

21%氟磺·烯草酮油悬浮剂对 绿豆田一年生杂草防效研究

马长山

(林甸县农业科学技术推广中心,黑龙江 林甸 166300)

摘要:为寻找绿豆田适宜除草剂,于绿豆1~2片复叶期,一年生禾本科杂草3~5叶期进行21%氟磺·烯草酮油悬浮剂药效评价试验。结果表明:21%氟磺·烯草酮油悬浮剂对绿豆田稗草、狗尾草、藜和反枝苋等一年生杂草具有较高防除效果,对绿豆生长安全。在生产中推荐应用剂量为1 800 g·hm⁻²,喷药量为450 L·hm⁻²。

关键词:21%氟磺·烯草酮油悬浮剂;绿豆;杂草;防效

中图分类号:S451.22⁺3

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)08-0059-03

绿豆是黑龙江省杂粮区特产作物,主要分布在西部市县^[1]。近年来,国内外市场对绿豆的需求量逐年上升,绿豆种植面积也逐年扩大^[2]。林甸县每年种植面积超过1万hm²,绿豆田杂草发生危害趋重,已成为制约绿豆生产发展的重要因素之一^[3]。杂草防治多采用化学药剂,但市场上的除草剂种类大多以单一除草为主,在混合使用时,由于缺乏技术数据支持,乱混乱用比较普遍,不仅除草效果不理想,而且还时常发生药害,严重影响农业增产和农民增收。21%氟磺·烯草酮油悬浮剂是哈尔滨嘉禾化工有限公司开发的绿豆田苗后一次性除草剂,为探讨该药剂对绿豆田一年生杂草的防除效果及对绿豆生长的安全性,于2012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

试验于2012年6月14日在林甸县天弘种业试验园区进行,土壤为草甸黑钙土,pH7.5,有机质含量3%。前茬玉米,使用乙草胺+2,4-滴丁酯封闭除草。该地历年杂草种类多,基数较大,分布较均匀。试验地主要杂草种类为稗草、狗尾草、藜、反枝苋、酸模叶蓼和苍耳等。

1.2 材料

供试绿豆品种为绿珍珠。

供试药剂为21%氟磺·烯草酮油悬浮剂(哈尔滨嘉禾化工有限公司);对照药剂25%氟磺胺

草醚水剂(青岛瀚生生物科技股份有限公司),24%烯草酮乳油(营口三征农用化工有限公司)。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验共设7个处理,即药剂处理1~处理4,21%氟磺·烯草酮油悬浮剂用量分别为1 200、1 500、1 800和3 000 g·hm⁻²;处理5:对照药剂25%氟磺胺草醚水1 500 g·hm⁻²;处理6:对照药剂24%烯草酮乳油375 g·hm⁻²;空白对照处理7(CK):不施药。每个处理4次重复,小区面积26 m²,随机区组排列。5月15日播种。6月14日,绿豆1~2片复叶期,禾本科杂草3~5叶期,采用利农HD400背负式喷雾器进行茎叶喷雾处理施药一次,喷药量为450 L·hm⁻²。

1.3.2 测定项目与方法 杂草防效调查采用绝对数调查法,6月14日施药前调查杂草基数;药后15 d调查杂草株数,药后30 d调查杂草株数和地上鲜重。采用Z字型调查方法,每个小区取4点,每点0.25 m²。作物安全性调查于施药后5、10、15和20 d进行。

株防效(%)=

$$\frac{\text{施药前杂草基数} - \text{施药后残草量}}{\text{施药前杂草基数}} \times 100$$

鲜重防效(%)=

$$\frac{\text{对照区活草鲜重} - \text{处理区活草鲜重}}{\text{对照区活草鲜重}} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 对绿豆生长的安全性

施药后田间观察结果表明,21%氟磺·烯草酮油悬浮剂处理和25%氟磺胺草醚水剂处理对绿豆田杂草防除产生可恢复性药害,表现为药后5 d部分叶片出现皱缩和褐色药斑,药后10~15 d皱

收稿日期:2014-04-18

作者简介:马长山(1963-),男,黑龙江省林甸县人,高级农艺师,从事农作物病虫害防治研究。

缩恢复正常,出现药害斑点部位恢复不明显,但绿豆新生叶片无药害,药后 15~20 d 各药剂处理绿豆生长恢复正常。对后期生长和产量无影响。

2.2 防效分析

由表 1 可知,21%氟磺·烯草酮油悬浮剂在试验剂量下对绿豆田稗草、狗尾草、藜、反枝苋等一年生杂草均表现出较好防效。施药后 15 d,21%氟磺·烯草酮油悬浮剂处理对稗草、狗尾草、藜和反枝苋的总防效为 89.63%~94.93%。而对照药剂 25%氟磺胺草醚水剂 1 500 g·hm⁻²处理 5 和 24%烯草酮乳油 375 g·hm⁻²处理 6 对杂草总防效

分别为 52.56%和 56.10%,极显著低于 21%氟磺·烯草酮油悬浮剂药剂处理。施药后 30 d,21%氟磺·烯草酮油悬浮剂处理对稗草、狗尾草、藜、反枝苋的总株防效为 91.80%~96.81%(见表 2),总鲜重防效为 95.28%~98.94%(见表 3)。对照药剂 25%氟磺胺草醚水剂 1 500 g·hm⁻²处理 5 和 24%烯草酮乳油 375 g·hm⁻²处理 6 对杂草总株防效分别为 52.68%和 57.87%,总鲜重防效分别为 86.47%和 43.54%,均极显著低于 21%氟磺·烯草酮油悬浮剂药剂处理。

表1 施药后 15 d 21%氟磺·烯草酮油悬浮剂防除绿豆田杂草效果

Table 1 The control effect of 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC after application for 15 days

| 处理 Treat- ments | 稗草 <i>Echino chloacrusgalli</i> | | 狗尾草 <i>Sitaria uiridis</i> | | 藜 <i>Chenopodium album</i> | | 苋 <i>Amaranthus retroflexus</i> | | 总防 效/% Total control effect |
|-----------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|------------------------------------|---------|---|
| | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | |
| | Plant | Control | Plant | Control | Plant | Control | Plant | Control | |
| | number | effect | number | effect | number | effect | number | effect | |
| 1 | 6.0 | 86.30 | 8.0 | 91.16 | 4.8 | 89.29 | 3.0 | 90.77 | 89.63 cC |
| 2 | 4.0 | 90.70 | 6.3 | 92.91 | 3.8 | 91.16 | 2.3 | 90.41 | 92.03 bBC |
| 3 | 3.8 | 91.65 | 5.5 | 94.02 | 3.5 | 91.73 | 2.0 | 93.85 | 93.08 bAB |
| 4 | 3.0 | 93.85 | 4.3 | 95.26 | 2.5 | 94.38 | 1.0 | 96.43 | 94.93 aA |
| 5 | 30.5 | 33.41 | 63.8 | 28.56 | 3.0 | 93.02 | 1.3 | 95.59 | 52.56 dD |
| 6 | 6.3 | 86.45 | 8.3 | 90.44 | 45.5 | 0 | 32.8 | 0 | 56.10 dD |
| 7(CK) | 51.3 | — | 95.5 | — | 51 | — | 34.8 | — | |

注:不同大小写字母表示在 0.01 和 0.05 水平差异显著性。下同。

Note :Different capital letters and lowercases mean significant difference at 0.01 and 0.05 level. The same below.

表 2 施药后 30 d 21%氟磺·烯草酮油悬浮剂防除绿豆田杂草效果

Table 2 The control effect of 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC after application for 30 days

| 处理 Treatments | 稗草 <i>Echino chloacrusgalli</i> | | 狗尾草 <i>Sitaria uiridis</i> | | 藜 <i>Chenopodium album</i> | | 苋 <i>Amaranthus retroflexus</i> | | 总株 防效/% Total control effect |
|------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|------------------------------------|---------|--|
| | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | 株数/株·m ⁻² | 防效/% | |
| | Plant | Control | Plant | Control | Plant | Control | Plant | Control | |
| | number | effect | number | effect | number | effect | number | effect | |
| 1 | 4.0 | 90.8 | 5.5 | 93.92 | 5.0 | 88.84 | 2.8 | 91.38 | 91.80 cC |
| 2 | 2.3 | 94.65 | 4.3 | 95.16 | 4.3 | 90.00 | 2.0 | 93.40 | 93.74 bBC |
| 3 | 1.8 | 96.04 | 3.3 | 96.41 | 3.8 | 91.02 | 2.0 | 93.85 | 94.95 bB |
| 4 | 1.3 | 97.33 | 2.3 | 97.47 | 2.5 | 94.38 | 0.8 | 97.14 | 96.81 aA |
| 5 | 30.5 | 33.41 | 63.0 | 29.45 | 3.5 | 91.86 | 1.3 | 95.59 | 52.68 eE |
| 6 | 4.5 | 90.32 | 6.3 | 92.74 | 45.5 | 0 | 32.8 | 0 | 57.87 dD |
| 7(CK) | 51.3 | — | 95.5 | — | 51 | — | 34.8 | — | |

表 3 施药后 30 d 21%氟磺·烯草酮油悬浮剂防除绿豆田杂草效果
Table 3 The control effect of 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC for green bean weed controlling after pesticide application for 30 d

| 处理 Treatments | 稗草 <i>Echino chloacrusgalli</i> | | 狗尾草 <i>Sitaria uiridis</i> | | 藜 <i>Chenopodium album</i> | | 苋 <i>Amaranthus retroflexus</i> | | 总鲜重 防效/% |
|------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | 鲜重/g | 防效/% | 鲜重/g | 防效/% | 鲜重/g | 防效/% | 鲜重/g | 防效/% | Total |
| | Fresh weight | Control effect | Fresh weight | Control effect | Fresh weight | Control effect | Fresh weight | Control effect | control effect |
| 1 | 12.5 | 96.75 | 19.3 | 96.63 | 38.1 | 95.55 | 45.2 | 95.37 | 95.92 bB |
| 2 | 5.0 | 98.70 | 10.7 | 98.13 | 51.4 | 93.99 | 65.3 | 93.32 | 95.28 bB |
| 3 | 4.0 | 98.96 | 8.9 | 98.45 | 32.3 | 96.22 | 9.5 | 99.03 | 98.05 aA |
| 4 | 3.0 | 99.22 | 3.0 | 99.48 | 19.1 | 97.77 | 4.3 | 99.56 | 98.94 aA |
| 5 | 103.3 | 73.20 | 205.8 | 64.10 | 51.6 | 93.97 | 14.4 | 98.53 | 86.47 cC |
| 6 | 23.2 | 93.98 | 25.7 | 95.52 | 675.2 | 21.08 | 851.1 | 12.90 | 43.54 dD |
| 7(CK) | 385.4 | — | 573.2 | — | 855.5 | — | 977.2 | — | — |

3 结论

该试验结果表明,21%氟磺·烯草酮油悬浮剂对绿豆田稗草、狗尾草、藜和反枝苋等一年生杂草具有较高防除效果,与 25%氟磺胺草醚水剂和 24%烯草酮乳油单用相比,扩大了杀草谱,提高了药效,是绿豆田较理想的一次性除草剂,可以在绿豆生产中推广应用。在生产中推荐应用剂量为 1 800 g·hm⁻²,于绿豆 1~2 片复叶期,禾本科杂

草 3~5 叶期兑水进行喷施,药量为 450 L·hm⁻²。

参考文献:

[1] 宫香余,吴畏. 绿豆田化学除草技术[J]. 农民致富之友, 2001(8):13.
[2] 刘慧. 我国绿豆生产现状和发展前景[J]. 农业展望, 2012(6):36-39.
[3] 王秀琴,李玉民,燕桂英,等. 绿豆田杂草群落划分确定及化学除草[J]. 内蒙古农业科技,2002(6):44.

Control Efficacy of 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC on Weeds in Mung Bean Field

MA Chang-shan

(Agricultural Science and Technology Extension Center of Lindian County, Lindian, Heilongjiang 166300)

Abstract: In order to find the suitable herbicides for mung bean fields, efficacy evaluation of 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC were tested at 1~2 leaf stage of mung bean and 3~5 leaf stage of annual grass weeds. The results showed that the control effect of 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC were high on *Echino chloacrusgalli*, *Sitaria uiridis*, *Chenopodium album* and *Amaranthus retroflexus*, which was safe for the growth of mung bean. The recommended dose in production was 1 800 g·hm⁻² and spraying dosage was 450 L·hm⁻².

Key words: 21% Fluorosulfonylimide·Clethodim oil SC; mung beans; weed; control efficacy