

马铃薯土壤处理除草剂田间药效试验

林 涛, 沈清景, 叶贻勋, 凌永胜

(泉州市农业科学研究所, 福建 晋江 362212)

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1672-3635 (2003) 05-290-02

马铃薯规模化种植后的防除杂草, 尤其是人工除草占用工成本较大。为筛选适宜泉州市马铃薯种植使用的低毒、低残留、高效的土壤处理除草剂。我们于 2002 年 10 月至 2003 年 1 月进行本试验。

1 材料与方 法

1.1 供试材料

供试除草剂: ①果尔 (24%乙氧氟草醚 EC); ②新野 (42%丁·恶 EC); ③乙草胺 (50%EC); ④扑草净 (40%WP)。

供试马铃薯品种: 泉引 1 号。

杂草种类: 旱地自然发生杂草, 主要有马唐、牛筋草、藜和臭茅。

1.2 试验方法

试验设在本所试验地进行, 土壤类型为壤土。试验按随机区组排列设计, 三次重复。设 6 个处理: ①不喷药 (CK); ②人工除草; ③果尔 (用药量 50 ml/667m²); ④新野 (用药量 100 ml/667m²); ⑤乙草胺 (用药量 65 ml/667m²); ⑥扑草净 (用药量 100 g/667m²)。畦带沟宽 1.10 m, 每小区面积为 10 m×2.2 m, 每畦种植两行, 株行

距为 30 cm×40 cm, 共 18 个小区。于 2002 年 10 月 10 日穴播马铃薯。10 月 11 日在土壤表面湿润条件下, 按上述各处理用走速和时间来控制均匀喷施除草剂, 药液用量为 75 kg/667m², ① (对照) 和② (人工除草) 处理同时喷施等量清水。药后 20 d② (人工除草) 处理的小区进行锄草。其它水肥管理同常规。

马铃薯出苗率和药效调查: 参照陈年春主编的《农药生物测定技术》中的除草剂田间药效评价进行药效调查。分别于喷药后 15 d、30 d 以数量法调查杂草生长情况, 每小区随机取样 3 点, 每点面积为 0.3 m², 同时调查马铃薯出苗率。喷药后 45 d 则以目测法调查杂草生长情况。计算出除草效果和马铃薯出苗率, 并对马铃薯出苗率进行新复极差分析, 同时计算除草成本, 综合评价除草剂的使用效果。

$$\text{除草效果}(\%) = \frac{\text{对照区草数} - \text{喷药区草数}}{\text{对照区草数}} \times 100\%$$

2 结果与分析

2.1 喷药后 15 d 马铃薯出苗率和药剂除草效果

从表 1 可以看出, 试验地主要杂草藜和牛筋草

表 1 喷药后 15 d 马铃薯出苗率和药效调查

处理序号	单子叶杂草 (株/m ²)		双子叶杂草 (株/m ²)		合计	除草效果 (%)			马铃薯出苗率 (%)
	马唐	牛筋草	藜	臭茅		单子叶	双子叶	合计	
①	7	34	53	2	96	0	0	0	63.3 _a
②	8	32	48	3	91	—	—	—	61.7 _a
③	1	0	0	2	3	97.6	96.4	96.9	59.3 _a
④	2	7	6	0	15	78.0	89.1	84.4	60.8 _a
⑤	2	1	29	0	32	92.7	47.3	67.7	62.9 _a
⑥	2	6	3	0	11	80.5	94.5	88.5	61.9 _a

注: 调查时人工除草尚未进行。

收稿日期: 2003-05-06

本文为福建省重大农业科技项目 (2001Z006) 子课题部分内容。

作者简介: 林涛 (1973—), 男, 助理研究员, 主要从事蔬菜栽培和园艺组培技术研究开发。

大量发生, 且发生时间早; 而臭茅发生时间迟, 药后 15 d 调查臭茅的株数最多仅有 3 株/m², ①处理 (对照、不除草) 的杂草藜最多, 其次为牛筋草。乙草胺对藜的除草效果最差, 药后 15 d 为 45.3%。马铃薯出苗率在药后 15 d 无显著性差异。

2.2 喷药后 30 d 马铃薯出苗率和药剂除草效果

表 2 和表 1 比较后可以发现: 试验地杂草臭茅急剧上升, ①处理 (对照、不除草) 增加了 88 株/m², 而同期藜、牛筋草、马唐分别增加了 29 株/m²、24 株/m²、17 株/m²。扑草净的除草效果合计下降了 29.8%, 臭茅增加了 73 株/m², 可见其药效残留期较

短, 且对臭茅基本无效。药后 30 d 乙草胺对藜的除草效果为 47.6%, 但对单子叶杂草除草效果较好, 比人工除草的处理还少 6 株/m²。新野对单子叶和双子叶杂草的除草效果相差 2.6%, 说明除草的选择性不明显。果尔的除草效果优于其它除草剂, 而且比人工除草的处理更好, 除草效果合计提高了 5.2%。果尔对双子叶杂草, 尤其是对藜的除草效果极佳, 药后 30 d 仅有少量发生 (5 株/m²)。药后 30 d 人工除草的马铃薯出苗率显著高于其它处理, 而喷施除草剂与不除草之间的马铃薯出苗率无显著差异, 这可能是锄草后土壤疏松透气, 有利于马铃薯的出苗。

表 2 喷药后 30 d 马铃薯出苗率和药效调查

处理序号	单子叶杂草 (株/m ²)		双子叶杂草 (株/m ²)		合计	除草效果 (%)			马铃薯出苗率 (%)
	马唐	牛筋草	藜	臭茅		单子叶	双子叶	合计	
①	24	58	82	90	254	0	0	0	92.2 _b
②	6	3	13	1	23	89.0	91.9	90.9	100.0 _a
③	2	1	2	5	10	96.3	95.9	96.1	94.3 _b
④	4	11	9	27	51	81.7	79.1	79.9	90.6 _b
⑤	2	1	43	20	66	96.3	63.4	74.0	93.4 _b
⑥	7	18	7	73	105	69.5	53.5	58.7	90.1 _b

2.3 喷药后 45 d 目测除草效果和除草成本估算

试验结果表明, 马铃薯播后 45 d 内对其生长影响最大的杂草为藜, 它的长势超过了马铃薯, 且发生株数多; 其次为牛筋草, 后期大量发生的臭茅。由于杂草植株初期较小, 对马铃薯前期的生长影响较小。目测除草效果以果尔最好, 只有人工除草的杂草覆盖度的 25%。由于发生了大量小株的

臭茅和藜已长大, 乙草胺处理目测除草效果最差。喷施除草剂的成本比人工除草的成本低 27~33 元。可见规模化种植马铃薯使用除草剂有降低生产成本的作用。乙草胺的药剂成本最少, 果尔的药剂成本最高。果尔比乙草胺的药剂成本高 6.0 元/667 m², 但乙草胺对双子叶杂草的除草效果不佳, 若混配双子叶杂草除草剂, 则药剂综合成本差不多。

表 3 喷药后 45 d 的目测除草效果及除草成本估算

处理序号	杂草覆盖度 (%)	除草效果 (%)	主要杂草及生长状况	除草成本估算 (元/667m ²)	
				药剂	用工
①	100	0	藜生长超过马铃薯	0	0
②	20	80	新发的双子叶杂草	0	40
③	5	95	少量新发小株的臭茅	8	5
④	25	75	大量小株的臭茅	7.5	5
⑤	36.7	66.3	大株的藜和大量的臭茅	2	5
⑥	25	75	单子叶杂草和大量的臭茅	3.5	5

3 小 结

在马铃薯播后苗前使用土壤处理类型的除草剂, 可以控制马铃薯播后 45 d 内, 即封行培土前的杂草的

危害。本试验四种除草剂中以果尔的除草效果最好, 具有高效低毒、在作物体内无残留的特性, 但药剂成本略高, 建议在泉州市马铃薯种植基地使用。对土壤处理除草剂的最佳使用浓度还有待进一步试验研究。