

文章编号:1003-8701(2012)06-0044-03

主要播后苗前除草剂及其混用防除玉米田杂草盆栽试验

沙洪珍¹, 迟 畅², 何智勇², 沙洪林^{2*}

(1. 吉林省畜牧业专科学校, 吉林 白城 137000; 2. 吉林省农业科学院资源与环境研究所, 长春 130033)

摘 要: 对 13 种播后苗前化学除草剂及其 7 种除草剂混用进行了盆栽接种试验。结果表明: 通过除草剂二元或三元复配试验, 筛选出莠去津+乙草胺+2,4-D 丁酯、唑嘧磺草胺+乙草胺、噻吩磺隆+乙草胺等组合, 可有效防除玉米田杂草, 杂草综合防治效果分别为 98.05%、97.30% 和 96.98%。每种除草剂都有特定的杀草谱, 不同类型除草剂通过二元或三元复配, 可有效扩大杀草范围, 降低残留毒性, 降低除草成本, 提高除草效果, 延缓抗药性。

关键词: 除草剂; 混用; 玉米; 杂草

中图分类号: S482.4

文献标识码: A

Experiments of Controlling Weeds by Pre-emergence Spraying of One Herbicide and Mixture of Several Herbicides on Pot-cultured Maize

SHA Hong-zhen¹, CHI Chang², HE Zhi-yong², SHA Hong-lin²

(1. School of Animal Husbandry of Jilin Province, Baicheng 137000;

2. Agricultural Resources and Environment Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033, China)

Abstract: Experiment of controlling weeds with 13 herbicides and mixture of 7 herbicides of pre-emergence spraying was carried out on the pot-cultured maize. The results showed that the effect of controlling weeds of mixture of atrazine, acetochlor and 2,4-D butylate was 98.05%. The effect of controlling weeds of mixture of flumetsulam and acetochlor was 97.30%. The effect of controlling weeds of mixture of thifensulfuron-methyl and acetochlor was 96.98%. Through mixture of two or three kinds of herbicides could enlarge the control spectrum and get higher control effect and reduce remaining toxicity and weeding cost. It was safe to maize growth and delayed resistance of weeds to herbicide.

Keywords: Herbicide; Mixture; Maize; Weed

玉米是我省主要粮食作物, 由于玉米大部分生育期处于高温、多雨季节, 杂草生长迅速, 常因除草不及时而发生草害或草荒。化学除草改变了

靠人工、畜力和机械除草的状况, 以其省工、快速、高效在杂草防除中起到了巨大作用^[1]。由于每种除草剂的杀草谱都是有限的, 而玉米田中的杂草发生的种类很多。为了一次施用能防除所有或大多数杂草, 往往把不同的 2 种或 3 种除草剂一起施用^[2]。除草剂混用是解决除草剂防效单一和减缓抗性的有效途径^[3-5]。除草剂之间的混用较为普遍, 除草剂的混合施用可扩大杀草范围、延长施药适期、降

收稿日期: 2012-10-19

基金项目: 国家科技支撑课题(2011BAD16B10)

作者简介: 沙洪珍(1968-), 女, 副研究员, 主要从事作物耕作技术研究。

通讯作者: 沙洪林, 男, 研究员, 博士, E-mail: shahonglin@163.com

低残留毒性、提高对作物的安全性和除草效果、延缓抗药性等^[6-7]。本试验通过盆栽接种试验初步明确了 13 种不同杀草谱玉米田除草剂及其进行二元和三元复配的除草效果,为经济、安全、高效使用玉米田除草剂提供可靠依据。

1 材料与方法

1.1 试验药剂及其杂草

供试药剂:38%莠去津悬浮剂(吉林金秋农药有限公司)、72%2,4-D 丁酯(大连松辽化工公司)、80%氟草津可湿性粉剂(德国巴斯夫公司)、50%扑草净可湿性粉剂(山东滨农科技有限公司)、25%西草净可湿性粉剂(浙江长兴第一化工有限公司)、24%乙氧氟草醚乳油(美国罗门哈斯公司)、48%甲草胺乳油(美国孟山都公司)、90%乙草胺乳油(美国孟山都公司)、72%异丙草胺乳油(匈牙利氮化股份公司)、72%异丙甲草胺乳油(美国先正达公司)、50%丁草胺乳油(美国孟山都公司)、75%噻吩磺隆可湿性粉剂(美国杜邦公司)、80%唑嘧磺草胺水分散粒剂(美国道农业科学公司)。

供试杂草:稗(*Echinochloa crusgalli*)、马唐(*Digitaria sanguinalis*)、苘麻(*Abutilon theophrasti*)、反枝苋(*Amaranthus retroflexus*)。

1.2 试验方法

试验设 13 个单剂处理,分别为莠去津 600 ai·g/hm²、氟草津 600 ai·g/hm²、扑草净 600 ai·g/hm²、西草净 600 ai·g/hm²、乙氧氟草醚 72 ai·g/hm²、

2,4-D 丁酯 324 ai·g/hm²、甲草胺 720 ai·g/hm²、乙草胺 562.5 ai·g/hm²、异丙草胺 756 ai·g/hm²、异丙甲草胺 756 ai·g/hm²、丁草胺 900 ai·g/hm²、噻吩磺隆 30 ai·g/hm²、唑嘧磺草胺 45 ai·g/hm²等。

除草剂混用时除草剂配伍组合除草剂用量分别为单剂使用剂量的一半。具体药剂组合分别为:莠去津+乙草胺、莠去津+异丙草胺、莠去津+异丙甲草胺、噻吩磺隆+乙草胺、噻吩磺隆+异丙草胺、噻吩磺隆+异丙甲草胺、唑嘧磺草胺+乙草胺、唑嘧磺草胺+异丙草胺、唑嘧磺草胺+异丙甲草胺、2,4-D 丁酯+乙草胺、2,4-D 丁酯+异丙草胺、2,4-D 丁酯+异丙甲草胺、莠去津+乙草胺+2,4-D 丁酯、莠去津+异丙草胺+2,4-D 丁酯、莠去津+异丙甲草胺+2,4-D 丁酯等 15 个配伍组合。

试验采用盆栽喷雾法。将采自田间的土壤过筛晾干后称取 520 g 置于营养钵中,整平轻轻压实,加水 150 mL,然后将采集的稗、马唐、苘麻和反枝苋等杂草种子分别播种 30 粒,其上覆风干土 134 g。设计不同药剂不同剂量的药液按 45 kg/667 m² 药液量均匀喷雾。对照用清水处理。每处理重复 3 次,置于温室中培养,相对湿度 70%~75%,施药后 30 d 称量各处理鲜重,计算防治效果。

2 结果与分析

2.1 播后苗前除草剂单剂对杂草的防除效果

表 1 播后苗前除草剂单剂防除杂草效果 - 施药后 30 d

%

处理	剂量 (ai·g/hm ²)	稗草 防效	马唐 防效	禾本科杂草 防效	苘麻 防效	反枝苋 防效	阔叶杂草 防效	平均 防效
莠去津	600	87.2	92.5	89.8	88.5	100	94.3	92.05
氟草津	600	85.6	88.5	87.1	85.7	100	92.9	89.95
扑草净	600	88.9	92.6	90.8	91.4	95.2	93.3	92.03
西草净	600	86.8	91.6	89.2	86.5	98.6	92.6	90.88
乙氧氟草醚	72	91.4	92.2	91.8	89.7	93.6	91.7	91.73
2,4-D 丁酯	324	0	10.5	5.3	90.4	98.6	94.5	49.88
甲草胺	720	93.5	95.4	94.5	45.8	76.6	61.2	77.83
乙草胺	562.5	100	100	100	65.5	83.5	74.5	87.25
异丙草胺	756	99.5	99.8	99.7	61.2	79.4	70.3	84.98
异丙甲草胺	756	98.6	97.8	98.2	62.5	80.5	71.5	84.55
丁草胺	900	97.5	93.2	95.4	47.8	61.4	54.6	74.98
噻吩磺隆	30	0	0	0	87.5	100	93.7	46.88
唑嘧磺草胺	45	0	0	0	95.2	100	97.6	48.80

播后苗前除草剂单剂对杂草的防除效果见表 1。从表 1 结果可以看出,防治禾本科杂草以乙草胺、异丙草胺、异丙甲草胺效果较好,防治效果分别

为 100%、99.7%和 98.2%,防治阔叶杂草以唑嘧磺草胺、2,4-D 丁酯、莠去津、噻吩磺隆效果较好,防治效果分别为 97.6%、94.5%、94.3%和 93.7%。

2.2 播后苗前除草剂混剂对杂草的防除效果

根据播后苗前除草剂单剂对杂草的防除效果,对防治禾本科杂草效果较好的乙草胺、异丙草胺、异丙甲草胺和对防治阔叶杂草较好的唑嘧磺草胺、2,4-D 丁酯、莠去津、噻吩磺隆进行二元或三元复配防治效果见表 2。从表 2 结果可以看出,对上述不同杀草谱的除草剂无论进行二元或三元

复配,综合防治效果均有所提高,以三元复配剂莠去津+乙草胺+2,4-D 丁酯防治效果最好,防治效果达到 98.05%。通过二元或三元复配既降低了单剂使用量,又扩大了杀草谱,提高了防治效果。由于莠去津、2,4-D 丁酯、乙草胺等是老除草剂,价格便宜,在提高防治效果同时,又降低了成本。同时,使用除草剂复配可以减低杂草对除草剂产

表 2 播后苗前除草剂混剂防除杂草效果 - 施药后 30 d

%

处 理	稗草 防效	马唐 防效	禾本科杂草 防效	苘麻 防效	反枝苋 防效	阔叶杂草 防效	平均 防效
莠去津+乙草胺	95.5	97.2	96.4	91.2	97.6	94.4	95.38
莠去津+异丙草胺	93.2	94.5	93.9	89.1	95.2	92.2	93.00
莠去津+异丙甲草胺	94.1	95.1	94.6	89.2	96.0	92.6	93.60
噻吩磺隆+乙草胺	96.2	98.3	97.3	93.4	100	96.7	96.98
噻吩磺隆+异丙草胺	94.2	96.3	95.3	87.1	96.4	91.8	93.50
噻吩磺隆+异丙甲草胺	95.1	97.2	96.2	88.2	97.0	92.6	94.38
唑嘧磺草胺+乙草胺	95.6	98.2	96.9	95.4	100	97.7	97.30
唑嘧磺草胺+异丙草胺	93.6	95.2	94.4	93.2	98.5	95.9	95.13
唑嘧磺草胺+异丙甲草胺	94.2	96.1	95.2	94.0	98.8	96.4	95.78
2,4-D 丁酯+乙草胺	93.6	91.8	92.7	93.2	95.6	94.4	93.55
2,4-D 丁酯+异丙草胺	91.8	90.6	91.2	92.5	93.2	92.9	92.03
2,4-D 丁酯+异丙甲草胺	90.5	89.5	90.0	90.6	92.6	91.6	90.83
莠去津+乙草胺+2,4-D 丁酯	97.6	99.4	98.5	95.2	100	97.6	98.05
莠去津+异丙草胺+2,4-D 丁酯	94.2	95.6	94.9	91.2	98.3	94.8	94.83
莠去津+异丙甲草胺+2,4-D 丁酯	95.3	96.2	95.8	92.0	98.8	95.4	95.58

生抗性的风险和时间。唑嘧磺草胺和噻吩磺隆属于高效、超高效除草剂,单位面积用量少,防治效果好,污染小,为玉米田较好的除草剂新品种,但存在价格较高、杀草谱单一的缺点,同时,噻吩磺隆还存在安全性差的缺点。建议今后要大力推广上述除草剂的二元或三元复配。

参考文献:

- [1] 吴仁海,孙建伟,李秀杰,等. 烟嘧磺隆与氟草津混用对玉米田杂草的防效及安全性研究[J]. 杂草科学,2009(2):56-58.
- [2] 高宗军,李 美,高兴祥,等. 烟嘧磺隆与硝磺草酮、氟草津

混用的联合作用[J]. 农药,2007(10):704-706.

- [3] 刘长令,史庆领,李继德,等. 世界农药大全 除草剂卷[M]. 北京:化学工业出版社,2002.
- [4] 李香菊,王贵启,许网保. 玉米及杂粮田杂草化学防除[M]. 北京:化学工业出版社,2003.
- [5] 范润珍. 莠去津的药害问题及药害防范技术研究概述[J]. 农药科学与管理,2003,24(1):20-23.
- [6] 林长福,杨玉廷. 除草剂混用、混剂及其药效评价[J]. 农药,2002,41(8):5-7.
- [7] 金邦河. 阿特拉津、2,4-D 丁酯混用防治玉米田杂草[J]. 植物保护,1991,17(3):45.