豆杰防除红小豆田阔叶杂草效果

吴秀红
(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院,黑龙江 佳木斯 154007)

摘要:为探讨豆杰在红小豆田应用的除草效果及安全性,采用了豆杰单用及混配三氟羧草醚、咪草烟、氟磺胺草醚于红小豆苗后处理。结果表明:豆杰在 30 及 45 g·hm^{-2} 剂量下单用及豆杰 30 g·hm^{-2} + 咪草烟 1 500 mL·hm^{-2} 混用,对红小豆田鸭跖草、刺儿菜和苣荬菜等阔叶杂草有良好的防效,施药后对红小豆株高略有影响,但 7 d 左右恢复生长,对产量无影响,可安全用于红小豆田除草。

关键词:豆杰;红小豆田;阔叶杂草
中图分类号:S451.22^{+}9　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1002-2767(2014)07-0065-03

红小豆的经济价值很高,是国际市场的紧俏货[1],其播种面积一直比较稳定。红小豆子叶出土情况与大豆子叶出土存在区别,由于红小豆为子叶不出土,造成了红小豆对除草剂比较敏感,对除草剂的安全性及用量要求更加严格。以往红小豆田苗后除草应用较多的是氟磺胺草醚、三氟羧草醚和咪草烟等除草剂,但因为除草剂品种比较单一不能混配而且不能增加用量,造成了除草效果不好,尤其是对鸭跖草、刺儿菜、苣荬菜这几种恶性杂草难以防除[2-3]。84%豆杰水分散粒剂是美国陶氏益农公司生产的优良的大豆田苗后茎叶除草剂,对大豆安全,主要成分为氯酯磺草胺,对鸭跖草、卷茎蓼和苍耳等阔叶杂草有很好的防效,尤其对苣荬菜和刺儿菜等难防杂草有很好的抑制作用[4-5]。该文于 2013 年对 84%豆杰进行了小区试验,以探讨该产品在红小豆田应用的除草效果及安全性,为解决红小豆田杂草的防除提供参考。

1　材料与方法

1.1　试验地概况

试验地设在黑龙江省农业科学院佳木斯分院试验田中,地势平坦,肥力一致,土壤类型为草甸黑土,质地粘重,有机质含量为 2.96%,pH 为 6.75。试验地秋翻、秋起垄、秋整地。

1.2　材料

供试红小豆品种为宝清红,供试除草剂为 84%豆杰水分散粒剂(美国陶氏益农公司),25%氟磺胺草醚乳油(大连瑞泽公司)、5%咪草烟水剂、21.4%三氟羧草醚水剂。田间杂草以稗草、鸭跖草、刺儿菜、蓼、藜和铁苋菜为主。

1.3　方法

1.3.1　试验设计　试验设 7 个处理:处理 1 至处理 3 分别为 84%豆杰 30、45 和 75 g·hm^{-2}、处理 4 为 84%豆杰 30 g·hm^{-2} + 咪草烟1 500 mL·hm^{-2}、处理 5 为 84%豆杰 30 g·hm^{-2} + 三氟羧草醚 1 000 mL·hm^{-2}、处理 6 为 84% 豆杰 22.5 g·hm^{-2} + 氟磺胺草醚1 500 mL·hm^{-2}、处理 7 为不施药(CK)。小区面积 20 m^{2},3 次重复,施药采用美国哈逊进口手动喷雾器,喷液量 250 kg·hm^{-2}。药剂喷施时间为 6 月 7 日,处理时鸭跖草 3～6 叶期,所有小区采用高盖防除禾本科杂草。2013 年 5 月 24 日播种,田间管理同常规。

1.3.2　调查项目及方法　分别在施药后 15 和 30 d 进行除草效果调查,每小区随机取 3 点,每点 0.25 m^{2},调查各小区杂草种类及株数,并测量鲜重,计算株防效及鲜重防效。

施药后 15 d,目测观察各小区红小豆有无药害症状,每小区采 10 株红小豆,测量株高、鲜重,成熟后测产。

2　结果与分析

2.1　除草效果

从表 1 可以看出,豆杰单剂及混配处理对苍耳、苘麻、苋菜及龙葵的株防效较好,均为 91.0%～100.0%,对鸭跖草的防效为 63.2%～80.7%,混配处理对藜的株防效为 78.9%～82.4%,对蓼的株防效为 100.0%。各处理对铁苋菜、刺儿菜、苣荬菜的株防效均较差或无效。

施药后 30 d 调查,豆杰单剂及混配处理对铁

收稿日期:2014-04-04
作者简介:吴秀红(1972-),女,黑龙江省佳木斯市人,硕士,副研究员,从事大豆抗病育种和栽培研究。E-mail:wuxiuhong5555@126.com。

苋菜的株防效及鲜重防效均较差，对藜、鸭跖草、龙葵、苘麻及苋菜的株防效均在78%以上，鲜重防效在69.0%～100.0%。对刺儿菜和苣荬菜的株防效较低，但鲜重防效较好为77.6%～100.0%。对蓼、苍耳的防效均达100.0%。

表1　施药15 d除草效果

Table 1　The phytocidal effect after applying for fifteen days

处理 Treatments	防效/% Control effect									
	藜 *Chenopodium album*	蓼 *Polygonum*	苍耳 *Xanthium sibiricum*	鸭跖草 *Commelina communis* Linn	铁苋 *Acalypha australis*	刺儿菜 *Cirsium setosum*	龙葵 *Solanum nigrum* L.	苘麻 *Abutilon theophrasti*	苋菜 *Amaranthus mangostanus* L.	苣荬菜 *Sonchus srvensis*
1	0	—	100.0	77.8	24.4	34.7	99.0	100.0	100.0	35.2
2	0	—	100.0	80.5	—	66.7	94.0	100.0	100.0	51.2
3	0	33.5	100.0	80.2	29.5	79.4	91.0	100.0	100.0	65.7
4	78.9	100.0	100.0	75.4	24.3	88.2	100.0	100.0	94.0	56.7
5	82.4	100.0	100.0	80.7	27.9	48.4	100.0	100.0	100.0	60.2
6	81.8	100.0	100.0	63.2	37.5	66.7	97.0	100.0	91.0	73.4
7(CK)	7.0	5.3	1.7	3.3	6.8	4.8	36.2	0.5	15.0	0.3

表2　施药30 d除草效果

Table 2　The phytocidal effect after applying for thirty days

项目 Item	藜 *Chenopodium album*	蓼 *Polygonum*	苍耳 *Xanthium sibiricum*	鸭跖草 *Commelina communis* Linn	铁苋 *Acalypha australis*	刺儿菜 *Cirsium setosum*	龙葵 *Solanum nigrum* L.	苘麻 *Abutilon theophrasti*	苋菜 *Amaranthus mangostanus* L.	苣荬菜 *Sonchus srvensis*
株防效/% Control effect for plant										
1	92.0	100.0	100.0	89.2	73.0	66.7	100.0	83.2	93.5	60.2
2	83.9	100.0	100.0	93.5	67.0	66.9	78.0	83.2	90.7	66.7
3	83.2	100.0	100.0	98.4	25.6	79.6	100.0	83.2	93.5	79.2
4	100.0	100.0	100.0	95.2	53.0	66.9	98.0	100.0	100.0	66.7
5	100.0	100.0	100.0	93.2	73.0	62.8	95.0	100.0	98.0	78.2
6	59.5	100.0	100.0	89.2	—	55.3	100.0	100.0	100.0	88.0
7(CK)	2.0	0.3	3.3	2.3	2.5	2.0	7.0	1.0	9.8	6.2
鲜重防效/% Control effect for fresh weight										
1	99.0	100.0	100.0	85.2	58.0	89.2	100.0	92.0	94.5	87.8
2	69.0	100.0	100.0	88.5	34.0	92.3	99.0	99.0	63.2	85.2
3	79.0	100.0	100.0	93.4	15.0	98.9	100.0	97.0	89.0	93.5
4	100.0	100.0	100.0	95.4	62.0	77.6	99.0	100.0	100.0	78.9
5	100.0	100.0	100.0	95.0	68.0	80.2	99.0	100.0	86.6	82.5
6	79.0	100.0	100.0	78.2	—	77.6	100.0	100.0	100.0	96.0
7(CK)	19.2	2.7	2.2	5.7	1.9	11.7	39.9	4.5	85.9	2.3

2.2　安全性

于施药后10 d目测观察各处理红小豆受害情况，84%豆杰30 g·hm^{-2}处理1红小豆新叶略黄化，老叶外翻下垂；84%豆杰45 g·hm^{-2}处理2红小豆新叶黄化严重，老叶外翻下垂，生长点边缘干枯；84%豆杰75 g·hm^{-2}处理3红小豆严重矮化，新叶失绿，老叶外翻下垂；84%豆杰30 g·hm^{-2}＋咪草烟1 500 mL·hm^{-2}处理4新叶略黄化，老叶外翻下垂，生长点边缘干枯；84%豆杰30 g·hm^{-2}＋三氟羧草醚1 000 mL·hm^{-2}处理5老叶有黄色药斑，新叶黄化，个别生长点似水烫状干枯死亡；84%豆杰22.5 g·hm^{-2}＋氟磺胺草醚1 500 mL·hm^{-2}处理6大部植株上部死亡，底部老叶红色斑点，受害严重；对照正常，老叶叶片上举。

于施药后20 d目测观察，处理3植株严重矮化，其它豆杰处理均已正常生长。

表 3　红小豆安全性调查

Table 3　Safety evaluation for small red bean

处理 Treatments	株高/cm Plant height 06-28	07-26	产量/kg·hm^{-2} Yield	增产/% Increasing rate
1	16.9	54.00	1464.00	1.09
2	15.6	49.13	1400.30	−3.31
3	14.3	48.90	1218.80	−15.85
4	14.4	52.25	1426.50	−1.51
5	15.9	52.00	1373.30	−5.18
6	15.6	38.60	1290.80	−10.87
7(CK)	17.6	55.25	1448.30	—

二次调查与目测结果一致，豆杰单用时，红小豆的株高随着剂量的增加而变矮，尤以处理 3 最为严重，施药后 20 d 株高低于对照6.35 cm；豆杰混配三氟磺胺草醚处理红小豆株高也低于对照，达 16 cm 以上，而其它处理则与对照相近或略低于对照。

从产量结果看，红小豆的产量随着豆杰用量的增加而降低，这与株高的调查结果相一致，以处理 3 豆杰 75 g·hm^{-2}产量最低，比对照低15.85%，其次是处理 2 豆杰 45 g·hm^{-2}，比对照降低 3.31%，处理 4 豆杰＋咪草烟比对照产量低 1.51%，处理 5 豆杰＋三氟羧草醚和处理 6 豆杰＋氟磺胺草醚两个处理红小豆产量分别低于对照 5.18%和 10.87%。

3　结论

通过该试验证明，45 g·hm^{-2}以下剂量豆杰单用时可以进行红小豆田除草，30 g·hm^{-2} 84%豆杰＋1 500 mL·hm^{-2}咪草烟混用对红小豆田苍耳、苘麻防效较好，可达 100%，对鸭跖草、刺儿菜和苣荬菜等抗性杂草也有较好的防效。

该试验仅针对宝清红小豆进行研究，由于品种之间的差别，对其它品种红小豆安全性仍有待进一步试验。

参考文献：

[1]　于军香. 盐胁迫对红小豆种子萌发与生理生化物性的影响[J]. 作物杂志，2010(4)：47-48.

[2]　王鑫，原向阳，郭平毅，等. 除草剂对红小豆田杂草防效的研究[J]. 山西农业大学学报，2006，(3)：25-27.

[3]　王英姿，纪明山，祁之秋，等. 几种除草剂防除大豆田杂草效果评价[J]. 世界农药，2007(1)：44-46.

[4]　田婧，赵长山. 84%氯酯磺草胺 WG 防除大豆田恶性杂草[J]. 农药，2009(5)：376-379.

[5]　张明娜，任厚彬，林文忠，等. 防除大豆田杂草良药氯酯磺草胺[J]. 新农业，2011(7)：52.

Effective and Safety Evaluation of First Rate for Controlling Broad-leaved Weeds in Small Red Bean Field

WU Xiu-hong

(Jiamusi Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi Heilongjiang 154007)

Abstract: To explore control efficiency and safety of First Rate in small red bean field, taking First Rate, First Rate＋Fomesafen, First Rate＋Acifluorfen and First Rate＋Imazethapyr as treatments to research their phytocidal effect of broadleaf weeds and safety in small red bean field. The results showed that phytocidal effect of First Rate 30 and 45 g·hm^{-2}, First Rate 30 g·hm^{-2}＋Imazethapyr 1 500 g·hm^{-2} on *Commelina communis* Linn, *Cirsium setosum*, *Sonchus arvensis* and the other broadleaf weeds were better. There was little effect on the height of the small red bean first and restored growth after 7 days. While it had no effect on the producting of small red bean, so that these could be safely used.

Key words: First Rate; small red bean field; broadleaf weeds