

◆ 农药应用 ◆

24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂 防除春玉米田杂草田间试验

鞠国栋¹, 寇俊杰^{1*}, 贾振妹², 乔利东²

(1. 南开大学 农药国家工程研究中心, 天津 300071 2. 天津市华宇农药有限公司, 天津 300385)

摘要:采用田间小区试验方法进行了24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂防除春玉米田杂草田间药效试验。结果表明,24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂可有效防除春玉米田一年生杂草稗草、藜、反枝苋、本氏蓼、苘麻等。药后30 d,其对稗草的防效在88%以上,对阔叶杂草的防效在98%以上。24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂推荐有效成分用药量为657~720 g/hm²,在此用量下,其对试验品种玉米安全,增产效果显著。

关键词:24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂;田间试验;防治效果;安全性

中图分类号:S 481⁺.9 S 451.22⁺2 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2019.02.017

Experiments of Mesotrione + Nicosulfuron + Atrazine 24% OD Against Weeds in Spring Maize Field

Ju Guo-dong¹, Kou Jun-jie^{1*}, Jia Zhen-mei², Qiao Li-dong²

(1. National Pesticide Engineering Research Center, Nankai University, Tianjin 300071, China; 2. Tianjin City Huayu Agrochemical Co., Ltd., Tianjin 300385, China)

Abstract: The field experiments of mesotrione + nicosulfuron + atrazine 24% OD on weeds were conducted in spring maize field. The results showed that mesotrione + nicosulfuron + atrazine 24% OD had good control effects on *Echinochloa crus-galli*, *Chenopodium album*, *Polygonum bungeanum*, *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti*. On the 30th day after application, the control effects on *Echinochloa crus-galli* were above 88%, the control effects on broadleaf weed were more than 98%. The recommended dosage of active ingredient was 657-720 g/hm², and it was safe to the maize.

Key words: mesotrione + nicosulfuron + atrazine 24% OD; field trial; control effect; safety

烟嘧磺隆、硝磺草酮、莠去津是玉米田重要的除草剂品种,三者合理混配,在玉米苗后早期,茎叶喷雾,能有效防治多种一年生禾本科杂草和阔叶杂草。3种除草剂具有不同作用机理,杂草对三者复配产品不易产生抗性,是理想的一次性除草剂^[1-2]。本试验进行了24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂对春玉米田杂草防除的田间试验,以研究其安全性和除草效果。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂(4%硝磺草酮+2%烟嘧磺隆+18%莠去津,OD),天津市华宇农药有限公司提供;40 g/L烟嘧磺隆可分散油悬浮剂(OD),日本石原产业株式会社;38%莠去津悬浮剂(SC),吉林省八达农药有限公司;10%硝磺草酮

收稿日期:2018-09-19

基金项目:天津市科技特派员项目(17JCTPJC50500)

作者简介:鞠国栋(1982—),男,山东省潍坊市人,工程师,主要从事农药生物测定和推广工作。E-mail: jgudong@nankai.edu.cn

通讯作者:寇俊杰。E-mail: kjj@nankai.edu.cn

悬浮剂(SC) 辽宁省大连松辽化工有限公司提供。

1.2 试验地基本情况

试验于黑龙江省农业科学院植物保护研究所试验地(哈尔滨市民主乡)进行,土壤类型为黑土,土壤有机质质量分数为3.62%,土壤pH值为6.79。试验地前茬作物为大豆,秋翻,秋耙,秋起垄,垄距65 cm。

试验作物为春玉米,品种为辽作1号。2015年4月26日播种,机械垄上单粒点播,播种量18.75 kg/hm²。

试验时田间一年生禾本科杂草主要为稗草(*Echinochloa crus-galli*);一年生阔叶杂草主要有藜(*Chenopodium album*)、本氏蓼(*Polygonum bungeanum*)、反枝苋(*Amaranthus retroflexus*)、苘麻(*Abutilon theophrasti*)等。

1.3 试验处理及施药方法

本试验共9个处理:24%硝·烟·莠去津OD 594、657、720、1 314 g/hm²;40 g/L烟嘧磺隆OD 60 g/hm²;38%莠去津SC 1 425 g/hm²;10%硝磺草酮SC 150 g/hm²;人工除草,空白对照。每个处理重复4次,各小区面积20 m²,采用随机区组设计。

2015年6月10日1次用药,茎叶喷雾处理,用药时期为玉米4叶期,稗草3~4叶期,藜4~5叶期,本氏蓼3~5叶期,反枝苋2~4叶期,苘麻2~3叶期。施药器械为背负压缩式喷雾器,扇形喷头,工作压力4

kg/cm²,喷雾量450 L/hm²。

1.4 杂草和作物调查及方法

分别于用药前,药后15 d、30 d对春玉米田杂草进行调查。每小区随机取4个定点,每样点0.25 m²。药后15 d调查杂草株数,计算株数防效;药后30 d调查杂草株数和鲜质量,计算株数防效及鲜重防效。人工除草处理保持调查期间无杂草。

对试验玉米共进行4次调查,时间分别为施药后1~2周、药后3~4周、玉米抽出穗状雄花时、收获前测产。

施药后观察记录不同时期玉米对药剂的反应,如有药害发生,记录药害发生的时间、程度以及后期的恢复情况。

2 结果与分析

2.1 施药后不同时期药剂对春玉米田杂草的防效

药后不同时期药剂对春玉米田杂草的株数防效结果见表1。药后15 d,24%硝·烟·莠去津OD 657、720 g/hm²处理对阔叶杂草藜、反枝苋、本氏蓼、苘麻的株数防效达100%,对禾本科杂草稗草的株数防效分别为91.7%、97.1%。药后30 d,24%硝·烟·莠去津OD 657、720 g/hm²2个处理对禾本科杂草和阔叶杂草的整体防效相当,随着药剂剂量增加,其对禾本科杂草防效略有提高,但差异不显著。

表1 施药后各处理15、30 d对春玉米田杂草的株数防效

%

处理/(g·hm ⁻²)	15 d					30 d					
	稗草	藜	本氏蓼	反枝苋	苘麻	稗草	藜	本氏蓼	反枝苋	苘麻	阔叶总草
24%硝·烟·莠去津OD 594	85.8 c	98.6 c	96.0 c	100.0 b	98.0 c	88.3 c	99.4 c	97.6 c	100.0 b	98.0 c	98.9 c
24%硝·烟·莠去津OD 657	91.7 d	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	95.2 d	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	100.0 c
24%硝·烟·莠去津OD 720	97.1 ef	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	98.9 de	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	100.0 c
24%硝·烟·莠去津OD 1 314	100.0 f	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	100.0 e	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	100.0 c
40 g/L烟嘧磺隆OD 60	93.1 de	81.8 b	82.0 b	96.8 b	85.1 b	95.2 d	83.1 b	82.9 b	100.0 b	85.1 b	91.0 b
38%莠去津SC 1 425	68.6 b	100.0 c	100.0 c	100.0 b	97.0 c	70.2 b	100.0 c	100.0 c	100.0 b	97.0 c	99.6 c
10%硝磺草酮SC 150	84.3 c	99.5 c	96.0 c	96.8 b	100.0 c	86.2 c	100.0 c	95.1 c	98.6 b	100.0 c	99.7 c
人工除草	100.0 f	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	100.0 e	100.0 c	100.0 c	100.0 b	100.0 c	100.0 c
空白对照	51.0 a	53.5 a	12.5 a	15.5 a	25.3 a	47.0 a	40.0 a	10.3 a	17.8 a	25.3 a	

注:表中空白对照行数据为杂草株数(株/m²)。

施药后各处理对春玉米田杂草的鲜重防效见表2。24%硝·烟·莠去津OD 657、720 g/hm²处理对禾本科杂草的鲜重防效分别为98.0%和99.8%,对阔叶杂草的鲜重防效均为100%。2个处理与40 g/L烟嘧磺隆SC 60 g/hm²处理对禾本科杂草的鲜重防效相当,差异不显著,好于38%莠去津SC 1 425 g/hm²和

10%硝磺草酮SC 150 g/hm²处理对禾本科杂草的鲜重防效,且差异显著。2个处理对阔叶杂草的鲜重防效与对照药剂38%莠去津SC 1 425 g/hm²、10%硝磺草酮SC 150 g/hm²处理鲜重防效相当,差异不显著,但是好于40 g/L烟嘧磺隆SC 60 g/hm²处理对阔叶杂草的鲜重防效,且差异显著。

表2 药后30 d各处理对春玉米田杂草的鲜重防效

%

处理/(g·hm ²)	防治效果					
	稗草	藜	本氏蓼	反枝苋	苘麻	阔叶总草
24%硝·烟·莠去津OD 594	93.8 d	99.7 b	99.0 c	100.0 b	99.1 b	99.5 c
24%硝·烟·莠去津OD 657	98.0 e	100.0 b	100.0 c	100.0 b	100.0 b	100.0 c
24%硝·烟·莠去津OD 720	99.8 e	100.0 b	100.0 c	100.0 b	100.0 b	100.0 c
24%硝·烟·莠去津OD 1 314	100.0 e	100.0 b	100.0 c	100.0 b	100.0 b	100.0 c
40 g/L烟嘧磺隆OD 60	97.8 e	87.6 b	86.8 b	100.0 b	96.3 b	91.0 b
38%莠去津SC 1 425	76.7 b	100.0 b	100.0 c	100.0 b	98.0 b	99.6 c
10%硝磺草酮SC 150	89.0 c	100.0 b	98.6 c	99.7 b	100.0 b	99.7 c
人工除草	100.0 e	100.0 b	100.0 c	100.0 b	100.0 b	100.0 c
空白对照	531.8 a	516.0 a	254.0 a	181.0 a	217.0 a	a

注 表中空白对照行数据为杂草鲜重(g/m²)。

2.2 安全性

药剂施用后观察,24%硝·烟·莠去津OD 1 314 g/hm²处理对玉米叶片有一定的药害症状,药后5 d叶片出现失绿斑点,药害产生后4 d叶色恢复,新生叶正常,不影响玉米后期生长及产量。其他处理玉米无明显药害症状,整个生育期生长正常。

空白对照处理近乎绝产,24%硝·烟·莠去津各处理与空白对照处理相比,玉米增产10倍左右,并且增产率明显高于3个对照药剂处理(见表3)。

表3 各处理对春玉米产量的影响

处理/(g·hm ²)	玉米产量/(kg·hm ²)		增产率/%
	穗重	粒重	
24%硝·烟·莠去津OD 594	10 035.6	8 742.3	991.2
24%硝·烟·莠去津OD 657	10 303.3	8 995.6	1 022.9
24%硝·烟·莠去津OD 720	10 651.3	9 329.0	1 064.5
24%硝·烟·莠去津OD 1 314	10 921.1	9 451.3	1 079.7
40 g/L烟嘧磺隆OD 60	8 750.5	7 722.8	864.0
38%莠去津SC 1 425	9 034.7	7 801.1	873.7
10%硝磺草酮SC 150	9 164.4	7 949.4	892.3
人工除草	11 738.7	10 050.0	1 154.5
空白对照	945.3	801.1	

(上接第51页)

来越广泛。*S*-诱抗素为新型植物生长调节剂,用量少,毒性低,对作物安全,对环境影响小,适合在农业生产中推广应用。田间药效试验结果显示,0.25% *S*-诱抗素水剂能提高番茄坐果率和株高,增加果实横径,提高单果重及产量。此外,其还能改善番茄品质。0.25% *S*-诱抗素水剂田间适宜施用有效成分用药量为3.33~5 mg/kg,稀释倍数为500~750倍液,药液量为225 L/hm²。其适宜施用时间为番茄幼苗期和移栽后第8天,通常采用茎叶喷雾处理方式。

参考文献

[1] 解艳玲,杜军,沈振荣,等. *S*-诱抗素研究进展[J]. 安徽农业科学,

3 结论

24%硝·烟·莠去津OD适宜在春玉米田使用,应用适期为春玉米3~5叶期,一年生杂草2~5叶期,通常采用茎叶喷雾处理,推荐有效成分用药量为657~720 g/hm²。在此用量下,其可有效防除春玉米田一年生杂草稗草、藜、反枝苋、本氏蓼、苘麻等,药后30 d阔叶杂草总鲜重防效可达99%,且对试验品种玉米安全,增产明显。

24%硝·烟·莠去津OD三元复配后有效将3个单剂在除草效果上的优势互补,成为替代3个单剂产品的优秀玉米田除草剂。

参考文献

- [1] 王建平,刘小民,许贤,等. 7种除草剂对夏玉米田杂草的防效及安全性研究[J]. 河北农业科学, 2018, 22 (1): 50-53.
- [2] 胡玫,过欣雨. 24%硝磺·烟嘧·莠可分散油悬浮剂高效液相色谱分析[J]. 河南化工, 2017, 34 (2): 54-56.

(责任编辑:陈晨)

2013, 41 (4): 1517-1518; 1554.

- [2] 邢则森. 低温胁迫和干旱胁迫下*S*-诱抗素拌种对玉米生长的调控作用[D]. 山东泰安: 山东农业大学, 2018.
- [3] 张绍军. *S*-诱抗素对提高小麦抗旱性的作用研究[J]. 河南科技, 2009 (8): 60-61.
- [4] 李馨园,杨晔,张丽芳,等. 外源ABA对低温胁迫下玉米幼苗内源激素含量及*Asr1*基因表达的调节[J]. 作物学报, 2017 (1): 141-148.
- [5] 王娟. 干旱条件下外源ABA提高烟草幼苗抗旱性的作用机制[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2014.
- [6] 李刚,张风文,姚晨涛,等. 干旱胁迫下*S*-诱抗素对玉米幼苗生长及生理作用的影响[J]. 植物生理学报, 2017 (9): 1711-1716.
- [7] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则[M]. 北京: 中国标准出版社, 1994.

(责任编辑:陈晨)