

马铃薯晚疫病的药剂筛选试验

李志新

(黑龙江省农业科学院 克山分院, 黑龙江 克山 161606)

摘要: 采用 6 种杀菌剂对马铃薯晚疫病进行了防效试验。结果表明: 10% 科佳悬浮剂(日本产)对防治马铃薯晚疫病效果最好, 在试验中的产量位居第一, 比对照增产 38. 57%; 50% 福帅得悬浮剂(氟啶胺)和克露(杜邦)对晚疫病的防治也有较好的效果, 比对照分别增产 32. 65% 和 26. 22%。

关键词: 马铃薯晚疫病; 药效试验; 防治效果

中图分类号: S435. 32 文献标识码: A 文章编号: 1002- 2767(2009) 06- 0076- 02

黑龙江省土质肥沃、气候冷凉, 年平均降水 500 mm 左右, 是我国重要的马铃薯种薯、商品薯和加工原料薯的生产基地之一^[1]。马铃薯晚疫病是马铃薯栽培中的重要病害之一, 是生产中最易发生却又难以防治的病害^[2]。每年在马铃薯的生长季节, 尤其是 7~ 8 月份, 正逢雨季, 冷凉潮湿的气候非常适合晚疫病病菌的生长和繁殖, 加之易感晚疫病的早熟品种和加工型品种的种植面积的不断加大, 导致黑龙江省马铃薯晚疫病每年都有发生, 并有日渐严重的趋势。为了尽快使马铃薯晚疫病的发展和蔓延得到控制, 于 2006 年进行了防治马铃薯晚疫病的药剂筛选试验。

1 材料与方法

1.1 材料

试验药剂: (1) 75% 达科宁可湿性粉剂(日本); (2) 68. 75% 易保水分散粒剂(杜邦); (3) 52. 5% 抑快净水分散粒剂(杜邦); (4) 10% 科佳悬浮剂(日本); (5) 50% 福帅得悬浮剂(日本); (6) 72% 克露可湿性粉剂(杜邦)

1.2 方法

小区设在黑龙江省农业科学院克山分院试验地, 并且选择晚疫病发病较重的地块, 试验品种选择易感晚疫病品种早大白, 5 月 5 日播种, 田间管理与大田相同。试验设 7 个处理, 3 次重复, 垄距为 70 cm, 株距为 25 cm, 行长 3 m, 4 垄区, 施肥量 750 kg·hm⁻² (N : P : K = 2. 5 : 1. 0 : 4. 0), 每小区面积 8. 4 m², 设对照为喷清水。试验用容量为 1 kg 的喷雾器进行茎叶喷雾, 药剂用量见表 1。每个处理都加水定量到 500 mL, 对照为 500 mL·区⁻¹。

喷药时间在马铃薯晚疫病发病前期, 第 1 次喷药为 7 月 21 日(根据预测确定), 每隔 7 d 喷施 1 次, 共 3 次, 每次喷药时间选择在上午。

表 1 各处理药剂用量

处理 序号	药剂名称	用量	
1	75% 达科宁	2. 6 g·区 ⁻¹	3 100. 5 g·hm ⁻²
2	68. 75% 易保	0. 7 g·区 ⁻¹	870. 0 g·hm ⁻²
3	52. 5% 抑快净	0. 3 g·区 ⁻¹	300. 0 g·hm ⁻²
4	10% 科佳	0. 76 mL·区 ⁻¹	900. 0 mL·hm ⁻²
5	50% 福帅得	0. 38 mL·区 ⁻¹	450. 0 mL·hm ⁻²
6	72% 克露	1. 6 g·区 ⁻¹	1 905. 7 g·hm ⁻²
7	CK		1 905. 7 g·hm ⁻²

1.3 调查与计算方法

每个小区对角线 5 点取样, 每点取 2 株, 调查全部叶片, 按下列分级标准记录。

0 级: 无病斑; 1 级: 个别叶片上有个别病斑; 3 级: 1/3 以下有病斑; 5 级: 1/3~ 1/2 叶片有病斑, 茎上有病斑; 7 级: 几乎所有叶片都有病斑, 植株枯萎; 9 级: 全部叶片霉烂, 几乎无绿色部分, 植株枯死。

计算病指与防效公式:

病情指数/ % =
$$\frac{\sum (\text{发病级别} \times \text{相应发病级别株数})}{\text{调查总叶数} \times 4} \times 100\%$$

防治效果/ % =
$$\frac{\text{空白对照病情指数} - \text{药剂处理病情指数}}{\text{空白对照病情指数}} \times 100\%$$

2 结果与分析

2.1 不同处理对马铃薯晚疫病的防效

结果表明(见表 2), 4、6、5 处理对马铃薯晚疫病具有良好的防治效果, 其防效分别为 90. 11%、88. 00%、87. 30%; 其次为处理 1, 防效为 76. 31%; 其余处理的防效较低。新复极差测验结果表明, 所有处理与对照间

表 2 不同药剂处理对马铃薯晚疫病的防效

处理	病情指数	防效/ %	差异显著性	
			0. 05	0. 01
4	8. 45	90. 11	a	A
6	10. 26	88. 00	a	A
5	10. 85	87. 30	ab	AB
1	20. 23	76. 31	c	B
3	34. 15	60. 01	d	C
2	43. 00	49. 65	e	C
7CK	85. 40	—	f	D

收稿日期: 2009-07-20
作者简介: 李志新(1982-), 男, 黑龙江省海伦市人, 学士, 研究实习员, 主要从事马铃薯病毒检测技术的研究。E-mail: kexin04230319@126. com.

的差异均达到极显著水平,表明不同供试药剂对马铃薯晚疫病都有一定的防效;处理 4、6、7 之间差异不显著,与处理 1、3、2 间的差异均达极显著水平;表明 10%科佳悬浮剂(日本)可防止和延缓病菌产生抗药性,对马铃薯晚疫病具有良好的防效。

2.2 不同处理对马铃薯产量的影响

通过秋收测产结果表明(见表 3),不同药剂处理都

表 3 各处理对马铃薯产量的影响

处理	小区产量/kg				折合产量/kg°hm ⁻²	增产/kg°hm ⁻²	增产率/%
	I	II	III	x			
4	26.0	26.5	29.0	27.16	32 349.45	9 004.50	38.57
6	27.0	26.0	23.0	26.00	30 967.80	7 622.85	32.65
5	25.0	26.0	23.0	24.74	29 467.05	6 122.10	26.22
1	24.2	24.0	23.0	23.74	28 276.05	4 926.60	21.10
3	23.3	22.5	24.0	23.26	27 704.25	4 359.30	18.67
2	23.0	22.5	20.3	21.94	26 132.40	2 787.15	11.94
7ck	19.0	19.4	20.4	19.60	23 344.95	—	—

3 结论

6 种药剂防治马铃薯晚疫病的试验结果表明,对马铃薯晚疫病防效较理想的是处理 4,即 10%科佳悬浮剂(日本);处理 6,即 72%克露可湿性粉剂(杜邦),防效分别为 90.11%、88.00%,折合产量分别为 32 349.45、30 967.80 kg°hm⁻²,分别比对照增产 38.57%、32.65%,这 2 个处理对马铃薯晚疫病的防效和产量的影响都明显高于其他几个处理。

马铃薯晚疫病的最佳防治时期是 7 月中旬,叶面喷施,在病害发生前开始施药,以后每隔 7~10 d 喷 1 次,选择无风晴朗天气,无露水时喷药,喷药均匀,为减

可提高马铃薯的产量,其中处理 4、6 对马铃薯的产量提高显著,分别增产 38.57%、32.65%,其次是处理 5、1,分别增产 26.22%、21.10%,处理 3、2 增产不多。可见通过对马铃薯晚疫病的防治,可以有效控制晚疫病病菌的蔓延,进而显著提高马铃薯产量,增加经济效益。

少抗药性的产生,应用多种药剂交替使用更为适宜。马铃薯晚疫病侵染蔓延迅速,因此在病害发生初期要立即喷药控制,一旦扩展蔓延,很难得到有效控制^[3]。

参考文献:

[1] 金光辉,孙秀梅,吕文河等.黑龙江省马铃薯晚疫病的研究进展[J]//陈伊里,屈冬玉.马铃薯产业与东北振兴.齐齐哈尔:中国作物学会马铃薯专业委员会,2005:262-266.
[2] 张建平,曹亚利,克露.72%可湿性粉剂防治马铃薯晚疫病田间药效试验[J].内蒙古农业科技,2005(5):21-22.
[3] 宗世忠,杜玺.4 种无公害药剂防治马铃薯晚疫病的效果试验初报[J].甘肃农业科技,2005(10):45-46.

(上接第 73 页)

表 2 性诱剂防治二化螟测产调查

处 理	穗数/穗°hm ⁻²	千粒重/g	折合产量/kg°hm ⁻²	增减产/%	防治成本/元°hm ⁻²	投入产出比
性诱剂	491.0	26.45	8770.5	20.7	120	1:22
40%毒死蜱乳油	494.5	26.1	8662.5	19.2	210	1:13
对照	473.5	24.85	7264.5	—	—	—

3 讨论

二化螟性诱剂是人工合成的性激素,具有专一、无残留、无受害、不伤天敌和经济效益高的特点。应用二化螟性诱剂来防治二化螟,诱蛾持效期长、效果显著、环境友好,达到了节本、简便、增产、增效、增收的目的。

化学防治短期效果明显,在虫口密度高时效果较好,而二化螟性诱剂对雄蛾具有很强的引诱力,在一般虫口密度下作用持久。在方正县单日最大诱捕量为 590 头,在尚志县单日最大诱捕量为 1 120 头。田间诱蛾有效时间为 31~36 d,盛承发等报道此种诱芯在皖南露天状况下 34 d 内引诱力不下降^[4]。哈尔滨平均气温低,诱芯有效期相对长一些,与盛承发研究结果一致。二化螟性诱剂处理区枯心苗率、虫株率和白穗率和对照区比较,差异达显著水平;和应用 40%毒死蜱乳油比较,差异不显著,但性诱剂处理区的增产率和投入产出比明显高于应用 40%毒死蜱乳油。试验结果表

明,二化螟性诱剂诱杀雄蛾效果较好,与化学农药防治效果相当。本试验为在哈尔滨市推广应用螟虫雌性性诱剂防治二化螟提供了理论依据,是一项可以大力推广的绿色植保技术。

在试验过程中,二化螟发生期诱蛾量多少的变化可能与天气等原因有关。如大风和降雨会对二化螟的行为产生影响,同时也会影响诱芯的扩散距离等。

参考文献:

[1] 王哲.哈尔滨地区二化螟生物学特性及防治技术的研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2001.
[2] 叶生海,卢增斌,程年娣等.二化螟性引诱剂田间防治效果初步研究[J].湖北植保,2008(6):39-40.
[3] 苏建伟,盛承发,宣维健等.二化螟性诱剂和诱捕器设置技术的研究[J].植物保护,1999,25(4):1-3.
[4] 盛承发,杨辅安,韦永保等.性诱剂诱杀二化螟的田间效果试验[J].植物保护,2000,26(5):4-5.