

50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂防除高粱田 杂草药效评价

潘兴东

(林甸县农业科学技术推广中心,黑龙江 林甸 166300)

摘要:为进一步探索 50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂对高粱田杂草的防除效果及对高粱生长的安全性,2016 年在林甸县工农村进行了高粱播后苗前土壤封闭处理试验。结果表明:在高粱播后苗前土壤封闭喷施 50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂制剂,用量 2 250~3 000 g·hm⁻²,对一年生杂草稗草、狗尾草、藜、反枝苋、酸模叶蓼等均具有较好的防除效果,控草时间长达 50 d 以上,且对高粱生长安全。

关键词:高粱;异丙甲草胺·莠去津;除草效果;安全性

中图分类号:S451.22⁺2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)03-0056-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.03.0056

高粱是一种重要的粮食、饲料及工业原料作物,并具有较强抗逆性和强大的杂种优势,在我国旱地农业生产中占有重要地位^[1]。高粱田杂草发生普遍,种类繁多,与高粱争夺养分,严重影响产量。施用除草剂可有效控制田间杂草,降低高粱生产成本,但高粱对药剂比较敏感,如果选药不当很容易造成药害,严重时抑制种子萌发或造成畸形生长^[2-3]。随着劳动力成本的增加,农户在高粱生产中对化学除草剂的需求越来越迫切。50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂是山东侨昌化学有限公司开发的高粱田一次性除草剂。为探讨该药剂对高粱田一年生杂草的防除效果及对高粱生长的安全性,2016 年进行了田间药效试验研究。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验在林甸县林甸镇工农村试验地进行。试验地土壤类型为碳酸盐黑钙土,有机质含量为 3.8%,pH 为 7.4。该地历年杂草种类多,基数较大,分布较均匀。试验地前茬为大豆,使用除草剂 20.8%氟磺·稀草酮乳油 1 500 g·hm⁻²除草。于 2016 年 4 月 25 日施入有基肥 30 m³·hm⁻²,5 月 19 日原垄耙茬整地,采用机械精量点播,播后镇压。6 月 2 日出苗,7 月 1 日中耕,并追施大庆尿素 150 kg·hm⁻²。试验地主要一年生优势杂草种类: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)等^[4]。

1.2 材料

试验药剂:50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂(山东侨昌化学有限公司);对照药剂:960 g·L⁻¹精异丙甲草胺乳油(先正达作物保护有限公司),38%莠去津悬浮剂(营口三征农化有限公司),供试高粱品种为绥杂 7 号。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验设 7 个处理:试验药剂处理 1~处理 4,50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂制剂用量 1 500、2 250、3 000、4 500 g·hm⁻²;处理 5:对照药剂 960 g·L⁻¹精异丙甲草胺乳油 1 350 g·hm⁻²;处理 6:对照药剂 38%莠去津悬浮剂 4 740 g·hm⁻²;处理 7(CK):不施药空白对照。小区采用随机区组排列,重复 4 次,总计 28 个小区。小区面积 39 m²。5 月 19 日采用喷雾法土表喷施处理一次。施药器械 HD400 型背负式喷雾器,11003 扇形喷头,喷药液量 900 L·hm⁻²。喷药时的气象指标适宜,天气晴,西南风 2 级,温度:18.4℃,相对湿度:49.2%。

1.3.2 调查项目及方法 采用绝对数调查法 6 月 8 日(药后 20 d),调查杂草种类、株数;6 月 28 日(药后 40 d),分别调查杂草株数和地上鲜重。调查方法为 Z 字型取样法,每个小区取 4 点,每点 0.25 m²。

作物安全性调查于施药后 15、20、30、40 d 进行。

药效计算方法^[5]:

收稿日期:2017-02-13

作者简介:潘兴东(1964-),男,黑龙江省林甸县人,高级农艺师,从事农业技术推广工作。E-mail:ldpxd@sina.com。

防效(%)=
$$\frac{\text{对照区活草株数或鲜重}-\text{处理区活杂草株数或鲜重}}{\text{对照区活杂草株数或鲜重}}\times 100$$

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 防除分析

2.1.1 药后 20 d 株防效 从表 1 可知,50%异

丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂制剂用量 1 500、2 250、3 000、4 500 g·hm²处理,对稗草的株防效为 84.3%~91.0%,对狗尾草的株防效为 91.1%~95.5%,对藜的株防效在 78.3%~92.7%,对反之苋的株防效为 88.6%~92.0%,对酸模叶蓼的株防效 91.8%~97.9%。对以上杂草的总株防效分别为 86.1%、87.4%、90.3%、92.5%。

表1 施药后 20 d 株防效

Table 1 Control effect of herbicide after application for 20 days												
处理 Treatments	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		狗尾草 <i>Setaria viridis</i>		藜 <i>Chenopodium album</i>		反之苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>		酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i>		总杂草防效 Total 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	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect
1	13.5	84.4	1.8	91.1	3.8	78.3	2.8	88.6	1.0	92.3	22.9	86.1 bcB
2	13.0	84.3	1.0	94.5	3.0	82.3	2.5	90.8	1.0	91.8	20.5	87.4 bcAB
3	10.3	88.1	1.5	93.1	1.8	89.9	2.0	92.0	0.5	96.0	16.1	90.3 abAB
4	7.8	91.0	0.8	95.5	1.3	92.7	2.3	90.3	0.3	97.9	12.5	92.5 aA
5	8.5	90.2	1.8	91.3	3.8	78.0	3.0	88.0	3.3	76.5	20.4	87.6 bcAB
6	18.0	78.7	2.0	89.5	1.3	92.5	3.3	86.6	0.8	95.0	25.4	84.5 cB
7(CK)	86.0		20.0		17.0		28.0		13.5		164.5	

不同大、小写字母表示在 0.01 和 0.05 水平差异显著性。下同。
Different capital letters and lowercases mean significant difference at 0.01 and 0.05 level . The same below.

2.1.2 药后 40 d 株防效 从表 2 可知,50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂制剂用量 1 500、2 250、3 000、4 500 g·hm²处理,对稗草的株防效为 86.8%~92.7%,对狗尾草的株防效为 91.9%~

96.1%,对藜的株防效为 83.1%~94.0%,对反之苋的株防效为 91.9%~93.6%,对酸模叶蓼的株防效 91.8%~97.9%。对以上杂草的总株防效分别为 88.5%、89.6%、91.7%、93.9%。

表 2 施药后 40 d 株防效

Table 2 Control effect of herbicide after application for 40 days												
处理 Treatments	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		狗尾草 <i>Setaria viridis</i>		藜 <i>Chenopodium album</i>		反之苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>		酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i>		总杂草防效 Total 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	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect
1	12.3	86.8	1.8	91.9	3.5	83.1	2.5	91.9	1.0	92.3	21.1	88.5 bcB
2	11.8	86.8	1.0	95.2	2.8	86.3	2.3	93.1	1.0	91.8	18.9	89.6 bcAB
3	9.5	89.7	1.3	94.9	1.8	91.6	2.0	93.6	0.5	96.0	15.1	91.7 abAB
4	6.8	92.7	0.8	96.1	1.3	94.0	2.0	93.2	0.3	97.9	11.2	93.9 aA
5	7.5	91.9	1.5	93.2	3.8	81.4	2.8	91.4	3.3	76.5	18.9	89.6 bcAB
6	16.3	82.0	2.0	90.5	1.3	93.7	2.8	90.8	0.8	95.0	23.2	87.2 cB
7(CK)	92.0		22.3		20.3		34.0		13.5		182.1	

经 DMRT 法对药后 20 d 和 40 d 总株防效分析,50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂对杂草的总株防效处理1与处理 4 之间差异极显著;处理 2 与处理 4 之间差异显著;处理 1、处理 2 和处理 3 之间差异不显著;处理 3 与处理 4 之间差异不显著。

2.1.3 药后 40 d 鲜重防效 从表 3 可知,50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂制剂用量1 500、

2 250、3 000、4 500 g·hm⁻²处理,对稗草的鲜重防效为 91.1%~97.7%,对狗尾草的鲜重防效为 98.0%~99.3%,对藜的鲜重防效为 94.7%~98.2%,对反之苋的鲜重防效为 92.2%~98.2%,对酸模叶蓼的鲜重防效为 98.3%~99.8%。对以上杂草的总鲜重防效分别为 93.2%、96.1%、97.7%、98.1%。

表 3 施药后 40 d 鲜重防效

Table 3 Fresh weight control effect of herbicide after application for 40 days

处理 Treatments	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		狗尾草 <i>Setaria viridis</i>		藜 <i>Chenopodium album</i>		反之苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>		酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathi folium</i>		总杂草防效 Total 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	株数 Number	防效/% Control effect	株数 Number	防效/% Control effect
1	45.0	91.1	1.3	98.0	10.0	94.7	14.4	92.2	1.8	98.6	72.5	93.2 cB
2	23.8	95.7	1.0	98.3	7.9	95.8	8.4	95.8	2.2	98.3	43.3	96.1 abAB
3	14.8	97.2	0.9	98.6	5.5	97.4	3.4	98.2	0.4	99.6	25.0	97.7 abA
4	12.2	97.7	0.4	99.3	3.8	98.2	4.1	97.8	0.2	99.8	20.7	98.1 aA
5	13.1	97.3	1.5	97.6	12.8	93.2	6.6	96.2	6.2	94.1	40.2	96.1 abAB
6	35.2	93.2	1.	96.6	3.0	98.6	3.7	98.1	0.4	99.7	44.2	95.9 bAB
7(CK)	512.9		60.0		194.0		186.7		111.0		1064.6	

经 DMRT 法对药后 40 d 总鲜重防效分析,50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂对杂草的总鲜重防效处理1与处理 2 之间差异显著,处理 1 与处理 3、处理 4 之间差异极显著;处理 2、处理 3 和处理 4 之间差异不显著。

调查结果表明,对照药剂 960 g·L⁻¹精异丙甲草胺乳油 1 350 g·hm⁻²处理 5 对一年生禾本科杂草也表现较好,对藜、酸模叶蓼防效不理想;对照药剂 38%莠去津悬浮剂 4 740 g·hm⁻²处理 6 对一年生禾本科杂草较差,明显低于对一年生阔叶杂草的防效。两种对照单剂药后 20、40 d 对杂草的总株防效分别为 87.6%和 84.5%,89.6%和 87.2%;药后 40 d 对杂草的总鲜重防效分别为 96.1%和95.9%。两种对照单剂对杂草的总株防效和鲜重防效与 50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂制剂用量1 500~2 250 g·hm⁻²处理相近。

2.2 安全性

药后观察,各处理区高粱出苗及苗后植株生长未出现药害症状,处理 1~处理 6 产量分别为 8 011.0、8 135.5、8 107.0、8 183.0、8 060.0、7 947.5 kg·hm⁻²,不施药空白对照产量为 6 774.0 kg·hm⁻²,可见,各药剂处理比不用药对照增产效果显著。说明 50%异丙甲草胺·莠去津

悬浮乳剂在试验剂量范围内对高粱生长安全。

3 结论

50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂对高粱田一年生稗草、狗尾草、藜、反之苋、酸模叶蓼等具有较好的防除效果,对高粱生长安全。与对照单剂相比扩大了杀草谱,提高了药效,降低了单剂用量,减轻了莠去津对下茬作物的影响,一次用药可有效防除高粱田一年生禾本科及阔叶杂草,控草时间长达 50 d 以上。

建议 50%异丙甲草胺·莠去津悬浮乳剂在生产中制剂用量以2 250~3 000 g·hm⁻²为宜,于高粱播后苗前土壤封闭喷雾施药,喷药液量900 g·hm⁻²。

参考文献:

[1] 刘志学,刘占江,高振东,等. 国内外高粱发展趋势及对策[J]. 杂粮作物,2002(2):12-14.
[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] 石永顺. 高粱田除草剂的筛选与评价[J]. 杂粮作物,2009, 29(6):403-404.
[4] 马长山,王胜华,张浩然,等. 88%异丙甲草胺乳油防除高粱田杂草田间药效评价[J]. 黑龙江农业科学, 2014(7): 70-72.
[5] 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.

马铃薯病毒病传播介体蚜虫的危害及防治

张 抒,白艳菊,范国权,高艳玲,张 威,申 宇,魏 琪
(黑龙江省农业科学院 植物脱毒苗木研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:蚜虫是马铃薯病毒病传播的主要介体,不仅可以造成马铃薯的减产,还会使马铃薯种薯质量大幅度下降。为进一步开展马铃薯蚜虫防治技术的研究,对主要马铃薯田蚜虫的种类分布、习性、危害方式及防治方法进行了介绍,以期避免其对农业生产造成损失。

关键词:马铃薯;蚜虫;马铃薯病毒病;防治

中图分类号:S435.32;S433.39 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)03-0059-05 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.03.0059

马铃薯属茄科茄属双子叶植物,是世界上主要农作物之一,经济上是我国继水稻、小麦、玉米之后的第四位重要的作物。中国马铃薯年均种植面积约万公顷,年产量 5 500 万 t 以上,居世界第一位。各种病虫害的威胁对马铃薯生产会造成巨大影响,其中,蚜虫的危害不仅在于蚜虫对马铃薯植株的咬食,更在于蚜虫所携带和传播的病毒病。蚜虫可以造成植物生长缓慢或停滞、变形,严重时会造成植物枯萎,降低产量^[1]。同时,蚜虫还是植物病毒传播介体,病毒病危害与蚜虫直接为害相

比造成的损失要更加严重。因此,蚜虫对马铃薯尤其是种薯生产造成严重的质量危害,进而造成农业生产上的重大损失。

国外对蚜虫的研究起步较早,在 18 世纪,很多发达国家就已经针对蚜虫的分类及防治开展了研究,并出版了很多有关蚜虫的专著。中国蚜虫分类学从 20 世纪 70 年代起逐步开展,目前也出版了一些专著。随着蚜虫研究的不断发展,其所包含的研究范围也逐渐扩大。目前,针对蚜虫的研究除了分类研究外,还有关于蚜虫与寄主植物间相互关系的研究、蚜虫遗传多样性的研究、蚜虫分子系统学、蚜虫行为学等^[2]。由于蚜虫类绝大多数都是害虫,因此为保护农林作物,必须对其进行必要的防治,这就意味着开展蚜虫防治技术的研究势在必行。

收稿日期:2016-10-19
基金项目:现代农业产业技术体系专项资金资助项目(CARS-10-P14);国家科技支撑计划资助项目(2012BAD06B02);黑龙江省农业科技创新工程资助项目(2012QN012);黑龙江省应用技术与开发计划重大资助项目(GA16B102)
第一作者简介:张抒(1984-),男,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,助理研究员,从事马铃薯病虫害研究。E-mail:iceboy886@163.com。
通讯作者:白艳菊(1972-),女,黑龙江省嫩江县人,博士,研究员,从事马铃薯病虫害研究。E-mail:yanjubai@163.com。

1 蚜虫种类及分布

蚜虫又名腻虫、蜜虫等,昆虫纲半翅目胸喙亚

Efficacy Evaluation of Sorghum Field Weed Control with 50% Metolachlor•Atrazine Suspension Emulsion

PAN Xing-dong
(Science and Technology Extension Center of Lindian County,Lindian,Heilongjiang 166300)

Abstract: In order to further explore the control effect and safety of 50% metolachlor•atrazine suspension emulsion on sorghum weeds,the soil sealing treatment of sorghum before seeding and after sowing was carried out in Gongnong village of Lindian county in 2016. The results showed that 50% metolachlor•atrazine suspension emulsion at 2 250~3 000 g•hm⁻² was sprayed before seeding and after sowing,which had a good control effect for annual grass such as *Echinochloa crusgalli*,*Setaria viridis*,*Chenopodium album*,*Amaranthus retroflexus* and *Polygonum lapathifolium* Linn,etc., and control grass time was up to 50 days or more. It was safe to growth of sorghum.

Keywords: sorghum; metolachlor•atrazine; herbicidal effects; safety