟渠空心莲子草防除效果多重比较

药剂水平	药后 20 d		药后 40 d		平均防效(%)	5%的显著性
	株数防效(%)	株数防效(%)	株数防效(%)	鲜质量防效(%)		
1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	a
2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	a
3	100.0	98.3	98.7	98.7	99.0	b
4	94.7	92.0	92.7	92.7	93.1	c
5	57.5	47.4	50.3	50.3	51.7	d
6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	a
CK	0	0	0	0		

注:同列不同字母表示差异显著。

施药 45 d 后,以 10%草甘膦 AS 稀释 50 倍 750 kg/hm²、10%草甘膦 AS 稀释 50 倍 1 500 kg/hm²、10%草甘膦 AS 稀释 75 倍 750 kg/hm²、20%氯氟吡氧乙酸 EC 1 000 倍 750 kg/hm² 的防除效果较好,其株数防效与鲜质量防效均达到 98%以上。以 10%草甘膦 AS 稀释 150 倍 750 kg/hm² 的防效最差,其株数防效与鲜质量防效均仅 50%左右。

2.2 防除效果统计分析 多重比较结果如表 2 所示。SSR 检验的结果也将平均防效表现出来的差异区分为 4 个层次,即:10%草甘膦 AS 稀释 50 倍、20%氯氟吡氧乙酸 EC 1 000 倍 750 kg/hm² 的防除效果 > 10%草甘膦 AS 稀释 75 倍 > 10%草甘膦 AS 稀释 100 倍 > 10%草甘膦 AS 稀释 150 倍。

2.3 安全性 施药后根据观察调查,未发现水生物及鱼虾类死亡现象。基本确认以上化学药剂对水生物和鱼虾类无明显伤害作用。

3 小结与讨论

空心莲子草是一种生态适应性极强的多年生宿根草本植物,防除难度较大。试验结果表明:10%草甘膦 AS 和 20%氯氟吡氧乙酸 EC 防除沟渠空心莲子草的效果较好、杀草速度快,但不能防除水下茎。推荐用药量:10%草甘膦 AS 5075 倍液 750 kg/hm²;20%氯氟吡氧乙酸 EC 1 000 倍液

750 kg/hm²。化学防除具有效果迅速、使用方便、易于大面积推广应用等特点,但在防除空心莲子草时,化学农药往往也杀灭了許多本地生物^[8],对一些特殊环境如水库、湖泊,化学农药必须限制使用。而防除空心莲子草水下茎所用化学药剂、施用剂量、使用方式都还有待进一步探讨。

参考文献

- [1] 周国庆,彭友林,王云,等.洞庭湖区喜旱莲子草的分布与危害[J].安徽农业科学,2007,22: 6892-6894.
- [2] 王一专,吴竞仑.水花生的危害及治理[J].杂草科学,2005(3):10-12.
- [3] 刘爱荣,张远兵,张雪梅,等.空心莲子草水浸液对黑麦草和高羊茅种子发芽和幼苗生长的影响[J].草业科学,2007,16(5):96-101.
- [4] 黄蔚兰.20%氯氟吡氧乙酸乳油防除水稻田埂空心莲子草试验研究[J].现代农业科技,2005(8):27-28.
- [5] 娄远来,邓渊钰,沈纪冬,等.我国空心莲子草的研究现状[J].江苏农业科学,2002(4):46-48.
- [6] 张胜华.空心莲子草的防治[J].植保技术与推广,1994(5):13.
- [7] 林冠伦,杨益众,胡进生.空心莲子草生物学及防治研究[J].扬州大学学报(农业与生命科学版),1990(2):57-63.
- [8] 陈立军,段林东.湘西南地区马蹄金草坪中春季杂草的化学防除试验[J].草业科学,2008,25(7):118-121.