

240 g·L⁻¹烯草酮乳油防除洋葱田禾本科杂草研究

刘 宇¹, 李易初¹, 王 冠²

(1. 黑龙江省农业科学院 植物保护研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省农业科学院 信息中心, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为探讨烯草酮 EC 对禾本科杂草的防治效果, 以洋葱品种红一号为试材, 研究了 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 加入 3 种专用助剂不同处理对禾本科杂草的防效。结果表明: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC180、240、300、600 mL·hm⁻² + 0.125% Amigo 专用助剂各处理, 对洋葱田禾本科杂草防效达 89.7%~100%, 240 g·L⁻¹烯草酮 EC16 mL·hm⁻² + 0.2% TM-4 专用助剂处理, 对洋葱田禾本科杂草防效达 87.0%~99.5%, 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻² + 0.05% 力透专用助剂对禾本科杂草的株数没有防效, 鲜重防效只有 72.5% 和 78.7%。各处理均有一定的增产效果。推荐使用的最佳应用剂量范围为 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240~300 mL·hm⁻² + 0.125% Amigo 专用助剂和 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻² + 0.2% TM-4 专用助剂。施药适期为移栽后洋葱苗 4~5 叶; 稗草、野黍等禾本科杂草 3~5 叶期, 施药方法为洋葱苗后茎叶喷雾。

关键词: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC; 洋葱; 禾本科杂草; 防效

中图分类号: S451.22⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2016)09-0053-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.09.0053

烯草酮(Clethodim)是一种环己二酮类苗后除草剂, 对一年生和多年生禾本科杂草具有显著的除草活性。其作用机理是抑制植物体内脂肪酸合成, 使植株生长延缓而死亡^[1]。经茎叶喷雾处理后, 药剂可传导到杂草的根部和生长点, 使植物体生长缓慢, 幼苗组织早期黄化, 随后其余叶片萎蔫。导致杂草死亡。该药剂在大豆、油菜、茄科蔬菜田的使用情况已有报道^[2-4]。但该药剂在洋葱田防治禾本科杂草的情况还未见报道。为扩大该药剂的使用范围, 本试验开展了烯草酮 EC 对洋葱田禾本科杂草的防治效果研究, 以明确烯草酮在洋葱田间的使用剂量、使用时期、使用方法和使用效果, 为解决洋葱田杂草的防治问题提供新的药剂和方法。

1 材料与方法

1.1 材料

供试药剂为: 240 g·L⁻¹烯草酮乳油(EC) (爱利思达生物化学品北美有限公司提供), 10.8% 高效盖草能乳油(美国陶氏益农公司产品), Amigo 专用助剂(爱利思达生物化学品北美有限公司提供), TM-4 专用助剂(罗地亚公司产品), 力透专用助剂(GE 有机硅美国公司产品)。

供试洋葱品种为: 红一号。

1.2 方法

试验于 2007 年在黑龙江省农科院园艺分院试验地(哈尔滨市)进行。试验地土壤为淋溶黑土, 中等质地, 有机质含量 3.0%, pH7.1。秋翻, 秋耙。前茬作物为白菜, 未用除草剂。洋葱栽培方式为: 低畦平作, 育苗移栽, 行距 18 cm, 株距 15 cm。大棚育苗播种时间 3 月 23 日, 露地移栽时间 6 月 1 日。

1.2.1 试验设计 试验设 8 个处理, 处理 A: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC180 mL·hm⁻² + 0.125% Amigo 专用助剂; 处理 B: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻² + 0.125% Amigo 专用助剂; 处理 C: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC300 mL·hm⁻² + 0.125% Amigo 专用助剂; 处理 D: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC600 mL·hm⁻² + 0.125% Amigo 专用助剂; 处理 E: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻² + 0.2% TM-4 专用助剂; 处理 F: 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻² + 0.05% 力透专用助剂; G: 对照药剂 10.8% 高效盖草能乳油(美国陶氏益农公司产品); H: 空白对照。小区面积: 20 m², 每处理 4 次重复, 随机排列。

1.2.2 施药方法 洋葱移栽缓苗后茎叶喷雾。施药时间为 2007 年 6 月 25 日下午施药 1 次; 洋葱已缓苗 4~5 叶; 稗草、野黍等禾本科杂草 3~5 叶期, 有 1~2 个分蘖, 个别的株高 10~20 cm。

收稿日期: 2016-07-17

第一作者简介: 刘宇(1978-), 男, 山东省黄县人, 硕士, 农艺师, 从事植物保护研究。E-mail: 1020546660@qq.com。

施药器械采用小区专用背负压缩式喷雾器,喷幅 2 m,4 个扁平扇形喷嘴,工作压力 4 kg·cm⁻²。根据各处理的药量计算出小区用药量,并按喷液量 300 L·hm⁻²用药量兑水匀喷施于土壤上。

1.2.3 田间管理 春季整地做畦同时施入基肥,磷酸二铵 750 kg·hm⁻²,有机肥颗粒鸡粪 450 kg·hm⁻²。洋葱生长期间进行追肥 3 次,尿素每次 150 kg·hm⁻²,结合防病虫施药,喷施叶面肥磷酸二氢钾 5 次,并进行 4 次喷灌(微喷)。试验区中的阔叶杂草在施药前由人工拔除。

1.2.4 作物洋葱药害调查方法 施药后观察记录洋葱对药剂的反应。如有药害发生,记录药害发生程度、发生时间和恢复时间。

1.2.5 调查项目及方法 施药后 7~15 d 观察记录杂草的药害症状,施药后 30 d 调查杂草的株数和鲜重防效。每小区调查 1 点,每点 1 m²。分别计算每种杂草株数和鲜重防效。空白对照区株防效和鲜重防效为调查时小区内杂草的株数(株·m⁻²)和鲜重(g·m⁻²)。

防治效果(%)=($\frac{CK-PT}{CK}$)×100

式中:PT 为处理区残存草数(或鲜重),CK 为空白对照区活草数(或鲜重)。

1.2.6 试验数据分析 采用 SPSS12.0 软件统计分析系统进行差异显著性测定,用 Duncan 氏差异显著性测定方法,对试验数据进行方差分析。

表 1 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 防除洋葱田禾本科杂草效果(施药后 30 d)

Table 1 Control efficiency of 240 g·L⁻¹ Clethodim EC on gramineous weeds in onion field (30 days after applying pesticide)

处理 Treatments	稗草 Barnyard grass		野黍 Eriochloa	
	株防效/%	鲜重防效/%	株防效/%	鲜重效/%
	Plant control effect	Fresh weight control effect	Plant control effect	Fresh weight control effect
A	89.7 b	97.9 c	95.7 c	99.6 c
B	91.0 b	98.2 c	95.7 c	99.6 c
C	93.6 b	99.6 c	95.7 c	99.8 c
D	100.0 b	100.0 c	100.0 c	100.0 c
E	93.6 b	99.5 c	87.0 c	98.6 c
F	-14.1 a	72.5 b	-47.8 a	78.7 b
G	89.7 b	98.8 c	87.0 c	96.4 c
H	104.0 a	4008.0 a	30.7 b	1304.0 a

2.3 对产量的影响

通过对各药剂处理产量测定结果表明,各处

2 结果与分析

2.1 药剂对洋葱品种的安全性

施药后观察,试验药剂 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 加入不同助剂处理及对照药剂 10.8%高效盖草能处理,洋葱均无明显药害症状,整个生育期生长正常。

2.2 对一年生杂草的防治效果

由表 1 可知,240 g·L⁻¹烯草酮 EC180、240、300、600 mL·hm⁻²+0.125% Amigo 专用助剂的 A、B、C、D 处理,稗草的株数和鲜重防效达 89.7%~100.0%,接近或高于对照药剂防效;对野黍的株数和鲜重防效达 95.7%~100.0%,均高于对照药剂防效,但都未达到显著差异。4 个处理间及与对照药剂处理 G 相比均无显著差异;240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻²+0.2% TM-4 专用助剂处理 E 与 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 240 mL·hm⁻²+0.125% Amigo 专用助剂处理 B 相比,对稗草的防效相对略高、对野黍的防效相对略低;240g·L⁻¹烯草酮 EC 240 mL·hm⁻²+0.05% 力透专用助剂处理 F 与 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 240 mL·hm⁻²+0.125% Amigo 专用助剂处理 B 相比有很大差别,其对稗草和野黍的株数都没有防效,鲜重防效只达 72.5%和 78.7%;说明 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 加入不同专用助剂,对禾本科杂草的防除效果有差别。效果最好的是 Amigo 专用助剂,其次是 TM-4 专用助剂,最差的是力透专用助剂。

理与空白对照相比均有一定的增产效果(见表 2)。

表 2 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 防
除洋葱田禾本科杂草的测产结果分析
Table 2 Analysis of 240 g·L⁻¹ Clethodim
EC on yield of onion field

处理 Treatments	折算产量/(kg·hm ⁻²) Yield	增产率/% Increasing rate
A	32016.0	1099.8
B	38019.0	1324.7
C	42021.0	1474.7
D	46356.0	1637.2
E	39352.5	1374.7
F	13674.0	412.4
G	40020.0	1399.7
H	2668.5	-

3 结论

通过以上研究结果表明,240 g·L⁻¹烯草酮 EC+0.125% Amigo 专用助剂各处理,对洋葱田禾本科杂草防效达 89.7%~100.0%;240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻²+0.2% TM-4 专用助剂处理,对洋葱田禾本科杂草防效达 87.0%~99.5%;240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻²+

0.05%力透专用助剂对禾本科杂草的株数没有防效,鲜重防效只有 72.5%和 78.7%;说明不同专用助剂的加入显著影响 240 g·L⁻¹烯草酮 EC 对禾本科杂草的防治效果。效果最好的是 Amigo 专用助剂,其次是 TM-4 专用助剂,最差的是力透专用助剂。施药后对洋葱作物无药害现象,且增产效果明显。推荐使用的最佳应用剂量范围为 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240~300 mL·hm⁻²+0.125% Amigo 专用助剂和 240 g·L⁻¹烯草酮 EC240 mL·hm⁻²+0.2% TM-4 专用助剂。施药适期为移栽后洋葱苗 4~5 叶;稗草、野黍等禾本科杂草 3~5 叶期,施药方法为洋葱苗后茎叶喷雾。

参考文献:

[1] 杨玉廷,高爽,张宗俭,等.除草剂烯草酮的应用技术研究[J].农药,2005,44(4):186-189.
[2] 陈德胜,贾增坡,王桂英.120 g·L⁻¹烯草酮 EC 防治春大豆田杂草田间药效试验[J].农药科学与管理,2008,29(2):27-29.
[3] 祝新,何祖传,欧阳承.124%烯草酮乳油对油菜田禾本科杂草除草效果试验初报[J].安徽农学通报,13(10):153,163.
[4] 杨静芳.24%烯草酮 EC 防除茄科蔬菜田间禾本科杂草试验[J].农药,2010,5(49):371-372.

Control Gramineous Weeds in Onion Field by 240 g·L⁻¹
Clethodim EC

LIU Yu¹, LI Yi-chu¹, WANG Guan²

(1. Institute of Plant Protection, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. Information Center of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: To explore control effect of clethodim EC on gramineous weed, taking a kind of onion variety Hong 1 as test materials, and by 3 different kinds of special additives of 240 g·L⁻¹ clethodim EC were used. Results showed that in the treatment 240 g·L⁻¹ clethodim EC with 180, 240, 300, 600 mL·hm⁻²+0.125% Amigo special additives, the control effect to gramineous weeds in onion field was 89.7%~100.0%, 240 g·L⁻¹ clethodim EC with 240 mL·hm⁻²+0.2% TM-4 special additives, the control effect to gramineous weeds in onion field was 87.0%~99.5%, and the treatment which 240 g·L⁻¹ clethodim EC with 180 mL·hm⁻²+0.05% Litou special additives was no control effect on gramineous weeds, fresh weight control effect just were 72.5% and 78.7%. Each processing had certain effect to increase production. The recommended to use the best dose range were 240 g·L⁻¹ clethodim EC 240~300 mL·hm⁻²+0.125% Amigo special additives and 240 g·L⁻¹ clethodim EC 240 mL·hm⁻²+0.2% TM-4 special additives. The suitable time of applying herbicide was 4~5 leaves after transplanting the onion seedlings, weed, wild millet and other gramineous weeds as 3~5 leaf stage, and the method was spray to cauline leaf of onion seedlings.

Keywords: 240 g·L⁻¹ clethodim EC; onion; gramineous weeds; control effect