

文章编号: 1003-8701(2007)03-0042-03

40%福分悬浮剂防除玉米田杂草药效试验

林秀峰¹, 王国良², 姜亚会²

(1. 中国农业科技东北创新中心生物技术研究中心, 长春 130124;

2. 吉林省通榆县农业技术推广中心, 吉林 通榆 137200)

摘 要: 田间试验结果表明, 苗后除草剂福分 2.625 kg/hm² 在玉米 3~5 叶期、杂草 2~4 叶期施药后 45 d 的株总防效为 89.91 %, 鲜重总防效为 88.92%, 除草活性明显高于莠去津和磺草酮单剂, 尤其对阔叶杂草防效更好, 株防效和鲜重防效分别达到 93.46%和 92.45%。福分是玉米田理想的苗后茎叶处理剂, 在阔叶和单子叶杂草混生区使用可有效控制杂草危害。

关键词: 40%福分悬浮剂; 除草剂; 玉米; 药效

中图分类号: S451.22*2

文献标识码: A

玉米是我省主要粮饲作物, 也是重要的工业和医药原料, 在国民经济中占有重要地位。玉米田杂草种类繁多, 且禾本科杂草和阔叶杂草混生, 多数除草剂仅对单子叶杂草或阔叶杂草效果好, 所以对混生杂草防治比较困难。过去防治玉米田杂草多采取播后苗前土壤处理为主, 往往由于春旱土壤墒情差、春季低温等多种因素影响除草效果。苗后茎叶处理剂福分是磺草酮和莠去津的混剂。磺草酮 (Sulcatrione), 是由捷利康公司开发的三酮类除草剂, 是对羟基苯基丙酮酸酯双氧化酶抑制剂即 HPPD 抑制剂, 其作用是通过杂草幼根吸收传导而起作用, 敏感杂草吸收了此药之后, 通过抑制对羟基苯基丙酮酸酯双氧化酶的合成, 导致酪氨酸的积累, 使质体醌和生育酚的生物合成受阻, 进而影响类胡萝卜素的生物合成, 杂草出现白化后死亡。该药对阔叶杂草特效, 对禾本科杂草也有一定效果。莠去津为选择性三嗪类除草剂, 芽前苗后均可施药, 用于防除一年生禾本科杂草和阔叶杂草, 对于某些多年生杂草也有一定抑制作用。该药土壤残留量大, 对下茬有一定影响。为了有效解决上述问题, 我们进行了 40%福分悬浮剂防除玉米田杂草试验, 明确了该药苗后施药对春玉米田杂草的除草效果及对产量影响。

1 材料与方法

1.1 试验药剂

48%莠去津 WP 由浙江长兴中山化工厂生产, 30%磺草酮悬浮剂由捷利康公司生产, 40%福分悬浮剂(10%磺草酮和 30%阿特拉津)由大连松辽化工有限公司生产。

1.2 试验方法

试验设在公主岭市范家屯镇小山村, 土质为壤土, pH 值 7.0, 有机质含量为 2.20%, 前茬为玉米。供试玉米品种为吉单 137, 4 月 30 日播种。田间阔叶杂草主要有蓼、藜、苍耳、苘麻、鸭跖草、苋、小蓟和苦苣菜等。禾本科杂草为稗草、狗尾草等。试验共设 6 个处理: 40%福分悬浮剂 2.250、2.625 和 3.0 kg/hm²; 48%莠去津 WP1.5 kg/hm²; 30%磺草酮悬浮剂 1.0 kg/hm²; 以喷清水作空白对照。每处理 4 次重复, 小区面积为 20 m², 随机区组排列。6 月 30 日玉米 4~5 叶期、杂草 3~5 叶期施药, 药械用新加坡产 HD400 背负式喷雾器, 喷液量 425 kg/hm²。

收稿日期: 2007-02-04

作者简介: 林秀峰(1964-), 女, 副研究员, 主要从事作物遗传转化及分子育种研究。

1.3 调查内容和方法

防效调查: 小区内随机取 5 点, 每点 0.25 m², 药后 30 d、45 d 分别调查杂草种类、株数, 并在 45 d 称鲜重, 按下面公式计算株防效及鲜重防效。

株(鲜重)防效(%)=对照区杂草株数(鲜重)- 施药区杂草株数(鲜重)/ 对照区杂草株数(鲜重)× 100

施药后随时观察玉米有无药害发生, 并记载发生情况。产量测定: 秋收前测产。每小区取代表性 5 点, 每点 2 m² 进行实收测产, 折算公顷产量。

2 结果与分析

2.1 除草效果

药后 45 d 的调查结果见表 1、表 2。

表 1 福分防除玉米田杂草株数防效结果

药剂处理剂量(kg/hm ²)	药后 30 d 防效(%)				药后 45 d 防效(%)			
	单子叶	双子叶	平均	显著性	单子叶	双子叶	平均	显著性
福分 2.250	83.43	90.45	86.94	ab	82.48	89.26	85.87	ab
福分 2.625	87.46	94.58	91.02	a	86.35	93.46	89.91	a
福分 3.000	89.46	98.25	93.86	a	87.38	97.18	92.28	a
莠去津 1.5	80.56	79.65	80.11	b	79.52	77.72	78.62	b
磺草酮 1.0	75.76	95.46	85.61	a	73.65	94.38	84.02	a

由表 1、表 2 可看出, 福分悬浮剂除草效果随药量的增加而提高, 40%福分 2.250 kg/hm²、2.625 kg/hm²、3.000 kg/hm² 的总株防效分别为 85.87%、89.91% 和 92.28%, 总鲜重防效为 85.98%、88.92% 和 90.74%; 48%莠去津 WP 总株防效为 78.62%, 总鲜重防效为 78.59%; 30%磺草酮悬浮剂总株防效为 84.02%, 总鲜重防效为 83.46%。

表 2 福分防除玉米田杂草鲜重防效试验结果

药剂处理剂量(kg/hm ²)	药后 45 d 防效(%)			
	单子叶	双子叶	平均	显著性
福分 2.250	82.59	89.36	85.98	ab
福分 2.625	85.38	92.45	88.92	a
福分 3.000	86.32	95.16	90.74	a
莠去津 1.5	79.55	77.63	78.59	b
磺草酮 1.0	73.60	93.32	83.46	a

福分是莠去津和磺草酮药剂的混剂, 随剂量增加药效提高, 和单剂相比较防效明显提高, 可在单子叶和阔叶杂草混生区使用。

2.2 产量测定结果

从表 3 可以看出, 40%福分悬浮剂 2.250 ~ 3.000 kg/hm² 对玉米生长无不良影响, 产量比对照均有提高, 提高幅度 20.26% ~ 26.71%。

表 3 产量测定结果

药剂处理剂量(kg/hm ²)	产量实测结果					增产(%)
	I	II	III	IV	平均产量(g)	
福分 2.250	7 869	7 882	7 856	7 824	7 858	20.26
福分 2.625	8 125	8 136	8 166	8 200	8 157	24.84
福分 3.000	8 223	8 320	8 306	8 268	8 279	26.71
莠去津 1.5	7 796	7 783	7 791	7 785	7 789	19.21
磺草酮 1.0	7 859	7 892	7 821	7 853	7 856	20.23
ck	6 521	6 519	6 566	6 530	6 534	

3 结 论

福分是玉米田较为理想的苗后茎叶处理剂, 茎叶处理的除草活性高于莠去津和磺草酮单剂, 对玉米田各种杂草均有较好的防效, 尤其阔叶杂草除草效果更为显著。用 40%福分悬浮剂 2.625 kg/hm² 于玉米 3 ~ 5 叶期、杂草 3 叶期前施用, 可一次性控制玉米田杂草危害。若杂草草龄偏大或双子叶杂草过多, 可适当加大剂量。

参考文献:

[1] 刘长令, 等. 世界农药大全 除草剂卷[M]. 北京: 化学工业出版社, 2002.

- [2] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 174-177.
- [3] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(二)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 248-252.
- [3] 李香菊, 等. 玉米及杂粮田杂草化学防除[M]. 北京: 化学工业出版社, 2002.
- [4] 康学耕. 农田杂草防除[M]. 北京: 北京农业大学出版社, 1991.

(上接第 38 页)在一起会产生互补作用, 从而增强抗性和控制效果。本研究对不同抗瘟单基因的抗谱分别进行组合, 计算出联合抗性频率结果(表 2)。结果看出, 不同基因组组合间的联合抗性频率均不同程度提高, 抗谱不同的基因间组合提高明显。单个基因抗谱达到 80% 以上的只有 4 个, 而两基因组合的抗谱 80% 以上的达到 71 个, 说明选择合适的基因进行组合应用可以显著提高抗性, 从而达到更理想的控病效果。

3 结 论

不同抗瘟基因对吉林省稻瘟病菌的抗性具有显著差异, 在针对吉林省进行抗稻瘟病育种和抗稻瘟病转基因研究中应注意选择合适的抗瘟基因。在供试的 17 种抗瘟单基因中, $Pi-kp$ 、 $Pi-9(t)$ 、 $Pi-ta^2$ 和 $Pi-z$ 表现出对吉林省稻瘟病菌具有较高的抗性。

不同抗瘟基因间组合可明显提高对稻瘟病菌的抗谱, 尤其是抗谱不同的单基因间组合提高显著。在抗瘟育种和利用品种混合种植控制稻瘟病研究中应选择抗谱互补的基因进行组合。

参考文献:

- [1] 何月秋, 等. 水稻抗稻瘟病遗传研究进展[J]. 云南农业大学学报, 2000(4): 371-375.
- [2] 杨祁云, 等. 广东水稻品种抗性与稻瘟病菌生理小种变化动态的关系[J]. 植物保护学报, 1998(2): 97-102.
- [3] 任金平, 等. 水稻品种混植控制稻瘟病技术研究[J]. 吉林农业大学学报, 2004(4): 414-415.
- [4] 朱有勇, 等. 利用抗病基因多样性持续控制水稻病害[J]. 中国农业科学, 2004(6): 832-839.
- [5] 孙国昌, 等. 水稻主要抗瘟基因对我国菌株的抗性分析和利用评价[J]. 植物保护学报, 1999(2): 103-106.

(上接第 41 页)

Researches on Application Technique of the 15% ICIA0051 Oil Suspension Concentrate for the Controlling of Weeds in Corn Field after the Emergence of Seedling

WANG Guang-xiang¹, LIU Xi-yao², WANG Xi-jun³, ZHANG De-xing⁴, CHEN Jia-xing⁴

(1. Jilin Yiheng Agricultural Chemical Co, Ltd., Gongzhuling 136100;

2. Yongping Agro- Technique Extension Station of Fuyu County 131213;

3. Bianzhao Agro- Technique Extension Station of Tongyu County 137200;

4. Heishi Agro- Technique Extension Station of Dunhua City 133706, China)

Abstract: The results of field trial showed that excellent weed control performance were achieved when 15% ICIA0051 Oil Suspension Concentrate was applied at the 3-4 leaf stage of corn within the application dosage 112.5~337.5g/hm² with an average control percentage 32.6%~74.8% against barnyard grass, and 64.6%~95.0% against all kinds of broadleaf weeds and with 82.8%~98.5% for the total weight of all kinds of weeds. It's a broad spectrum and persistent herbicide, and raised the yield of corn by 6.7% compared with the control.

Key words: ICIA0051 OSC; Weeds in corn field; Field trails