

吉林省向日葵列当防治药剂筛选

冷廷瑞¹,姚德军²,李秀华³,杨 君¹,高新梅¹,卜 瑞¹

(1. 吉林省白城市农业科学院,吉林 白城 137000;2. 吉林省通榆县农业技术推广站,吉林 通榆 137200;3. 吉林省通榆县乌兰花镇农业技术推广站,吉林 通榆 137209)

摘要:为了筛选适宜药剂,有效控制向日葵田中列当的危害,以当地较受欢迎的地方品种白葵花为试材,采用随机区组设计,根据寄生性杂草列当在向日葵田中的发生特点选用7种不同的除草剂或除草剂组合,对向日葵田进行处理,研究其防治效果。结果表明:各处理均能有效防治列当、减少因列当发生而造成的产量损失,同时对向日葵安全。其中48%氟乐灵和33%二甲戊灵挽回产量损失率分别达到30.52%和25.00%,可在封垄前的土壤中施用。

关键词:向日葵;列当;药剂筛选

中图分类号:S451.22⁺4

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)11-0063-03

向日葵列当(*Orobanche cumana* Wallr^[1-2], 俗称兔子拐棍儿^[3])是近年来吉林省内各地向日葵产区影响向日葵生产的重要因素。早期被列当寄生的向日葵植株矮小细弱,花盘不能形成或形成后枯死;后期被其寄生的则籽粒不饱满,花盘小,瘪粒多,含油率下降,严重的则不能形成花盘,最后全株枯死^[2]。吉林省内各地向日葵产区有因列当的严重发生而改种其它作物,有些地方因为只适合种植向日葵而列当发生却逐年加重,导致农民担忧将来种什么^[4]。虽然有些向日葵育种部门先后推出一些抗列当的向日葵杂交种,由于在某些农业性状方面不能满足农民需求而推广受阻。为了使向日葵在各产区能够持续种植,减轻或避免列当对向日葵生产造成的危害,选择在吉林省内目前向日葵列当发生严重的通榆县乌兰花乡根据列当的发生特性选用不同除草剂进行了防治列当的初步研究。

1 材料与试验方法

1.1 材料

供试向日葵品种为地方品种白葵花。供试药剂为72%异丙甲草胺(山东滨农科技有限公司生产)、33%二甲戊灵^[5](巴斯夫欧洲公司生产)、50%乙草胺^[5](河北宣化农药有限责任公司生产)、30%莎稗磷(哈尔滨嘉禾化工有限公司生

产)、48%氟乐灵^[5](黑龙江省佳木斯市凯乐农药有限公司生产)和48%仲丁灵(张掖市大弓农化有限公司)。

1.2 方法

2013年7月选择通榆县乌兰花乡列当发生较为严重且连作的向日葵地块,并确保对照列当发生明显。

1.2.1 试验设计 试验设8个处理,即处理1:异丙甲草胺 2 300 mL·hm⁻²;处理2:二甲戊灵 2 300 mL·hm⁻²;处理3:乙草胺 3 000 mL·hm⁻²;处理4:莎稗磷 1 300 mL·hm⁻² + 氟乐灵 2 300 mL·hm⁻²;处理5:氟乐灵 2 300 mL·hm⁻²;处理6:空白对照;处理7:仲丁灵 4 000.00 mL·hm⁻²;处理8:乙草胺 1 700 mL·hm⁻² + 莎稗磷 1 300 mL·hm⁻²。

所有处理均在对向日葵最后1次趟地封垄之前进行土壤处理,施药后马上封垄以确保药层在土壤表面以下,使药效得到充分发挥。采用随机区组设计,为5行区,行长33 m,小区面积300 m²,3次重复。

1.2.2 测定项目及方法 收获前调查各处理列当发生数量、向日葵株数和向日葵产量等。计算各处理向日葵平均单株列当寄生数量、列当防治效果和挽回产量损失率并进行差异显著性分析。

向日葵单株列当寄生数量 = 小区列当株数 / 小区向日葵数

列当防治效果(%) = (对照列当数 - 处理列当数) / 对照列当数 × 100^[6]

收稿日期:2014-04-21

第一作者简介:冷廷瑞(1964-),男,吉林省白城市人,硕士,研究员,从事植物保护研究。E-mail:ltrei@163.com。

挽回产量损失率(%)=(处理产量-对照产量)/对照产量×100

2 结果与分析

2.1 安全性

在对试验地进行药剂处理后,向日葵收获前观察各处理向日葵对各类药剂的反应情况,发现所种向日葵对各处理无任何异常反应,说明各药

剂所用浓度处理对向日葵未造成任何伤害。

2.2 不同药剂处理对列当的防治效果

从图 1 可以看出,各处理单株向日葵寄生列当数与对照(处理 6)差异明显,而各处理向日葵单位面积产量与对照相比差异虽然不明显,但均高于对照。

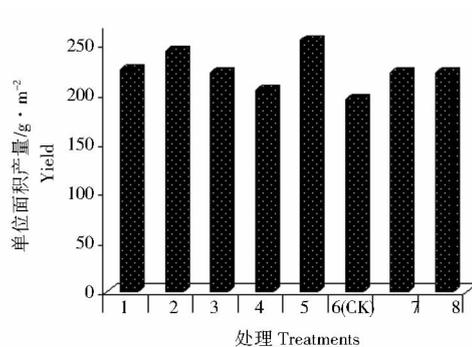
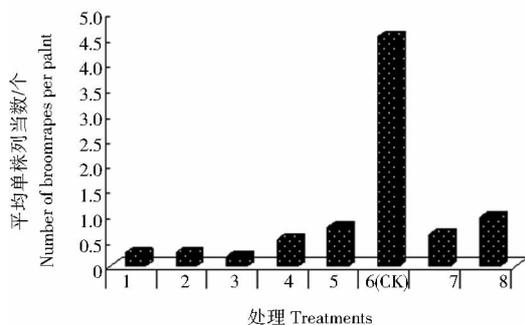


图 1 向日葵列当寄生数量及其产量结果分析

Fig.1 The broomrape parasiting and the sunflower yield

2.3 不同药剂处理对向日葵产量的影响

表 1 结果表明,各处理对列当的防治效果与对照相比均具有极显著差异。其中乙草胺、异丙甲草胺和二甲戊灵表现更加突出。

表 1 列当防治效果差异显著性

Table 1 The significant difference of control efficiency on broomrape

| 处理 Treatments | 平均防效/% Mean control efficiency |
|---------------|--------------------------------|
| 3 乙草胺 | 95.73 aA |
| 1 异丙甲草胺 | 94.81 aA |
| 2 二甲戊灵 | 94.51 aA |
| 4 莎稗磷和氟乐灵 | 86.45 abAB |
| 7 仲丁灵 | 83.78 bAB |
| 5 氟乐灵 | 79.87 bB |
| 8 乙草胺和莎稗磷 | 78.9 bB |
| 6 空白对照 | 0 cC |

表 2 结果表明,各处理挽回向日葵产量损失率相互间差异未达极显著,除氟乐灵和二甲戊灵外,其它处理的挽回产量损失率与对照相比差异不显著,可以认为药剂处理对向日葵产量影响不大;在该试验中所选地块列当发生情况虽然明显,

但列当的发生程度还不足以对向日葵产量构成显著危害。

表 2 挽回向日葵产量损失率差异显著性

Table 2 The significant difference of retrieved loss ratio of sunflower yield

| 处理 Treatments | 挽回产量损失率/% Save the loss of yield |
|---------------|----------------------------------|
| 5 氟乐灵 | 30.52 aA |
| 2 二甲戊灵 | 25.00 abAB |
| 1 异丙甲草胺 | 15.52 abcAB |
| 3 乙草胺 | 14.00 abcAB |
| 8 乙草胺和莎稗磷 | 14.00 abcAB |
| 7 仲丁灵 | 14.00 abcAB |
| 4 莎稗磷和氟乐灵 | 5.00 bcAB |
| 6 空白对照 | 0 cB |

3 结论与讨论

纵观向日葵列当防治的整个试验过程中各处理向日葵对相应除草剂的表现该试验所采用的各项除草剂或除草剂组合对向日葵生长、发育及产量不构成直接影响,在正常使用剂量下对向日葵安全。各处理均能起到有效防治向日葵田间列当

的作用。在挽回产量损失率方面,由于氟乐灵处理与对照差异极显著,二甲戊灵与对照差异显著,所以推荐在向日葵田发生列当严重的地块,应用 48% 氟乐灵或者 33% 二甲戊灵按照 2 000 ~ 2 500 mL·hm⁻² 的剂量结合栽培管理在对向日葵进行最后 1 次趟地封垄前实施土壤处理,然后马上趟地封垄。这项技术的应用可以达到控制列当危害的目的。

在众多除草剂处理中,氟乐灵处理、二甲戊灵处理表现相对突出,而乙草胺和莎稗磷组合、莎稗磷和氟乐灵组合表现不如各自的单项处理,这需要在以后的科学研究或生产实践中继续验证和关注。该试验中除草剂的选择、处理方式和处理时间的设计都是根据列当在向日葵田中发生特点而设计的,具有较强的针对性。通过试验也证明了这

些设计的合理性和科学性,可继续在同类试验或生产实践中应用和检验,也可为从事同类行业的科研或技术人员提供参考。

参考文献:

- [1] 董百春,沙洪林,刘雪静,等. 吉林省向日葵列当生理小种鉴定[J]. 中国油料,1996(1):54-56.
- [2] 刘颖,齐艳春,任丽梅,等. 向日葵列当发生特点及防除对策[J]. 上海农业科技,2007(1):102.
- [3] 陈明,薛丽静. 向日葵列当的发生规律及防治措施[J]. 现代农业科技,2009(8):85.
- [4] 冷廷瑞,乔亚民,薛丽静,等. 浅谈吉林省向日葵列当发生趋势及防治对策[C]//吉林省第三届科学技术学术年会,长春:吉林省科协,2004:514-515.
- [5] 程乐强,王小波. 防治烟草寄生性杂草列当的药剂筛选研究[J]. 湖南农业科学,2013(1):76-79.
- [6] 高希武,郭艳春,王恒亮,等. 新编实用农药手册(修订版)[M]. 河南:中原农民出版社,2006:43.

Selection of Chemicals Against Sunflower Broomrape in Jilin Province

LENG Ting-rui¹, YAO De-jun², LI Xiu-hua³, YANG Jun¹, GAO Xin-mei¹, BU Rui¹

(1. Baicheng Academy of Agriculture Sciences, Baicheng, Jilin 137000; 2. Agro-technical Extension Station of Tongyu County, Tongyu, Jilin 137200; 3. Agro-technical Extension Station of Wulanhua Town, Tongyu, Jilin 137209)

Abstract: In order to select the suitable chemicals to control the harm of sunflower broomrape effectively, taking white sunflower variety as material, through the randomized block design, the sunflower field were treated by different weed killer or weed killer group in specific treatment method and time in line according to the occurrence characteristics of the broomrape in sunflower field. The results showed that every treatment played an important role in controlling broomrape effectively, and could reduce yield loss of sunflower by broomrape, non-maleasance to sunflower. It showed that yield loss rate saved by 48% trifluralin and 33% pendimethalin were 30.52% and 25.00%, could be employed in the soil before the latest ridging cultivation for rows.

Key words: sunflower; broomrape; chemicals selection

致 读 者

为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊现被《中国学术期刊网络出版总库》及 CNKI 等系列数据库收录,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录,请在来稿时声明,本刊将做适当处理。

《黑龙江农业科学》编辑部