

# 三氟羧草醚对水田杂草药效及安全性的影响

张季中

(黑龙江农业经济职业学院,黑龙江 牡丹江 157041)

**摘要:**对 21.4%三氟羧草醚水剂茎叶处理防除水田杂草效果及其对水稻的安全性进行研究。结果表明:有效成分用量为 225 g·hm<sup>-2</sup>的 21.4%三氟羧草醚水剂能有效防除杂草,对水稻分蘖数、株高、产量无明显影响,且对水稻比较安全。

**关键词:**三氟羧草醚;水稻;药效;安全性

**中图分类号:**S482.4

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)12-0062-03

水稻田阔叶杂草的防除主要应用磺酰脲类除草剂,随着使用年限的增加,部分杂草对磺酰脲类除草剂产生了抗性。而以泽泻、野慈姑表现最为明显,泽泻 [*Alisma orientalis* (Samuels) Juzepcz.]、野慈姑 (*Sagittaria trifolia* L.) 是难清除的水稻田恶性杂草,其生长迅速,能夺走土壤中大量养料且遮光,强烈抑制水稻生长,导致水稻大幅减产,甚至绝产。

三氟羧草醚(acifluorfen)是由德国巴斯夫公司开发的二苯类除草剂,主要用于大豆、花生等作物田防除阔叶杂草<sup>[1]</sup>。目前国内外尚无三氟羧草醚二苯类除草剂在水田应用且对水稻安全方面影响的完整资料,进行三氟羧草醚这种除草剂在水稻田防除阔叶杂草的试验,旨在明确其在水稻田应用的最佳用量(安全性最好、防效最佳的用量),为在水稻田大面积推广应用提供依据<sup>[2]</sup>,为东北稻区防除抗性杂草(泽泻、慈姑等)开辟新途径,扩大三氟羧草醚除草剂的使用范围。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试药剂为 21.4%三氟羧草醚水剂(大连松辽化工有限公司生产);供试水稻品种为农粳 1 号。

### 1.2 方法

试验于 2008~2009 年在宁安市江南乡黄旗村(位于宁安南部 4 km 处)进行,水田面积 120 hm<sup>2</sup>,无霜期 140 d,积温 2 600~2 650℃,水田土质属黑粘土。共设 7 个处理,处理 1~处理 6

为剂量不同的药剂处理,处理 7 不进行药剂处理为对照(见表 1)。

表 1 不同处理的用药量 g·hm<sup>-2</sup>

处理	药剂有效成分用量	商品用量
1	105	490.65
2	165	771.03
3	225	1051.40
4	285	1331.78
5	345	1612.15
6	405	1892.52
7(CK)	0	0

1.2.1 杂草防除效果测定 各处理分别于药后 1、2、3、4、5、6 d 调查杂草的药害症状。

1.2.2 分蘖数测定 2008 年采用盆栽试验,土壤为肥沃的山土,每盆施磷酸二铵作底肥,水稻盐水选种、浸种、消毒、催芽,均按常规方法进行,采用钵体盘育秧,2 叶 1 心期移栽。按常规水稻盆栽试验管理。随机区组设计,3 次重复。每个处理 3 盆,每盆 3 株。于分蘖盛期用药(8 月 3 日),于用药后 10、20、30 和 40 d 调查各处理分蘖数并记录各处理的药害症状。

1.2.3 产量性状调查 2009 年采用小区试验,小区面积为 10 m<sup>2</sup>,密度为 20 穴·m<sup>-2</sup>(行距 30.0 cm,穴距 16.5 cm),随机区组设计,3 次重复。按常规水稻试验方法进行。于分蘖盛期(6 月 18 日)用药,在泽泻、野慈姑完全杀死的情况下,于用药后 10、20、30 和 40 d 调查各处理 20 株植株的分蘖数,计算平均值,从中选取分蘖数与平均数接近的 3 株,调查株高、分蘖数、千粒重等产量性状。调查时详细观察并记录各处理的药害症状。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理对杂草的防除效果

从表 2 可以看出,有效成分为 225 g·hm<sup>-2</sup>及

收稿日期:2010-10-14

作者简介:张季中(1964-),男,黑龙江省宁安市人,硕士,教授,从事农业生态与作物栽培研究。E-mail: zjznjxy@126.com。

其以上用量的 21.4%三氟羧草醚水剂都能有效地防除杂草。

表 2 21.4%三氟羧草醚对杂草的防除效果

处理	1 d	2 d	3 d	效果	4 d	5 d	6 d
1	无变化	叶片有轻微浅褐色的斑点	叶片有褐色的斑点	叶片有褐色的斑点	叶片有褐色的斑点	叶片有褐色的斑点,叶片继续生长	叶片有褐色的斑点,叶片继续生长
2	无变化	叶片有轻微浅褐色的斑点	叶片有大量褐色的斑点	叶片有 2/3 枯萎	叶片有 2/3 枯萎	生长点开始长出新叶	生长点开始长出新叶
3	无变化	叶片有大量褐色的斑点	全株开始枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎
4	叶片有轻微浅褐色的斑点	全株开始枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎
5	叶片有轻微浅褐色的斑点	全株开始枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎
6	叶片有轻微浅褐色的斑点	全株开始枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎	全株枯萎
7(CK)	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化

2.2 不同处理对水稻的安全性

2.2.1 不同处理对水稻有效分蘖数的影响 由图 1 可知,第 1 年在 4 个测量时期,只有处理 3 的有效分蘖数与对照无显著差异;处理 2 的分蘖数在 8 月 13 日、9 月 3 日、9 月 13 日的 3 次测量中与对照无显著差异,在 8 月 24 日分蘖数明显低于对照( $P<0.05$ );处理 5 的分蘖数在 8 月 13 日和 9 月 13 日与对照无显著差异,其它调查日期均明

显低于对照( $P<0.05$ );处理 4 在 8 月 13 日的分蘖数与对照无显著差异,其它调查日期均明显低于对照( $P<0.05$ );处理 1、处理 6 在所有调查日期内有效分蘖数均显著低于对照( $P<0.05$ )。第 1 年数据表明:有效成分为  $225\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$  的 21.4%三氟羧草醚水剂处理在全生育期对水稻分蘖数无明显影响,剂量安全。

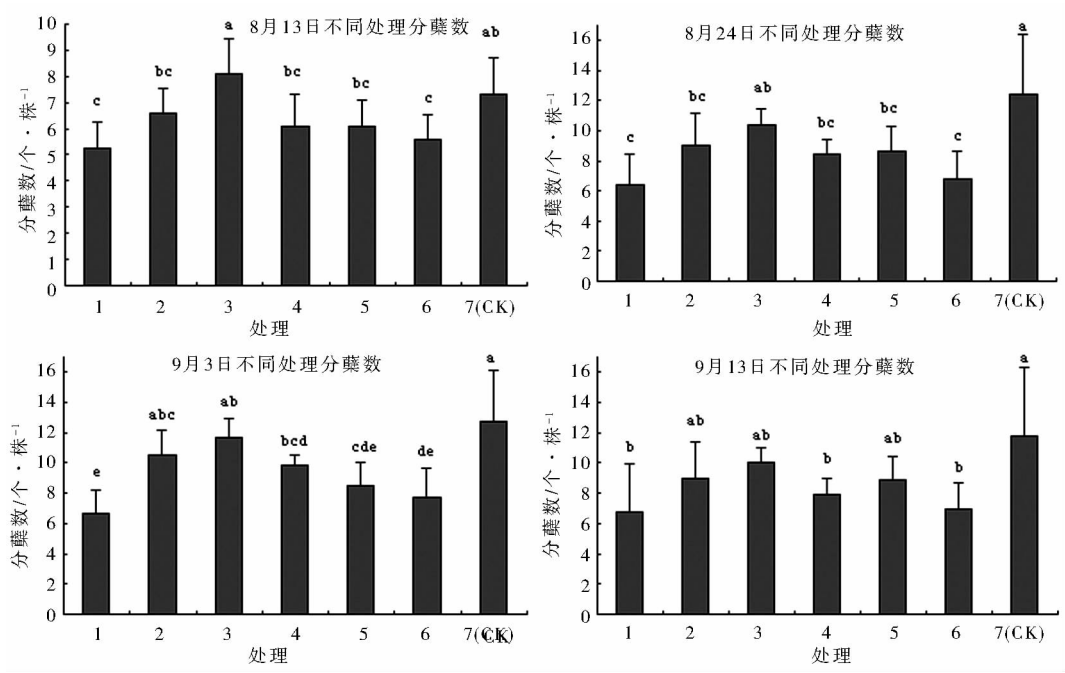


图 1 21.4%三氟羧草醚水剂不同剂量处理后水稻的有效分蘖数(第 1 年)

表3 不同处理分蘖数(第2年)比较

处理	6月28日	7月7日	7月18日	收割
1	25.67a	34.89a	32.06a	31.02a
2	25.44a	31.00ab	30.11b	29.12ab
3	22.06a	29.50b	28.50bc	27.69b
4	22.39a	28.83b	29.33b	28.24b
5	24.72a	32.00ab	31.10ab	30.28ab
6	15.83b	22.78c	24.78c	23.07c
7(CK)	24.92a	31.75ab	30.00ab	29.32ab

第2年除了处理6(有效成分为 $405\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ )的分蘖数显著低于对照外( $P<0.05$ ),其它浓度的药剂处理均对分蘖数无明显影响(见表3)。

2.2.2 不同处理对水稻株高的影响 由表4可以看出,不同剂量药剂对水稻收割时的株高无影响。

表4 不同处理株高(第2年)比较

处理	6月28日	7月7日	7月18日	7月28日	收割
1	45.11ab	63.50ab	74.72a	93.94a	93.28a
2	43.33b	60.36c	71.39b	93.89a	89.00a
3	45.39ab	63.22ab	75.44a	94.83a	94.28a
4	44.39ab	62.19b	73.94ab	94.61a	94.00a
5	46.72a	64.83a	75.06a	95.61a	94.08a
6	44.72ab	62.50b	75.44a	94.44a	94.72a
7(CK)	46.79a	63.75ab	77.00a	97.12a	95.29a

### 2.2.3 不同处理对水稻千粒重及产量的影响

不同药剂对成熟期水稻千粒重无明显影响,而处理4、处理5、处理6的单位面积产量明显低于对照( $P<0.05$ )。表明不同药剂处理对产量的影响主要体现在分蘖数及穗粒数上。

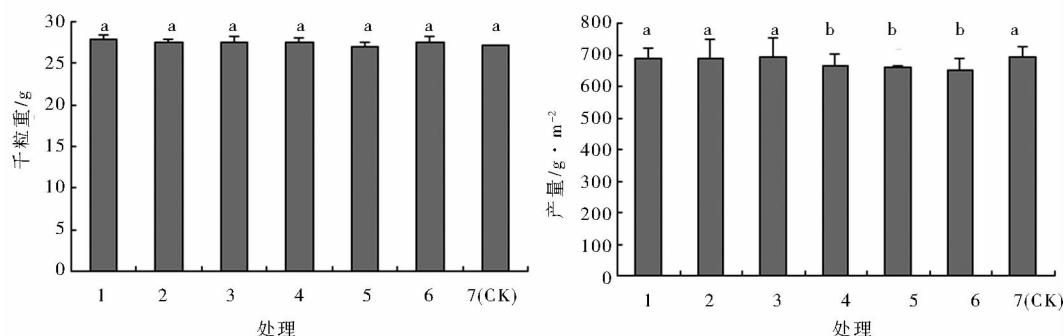


图2 第2年不同处理的千粒重与产量

## 3 结论与讨论

2a的研究结果表明,有效成分为225、285、345和 $405\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 的21.4%三氟羧草醚水剂处理可有效防除水稻田阔叶杂草,但285、345和 $405\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 会导致水稻产量明显降低,其中对比分析表明浓度为 $225\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 的21.4%三氟羧草醚水剂处理后水稻的有效分蘖数、株高及收割后产量与对照组无显著差异,并能有效地防除水田

中的阔叶杂草。

### 参考文献:

- [1] 白全江,程玉臣,赵存虎,等.13%咪草·三氟羧草醚水剂防除春大豆田杂草药效试验[J].内蒙古农业科技,2005(5):23-24.
- [2] 杨广玲,王金信,刘伟,等.3种二苯醚类除草剂对花生白绢病菌影响作用的研究[J].农业环境科学学报,2005,24(2):304-307.

## Effect of Acifluorfen Sodium on Weeds in Paddy and Its Safety to the Rice

ZHANG Ji-zhong

(Heilongjiang Agricultural Economy Vocational College, Mudanjiang, Heilongjiang 157041)

**Abstract:** The effect of 21.4% acifluorfen sodium water aqua on weeds and its safety to the rice were studied. The results showed that when the concentration was  $225\text{ g}\cdot\text{hm}^{-2}$ , 21.4% acifluorfen sodium water aqua could control the weeds efficiently and has no obvious influence on tiller number, plant height and yield, furthermore the dose was safe to the rice.

**Key words:** acifluorfen sodium; rice; pesticide effect; safety