

中图分类号: S532; S435.32 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2009)06-0349-02

几种杀菌剂对“黑美人”彩色马铃薯晚疫病的化学防治

李春晓, 韦相贤, 陈小梅, 季 勤

(玉林市农药检定管理站, 广西 玉林 537000)

摘 要: 通过使用银法利、安克锰锌、双福和化霜 4 种杀菌剂对“黑美人”彩色马铃薯晚疫病进行防治, 结果表明, 使用银法利 1 000 倍和安克锰锌 500 倍可有效防治“黑美人”彩色马铃薯晚疫病, 防效均达 80% 以上, 在生产上值得推广使用, 并建议和其他杀菌剂交替使用。

关键词: “黑美人”彩色马铃薯 晚疫病 化学防治

“黑美人”彩色马铃薯是广西玉林市农科所 2006 年从甘肃兰州陇神航天育种研究所引进的马铃薯新品种, 在玉林市两年的试种表明, 其适应性、产量、市场前景较好。“黑美人”彩色马铃薯的引进带动玉林市整个马铃薯产业的新发展, 从根本上改变马铃薯现有品种的结构与格局, 对稳定粮食生产和产业结构调整意义重大。

随着玉林市马铃薯的种植面积不断扩大, 马铃

薯晚疫病逐渐成为制约产业发展的瓶颈。“黑美人”彩色马铃薯原在西北(甘肃)种植, 引进南方种植, 在气候、土壤特点和耕作制度上都有一定的区别, 玉林市地处广西的桂东南地区, 冬种马铃薯的温度、湿度相对比西北地区要高, 这样的气候导致“黑美人”彩色马铃薯对晚疫病的抵抗力有所下降^[1]。由病疫霉(*Phytophthora infestans*)引起的马铃薯晚疫病是马铃薯生产中的一种毁灭性病害^[2], 全市普遍发生, 发病率达 10%~60%, 减产率达 20%~70%, 近年有日趋高发的趋势。这不仅造成了马铃薯田间产量和品质的下降, 而且危害到商品薯的储存、运输及销

收稿日期: 2009-06-23

作者简介: 李春晓(1973-), 男, 农艺师, 主要从事农药管理工作和田间药效试验。

3 讨 论

在宁夏六盘山阴湿区马铃薯黄皿诱蚜盘中诱到的蚜虫共有 23 个类型, 其中桃蚜、麦二叉蚜、玉米蚜、甘蓝蚜为优势种群。马铃薯生长前期蚜量上升速度快, 5 月底开始危害活动, 到 6 月蚜量升高, 其中阳坡地高于、早于平台地。调查中发现, 马铃薯蚜虫危害第一次高峰期出现在 6 月 18 日左右, 第二个高峰期出现在 7 月中旬, 整个生育期间出现三个明显峰值。因此, 马铃薯蚜虫在该地的防治适期为 6 月中下旬, 应在无翅蚜第一个高峰期前全面喷药防治, 降低虫源基数, 并控制病毒病传播蔓延, 提高种薯质量, 以推动全区马铃薯产业快速发展。

马铃薯蚜虫发生危害受作物的生育期、气候、环境等因素影响, 其中气温和降雨是主要影响因素。温暖干旱天气有利于蚜虫的发生^[5]。

[参 考 文 献]

- [1] 吴福桢, 高兆宁. 宁夏农业昆虫图志[M]. 北京: 农业出版社, 1978.
- [2] 黑龙江省农业科学院马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [3] 管致和. 蚜虫与植物病毒[M]. 贵阳: 贵州人民出版社, 1983.
- [4] 郭志乾, 董凤林. 马铃薯病毒性退化与防治技术[J]. 中国马铃薯, 2004, 18(1): 48-49.
- [5] 王玲, 何建国, 朱玉斌, 等. 马铃薯田间有翅蚜虫类型及迁飞消长规律调查初报[J]. 宁夏农林科技, 2006(2): 24-25.

售, 严重阻碍了玉林市马铃薯产业的发展和实现产业化的进程。

目前马铃薯晚疫病的发生主要靠施用化学农药进行防治^[3], 所以本文有针对性地选择几种杀菌剂进行田间药效试验, 旨在筛选出高效、低毒、安全的药剂来防治马铃薯晚疫病, 以便对“黑美人”彩色马铃薯今后的扩大种植及技术推广等工作奠定基础。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

银法利(687.5 g·L⁻¹ 氟吡菌胺·霜霉 WP, 德国拜耳作物科学公司生产); 安克锰锌(69% 锰锌·烯酰 WG, 德国巴斯夫股份有限公司生产); 双福(58% 甲霜灵·代森锰锌 WP, 广西易多收生物科技有限公司); 化霜(80% 代森锰锌 WP, 广西桂林集琦生化有限公司生产)。

1.2 试验设计

供试品种为“黑美人”彩色马铃薯, 试验地设在广西玉林市城北镇钟周村水稻制种田, 质地为壤土, 肥力中等, 排灌方便, 面积约为 1.2 hm²。2007 年 10 月 28 日按当地常规马铃薯种植技术和方法进行栽培, 每 667 m² 种植 5 000 株左右。当马铃薯苗长到 12~15 cm 高时, 少量叶片叶尖或叶缘开始出现水渍状黄褐色斑点。选择已感病马铃薯苗(发病初期)的同一田块进行马铃薯晚疫病防治试验, 每个处理在同一时间喷药, 同一时间调查并作好记录。试验使用新加坡益农牌背负式喷雾器均匀喷雾, 每 667 m² 用水量 90 L。于 2007 年 12 月 10 日、19 日、30 日各喷药 1 次, 均匀施药于植株叶片正反面。

本试验共设 5 个处理:

处理 1: 银法利 1 000 倍液;

处理 2: 安克锰锌 500 倍液;

处理 3: 双福 400 倍液;

处理 4: 化霜 500 倍液;

处理 5: 清水空白对照(CK)。

以上处理采用随机排列, 每小区面积 15 m², 设 4 次重复。每小区种植 120 株, 株行距 20~25 cm, 小区间距 1.0 m, 试验地周围留保护行。

1.3 栽培管理及施药天气情况

田间管理适时中耕除草, 开沟排水, 培土两次。每 667 m² 施用有机土杂肥 500 kg(鸡粪), 加进口复合肥 75 kg, 硫酸钾肥 10 kg, 集中沟施。试验期间

不进行其他病虫害防治。

施药期间降雨天数较少, 对试验无明显影响, 试验期间日平均气温 20℃左右。

1.4 试验调查与统计方法

首次施药前与最后一次施药后 20 d 调查病情指数并计算防效。每小区对角线 5 点取样, 每点取 3 株, 调查全部叶片, 按下列分级方法记录^[4]。

0 级: 无病斑;

1 级: 病斑面积占整个叶片面积 5% 以下;

3 级: 病斑面积占整个叶片面积 6%~10%;

5 级: 病斑面积占整个叶片面积 11%~20%;

7 级: 病斑面积占整个叶片面积 21%~50%;

9 级: 病斑面积占整个叶片面积 50% 以上。

按发病轻重顺序用简单数值表示, 然后根据记载发病情况计算病情指数和相对防效。计算方法如下^[4]:

$$\text{病情指数}(\%) = \frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times \text{最高级数}} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \left(1 - \frac{\text{CK}_0 \times \text{PT}_1}{\text{CK}_1 \times \text{PT}_0}\right) \times 100$$

式中: CK₀ 为空白对照区药前病情指数; CK₁ 为空白对照区药后病情指数; PT₀ 为药剂处理区药前病情指数; PT₁ 为药剂处理区药后病情指数。

2 结果与分析

2.1 防治效果

喷药前调查马铃薯晚疫病, 病情指数在 1.29%~2.36% 之间, 病斑面积占整个叶片面积 5% 以下的叶片居多, 属于发病初期。第 3 次施药 20 d 后进行病情指数调查, 空白对照区发病严重, 病情指数明显高于药剂处理区, 在 27.87%~30.13% 之间, 叶片病斑均有不同程度发生, 病斑面积占整个叶片面积 50% 以上的叶片占到 6% 左右。药剂处理区也有不同程度病害发生, 但是相对对照处理区, 防治效果明显, 病情指数在 2.04%~9.33% 之间。第 3 次施药 20 d 后, 喷施银法利 1 000 倍液和安克锰锌 500 倍液的处理区, 植株生长健壮, 叶色浓绿, 叶片大而肥厚, 平均防效分别为 88.51% 和 84.21%; 喷施双福 400 倍液和化霜 500 倍液的对照药剂处理区, 植株长势较差, 病情比银法利、安克锰锌要严重一些, 防治效果分别为 73.80% 和 69.94%。结果表明, 银法利

和安克锰锌对“黑美人”彩色马铃薯晚疫病相对具有较好的防治效果, 防治效果均超过 80%, 分别与常规药剂双福和化霜的防效在 5% 水平上显著差异。其中银法利对马铃薯晚疫病的防效效果最好, 与双福和化霜的防效在 1% 水平上表现极显著差异(表 1)。

表 1 4 种农药马铃薯晚疫病的防治效果

处 理	重 复	药前病 指(%)	药后病 指(%)	防效 (%)	平均 防效 (%)	差异显著性	
						1%	5%
银法利	1	1.96	2.04	93.08	88.51	A	a
	2	1.82	3.47	88.45			
	3	1.73	3.60	85.62			
	4	1.51	3.73	86.91			
安克 锰锌	1	2.36	3.91	89.00	84.21	AB	a
	2	1.73	5.20	81.77			
	3	1.56	4.71	79.12			
	4	1.82	4.49	86.94			
双福	1	1.56	6.80	71.07	73.80	BC	b
	2	1.64	6.62	75.51			
	3	1.51	7.38	66.23			
	4	1.87	6.22	82.38			
化霜	1	1.78	8.80	67.19	69.94	C	b
	2	1.96	8.22	74.56			
	3	2.18	7.47	76.32			
	4	1.29	9.33	61.70			
CK	1	2.00	30.13				
	2	1.69	27.87				
	3	2.04	29.51				
	4	1.56	29.47				

注: 不同大小字母分别表示 1% 极显著和 5% 的显著水平。

2.2 安全分析

通过观察, 银法利对马铃薯晚疫病具有很好防效, 有效期可达 10~15 d, 而且在该药剂的试验范围内均没有药害反应, 对作物和环境安全, 能够为新叶、茎秆、块茎、幼果提供了全面和持久保护, 耐雨水冲刷, 为在雨季马铃薯防病提供可靠保障。安克锰锌、双福和化霜均属于低毒杀菌剂, 安全性较好, 对试验作物无药害症状, 对马铃薯晚疫病也具有一定的防效。

3 讨 论

试验结果表明, 4 种药剂均能对彩色马铃薯晚疫病的发生与危害有一定的控制作用, 防治效果都在 61% 以上, 其中, 银法利、安克锰锌 2 种药剂的

防治效果相对较好, 药效时间较长, 是目前防治彩色马铃薯晚疫病的理想药剂。化霜、双福对彩色马铃薯晚疫病防治, 在前期有一定作用, 但发病后期或停药后的控制效果不理想, 与银法利防治效果差异较大。建议在生产中选用银法利 1000 倍液和安克锰锌 500 倍液对该品种的马铃薯晚疫病进行喷施防治。生产中要结合气候条件, 间隔 7~10 d 用药 1 次, 连续施药 2~3 次即可达到理想的防治效果^[9]。

试验药剂银法利、安克锰锌未对其他作物及有益生物产生过危害, 因此可在马铃薯种植区大面积推广使用, 但该药剂成本较高, 农民难以接受, 给大面积推广应用带来一定的困难。

建议搞好综合防治, 实际生产中随着使用农药次数和剂量的增多和加大, 单一使用农药出现明显的植株抗性或耐药性现象不容忽视, 要提高防治马铃薯晚疫病的效果应选用较稳定的药剂, 掌握正确的用药时期和用药量, 将生物防治、化学药剂防治等手段相结合, 延长药剂的使用年限, 达到经济和效益的双赢。

[参 考 文 献]

- [1] 从心黎, 李灿辉, 陈善娜, 等. 马铃薯晚疫病化学防治农药应用概述[J]. 农药, 2005, 44(5): 198-201.
- [2] 魏进堂. 药剂防治马铃薯晚疫病试验研究报告[J]. 农业科技与信息, 2007(8): 19-21.
- [3] 宋强, 陈花桃, 徐文娟, 等. 5 种药剂防治马铃薯晚疫病药效试验[J]. 甘肃农业科技, 2008(5): 30-32.
- [4] 农药田间药效试验准则(一), 国家质量技术监督局发布[S]. 北京: 中国标准出版社, 2000.
- [5] 李艳芳. 68.75% 银法利悬浮剂防治马铃薯晚疫病田间药效试验结果[J]. 甘肃科技纵横, 2007, 36(6): 35-36.

书 讯

本编辑部尚有少量 2005 年《马铃薯产业与东北振兴》、2006 年《马铃薯产业与冬作农业》、2007 年《马铃薯产业与现代农业》、2008 年《马铃薯产业——更快、更高、更强》、2009 年《马铃薯产业与粮食安全》年会论文, 以及 2008、2009 年《中国马铃薯》杂志精装合订本出售, 每本定价 80 元, 欲购从速, 如挂号邮寄需另加 20% 邮费, 款到即邮。

《中国马铃薯》编辑部