

# 88%异丙甲草胺乳油防除高粱田杂草田间药效评价

马长山<sup>1</sup>,王胜华<sup>1</sup>,张浩然<sup>1</sup>,石继岭<sup>2</sup>

(1. 林甸县农业科学技术推广中心,黑龙江 林甸 166300;2. 双城市农业技术推广中心,黑龙江 哈尔滨 150100)

**摘要:**为寻找高粱田适宜除草剂,2013年在林甸县农业科学技术推广中心试验园区试验地进行了高粱播后苗前土壤封闭处理化学除草试验。结果表明:在高粱播后苗前土壤封闭喷施88%异丙甲草胺乳油1 350~1 650 g·hm<sup>-2</sup>,对一年生禾本科杂草稗草、狗尾草和部分阔叶杂草藜、反枝苋等具有较好的防除效果,控草时间长达40 d以上,对高粱生长安全。

**关键词:**异丙甲草胺;高粱;除草效果;安全性

**中图分类号:**S451.22<sup>+</sup>2

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2014)07-0070-03

高粱是禾本科粮食作物<sup>[1]</sup>,黑龙江省目前高粱播种面积在15万hm<sup>2</sup>以上,总产量约在70万t<sup>[2]</sup>。高粱田除草一直是高粱生产中很难解决的问题<sup>[3]</sup>,近年来,随着劳动力成本的上升,农户在高粱生产中对化学除草剂的需求日益迫切,但实际登记使用产品较少。为寻找高粱除草的新产品,2013年进行了88%异丙甲草胺乳油防除高粱田一年生杂草试验,取得了较好的效果。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验于2013年在林甸县农技推广中心试验地进行。土壤类型为草甸黑钙土,有机质含量为3.2%,pH为7.5。该地历年杂草种类多,基数较大,分布较均匀。前茬为燕麦,未使用过除草剂。试验地于2013年5月10日整地、施肥(有机肥30 m<sup>3</sup>·hm<sup>-2</sup>)、起垄。试验地主要一年生优势杂草种类有稗草(*Echinochloa crusgalli*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、藜(*Chenopodium album*)、反枝苋(*Amaranthus retroflexus*)和酸模叶蓼(*Polygonum lapathifolium* Linn)。

### 1.2 材料

试验药剂:88%异丙甲草胺乳油(山东侨倡化学有限公司);对照药剂:960 g·L<sup>-1</sup>异丙甲草胺乳油(杭州庆丰农化有限公司);供试作物:高粱品种敖杂1号。

### 1.3 方法

**1.3.1 试验设计** 试验设6个处理,即4个药剂处理和2个对照处理。分别为88%异丙甲草胺乳油制剂用量为1 050、1 350、1 650、2 700 g·hm<sup>-2</sup>四个剂量记为处理1~处理4,对照药剂为960 g·L<sup>-1</sup>异丙甲草胺乳油1 350 g·hm<sup>-2</sup>(处理5)和空白对照为不施药(处理6)。小区采用随机区组排列,重复4次,总计24个小区。小区面积39 m<sup>2</sup>。5月18日播种,5月19日施药一次。采用喷雾法土表喷施处理。施药器械HD400型背负式喷雾器,扇形喷头,喷药量为600 L·hm<sup>-2</sup>。喷药时的气象指标适宜,天气阴,东南风2级,温度为20.1~24.5℃,平均湿度为72.2%,晚上阵雨,降雨量7.9 mm。

**1.3.2 调查项目及方法** 采用绝对数调查法,于2013年6月8日(药后20 d)调查杂草种类和株数;6月28日(药后40 d)分别调查杂草株数和地上鲜重。采用z字型取样法,每个小区取4点,每点0.25 m<sup>2</sup>。

施药后10、15、20和30 d观察记录高粱生长情况,以调查作物安全性。

药效计算方法<sup>[4]</sup>:防效(%)=(对照区活杂草株数或鲜重-处理区活杂草株数或鲜重)/对照区活杂草株数或鲜重×100

试验防效用(DMRT)邓肯氏新复极差法检验差异显著性

## 2 结果与分析。

### 2.1 防效分析

**2.1.1 药后20 d株防效** 由表1可知,88%异丙甲草胺乳油制剂用量1 050、1 350、1 650、2 700 g·hm<sup>-2</sup>处理,对稗草的株防效在74.28%~

收稿日期:2014-04-08

第一作者简介:马长山(1963-),男,黑龙江省林甸县人,高级农艺师,从事植保技术与推广工作。E-mail:machangshan666@163.com。

81.29%,对狗尾草的株防效在75.01%~81.98%,对藜的株防效在79.43%~82.34%,对苋的株防效在80.58%~84.10%,对蓼的株防效在80.14%~81.85%;对照药剂960 g·L<sup>-1</sup>异丙甲

草胺乳油制剂用量1 350 g·hm<sup>-2</sup>处理对5种杂草的防效分别为80.26%、78.18%、80.04%、82.02%和79.94%。

表 1 施药后 20 d 株防效

Table 1 Control effect of pesticide after application for 20 days

处理 Treatments	稗草 <i>Echino chloa</i> <i>crusgalli</i>		狗尾草 <i>Sitaria uiridis</i>		藜 <i>Chenopodium album</i>		苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>		蓼 <i>Polygonum</i> <i>lapathi folium</i> Linn	
	株数	防效/%	株数	防效/%	株数	防效/%	株数	防效/%	株数	防效/%
	Number	Control effect	Number	Control effect	Number	Control effect	Number	Control effect	Number	Control effect
1	26.8	74.28	15.8	75.01	6.8	79.83	6.5	80.58	5.3	81.76
2	21.0	79.76	14.0	77.74	7.0	79.43	5.5	83.76	5.5	80.14
3	19.8	81.07	11.8	81.54	6.3	81.73	6.3	81.43	5.0	81.85
4	19.3	81.29	11.5	81.98	6.0	82.34	5.5	84.10	5.3	81.13
5	20.5	80.26	13.8	78.18	6.8	80.04	6.0	82.02	5.5	79.94
6(CK)	104.0		63.3		34.0		34.5		28.8	

2.1.2 药后 40 d 株防效 从表 2 看出,88%异丙甲草胺乳油制剂用量 1 050、1 350、1 650、2 700 g·hm<sup>-2</sup>处理,对稗草的株防效在74.29%~80.99%,对狗尾草的株防效在75.04%~81.79%,对藜的株防效在77.87%~81.89%,对

苋的株防效在79.25%~83.00%,对蓼的株防效在77.52%~81.91%;对照药剂960 g·L<sup>-1</sup>异丙甲草胺乳油制剂用量1 350 g·hm<sup>-2</sup>处理对5种杂草的防效分别为80.30%、78.47%、79.87%、80.78%和79.22%。

表 2 施药后 40 d 株防效

Table 2 Control effect of pesticide after application for 40 days

处理 Treatments	稗草 <i>Echino chloa</i> <i>crusgalli</i>		狗尾草 <i>Sitaria uiridis</i>		藜 <i>Chenopodium album</i>		苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>		蓼 <i>Polygonum</i> <i>lapathi folium</i> Linn	
	株数	防效/%	株数	防效/%	株数	防效/%	株数	防效/%	株数	防效/%
	Number	Control effect	Number	Control effect	Number	Control effect	Number	Control effect	Number	Control effect
1	29.0	74.29	18.0	75.04	8.3	77.87	7.5	79.25	7.0	77.52
2	23.3	79.36	15.5	78.53	7.8	79.16	6.5	82.16	6.3	79.40
3	21.8	80.80	13.5	81.54	7.5	80.05	7.0	80.68	6.0	80.20
4	21.3	80.99	13.3	81.79	6.8	81.89	6.3	83.00	5.5	81.91
5	22.3	80.30	15.5	78.47	7.5	79.87	7.0	80.78	6.3	79.22
6(CK)	113.0		72.5		37.5		36.8		31.0	

2.1.3 药后 40 d 鲜重防效 从表 3 可知,88%异丙甲草胺乳油制剂用量 1 050、1 350、1 650、2 700 g·hm<sup>-2</sup>处理,对稗草的鲜重防效在91.19%~93.15%,对狗尾草的鲜重防效在86.54%~92.21%,对藜的鲜重防效在88.01%~93.46%,对苋的鲜重防效在89.38%~93.04%,对蓼的鲜重防效在82.39%~91.03%;对照药剂960 g·L<sup>-1</sup>异丙甲草胺乳油制剂用量1 350 g·hm<sup>-2</sup>处理对5种杂草的防效分别为92.71%、87.87%、

90.18%、92.23%和85.16%。

经 DMRT 法对药后 20 d 和 40 d 总防效进行分析(见表 4),88%异丙甲草胺乳油对 5 种杂草的总防效用量为 1 050 g·hm<sup>-2</sup>的处理 1 药效显著低于 1 650 和 2 700 g·hm<sup>-2</sup>的处理 3 和处理 4,1 350 g·hm<sup>-2</sup>的处理 2 药效介于 1 050 g·hm<sup>-2</sup>和 1 650 g·hm<sup>-2</sup>之间,与同剂量对照药剂 960 g·L<sup>-1</sup>异丙甲草胺乳油 1 650 g·hm<sup>-2</sup>处理对杂草的防效相近。

表 3 施药后 40 d 鲜重防效

Table 3 Fresh weight effect of pesticide after application for 40 days

处理 Treatments	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		狗尾草 <i>Sitaris uiridis</i>		藜 <i>Chenopodium album</i>		苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>		蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i> Linn	
	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect
1	32.8	91.19	23.5	86.54	59.9	88.01	38.6	89.38	53.9	82.39
2	30.8	91.74	17.5	90.31	62.1	88.42	28.6	92.39	47.7	83.88
3	26.9	92.81	14.4	92.21	36.2	93.23	25.0	93.04	43.2	85.58
4	25.9	93.15	17.0	90.58	34.5	93.46	25.9	92.61	27.7	91.03
5	27.4	92.71	22.0	87.87	55.7	90.18	30.3	92.23	44.1	85.16
6(CK)	384.2		184.2		532.6		378.9		302.8	

表 4 88%异丙甲草胺乳油防除高粱田杂草试验总防治效果

Table 4 Total control effect of 88% Metolachlor EC for sorghum weed

处理 Treatments	药后 20 d Pesticide application after 20 days		药后 40 d Pesticide application after 40 days	
	总防效/% Total control effect		总防效/% Total control effect	
1	77.43 bA		76.61 bB	
2	80.17 abA		79.8 abAB	
3	81.44 aA		80.77 aAB	
4	82.43 aA		81.92 aA	
5	80.12 abA		79.86 aAB	
			鲜重防效/% Fresh weight effect	
			88.78 bB	
			90.71 abAB	
			92.82 aA	
			92.45 aA	
			90.75 abAB	

注:同列大、小写字母分别表示 1%和 5%水平差异显著。

Note: The capital letters and lowercases in the same column represent significant difference at 0.01 and 0.05 level respectively.

## 2.2 安全性

药后观察,未发现试验区高粱出苗及苗后植株生长出现药害症状,说明 88%异丙甲草胺乳油在试验剂量范围内对高粱生长安全。

## 3 结论

88%异丙甲草胺乳油对高粱田一年生禾本科稗草、狗尾草和阔叶杂草藜、反枝苋等具有较好的防除效果,控草时间长达 40 d 以上,对高粱生长安全。

建议 88%异丙甲草胺乳油在生产中用量以

1 350~1 650 g·hm<sup>-2</sup> 为宜,于高粱播后苗前土壤封闭喷雾施药,喷药液量 600 L·hm<sup>-2</sup> 左右。

## 参考文献:

- [1] 李鹤鹏,杨广益. 高粱除草剂的筛选[J]. 黑龙江农业科学, 2010(12):65-67.
- [2] 沈海军. 黑龙江高粱生产概述[J]. 黑龙江农业科学, 2011(12):152-154.
- [3] 董海,杨皓,杨眉,等. 高粱田苗前化学除草技术初探[J]. 杂草科学, 2007(3):48-49.
- [4] 贾富勤,叶贵标,魏福香,等. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京:中国标准出版社,2000:176-180.

## Efficacy Evaluation of 88% Metolachlor EC on Sorghum Weed

MA Chang-shan<sup>1</sup>, WANG Sheng-hua<sup>1</sup>, ZHANG Hao-ran<sup>1</sup>, SHI Ji-ling<sup>2</sup>

(1. Agricultural Science and Technology Extension Center of Lindian County, Lindian, Heilongjiang 166300; 2. Agricultural Technology Extension Center of Shuangcheng, Shuangcheng, Heilongjiang 150100)

**Abstract:** In order to find the suitable herbicides in sorghum fields, weed control experiment on soil sealing treatment before seedling after sowing was conducted at Lindian Agricultural Science and Technology Extension Center Park testing ground in 2013. The results showed that spaying 88% metolachlor EC 1 350 ~ 1 650 g·hm<sup>-2</sup> before seedling after sowing had good control effect against for annual grass weeds like *Echinochloa crusgalli*, *Sitaris uiridis* and parts of broadleaf weeds *chenopodium slbum*, *Amaranthus retroflexus*, time lasted more than 40 days and it was safety for the growth of sorghum.

**Key words:** metolachlor; sorghum; herbicidal effects; safety