

文章编号 :1003-8701(2009)03-0039-03

水田除草剂苯噻酰草胺·苄嘧磺隆 悬浮剂的应用试验

杨继余¹,张东斌²,张晓翔¹,
于忠河¹,张显东¹,刘冰¹

(1.吉林市农业科学院,吉林 132101;2.吉林石化公司电子商务部,吉林 132100)

摘要:对 26.5%苯噻·苄悬浮剂和 53%苯噻·苄可湿性粉剂进行了盆栽试验,经对水稻生育性状(株高、分蘖数、有效穗数、产量)和对稗草防除效果调查分析。结果表明,苯噻·苄悬浮剂与苯噻·苄可湿性粉剂相比,在对水稻安全的同时,减少农药用量而不显著降低对稗草防除效果。

关键词:苯噻·苄悬浮剂;可湿性粉剂;水稻生育性状;防除效果

中图分类号:S482.4

文献标识码:A

The Test of Applying Mefenacet o Bensulfuron Methyl SC in Paddy Field

YANG Ji-yu¹, ZHANG Dong-bin², ZHANG Xiao-xiang¹,

YU Zhong-he¹, ZHANG Xian-dong¹, LIU Bing¹

(1. Academy of Agricultural Sciences of Jilin City, Jilin 132101;

2. E-commerce Department of Jilin Petrochemical Company, Jilin 132100, China)

Abstract: The pot experiment was carried out for 26.5% mefenacet o bensulfuron methyl SC and 53% mefenacet o bensulfuron methyl WP. The reproductive traits of rice, i.e., plant height, the number of tiller, the effective number of spike, yield, and the controlling effect to barnyard grass were analyzed. The results showed that compared with mefenacet o bensulfuron methyl WP, mefenacet o bensulfuron methyl SC reduced the amount of pesticides without a significant reduction for the control to barnyard grass and it was safe for rice at the same time.

Key words: Mefenacet o bensulfuron methyl SC; WP; Reproductive traits of rice; The controlling effect

目前,水田所用除草剂的主要剂型是可湿性粉剂。可湿性粉剂的粒径一般为 95%通过 44 μm 试验筛,悬浮率在 40%~70%^[1],而悬浮剂的粒径一般为 2~4 μm ,悬浮率大于 90%^[2],粒径和粒度分布对药效有直接影响,粒径越小,悬浮率越高,施用效果越好。据查阅《农药管理信息汇编》,53%苯噻酰草胺·苄嘧磺隆可湿性粉剂有 4 家进行了农药登记,其中有 41 家含量均为苯噻酰草胺占

50%,苄嘧磺隆占 3%。本试验按 53%苯噻·苄可湿性粉剂的配方配比,在实验室内制成 26.5%苯噻·苄悬浮剂进行了盆栽试验,达到了节约农药施用量、降低成本投入和减少环境污染的效果。

1 材料与方法

1.1 供试水稻品种及药品

供试水稻品种为九稻 55。

供试药品为 26.5%苯噻·苄悬浮剂(实验室内生产),53%苯噻·苄可湿性粉剂(江苏长青农化有限公司生产)。

1.2 试验方法

收稿日期:2008-12-19

基金项目:吉林市农业科学院“青年科技基金”项目(吉农科院科 2007-05)

作者简介:杨继余(1969-)男,副研究员,主要从事植物保护研究。

试验采用盆栽法,共设6个处理,4次重复,随机排列。土壤取自吉林市农业科学院水稻试验田,土壤为冲积型水田土,每盆装13 kg,施用吉林市吉九肥料有限公司生产的长效专用肥(N:P:K=20:10:10)7 g;每盆栽2穴,每穴2株,灌水前将发芽率为90%的水稗草2.2g(约1000粒)播于2 cm深的土层中。插秧后5~7 d施药,保持水层3~5 cm 3~5 d。各药剂处理及用量见表1。

表1 各药剂处理及用量

处理号	处理	用量(g/m ²)
1	26.5%苯噻·苄悬浮剂	0.15
2	26.5%苯噻·苄悬浮剂	0.20
3	26.5%苯噻·苄悬浮剂	0.25
4	26.5%苯噻·苄悬浮剂	0.30
5	53%苯噻·苄可湿性粉剂	0.12
6	清水对照(CK)	-

1.3 调查方法

施药后观察有无药害发生,在分蘖期调查水稻株高、分蘖数、对水稗草的防除效果、有效穗数和产量。

2 结果与分析

2.1 对水稻株高的影响

表2 各处理水稻株高情况 cm

处理	株高				平均	与CK ± 值
1	69.0	68.0	67.0	67.0	67.8	0.2
2	69.0	66.0	65.5	69.0	67.4	-0.2
3	69.5	67.0	69.0	66.5	68.0	0.4
4	67.5	68.0	68.0	69.0	68.1	0.5
5	67.0	67.5	68.0	67.0	67.4	-0.2
6	66.5	67.0	68.0	69.0	67.6	-

由表2可见,各处理对水稻株高无明显的影响,经方差分析(t检验),各处理间差异不显著。经过观察,处理1-5对水稻秧苗无药害发生。

2.2 对水稻分蘖的影响

表3 各处理水稻分蘖情况

处理	分蘖数(个/盆)				平均	与CK ± 值	差异显著性 α=0.05 α=0.01	
3	53	48	50	49	50.0	4.5	a	A
1	51	48	50	50	49.8	4.3	a	A
2	49	49	49	50	49.3	3.8	a	A
4	50	50	46	45	47.8	2.3	ab	AB
5	48	45	47	49	47.3	1.8	ab	AB
6	46	47	44	45	45.5	-	b	B

由表3可见,各药剂处理对水稻分蘖都有不同程度的促进作用,经方差分析(新复极差法),处理1、2、3与清水对照达极显著水平,而与对照药剂处理5差异不显著。

2.3 对杂草防除效果的影响

由表4、5可见,处理3、4较对照药剂处理5

相对防效均有提高,处理1、2相对防效与对照药剂处理5比略有降低,处理2相对株防效降低0.34%,鲜重防效降低0.4%;处理1相对株防效降低0.65%,相对鲜重防效降低0.2%。经方差分析(新复极差法),各药剂处理间差异不显著。

表4 各药剂处理对水稗草的相对株防效

处理	相对株防效(%)				平均	与对照 药剂± 值	差异显著性 α=0.05 α=0.01	
4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1.50	a	A
3	98.55	100.00	100.00	98.67	99.31	0.76	a	A
5	94.20	100.00	100.00	100.00	98.55	-	a	A
2	96.38	100.00	99.54	96.90	98.21	-0.34	a	A
1	94.20	100.00	99.54	97.86	97.90	-0.65	a	A
6	-	-	-	-	-	-	-	-

表5 各药剂处理对水稗草的相对鲜重防效

处理	相对鲜重防效(%)				平均	与对照 药剂± 值	差异显著性 α=0.05 α=0.01	
4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.53	a	A
3	100.00	100.00	100.00	99.21	99.80	0.33	a	A
5	97.87	100.00	100.00	100.00	99.47	-	a	A
1	97.87	100.00	100.00	99.21	99.27	-0.2	a	A
2	97.87	100.00	100.00	98.41	99.07	-0.4	a	A
6	-	-	-	-	-	-	-	-

2.4 对水稻有效穗数的影响

由表6可见,处理1~4分别比清水对照增加4.5个、2.7个、2.2个和1.5个分蘖,而对照药剂与清水对照比无区别。经方差分析(t检验),各处理间差异不显著。

表6 各处理水稻有效穗数情况

处理	有效穗数(个/盆)				平均	与CK ± 值
1	43	52	45	43	45.8	4.5
2	42	45	45	44	44.0	2.7
3	41	44	47	42	43.5	2.2
4	40	42	47	42	42.8	1.5
5	40	42	44	41	41.8	0
6	42	40	43	42	41.8	-

2.5 对水稻产量的影响

由表7可见,药剂处理1~5与清水对照比均有增产作用,其中增产率最高的为处理1,增产幅度达9.55%;最低的为处理5(53%苯噻·苄可湿性粉剂),增产幅度达5.39%。经方差分析(新复极差法),药剂处理间差异不显著,而与对照差异极显著。

表7 各处理水稻产量情况

处理	相对株防效(%)				平均	与对照 药剂± 值	增产 率(%)	差异显著性 α=0.05 α=0.01	
1	93.0	103.0	98.0	96.0	97.5	8.5	9.55	a	A
2	93.0	94.0	98.0	98.0	95.8	6.8	7.64	a	A
3	93.0	96.0	98.0	96.0	95.8	6.8	7.64	a	A
4	91.0	93.0	101.0	96.0	95.3	6.3	7.08	a	A
5	92.0	93.0	98.0	92.0	93.8	4.8	5.39	a	AB
6	89.0	87.0	90.0	90.0	89.0	-	-	b	B

2.6 两种药剂用量对比

由表8可见,处理1、2与对照药剂处理5比

可减少用药量 37.5%和 16.67% ,而处理 3、4 分别增加用药量 4.17%和 25%。

表 8 两种药剂用药量比较

处理	用药量(g/m ²)	折合纯药量(g/m ²)	与处理 5± 值	百分比± (%)
1	0.15	0.039 75	- 0.023 85	- 37.50
2	0.20	0.053 00	- 0.010 60	- 16.67
3	0.25	0.066 25	0.002 65	4.17
4	0.30	0.079 50	0.015 90	25.00
5	0.12	0.063 60	-	-

3 讨 论

3.1 经过对秧苗株高、分蘖试验证明 :苯噻·苄悬浮剂与可湿性粉剂对水稻秧苗是安全的,无不良影响。

3.2 经过对水稗草防除效果试验,苯噻·苄悬浮剂低用量(处理 1、2)从株防效和鲜重防效上看略

有降低,但降低幅度均不大,在生产中可以忽略不计。

3.3 经过对水稻产量的试验,苯噻·苄悬浮剂比可湿性粉剂增产效果好。

3.4 经过用药量对比,苯噻·苄悬浮剂低用量与可湿性粉剂比可以减少用药量 16.67%~37.5%。

总之,经过对苯噻·苄悬浮剂低用量与可湿性粉剂的对比试验,悬浮剂无论是从对杂草防除效果,还是减少用药量、降低生产成本投入、保护环境等方面,都具有很好的开发前景。

参考文献:

[1] 沈晋良. 农药加工与管理 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2002, 6 :96- 98 .

[2] 沈晋良. 农药加工与管理 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2002, 6 :104- 108 .



(上接第 19 页)

表 17 中微量元素硫肥不同用量对大豆产量构成因素影响(通农 13)

处理	单株有效荚(个)				单株粒数(个)				百粒重(g)			
	2005	2006	2007	平均	2005	2006	2007	平均	2005	2006	2007	平均
S- 1.0	41.0	40.8	29.7	37.2	98.7	105.3	72.5	92.2	24.6	26.7	27.0	26.1
S- 2.0	34.5	47.3	35.1	39.0	83.1	122.5	87.5	97.7	25.0	26.6	27.1	26.2
S- 3.0	36.4	42.5	39.5	39.5	89.2	106.1	94.1	96.5	26.4	26.3	25.4	26.0
S- 4.0	35.5	42.2	30.3	36.0	84.2	108.2	77.8	90.1	27.3	25.5	25.0	25.9
S- 5.0	35.3	43.0	27.4	35.2	86.3	107.9	70.2	88.1	25.0	25.1	25.9	25.3

表 18 中微量元素锰肥不同用量对大豆产量构成因素影响(通农 13)

处理	单株有效荚(个)				单株粒数(个)				百粒重(g)			
	2005	2006	2007	平均	2005	2006	2007	平均	2005	2006	2007	平均
Mn- 0.5	33.7	28.5	33.0	31.7	76.2	76.1	84.5	78.9	27.3	26.0	25.5	26.3
Mn- 1.0	33.3	26.7	38.9	33.0	81.2	65.9	94.3	80.5	26.6	26.1	26.2	26.3
Mn- 2.0	37.2	31.2	38.4	35.6	85.2	77.8	94.6	85.9	27.6	26.4	24.7	26.2
Mn- 3.0	39.4	35.7	34.2	36.4	98.7	84.9	85.5	89.7	27.1	26.0	25.1	26.1
Mn- 4.0	35.3	31.7	31.4	32.8	84.2	81.3	80.7	82.1	26.6	26.0	25.7	26.1

3 结 论

3.1 不同专用品种锌、硫和锰肥施用量不同

无论是高脂肪品种,还是高蛋白品种硫酸锌适宜用量一般为 1.0 kg/667m²左右,硫酸锰比较适宜用量为 1.0~2.0 kg/667m²。

高脂肪品种硫肥比较适宜用量为 3.0 kg/667m²,高蛋白品种硫肥比较适宜用量为 1.0~2.0 kg/667m²。

3.2 不同专用品种锌、硫和锰不同施用量的产量构成因素不同

无论高脂肪品种,还是高蛋白品种,锌肥 1.0 kg/667m²处理的单株有效荚数、单株粒数和百粒重均略高;锰肥每 667 m²施用 1.0 kg 或 2.0 kg 处理的单株有效荚数、单株粒数和百粒重均较高或略高。

高脂肪品种硫肥每 667 m²施用 3.0 kg 处理的单株有效荚数、单株粒数和百粒重均略高;高蛋白品种每 667 m²施用 1.0 kg 或 2.0 kg 处理的单株有效荚数、单株粒数和百粒重略高。

吉林省黑土区种植大豆应增施中微量元素硫、锌和锰肥,并且比较适宜用量为硫肥 1.0~3.0 kg/667m²、硫酸锌 1.0 kg/667m²、硫酸锰 1.0~2.0 kg/667m²。

参考文献:

[1] 陆继龙,周永旭,周云轩. 吉林省黑土某些微量元素环境地球化学特征[J]. 土壤通报, 2002, 33(5) :365-368 .

[2] 郑贵仁,孙文玉. 大豆锌肥最佳用量及肥效研究[J]. 土壤通报, 2000(2) :11 .

[3] 曹艳山,郑国学. 玉米大豆锰肥肥效及最佳施用剂量的研究[J]. 黑龙江农业科学, 1990(1) :17-20 .