

4 种除草剂对马铃薯田间杂草防效试验

许维诚¹, 牛树君², 胡冠芳², 刘敏艳², 李玉奇²

(1. 甘肃省榆中县良种繁殖场, 甘肃 兰州 730100; 2. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 播种后出苗前喷施除草剂对马铃薯田多种杂草的防效及安全性的研究表明, 33%二甲戊灵乳油 4.500 L/hm²对水900 kg、33%二甲戊灵乳油 2.250 L/hm²+50%乙草胺乳油1.875 L/hm²的混剂组合对水900 kg均能有效防除马铃薯田禾本科杂草, 且对马铃薯安全无药害。50%利谷隆可湿性粉剂4.5 kg/hm²对水900 kg对马铃薯田阔叶杂草防除效果较好, 且安全无药害。

关键词: 除草剂; 马铃薯; 杂草; 防效; 安全性

中图分类号: S451.22 **文献标识码:** A

文章编号: 1001-1463(2014)11-0029-02

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2014.11.011

马铃薯是重要的粮菜兼用作物, 在人们的饮食结构中占有重要的地位^[1]。在甘肃省干旱山区, 马铃薯的专业种植、规模化生产已逐步形成。马铃薯从播种至出苗约 30 d, 在此期间田间大部分杂草已滋生, 吸收了大量水分、养分, 容易造成马铃薯弱苗、瘦苗, 影响植株生长发育, 严重影响了马铃薯的产量和品质。且杂草种类多、密度大, 人工除草劳动强度大, 防除成本高, 因此化学防除杂草是保证马铃薯产量和品质的重要措施之一^[2-5]。在生产中, 除草剂的除草效果易受到土壤条件、气候条件及生态区域的影响, 农户在使用除草剂时, 盲目照搬或模仿常给生产带来巨大的损失^[6]。为筛选出适合甘肃省干旱山区马铃薯播种后出苗前土壤处理除草剂, 我们对 4 种除草剂进行了防效及安全性试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试除草剂 50%乙草胺乳油由山东胜邦绿野化学有限公司提供, 33%二甲戊灵乳油由山东百纳生物科技有限公司提供, 70%噻草酮可湿性粉剂由江苏绿叶农化有限公司提供, 50%利谷隆可湿性粉剂由江苏常隆化工有限公司提供。指示马铃薯品种为新大坪, 由定西市农业科学研究院提供。主要防除对象禾本科杂草狗尾草、虎尾草和无芒稗等, 阔叶杂草反枝苋、藜、田旋花等。

1.2 试验方法

试验设在榆中县良种繁殖场, 土壤质地轻壤偏砂。试验共设 8 个处理, 处理 1 为 50%乙草胺乳

油 3.750 L/hm², 处理 2 为 33%二甲戊灵乳油 4.500 L/hm², 处理 3 为 50%利谷隆可湿性粉剂 4.5 kg/hm², 处理 4 为 70%噻草酮可湿性粉剂 1.2 kg/hm², 处理 5 为 33%二甲戊灵乳油 2.250 L/hm²+50%乙草胺乳油 1.875 L/hm², 处理 6 为 70%噻草酮可湿性粉剂 0.6 kg/hm²+50%乙草胺乳油 1.875 L/hm², 处理 7 为 70%噻草酮可湿性粉剂 0.6kg/hm²+33%二甲戊灵乳油 2.250 L/hm², 处理 8 为清水对照 (CK)。4 次重复, 小区面积 20 m²。各处理按设计用量对水 900 kg, 对照喷等量清水。试验于播种后出苗前用 WS-16 型背负式手动喷雾器在土表进行均匀喷雾。试验马铃薯田管理同当地大田。

1.3 调查方法及项目

马铃薯出苗后 15 d 进行安全性调查。施药后 60 d 进行除草效果调查, 每小区按对角线 3 点取样, 每点调查 0.25 m², 调查杂草种类并称其鲜重, 计算株防效和鲜重防效^[7]。

株防效(%)=[(对照区杂草株数-处理区杂草株数)/对照区杂草株数]×100

鲜重防效(%)=[(对照区杂草鲜重-处理区杂草鲜重)/对照区杂草鲜重]×100

2 结果与分析

2.1 安全性

由表 1 可以看出, 处理 1、处理 2、处理 3、处理 5 对马铃薯的生长发育、株高、叶色、长势等与对照无明显差异, 未发现药害或抑制生长的症状, 表明对马铃薯生长安全。处理 4 药害重, 幼苗枯死率达 35%; 处理 6、处理 7 幼苗枯死率均达 15%。

收稿日期: 2014-10-23

基金项目: 甘肃省农业科学院农业科技创新专项(2012GAAS15-18)部分内容

作者简介: 许维诚(1969—), 男, 甘肃榆中人, 主要从事农业新技术、新品种的示范与推广工作。联系电话: (0)18919198915。

通讯作者: 牛树君(1980—), 男, 甘肃靖远人, 助理研究员, 主要从事农田杂草防控研究。E-mail: niu.shujun@163.com

表1 不同处理的马铃薯安全性

处理	安全性
1	安全
2	安全
3	安全
4	药害重, 幼苗部分枯死, 枯死率35%
5	安全
6	药害重, 幼苗部分枯死, 枯死率15%
7	药害重, 幼苗部分枯死, 枯死率15%
8(CK)	安全

2.2 对禾本科杂草的防效

由表2可以看出, 药后60d, 施药处理对马铃薯田禾本科杂草的株防效为92.88%~99.41%, 鲜重防效为95.18%~99.58%, 均表现出较好的效果。其中株防效以处理6最好, 为99.41%; 其次为处理7、处理4、处理5、处理2, 分别为99.00%、97.82%、96.23%、95.49%; 处理1最差, 为92.88%。差异显著性分析表明, 处理6、处理7差异不显著, 均与其余处理差异极显著; 处理4与处理5、处理2、处理3、处理1差异极显著; 处理5与处理2差异显著, 与处理3、处理1差异极显著。处理2、处理3、处理1之间差异极显著。鲜重防效以处理6最好, 为99.58%; 其次为处理7、处理4、处理2、处理5, 分别为99.08%、98.68%、98.57%、98.25%; 处理1最差, 为95.18%。差异显著性分析表明, 处理6与处理7差异不显著, 与其余处理差异极显著; 处理7与处理4、处理2差异不显著, 与处理5差异显著, 与处理3、处理1差异极显著; 处理4、处理2、处理5之间差异不显著, 均与处理3、处理1差异极显著; 处理3、处理1差异极显著。

表2 药后60d对马铃薯田禾本科杂草的防效

处理	株数 (株/m ²)	株防效 (%)	鲜重 (g/m ²)	鲜重防效 (%)
1	1.57	92.88 E f	27.88	95.18 D e
2	1.00	95.49 C d	8.27	98.57 B bc
3	1.35	93.87 D e	18.86	96.74 C d
4	0.48	97.82 B b	7.66	98.68 B bc
5	0.83	96.23 C c	10.12	98.25 B c
6	0.13	99.41 A a	2.43	99.58 A a
7	0.22	99.00 A a	5.32	99.08 AB ab
8(CK)	22.00		578.50	

2.3 对阔叶杂草的防效

由表3可以看出, 药后60d, 施药处理对马铃薯田阔叶杂草的株防效为53.40%~99.18%; 鲜重防效为61.99%~99.38%。其中株防效以处理7最好, 为99.18%; 其次为处理6、处理4、处理3, 分别为98.18%、97.98%、96.70%。处理1最差, 为53.40%。差异显著性分析表明, 处理7、处理6、处理4、处理3之间差异不显著, 均与其余处理差异极显著; 处理2、处理5差异不显著, 均与处理1差异极显著。鲜重防效以处理7最好, 为99.38%;

其次为处理6、处理4、处理3, 分别为99.05%、98.91%、98.34%。处理1最差, 为61.99%。差异显著性分析表明, 处理7、处理6、处理4、处理3之间差异不显著, 均与其余处理差异极显著; 处理5、处理2、处理1之间差异极显著。

表3 药后60d对马铃薯田阔叶杂草的防效

处理	株数 (株/m ²)	株防效 (%)	鲜重 (g/m ²)	鲜重防效 (%)
1	24.47	53.40 C c	1 472.51	61.99 D d
2	18.83	64.13 B b	1 341.95	65.36 C c
3	1.73	96.70 A a	64.31	98.34 A a
4	1.05	97.98 A a	42.22	98.91 A a
5	19.33	63.18 B b	856.54	77.89 B b
6	0.96	98.18 A a	36.80	99.05 A a
7	0.43	99.18 A a	24.02	99.38 A a
8(CK)	52.50		3 874.00	

3 小结与讨论

1) 试验结果表明, 马铃薯播后苗前地表喷施33%二甲戊灵乳油4.500 L/hm²对水900 kg, 药后60d对禾本科杂草的株防效和鲜重防效分别为95.49%、98.57%; 喷施33%二甲戊灵乳油2.250 L/hm²+50%乙草胺乳油1.875 L/hm²的混剂组合对水900 kg, 药后60d对禾本科杂草的株防效和鲜重防效分别为96.23%、98.25%。喷施50%利谷隆可湿性粉剂4.5 kg/hm²对水900 kg, 对阔叶杂草的株防效和鲜重防效分别为96.70%、98.34%。上述药剂均对马铃薯安全。

2) 如田间以禾本科杂草为主, 可用33%二甲戊灵乳油、33%二甲戊灵乳油+50%乙草胺乳油防除。如田间以阔叶杂草为主, 可用50%利谷隆可湿性粉剂防除; 如马铃薯田禾本科、阔叶杂草都较严重, 也可选用50%利谷隆可湿性粉剂防除, 以达到多草兼除的目的。

参考文献:

- [1] 门福义, 刘梦芸. 马铃薯栽培生理[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995: 3-16.
- [2] 宋喜娥, 郭平毅, 任一新. 禾耐斯与速收对马铃薯田杂草防效的试验研究[J]. 山西农业大学学报, 2006, 26(1): 45-47.
- [3] 苏少泉. 中国马铃薯生产与除草剂使用[J]. 世界农药, 2009, 31(1): 4-6.
- [4] 陈庆华, 周小刚, 郑仕军, 等. 几种除草剂防除马铃薯田杂草的效果[J]. 杂草科学, 2011, 29(1): 65-67.
- [5] 王爱民, 魏建荣, 孙小娟, 等. 马铃薯田间杂草防除试验[J]. 甘肃农业科技, 2012(4): 34-35
- [6] 姚满生, 石志达, 郭万国, 等. 土壤处理与茎叶处理防除马铃薯田杂草的比较试验[J]. 中国马铃薯, 2009, 23(2): 90-91.
- [7] 宁娜, 姚满生, 郭平毅, 等. 乙草胺对马铃薯田杂草防除试验研究[J]. 山西农业大学学报(自然科学版), 2012, 32(5): 433-436.

(本文责编: 陈伟)