

中图分类号: S532; S482.2; S482.2 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2013)03-0166-02

# 几种药剂对马铃薯早疫病的防治效果

赵雨佳<sup>1\*</sup>, 李义江<sup>2</sup>, 黄振霖<sup>1</sup>, 欧建龙<sup>1</sup>

( 1. 重庆市农业技术推广总站, 重庆 401121; 2. 重庆市石柱县农业委员会, 重庆 石柱 409100 )

**摘要:** 马铃薯早疫病(*Alternaria solani*)是重庆早市菜用马铃薯上的最主要病害。本研究选取生产中应用较广泛的 7 种药剂, 在地膜覆盖栽培模式下筛选具有较好防控效果的药剂。结果表明: 500 g/L 氟啶胺悬浮剂 1200 倍, 250 g/L 啉菌酯悬浮剂 1 000 倍效果较好, 第 2 次施药后 10 d 防效分别为 83.41%, 82.01%, 明显高于当地常用药剂代森锰锌。因此, 可以在大面积生产上使用。

**关键词:** 马铃薯; 早疫病; 杀菌剂; 药效

## Control Efficacy of Several Fungicides to Potato Early Blight

ZHAO Yujia<sup>1\*</sup>, LI Yijiang<sup>2</sup>, HUANG Zhenlin<sup>1</sup>, OU Jianlong<sup>1</sup>( 1. Chongqing Agricultural Technology Extension Station, Chongqing 401121, China;  
2. Shizhu Agriculture Committee, Shizhu, Chongqing 409100, China )

**Abstract:** *Alternaria solani* is the most devastating disease of table potatoes grown for early market. In this research, seven widely used fungicides were tested under plastic mulching cultivation mode for screening the fungicide with good control efficacy. The results indicated that Fluazinam 500 g/L SC diluted 1 200 times and Azoxystrobin 250 g/L SC diluted 1 000 times had obvious control efficacy and were better than Mancozeb 80% WP diluted 600 times, the most common used fungicide. The control effects for the two fungicides 10 days after the second application were 83.41% and 82.01%, respectively. They should be recommended for use in potato production.

**Key Words:** potato; early blight; fungicides; control efficacy

近年来, 随着农业产业结构调整, 重庆市早市菜用马铃薯种植面积逐年扩大, 成为近郊农民增收的一项重要来源。早疫病(*Alternaria solani*)是重庆早市菜用马铃薯上的最主要病害, 一般造成 10% 左右产量损失, 严重时损失达 40%。目前, 在生产上除选用抗病品种和无病种薯外, 化学防治仍然是减轻该病的关键措施, 对发病田主要采用田间喷药方法<sup>[1]</sup>。本研究选取生产中应用较广泛的 7 种药剂, 在地膜覆盖栽培模式下的早市菜用马铃薯生产中, 于早疫病发病初期进行喷施, 筛选具有较好防控效果的药剂, 为大面积生产上有效防治马铃薯早疫病提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试品种和药剂

供试品种为当地菜用马铃薯主栽品种‘费乌瑞它’, 感早疫病; 供试药剂及相关信息见表 1。

### 1.2 试验设计

试验于 2012 年在石柱县悦来镇新城村进行, 海拔 1 020 m, 马铃薯种植为起垄地膜覆盖栽培, 行距 50 cm, 株距 28 cm。试验采用随机区组设计, 设 7 个处理和 1 个清水对照, 4 次重复, 每小区 20 m<sup>2</sup> (5 行宽), 处理之间设保护行。试验区喷药 2 次, 第一次 4 月 13 日, 第二次 4 月 20 日, 药量每公顷

收稿日期: 2013-04-02

基金项目: 国家马铃薯产业技术体系(CARS-10-07B)。

作者简介: 赵雨佳(1978-) 男, 硕士, 高级农艺师, 从事马铃薯栽培和病虫害防治工作。

\* 通信作者(Corresponding author): 赵雨佳, E-mail: cqzyj@126.com。

表 1 供试药剂  
Table 1 Fungicides used in experiment

处理 Treatment	药剂 Fungicide	含量(剂型) Content(Dosage form)	使用量(倍) Dosage	商品名 Trade name	生产厂家 Producer
1	氟啶胺	500 g/L(悬浮剂)	1200	福帅得	日本石原产业株式会社
2	代森锰锌	80%(可湿性粉剂)	600	大生 M-45	美国陶氏益农公司
3	苯醚甲环唑	10%(水分散粒剂)	1200	世佳	浙江世佳科技有限公司
4	噁酮·霜脲氰	52.5%(水分散粒剂)	1000	安果好	台湾兴农股份有限公司
5	霜脲·锰锌	72%(可湿性粉剂)	800	克露	上海杜邦农化有限公司
6	噁酮·锰锌	68.75%(水分散粒剂)	800	易保	上海杜邦农化有限公司
7	嘧菌酯	250 g/L(悬浮剂)	1000	阿米西达	先正达中国投资有限公司

均按 450 kg 药液配置, 采用背负式手动喷雾器, 喷药前后 6 h 无雨。

### 1.3 调查方法

于施药前、第 1 次药后 7 d、第 2 次药后 10 d 调查, 共 3 次。小区对角线 5 点取样, 每点取 3 株, 查全部叶片。分级方法、病情指数和防治效果计算参照《农业田间药效试验准则(一)》<sup>[2]</sup>。

## 2 结果与分析

由表 2 可以看出, 第 1 次施药 7 d 后的防治效

果以处理 1 最好, 达 81.44%, 其次为处理 4、处理 7, 分别为 77.43%、76.79%, 处理 5、处理 2 防效较差, 只有 65.42%、65.15%; 处理 1 与其它 6 个处理之间差异均达到极显著水平, 处理 4 与处理 7 差异不显著, 处理 5 与处理 2 差异不显著。第 2 次施药 10 d 后处理 1、处理 7 的防效值明显高于其它处理, 为 83.41%、82.01%, 第 3 次为处理 4 防效 73.88%, 处理 6、处理 3、处理 5、处理 2 防效较差, 分别为 66.40%、61.69%、60.49%、58.94%; 处理 1、处理 7 与其它 5 个处理之间差异均达到极显著水平。

表 2 7 种药剂对马铃薯早疫病的田间防效  
Table 2 Field control efficiency of seven fungicides on potato early blight

处理 Treatment	药前病情指数 Disease index before application	第 1 次药后 7 d Seven days after the first application		第 2 次药后 10 d Ten days after the second application	
		病情指数 Disease index	平均防效(%) Average control efficacy	病情指数 Disease index	平均防效(%) Average control efficacy
1	1.73	4.08	81.44 aA	6.45	83.41 aA
2	1.82	8.06	65.15 eE	16.80	58.94 gE
3	1.77	7.41	67.06 dD	15.24	61.69 eD
4	1.70	4.88	77.43 bB	9.98	73.88 cB
5	1.74	7.65	65.42 eE	15.46	60.49 fD
6	1.79	6.49	71.53 cC	13.52	66.40 dC
7	1.75	5.05	76.79 bB	7.06	82.01 bA
CK	1.80	22.88	—	40.48	—

注: 处理平均防效后面不同小写字母表示 0.05 显著水平差异, 大写字母表示 0.01 显著水平差异。新复极差法。

Note: Each treatment for average control efficacy followed by different small letters indicates difference at 0.05 level of significance and different capital letters difference at 0.01 level as tested by Duncan's Multiple Range Test.

## 3 讨 论

通过田间药效试验证明, 各处理区马铃薯在生

育期内均未出现药害, 对作物生长安全。500 g/L 氟啶胺悬浮剂 1 200 倍、250 g/L 嘧菌酯悬浮剂 1000 倍对防治马铃薯早疫病均有良好的保护和治疗效

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2013)02-0168-02

## 哈尔滨市马铃薯晚疫病菌生理小种的类型

高云飞, 郭梅\*, 王晓丹, 闵凡祥, 杨帅, 吕典秋, 张必弦, 陈磊

(黑龙江省农业科学院脱毒苗木研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘要:** 马铃薯晚疫病是由致病疫霉菌[*Phytophthora infestans*(Mont.) de Bary]引起的毁灭性病害, 近年来, 该病害在哈尔滨市连年发生, 危害日趋严重。本研究对2010年从哈尔滨市采集62个马铃薯晚疫病菌分离物进行了生理小种鉴定。结果表明, 在62个分离物中, 共有14个小种类型, 以1.3.4.7.8.10.11小种为主, 出现频率为33.87%, 其次是小种1.3.4.7.8和1.3.4.7, 出现频率分别为14.52%和12.90%, 没有鉴定出单基因小种。这充分说明, 哈尔滨市致病疫霉菌毒力结构呈多样性, 具有高度的复合性。

**关键词:** 马铃薯; 晚疫病; 致病疫霉菌; 生理小种

## Physiological Race of *Phytophthora infestans* on Potato in Harbin

GAO Yunfei, GUO Mei\*, WANG Xiaodan, MIN Fanxiang, YANG Shuai, LU Dianqiu, ZHANG Bixian, CHEN Lei

(Virus-free Seedling Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086, China)

**Abstract:** Potato late blight, caused by *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, is a catastrophic disease. In recent years, it occurs year after year, and tends to be more and more serious. In this research, 62 isolates, which were collected from Harbin City in 2010, were identified *in vitro* assay for physiological race of *Phytophthora infestans*. The results showed that physiological races of *Phytophthora infestans* in Harbin City were composed of 14 types, with 1.3.4.7.8.10.11 being dominant (33.87%) followed by 1.3.4.7.8 (14.52%) and 1.3.4.7 (12.90%), and the race with one virulent gene was not detected. These data suggest that the characteristics of *Phytophthora infestans* populations on potato in Harbin City be diverse and complicated.

**Key Words:** potato; late blight; *Phytophthora infestans*; physiological race

收稿日期: 2013-03-21

基金项目: 科技部国际科技合作计划项目(2010DFA32810); 科技部“十二五”农村领域国家科技计划研究课题(2012BAD06B02); 哈尔滨市科技攻关计划项目(2010AA6CN071)。

作者简介: 高云飞(1984-), 男, 学士, 研究实习员, 主要从事马铃薯真菌病害研究。

\* 通信作者(Corresponding author): 郭梅, 研究员, 主要从事马铃薯真菌病害研究, E-mail: guo\_plum@yahoo.com。

果, 防效在80%以上, 可以在大面积生产上应用。80%代森锰锌可湿性粉剂、72%霜脲·锰锌可湿性粉剂、68.75%噁酮·锰锌水分散粒剂防治效果不理想, 可能是因为试验区域常年使用代森锰锌类药剂产生了抗药性<sup>[3]</sup>。马铃薯早疫病病原菌可进行多次侵染, 遇连续阴雨或相对湿度高于70%时, 病害蔓延扩大, 易发生流行<sup>[4]</sup>。药剂防治早疫病建议在发病前期或初期进行, 每7 d施药1次, 连喷2~3次, 同时注意不同药剂交替轮换使用, 以避免

产生抗药性。

### [参 考 文 献]

- [1] 张建平. 马铃薯早疫病菌分生孢子传播和病害发生的规律与降雨的关系[J]. 马铃薯杂志, 1991, 5(4): 209-213.
- [2] 王晓军, 王熹, 王金友, 等. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京: 中国标准出版社, 2000.
- [3] 丁世成, 李建军, 刘世海, 等. 马铃薯早疫病田间防治药剂筛选与评价[J]. 甘肃农业科技, 2010(12): 14-16.
- [4] 吕佩珂, 明远, 吴钜文, 等. 中国蔬菜病虫害原色图谱[M]. 北京: 农业出版社, 1992.