

45%乙草胺·异恶草酮乳油防除大豆田杂草的药效试验

周显忠

(辽宁职业学院, 辽宁铁岭 112001)

摘要: 为验证45%乙草胺·异恶草酮乳油在大豆田的施用效果及其安全性, 进行了田间试验。试验结果表明: 45%乙草胺·异恶草酮乳油对大豆生长发育无明显影响, 并能有效防除5种大豆田间杂草; 推荐用药量为2 250~3 000 mL·hm⁻²。

关键词: 45%乙草胺·异恶草酮乳油; 杂草; 大豆; 安全; 防除效果

中图分类号: S451.22+4 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0073-02

Experiment of Weed Control with 45% Acetochlor·Clomazon EC in the Soybean Field

ZHOU Xian-zhong

(Liaoning Vocational College, Tieling, Liaoning 112001)

Abstract: The field efficiency test was used to verify the application effect and safety with 45% acetochlor·clomazon EC. The results showed that: 45% acetochlor·clomazone EC had no magnificent effect on the soybean growth and development and it could effectively control 5 kinds of weeds, the recommended usage was 2 250~3 000 mL·hm⁻².

Key words: 45% acetochlor·clomazon EC; weed; soybean; safety; control efficiency

1 药剂与方法

1.1 供试药剂

45%乙草胺·异恶草酮乳油(黑龙江强尔生化技术开发有限公司)、50%乙草胺乳油(对照药剂)(山东华阳科技股份公司)、48%异恶草松乳油(对照药剂)(美国富尔实业)。

1.2 试验设计

试验设45%乙草胺·异恶草酮乳油1 999.5 mL·hm⁻²(处理I); 45%乙草胺·异恶草酮乳油2 250 mL·hm⁻²(处理II); 45%乙草胺·异恶草酮乳油3 000 mL·hm⁻²(处理III); 45%乙草胺·异恶草酮乳油4 500 mL·hm⁻²(处理IV); 50%乙草胺乳油3 000 mL·hm⁻²(处理V); 48%异恶草松乳油2 100 mL·hm⁻²(处理VI); 人工除草(处理VII); 清水对照(CK), 共计8个处理, 每个处理4次重复, 随机区组排列, 小区面积25 m²。

1.3 试验地点

试验地为砂壤土, 有机质含量为1.57%, pH6.5, 播种密度25 cm双株, 播种深度3~5 cm, 播种后遇持

续干旱。前茬作物为玉米, 使用除草剂为乙草胺与阿特拉津混合剂。

大豆品种为大豆8157, 试验田主要杂草有稗草(*Echinochloa crusgalli* L.); 马唐(*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop); 藜(*Chenodium album* L.); 苍耳(*Xanthium sibiricum* Patrin); 鸭趾草(*Commelina communis*)^[1-2]。

1.4 试验方法及调查方法

5月4日(播后苗前, 杂草萌芽未出土时), 每4个小区兑水12 kg, 土壤喷雾1次, 施药当日晴, 西南风2~3级, 日平均气温17.7℃, 相对湿度16%。施药器械为卫士牌WS-16P型背负式喷雾器。

1.4.1 安全性调查 施药后注意观察玉米生长发育状况, 有无药害产生及对产量的影响^[3]。

1.4.2 防效调查 每个小区调查4点, 每点0.25 m²。在施药20 d后, 调查杂草种类/株数, 并计算防效; 施药后40 d调查杂草种类、株数和鲜重, 计算株数防效, 鲜重防效。防效计算公式为:

$$\text{株数防效}/\% = \frac{\text{ck 杂草株数} - \text{pt 杂草株数}}{\text{ck 杂草株数}} \times 100\%$$

$$\text{鲜重防效}/\% = \frac{\text{ck 杂草鲜重} - \text{pt 杂草鲜重}}{\text{ck 杂草鲜重}} \times 100\%$$

收稿日期: 2008-12-10

作者简介: 周显忠(1958-), 男, 辽宁铁岭人, 学士, 副教授, 主要从事农药应用研究。E-mail: tlzxxzz@163.com。

2 结果与分析

2.1 安全性调查结果

出苗后调查结果(见表 1)表明, 45%乙草胺· 异恶

草酮乳油处理区大豆生长正常, 株高、叶龄、叶色与空白处理区相近, 未见药害。增产幅度为 2. 82% ~ 11. 20%。

表 1 各药剂处理对大豆的安全性及产量调查

处理	第一次调查				第二次调查				产量	
	株高/ cm	叶龄/ 片	叶色	药害症状	株高/ cm	叶龄/ 片	叶色	药害症状	产量/ kg· hm ⁻²	增产率/ %
I	23.2	5	正常	无	29.8	8	正常	无	2677. 5	2. 82
II	24.7	6	正常	无	31.4	9	正常	无	2689. 5	3. 28
III	21.5	4	正常	无	31.0	7	正常	无	2785. 5	6. 97
IV	23.1	6	正常	无	32.2	9	正常	无	2865. 0	10. 02
V	21.6	4	正常	有	31.6	9	正常	无	2722. 5	4. 55
VI	24.3	5	正常	无	32.3	8	正常	无	2752. 5	5. 65
VII	25.0	5	正常	无	29.5	7	正常	无	2898. 0	11. 29
CK	33.1	5	正常	无	31.9	9	正常	无	2604	

2.2 防效调查结果

施药 20 d 后, 各处理对杂草的株防效见表 2。从表 2 可以看出: 施药 20 d 后, 45%乙草胺· 异恶草酮乳油 1 996. 5、2 250. 3 000、4 500 mL· hm⁻² 处理对大豆田常见的 5 种杂草均有明显的防除效果, 对杂草综合株

防效分别为 79. 96%、84. 03%、85. 53%、88. 50%; 对照药剂 50%乙草胺乳油的综合防效为 81. 13%, 48%异恶草松乳油的防效为 81. 30%; 差异分析表明, 4 500 mL· hm⁻² 乙草胺· 异恶草酮乳油处理防效明显高于对照药剂, 相同剂量的药剂处理防效明显高于对照药剂。

表 2 各药剂处理对杂草的株防效施药 20 d 后

处理	稗草		马唐		黎		苍耳		鸭趾草		总计	
	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性
I	78.04	c	83.20	b	79.93	ab	77.91	a	75.84	a	79.96	c
II	83.01	bc	87.07	ab	82.30	ab	79.62	a	81.41	a	84.03	bc
III	84.29	abc	88.31	ab	84.13	ab	81.36	a	82.75	a	85.53	bc
IV	90.14	ab	89.68	ab	88.83	ab	84.17	a	86.43	a	88.50	b
V	81.45	bc	82.14	b	79.92	ab	81.05	a	80.50	a	81.13	c
VI	77.62	c	82.68	b	78.77	b	81.90	a	82.43	a	81.30	c
VII	94.03	a	95.48	a	94.90	a	90.61	a	93.91	a	94.34	a

从表 3、表 4 可以看出, 施药 40 d 后, 各处理的株防效分别为 77. 32%、80. 20%、82. 54%、87. 61%, 鲜重防效分别为 82. 81%、82. 96%、83. 04%、87. 57%, 说明各处理药效稳定且持效期长, 2 250、3 000、4 500 mL· hm⁻²

45%乙草胺· 异恶草酮乳油处理防效明显高于对照药剂。从两次调查结果可以看出各试药处理对苍耳、鸭趾草的株防效差异不显著。

表 3 各药剂处理对杂草的株防效施药 40 d 后

处理	稗草		马唐		黎		苍耳		鸭趾草		总计	
	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性
I	79.52	c	79.39	c	71.34	ab	74.80	a	67.25	b	77.32	c
II	84.01	bc	83.14	bc	80.26	ab	77.97	a	70.57	ab	80.20	c
III	85.33	bc	86.74	abc	78.84	ab	74.93	a	74.24	ab	82.54	bc
IV	89.61	ab	89.60	ab	82.38	ab	84.14	a	85.12	ab	87.61	b
V	83.52	bc	83.91	bc	62.63	b	78.78	a	80.12	ab	80.33	c
VI	79.73	c	84.96	bc	68.52	ab	79.13	a	79.18	ab	79.84	c
VII	95.86	a	95.68	a	89.77	a	92.53	a	91.56	a	94.26	a

表 4 各药剂处理对杂草的鲜重防效施药 40 d 后

处理	稗草		马唐		黎		苍耳		鸭趾草		总计	
	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性	防效/ %	差异显著性
I	83.39	b	85.29	b	84.14	ab	68.37	b	62.82	b	82.81	bc
II	83.63	b	90.12	ab	85.31	ab	69.08	b	84.39	ab	82.96	bc
III	86.44	b	84.26	b	86.33	ab	76.49	ab	75.99	ab	83.04	bc
IV	85.62	b	87.53	b	91.32	a	81.60	ab	87.68	ab	87.57	b
V	82.91	b	85.24	b	85.08	ab	75.02	ab	61.40	b	81.17	bc
VI	77.94	b	82.29	b	79.58	b	73.20	ab	72.88	ab	78.90	c
VII	97.33	a	96.80	a	92.80	a	93.69	a	92.88	a	95.17	a

喷雾技术对除草剂药效的影响

李祥羽

(黑龙江省农业科学院作物育种研究所, 黑龙江哈尔滨 150086)

摘要: 通过对喷雾器压力、喷嘴型号和药剂浓度的调节, 对不同喷雾压力、不同喷嘴型号和不同药剂浓度下的除草效果进行调查分析, 探讨影响喷雾质量的因素。结果表明: 低压力范围内(30psi 以下), 喷嘴型号越小, 压力越高, 雾化情况越好, 防治效果好。

关键词: 喷雾技术; 喷嘴型号; 喷雾压力

中图分类号: S481. 9 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0075-02

Effect of Spray Technique on the Efficiency of Herbicide

LI Xiang-yu

(Crop Breeding Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The trial analyzed the weed control effect of different situation including the sprayer pressure, the nozzle style and herbicide concentration through adjusting these factors, discussed the factors affecting the quality of spraying. The results showed that: in the low pressure (less than 30psi), situation of atomizing and the control effect would be better if the smaller of the nozzle and the higher of the pressure.

Key words: spray technique; nozzle style; sprayer pressure

使用除草剂防治杂草, 目的是要用最少量的农药取得最佳防治效果, 并且不引起人畜中毒和环境污染等负面效应。可实际上, 喷撒出去的农药只有极少部分能达到要防治的靶标上, 农药使用中的低效率, 不仅浪费大量农药, 还使大量农药流失到非靶标环境中, 造成人畜中毒、环境污染。如何提高农药的有效利用率, 降低农药在非靶标环境中的投放量, 便成为农药科学亟待解决的问题之一^[1]。

目前, 我国每年都有 100 万 t 农药制剂、1 亿 t 药液喷洒到农田中, 但喷撒的大部分农药流失在环境中, 造

成了严重的环境污染和人畜中毒。喷雾技术落后制约着农药药力的发挥, 改进施药技术是提高药效、降低药量的根本出路。黑龙江省化学除草自 20 世纪 60 年代初起步, 80 年代以来, 化学除草已经成为大豆田杂草治理的重要措施之一。近几年化学除草面积已达大豆种植面积的 70%~90% 以上, 给农业生产带来了巨大的经济效益^[2-4]。

本试验以大豆和稗草为供试植物, 通过对喷雾器压力、喷嘴型号和药剂浓度的调节, 对不同喷雾压力、不同喷嘴型号和不同药剂浓度下的除草效果进行调查分析, 总结出影响喷雾质量的各个因素, 探讨这些因素影响喷雾质量的规律性。从而为提高除草剂在靶标的覆盖率、降低用药量、提高药效、减少对环境的污染等方面提供技术保障。

3 结论

试验结果表明, 施用 45% 乙草胺·异恶草酮乳油对大豆生长发育无明显影响; 在大豆播种后、苗前, 杂草萌芽未出土时施药, 可有效防除多种大豆田杂草。45% 乙草胺·异恶草酮乳油对杂草的防效随用药量的增加而提高, 高浓度处理与对照药剂处理差异显著, 推荐用药量为 2 250~3 000 mL·hm⁻²。

参考文献:

[1] 邢岩 耿贺利. 除草剂药害图鉴[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2003.
[2] 蔡青年. 植物保护手册[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2000.
[3] 张玉聚, 孙化田, 楚桂芬, 等. 除草剂安全使用与药害诊断原色图谱[M]. 北京: 金盾出版社, 2002.

收稿日期: 2009-01-13
作者简介: 李祥羽(1978-), 男, 黑龙江省铁力市人, 硕士, 研究实习员, 从事品种资源研究。E-mail: xiangyu527443@yahoo.com.cn.