

马铃薯脱毒种薯生产过程中常见杂草类型和除草剂的使用

郝智勇

(黑龙江省农业科学院 克山分院,黑龙江 克山 161606)

摘要:马铃薯田杂草种类繁多,若单纯依靠人工去拔除,费时又费力,而且不能彻底清除,选用有效的除草剂,可以在一定程度上解决马铃薯田的除草难题,有效控制杂草的滋生,为马铃薯高产稳产创造良好的条件。对常见的杂草类型进行了总结,同时阐述了各种除草剂的使用方法和注意事项。

关键词:马铃薯;杂草;除草剂

中图分类号:S532 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)03-0160-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.03.0160

马铃薯是我国第四大粮食作物,同时其具有宜菜、宜饲、营养丰富和产量高等特点。马铃薯的生产现今已经成为多个省份的重要产业支柱,然而马铃薯常年种植会积累病毒、类病毒,严重影响马铃薯的产量和品质,所以大力发展脱毒马铃薯产业及其配套生产条件是非常必要的。马铃薯脱毒种薯配套生产条件较其它几大粮食作物的发展相对落后,特别是除草剂的使用方面。本文对马铃薯脱毒种薯生产过程中的杂草类型及除草剂的使用进行了分析。

1 马铃薯田的杂草类型

1.1 禾本科杂草

也叫尖叶杂草,顾名思义,其外形基本遵循着叶片窄、长、叶脉平行,无叶柄,茎圆或扁平,有节、节间中空等特点。其常见类型有稗草(*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.)、马唐(*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.)、狗尾草(*Setaria viridis* (L.) Beauv.)、牛筋草(*Eleusine indica* (L.) Gaertn.)、看麦娘(*Alopecurus aequalis* Sobol.)、早熟禾(*Poa annua* L.)等。

1.2 阔叶杂草

茎圆心或四棱形,叶片宽阔,具有网状叶脉,叶有柄。其常见类型有藜(*Chenopodium album*)、本氏蓼(*Polygonum bungeanum* Turcz.)、反枝苋(*Amaranthus retroflexus*)、苍耳(*Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder)、铁苋菜(*Acalypha australis* Linn)、荠菜(*Capsella bursa-pastoris*)、苘麻(*Abutilon theophrasti* Medicus)、鸭跖草(*Commelina communis* Linn.)、马齿苋(*Portulaca oleracea* L.)、猪毛蒿(*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.)、问荆(*Equisetum arvense* L.)、苣荬菜(*Sonchus arvensis* Linn.)等。

1.3 莎草科杂草

茎三棱形或扁三棱形,节与节间的区别不明显,茎常实心。叶鞘不张开,无叶舌,叶片狭窄而长,平行叶脉,无叶柄。果实为小坚果,三棱形,双凸状,平凸状,或球形。常见类型有香附子(*Cyperus rotundus* L.)、碎米莎草(*Cyperus iria*)、牛毛毡(*Eleocharis yokoscensis* (Franch. et Sav.) Tang et Wang)。莎草科杂草喜欢湿润的环境,在相对干旱的马铃薯田一般不会大面积发生。

1.4 寄生性杂草

主要危害杂草为菟丝子。菟丝子(*Cuscuta chinensis* Lam.)为一年生寄生草本,茎缠绕寄主的茎秆或叶片,茎较纤细呈黄色,无叶片。

2 马铃薯脱毒种薯田防除杂草化学药剂

2.1 播种前或播后苗前的土壤处理

2.1.1 乙草胺(acetochlor) 乙草胺是美国孟山都公司研发的一种广泛应用的除草剂,其在玉米、棉花、豆类、马铃薯等阔叶类植物上均可安全使用。可有效防除一年生禾本科杂草,如稗草、马唐、狗尾草、看麦娘等,对部分小粒种子的阔叶杂草,如反枝苋、鸭跖草也有一定的防效,但防效较禾本科差。一般用量为90%乙草胺乳油1 500~2 100 mL·hm⁻²,播种前或播后苗前表土喷雾。

2.1.2 二甲戊灵(Pendimethalin)

二甲戊灵是一种应用很广泛的旱田作物选择性除草剂,玉米、

收稿日期:2017-01-03

作者简介:郝智勇(1985-),男,黑龙江省齐齐哈尔市克山县人,学士,研究实习员,从事马铃薯遗传育种及组织培养研究。E-mail:shuangyu_1986@126.com。

棉花、大豆、烟草、马铃薯上均可使用。其可有效的防除一年生禾本科杂草,如稗草、马唐、狗尾草、牛筋草,也可防除马齿苋、苘麻、龙葵、碎米莎草等阔叶杂草和莎草科杂草。但防效较禾本科差。一般用量为 33% 二甲戊灵乳油 2 250 ~ 3 000 mL·hm⁻²,播后苗前表土喷雾。

2.1.3 异丙甲草胺(metolachlor) 异丙甲草胺是广谱性除草剂,适用于马铃薯、大豆、玉米及十字花科、茄科等蔬菜使用。异丙甲草胺主要通过幼芽吸收,向上传导,抑制幼芽与根的生长。可有效防除马唐、狗尾草等一年生禾本科杂草,也可防除部分小阔叶杂草,如马齿苋、苋、藜等。一般使用剂量为 72%乳油 1 500~3 450 mL·hm⁻²。应根据当地土壤类型及有机质选择使用剂量,有机质在 3%以下的砂质土壤用低量,3%粘质土壤用高量^[1]。

2.1.4 氟乐灵(trifluralin) 氟乐灵适用于大豆、棉花、小麦和马铃薯等作物田,可防除其中的稗草、狗尾草、马唐、牛筋草、早熟禾、看麦娘等一年生禾本科植物及藜、苋等部分阔叶杂草。一般用量为 48%氟乐灵乳油 1 500~1 995 mL·hm⁻²,用量不宜超过 2 250 mL·hm⁻²,超过容易对下茬小麦、谷子、高粱产生药害,而且因为氟乐灵易挥发必须混土使用,操作不方便,现使用已较少^[1]。

2.1.5 仲丁灵(butralin; dibutaline; amexine) 又名止芽素,是一种触杀兼局部内吸性抑芽剂。其适用于大豆、棉花、玉米、马铃薯、花生、西瓜等作物田防除一年生禾本科杂草和阔叶杂草,如稗草、狗尾草、马唐、看麦娘、藜、苋、马齿苋等。特别是对菟丝子有良好的防除效果。一般用量为 48%仲丁灵乳油 3 000~2 250 mL·hm⁻²喷雾,播后苗前施用。防除菟丝子的用量为,出苗后,在菟丝子转株危害时,用 48%仲丁灵乳油 100~200 倍液喷雾(每 m²喷液量 75~150 mL),一定要控制药量、定点喷雾,以免产生药害^[2]。

2.1.6 异恶草松(clomazone) 又名广灭灵,是一种选择性芽前除草剂,适用于大豆、花生、玉米、马铃薯等作物田。可防除稗草、狗尾草、马唐、牛筋草、龙葵等一年生禾本科杂草,也可防除苘麻、藜、鸭跖草、苍耳等阔叶杂草,特别是对刺儿菜、苣荬菜、问荆有较强的抑制作用。一般用量为 48%异恶草松乳油 0.75~1.0 L·hm⁻²,播后苗前施用。

2.1.7 嗪草酮(metribuzin) 又名塞克津,是内吸选择性除草剂,主要通过根吸收。适用于马铃薯、大豆、番茄、甘蔗等作物田。主要防除阔叶杂

草,如荠菜、蓼、苍耳、龙葵、鸭跖草、苋、藜等,也可防除部分一年生禾本科杂草,如狗尾草、马唐等。施用剂量一般为 70% 可湿性粉剂 66~76 g·hm⁻²,喷雾播后苗前施用。

2.2 苗后茎叶处理

2.2.1 高效氟吡甲禾灵(haloxyfop-P) 它是一种选择性除草剂,施用后可以很快被禾本科杂草叶片吸收,杀死杂草。而其对阔叶作物高度安全,所以适合马铃薯田的使用。其可防除一年生禾本科杂草如马唐、稗草、看麦娘、早熟禾等,而且对多年生禾本科杂草芦苇等也有非常良好的防治效果。苗后除草剂的使用一定要注意杂草的时期,适时施用才可以起到最好的效果。一般用量为 10.8%高效氟吡甲禾灵乳油 300~450 mL·hm⁻²,均匀喷雾杂草茎叶,杂草 3~5 叶期喷药效果最佳,错过时期就要加大喷药量。

2.2.2 精吡氟禾草灵(fluzifop-P) 可用于多种阔叶作物田,防除一年生、多年生禾本科杂草,属苗后选择性茎叶处理除草剂。适用于大豆、棉花、马铃薯等阔叶作物田中的禾本科杂草,如稗草、狗尾草、牛筋草、看麦娘、早熟禾等一年生杂草,根据使用剂量的不同,也可铲除芦苇等顽固性杂草。一般用量为 15%精吡氟禾草灵乳油 750~975 mL·hm⁻²,均匀喷施于杂草茎叶,杂草 2~5 叶期喷施效果最佳。

2.2.3 烯禾啶(sethoxydim) 烯禾啶属腈类除草剂,几乎对所有禾本科杂草有高活性,可有效防除稗草、狗尾草等一年生禾本科杂草,对多年生禾本科杂草也有一定防效。烯禾啶有较高的选择性,所以对大豆、亚麻、甜菜、马铃薯等阔叶作物苗后施药安全。用量为,出苗后杂草 3~5 叶期用量 900~1 500 mL·hm⁻²;4~5 叶期用量为 80~120 mL·hm⁻²。

2.2.4 精喹禾灵(quizalofop-P) 精喹禾灵是一种选择性内吸传导型茎叶处理剂。药剂在禾本科杂草与阔叶杂草间有高度选择性。适用于大豆、花生、棉花、马铃薯等阔叶作物田防除禾本科杂草。用量为,苗后在杂草 3~5 叶期时,用 10%乳油 750~1 050 mL·hm⁻²,茎叶喷雾。

2.2.5 砒嘧磺隆(rimsulfuron) 砒嘧磺隆是美国杜邦公司研发成功的磺酰脲类除草剂,最早在玉米上登记使用,也可在马铃薯上使用。其可防治苍耳、藜、鸭跖草、反枝苋、苣荬菜、稗草、狗尾草、马唐等多种禾本科和阔叶杂草。用量为,苗后,杂草 2~4 叶期,25%砒嘧磺隆干悬浮剂 75~120 g·hm⁻²。

2.2.6 灭草松(bentazone) 灭草松又名排草丹,是一种选择性的触杀型苗后除草剂,适用于大豆、花生、小麦、马铃薯等作物田防除阔叶杂草和莎草科杂草,如苍耳、苘麻、荠菜、马齿苋、刺儿菜、藜、蓼、碎米莎草等,对禾本科杂草无效。在杂草 3~4 叶期最佳,用量有效成分 720~1 440 g·hm⁻²[3]。

2.2.7 噻草酮(metribuzin) 噻草酮也可作为苗后除草剂,但是一定要注意用量和时期,因为在马铃薯株高 10 cm 以上时使用,马铃薯的耐药性就会下降,容易产生药害,所以不建议单制剂使用。

2.2.8 皇牌成薯 皇牌成薯就是由噻草酮混合其它药剂而研制成的一种混合制剂,其有效成分为砒嘧磺隆 1.2%、精喹禾灵 4%、噻草酮 18%,对禾本科杂草和阔叶杂草均可达到良好的防除效果。马铃薯苗后 3~4 叶期,一年生禾本科杂草 1~3 叶期,一年生阔叶杂草 2~4 叶期,施用 1 050~1 275 mL·hm⁻²,茎叶均匀喷雾。皇牌成薯马铃薯苗后除草效果较好,但一定要注意使用时期,马铃薯苗高 10 cm 以后谨慎施药。

3 脱毒种薯生产过程中药剂除草使用的注意事项

脱毒薯生产的过程简单分为 6 个步骤:茎尖剥离形成愈伤组织成苗、病毒检测、脱毒苗剪段快繁、试管苗移栽阳光温室壮苗、阳光温室移栽防虫网棚成薯、防虫网棚脱毒小薯整薯种植隔离田产出原种一代。其中三个程序需要防除杂草,阳光温室、防虫网棚和隔离田。

3.1 阳光温室除草

由于脱毒苗在试管生长的过程中环境是比较稳定的,如温度、光强都是恒定的,适应环境的能力较差,相对比较脆弱,同时栽种较浅容易受到药

害,所以阳光温室的基质不适宜苗前药剂防除杂草。在移植成活后,试验显示,即使使用低剂量的含有防除阔叶杂草的药剂,也会使脱毒苗受到较严重的药害,所以这一过程不建议药剂防除杂草,应进行人工防除。

3.2 防虫网棚除草

经过阳光温室壮苗,脱毒苗茎秆粗壮、叶面积增大,抗逆性增强,但破基质种植而且栽种较浅,仍不建议使用苗前除草剂。而苗后使用也应注意使用时期及杂草类型,如果杂草类型以禾本科为主,可以在移栽苗成活后使用对阔叶植物安全的选择性防除药剂,而禾本科和阔叶混杂的杂草类型,试验显示,在脱毒苗成活,并且地上部分株高达到 15 cm 左右时,使用皇牌成薯最低剂量喷施,防除效果较好,但有轻微药害,影响不大,所以建议使用药剂防除应根据实际情况,试验为先,谨慎使用。

3.3 隔离田除草

种薯田与繁殖田管理模式基本相同,只是地块的选择上差别较大,种薯田应该选择隔离条件较好的地块,所以在除草剂的使用方法上相同,但要注意用量,不要产生药害。一旦产生药害时,轻微药害,尽量不要使用解药,植物可以自身调节恢复,影响不大。药害较重时,也不要轻易施用激素类解药,应适当浇水排毒,同时喷施氮、磷、钾及微量元素的叶面肥,增强植物抗逆性。

参考文献:

- [1] 王亚洲. 黑龙江省马铃薯田杂草种类及其化学防除[J]. 中国马铃薯, 2005, 19(4): 232-233.
- [2] 高华援, 刘峰, 石晓华, 等. 吉林省马铃薯田杂草化学防除关键技术[J]. 农药科学与管理, 2007, 28(8): 32-34.
- [3] 邱广伟, 夏平, 夏静波, 等. 48%排草丹液剂防除马铃薯杂草研究[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(17): 146, 197.

Common Weed Species and Use of Herbicides in the Production of Virus-free Potato

HAO Zhi-yong

(Keshan Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Keshan, Heilongjiang 161606)

Abstract: There are many kinds of weeds in potato field. It is time-consuming and laborious, which cannot be completely removed. The use of effective herbicide can solve the problem of weeding in potato field and create a good condition for high and stable yield of potato. The common types of weeds were summarized, and the use of herbicides and precautions were also mentioned.

Keywords: potato; weeds; herbicide