

中图分类号: S532; S435.32 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2010)01-0031-03

马铃薯晚疫病药剂防治试验研究

葛林钦, 余光海, 龙坤云, 陈国艳, 付兆聪, 王莲存

(云南省会泽县植保植检站, 云南 会泽 654200)

摘 要: 马铃薯晚疫病是会泽县马铃薯生产上的主要病害。试验开展了马铃薯晚疫病药剂的防治试验, 探索不同处理方式, 筛选出合适的防治药剂, 为马铃薯晚疫病综合防治提供理论依据。结果表明: 70%安泰生可湿性粉剂 300 倍液+ 68.75%银法利悬浮剂 600 倍液叶面喷雾 2 次防治马铃薯晚疫病, 防效为 76.25%, 提高商品率, 降低贮藏烂薯率, 增产幅度大; 68.75%银法利 600 倍液, 每 100 kg 种薯用 4~5kg 药液喷湿种薯自然晾干种植, 降低防治成本。

关键词: 马铃薯; 晚疫病; 防效

Late Blight Control of Potato Using Fungicides

GE Linqin, YU Guanghai, LONG Kunyun, CHEN Guoyan, FU Zhaocong, WANG Liancun

(Huize Plant Protection and Quarantine Station, Huize, Yunnan 654200, China)

Abstract: Late blight is a devastating disease of the potato production in Huize County. In this research, experiment was carried out for late blight control by using fungicides in order to understand the effectiveness of different treatments and lay a sound base for integrated control of late blight. The control efficiency by application of 70% Antracol WP diluted 300 times + 68.75% Infinito SC diluted 600 times to the potato foliage two times was 76.25%. Under this treatment, the total tuber yield and marketable tuber percentage was increased, whereas rotten potato during storage decreased. Treatment of 100 kg seed potatoes with 4-5 kg of 68.75% Infinito SC diluted 600 times and then planting of the treated seed potatoes after they were air dried could reduce the cost for late blight control.

Key Words: potato; late blight; control

收稿日期: 2009-10-26

作者简介: 葛林钦 (1977-), 男, 农艺师, 主要从事农作物病虫害综合防治及新农药防治示范研究。

3 讨 论

从危害马铃薯地下害虫种类看, 目前在河西灌区主要以黄地老虎与金针虫危害为主。国内云南、黑龙江、山东报道的小地老虎、蝼蛄还未见在河西加工型马铃薯生产基地^[1-4], 在生产上应注意监测。

从危害规律看, 黄地老虎、金针虫在覆膜马铃薯田较露地田发育进程早, 发生的世代数未增加, 危害时间延长。同时 2 种地下害虫在制种玉米田的危害早且严重, 故应提前作好制种玉米田防治工作, 防止向马铃薯田迁移。

从防治角度分析, 冷凉地区马铃薯以覆膜栽培为主, 防治应以药剂种薯处理与土壤处理相结合, 苗期药剂喷雾由于地膜阻隔, 防效较差。在生产上

应开发种薯包衣技术。

[参 考 文 献]

- [1] 陈斌, 李正跃, 桂富荣, 等. 云南省马铃薯害虫综合防治现状与展望[J]. 云南农业科技, 2003(增刊):136-141.
- [2] 刘中波. 中原春秋二季作区马铃薯病虫可持续治理技术的研究[D]. 山东农业大学, 2005:17-19.
- [3] 丁俊杰, 聂文革, 马淑梅, 等. 黑龙江省东部地区马铃薯有害生物调查[J]. 中国马铃薯, 2002, 16(3):182-185.
- [4] 赵林忠, 李平, 梅岩, 等. 黄地老虎发生期的中期预报研究[J]. 植物保护, 1988, 14(3):14-15.
- [5] 李刚, 王新俊. 1996 年陇东冬麦区黄地老虎暴发为害的原因浅析[J]. 植保技术与推广, 1996, 16(6):32-33.
- [6] 韩召军, 杜相革, 徐志宏. 园艺昆虫学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2002:270-296.

马铃薯是我国重要的粮菜作物, 是世界四大粮食作物之一^[1]。马铃薯晚疫病是世界上比较典型的流行性、毁灭性病害, 也是对马铃薯生产危害最大的一类病害。云南省的晚疫病主要在马铃薯大春生产季节发生和流行, 其发生面积占全省马铃薯种植面积的 70% 以上, 约 33.33 万 hm^2 , 而这些种植地区是高寒冷凉山区, 晚疫病常年危害, 造成马铃薯生产的产量损失, 制约了山区经济的发展^[2]。

马铃薯是会泽县山区的主要种植作物和粮食。晚疫病则是影响会泽县马铃薯生产的主要病害之一, 每年发生近 0.4~0.7 万 hm^2 , 损失鲜薯 15%~40%, 严重地块甚至绝收, 常年损失鲜薯 9~11 万 t 左右。因此, 为了实现县政府提出的薯类经济发展战略目标, 开展马铃薯晚疫病防治试验, 特别是筛选出药剂种类、最佳施药时期和喷雾次数, 以完善马铃薯晚疫病的综合防治技术规程, 为会泽县马铃薯晚疫病综合防治提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试药剂: 拜耳作物科学(中国)有限公司生产的 68.75% 银法利悬浮剂、70% 安泰生可湿性粉剂。

供试品种: 马铃薯品种米拉。

1.2 试验地块概况

药效试验安排在金钟镇拖姑村农户承包地内。前作为绿肥地, 海拔 2 480 m, 年平均降雨量为 898 mm, 年均温 9.92℃, 土壤类型为壤土, 棕壤, 土壤肥力中等, 地势平整, 肥力均匀, 按常规施肥与管理。

施肥情况: 底肥每 667 m^2 施腐熟农家肥 1 500 kg, 复合肥(N:P:K=10:10:10)100 kg, 尿素 10 kg, 按小区面积计量, 播种时一次混施。基础土样测试结果: pH 值 6.2, 每千克含有机质 31.8 g, 全氮 1.96 g, 碱解氮 187 mg, 有效磷 20.4 mg, 速效钾 204 mg。

1.3 试验设计

试验设 3 次重复 5 个处理, 田间随机区组排列, 共 15 个小区, 小区面积 27 m^2 , 种植规格为 33 cm × 50 cm, 每小区种植 18 行, 每行 9 株。于 3 月 21 日播种。处理为:

A: 68.75% 银法利 600 倍液防治 3 次;

B: 用 68.75% 银法利 600 倍液喷湿种薯自然晾

干种植, 银法利防治 1 次。

C: 用 68.75% 银法利 600 倍液喷湿种薯自然晾干种植, 银法利防治 2 次。

D: 68.75% 银法利 600 倍液 + 70% 安泰生 300 倍液防治 2 次;

E: 对照喷清水。

1.4 试验方法

1.4.1 喷药方法及时间

种植前每 100 kg 种薯用 4~5 kg 68.7% 银法利悬浮剂 600 倍液, 手动喷雾喷湿薯块, 自然晾干后种植。在马铃薯现蕾期开始监测, 出现晚疫病中心病株后 7 d, 发病初期第 1 次施药, 根据天气状况, 间隔期 7~10 d。于 7 月 9、16、26 日施药。器械选用卫士牌手动喷雾器, 按试验设计, 药剂现配现用。

1.4.2 调查方法

每小区按 5 点取样, 每点取 6 株, 共 30 株定点调查, 于药前、第 2 次施药前及药后 20 d、施药后 30 d, 调查发病率和病级, 病害分级按照 CIP 九级分级标准。8 月 26 日收获时各小区实收计产, 大于 80 g 为商品薯计算商品率, 调查单塘结薯率, 放置 14 d 后调查薯块重量减少率, 薯块带菌率。

2 结果与分析

2.1 不同药剂防治对晚疫病的防效

药后调查, 各处理均未出现药害, 表明对马铃薯安全性良好, 且对晚疫病均有较好的防效。

药后 20 d 调查(表 1), D 处理病级较对照平均下降 3.38 级, 防效为 76.25%, 与其它各处理有显著差异; B 和 C 两处理效果次之, 病级较对照平均下降 2.89 和 2.86 级, 防效分别为 68.05%、70.34%, 与 A 处理在 5% 水平上差异显著。

表 1 中药后 30 d 的调查显示, D 处理病级较对照平均下降 3.26 级, 防效为 63.01%, 与其它各处理均有显著差异; C 处理, 病级较对照平均下降 2.3 级, 防效为 41.31%, 与 A 处理无显著差异; B 和 A 两处理的效果相当, 病级较对照平均下降分别为 1.86 和 2.07 级, 防效分别为 39.9%、34.83%。

2.2 不同药剂防治对马铃薯产量的影响

8 月 26 日对试验各处理实收测产, D 处理产量表现最好, 依次是处理 C、A 和 B, 处理 D 产量比对照增加 113.44%, 商品率比对照高 22.1%, 667 m^2

表 1 各处理药剂对马铃薯晚疫病的防治效果
Table 1 The effectiveness of various treatments for late blight control

处 理 Treatment	药后 20 d (20 days after treatment)			药后 30 d (30 days after treatment)		
	平均病级 Disease grade	平均病指 Disease index	平均防效(%) Control	平均病级 Disease grade	平均病指 Disease index	平均防效(%) Control
A	5.31bB	40.12bB	62.72cC	6.79bcB	72.84bcB	34.83bB
B	5.29bB	39.81bB	68.05bBC	7.00bB	77.80bB	39.90bB
C	5.31bB	40.15bB	70.34bAB	6.56cB	67.90cB	41.31bB
D	4.79cC	28.7cC	76.25aA	5.60dC	46.42dC	63.01aA
E	8.17aA	96.3aA		8.86aA	100.00aA	

注：不同大小写字母分别代表 1%和 5%水平上的差异显著性，下同。
Note: a, b, c stands for 5% significant level ;A, B, C stands for 1% significant level.

表 2 各处理药剂防治马铃薯晚疫病对产量的影响
Table 2 Yield of potatoes under various treatments for late blight control

处 理 Treatment	产量 (kg) Yield			商品薯(kg) Marketable tuber	商品薯率(%) Marketable tuber percentage	收获 14 d 后 (14 days after harvest)	
	小区产量 Plot yield	折合 667 m ² Conversion of plot yield into 667 m ²	比对照增产(%) Comparison with control			重量减少(%) Weight loss	薯块带菌(%) Tuber with disease
A	59.7bAB	1474.15	84.40	45.35	75.96aA	1.81	3.33
B	58.37bB	1441.43	80.31	44.00	75.37aA	1.72	3.33
C	61.50bAB	1518.59	89.96	46.50	75.61aA	1.72	3.33
D	69.10aA	1706.26	113.44	55.50	80.32aA	0.85	1.20
E	32.37cC	799.42		18.85	58.22bB	5.52	5.10

减少损失 906.84 kg。收获后放置 14 d 薯块重量减少 0.85%，较对照低 84.6%，产量与其它处理在 5%水平上均表现出显著差异。薯块带菌率为 1.2%，比对照下降 76.47%。而 A、B、C 处理间产量和商品率无显著差异，但却均与对照达到了极显著的差异水平(表 2)。

3 讨 论

70%安泰生可湿性粉剂 300 倍液+ 68.75%银法利悬浮剂 600 倍液叶面喷雾防治马铃薯晚疫病，安泰生富含锌提高马铃薯植株抗病性，有较好保护作用，银法利对马铃薯晚疫病有较好防效。可有效改善马铃薯光合作用，延长生育期 10~15 d，增加薯块的干物质积累，有利于块茎膨大，提高马铃薯商品率，减少烂薯有较好作用。

种薯用银法利处理种植，田间防治 1~2 次与银法利田间防治 3 次，防治效果药后 20 d 5%水平上

有显著差异，产量无差异，防治三次成本较高，种薯处理田间中心病株出现推迟 5~7 d。68.75%银法利悬浮剂种薯处理，减少菌原对马铃薯浸染，减少田间防治次数，降低农药使用量、防治成本，为田间药剂防治赢得时间。

建议使用 68.75%银法利 600 倍液，每 100 kg 种薯用 4~5 kg 药液喷湿种薯自然晾干种植，减少中心病株出现率和病原量。根据田间监测若马铃薯晚疫病流行发生，使用 70%安泰生可湿性粉剂 300 倍液+ 68.75%银法利悬浮剂 600 倍液叶面喷雾防治 1~2 次在生产中推广应用。

[参 考 文 献]

[1] 曹静, 客绍英. 马铃薯晚疫病流行学及防治方法研究进展[J]. 中国马铃薯, 2005, 19(1):33-35.
[2] 王利亚, 孙茂林, 杨艳丽, 等. 云南马铃薯晚疫病区域性流行学的研究[J]. 西南农业报, 2005, 2(18):157-162.