

# 4种新型化学药剂拌种对马铃薯晚疫病的防治效果

谢晓丽<sup>1</sup>, 邓成贵<sup>2</sup>, 张长江<sup>1</sup>, 张晶东<sup>1</sup>

(1. 甘肃省植保植检站, 甘肃 兰州 730020; 2. 甘肃省定西市植保植检站, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 选用50%烯酰吗啉可湿性粉剂、69%烯酰·锰锌可湿性粉剂、58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂和60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂, 对马铃薯薯块播前进行药剂拌种处理, 观察对马铃薯晚疫病的田间防治。结果表明, 4种药剂用量为1.5 kg/hm<sup>2</sup>时均能不同程度地防治马铃薯晚疫病, 其中以69%烯酰·锰锌可湿性粉剂防治最好, 折合产量最高; 其次是58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂、60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂, 这3种药剂可在生产上推广应用。

**关键词:** 马铃薯晚疫病; 药剂拌种; 防治

**中图分类号:** S435.32

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2015)12-0041-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.12.014

马铃薯是世界第四大粮食作物, 具有产量高、适应性强、营养丰富、粮菜兼用等特性<sup>[1-2]</sup>。作为全国马铃薯的主产区之一, 甘肃省将马铃薯作为特色优势产业和主产区农业增效、农民增收的支柱产业培养<sup>[3-4]</sup>。马铃薯晚疫病是一种暴发性毁灭性病害, 在高湿、冷凉条件下迅速扩散蔓延, 造成严重减产<sup>[5-7]</sup>。药剂拌种是防治马铃薯晚疫病的重要防控措施之一, 具有操作简易、效率高、出苗安全等特点<sup>[8]</sup>。我们于2015年在临洮县辛店镇进行4种药剂拌种防治马铃薯晚疫病试验, 以期在生产上应用推广提供技术依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试农药有50%烯酰吗啉可湿性粉剂(河北伊诺生化有限公司生产), 69%烯酰·锰锌可湿性粉剂(河北伊诺生化有限公司生产), 58%国光牌甲霜·

锰锌可湿性粉剂(四川国光农化股份有限公司生产), 60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂(上海惠光化学有限公司生产), 58%甲霜·锰锌(江苏宝灵化工股份有限公司)(商品名, 宝大森)。

指示马铃薯品种为陇薯3号, 防治对象为马铃薯晚疫病。

### 1.2 试验方法

试验在临洮县辛店镇桑南家村进行。试验地海拔2 052 m, 年降水量410.5 mm, 无霜期146 d, 地力均匀, 土壤较肥沃。试验采用单因素随机区组设计, 共设6个处理, 处理①50%烯酰吗啉可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>, 处理②69%烯酰·锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>, 处理③58%国光牌甲霜灵锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>, 处理④60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>, 处理⑤58%甲霜·锰锌可湿性粉剂(宝大森)用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>

收稿日期: 2015-10-14

作者简介: 谢晓丽(1985—), 女, 甘肃民勤人, 主要从事农作物病虫害防治工作。联系电话: (0931)8697237; (0)15682846257。E-mail: 403325389@qq.com

墒、增产效果, 又能减轻田间残膜污染, 用来代替普通地膜应具有可行性。

### 参考文献:

- [1] 冯涛, 殷晓燕, 马栋, 等. 6种降解地膜在3种作物上的应用初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 3-8.
- [2] 李永清, 杨希文, 邓玉芳, 等. 不同生物降解地膜覆盖栽培玉米对比试验研究[J]. 中国种业, 2015(9): 49-51.
- [3] 齐万福, 聂战声, 马其彪, 等. 马铃薯专用氧化-生物双降解膜的应用效果观察[J]. 甘肃农业科技, 2013(4): 15-19.
- [4] 申丽霞, 王璞, 张丽丽, 等. 可降解地膜的降解性

及对土壤温度、水分和玉米生长的影响[J]. 农业工程学报, 2012(4): 111-115.

- [5] 孙云云, 高玉山, 窦金刚, 等. 半干旱区玉米降解地膜覆盖栽培综合效应研究[J]. 中国农学通报, 2011, 27(30): 27-31.
- [6] 乔海军, 黄高宝, 冯福学, 等. 生物全降解地膜的降解过程及其对玉米生长的影响[J]. 甘肃农业大学学报, 2008(5): 71-75.
- [7] 张永明. 可降解地膜覆盖玉米试验[J]. 甘肃农业, 2006(1): 207.
- [8] 肖玲, 李岗. 可降解地膜的实用性能研究初报[J]. 干旱地区农业研究, 2000(18): 47-49.

(本文责编: 杨杰)

(常规药剂对照CK<sub>2</sub>), 处理⑥清水拌种(CK<sub>1</sub>), 3次重复, 小区面积30 m<sup>2</sup>(5 m×6 m)。拌种处理时间4月16日。播种前施农家肥45 000~60 000 kg/hm<sup>2</sup>、尿素375 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙750 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾225 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸锌45 kg/hm<sup>2</sup>。全部肥料播前作基肥一次施入。其余管理同大田。

试验期间调查3次, 分别是病害流行初期的7月9日(第1次)、高峰期的7月24日(第2次)和收获前7 d的8月9日(第3次)。每小区对角线五点取样, 每点调查5株, 记录全部叶片病级。分别计算防治效果; 收获时测产。

### 1.3 病级划分标准

0级: 无病斑; 1级: 病斑面积占整个叶面积的5%以下; 3级: 病斑面积占整个叶面积的6%~10%; 5级: 病斑面积占整个叶面积的11%~20%; 7级: 病斑面积占整个叶面积的21%~50%; 9级: 病斑面积占整个叶面积的50%以上。

病情指数=[ $\sum$ (发病级别×相应发病级别叶片数)/(调查总叶片数×最高级数)]×100

防治效果(%)=[(对照病指-处理病指)/对照病指]×100%

## 2 结果与分析

### 2.1 对马铃薯晚疫病的防治效果

从表1可以看出, 供试药剂69%烯酰·锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>处理效果最好, 3次观察的平均病指依次为0.28、0.93、2.44, 平均防效依次为95.76%、91.51%、86.72%; 58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>处理效果次之, 3次观察的平均病指依次为0.42、1.60、3.97, 平均防效依次为93.69%、85.34%、78.43%; 60%丙森·

霜脲氰可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>效果居第3, 3次观察的平均病指依次为0.68、2.46、4.74, 平均防效依次为89.63%、77.48%、74.21%; 50%烯酰吗啉可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>效果最差, 3次观察的平均病指依次为0.83、3.59、7.32, 平均防效依次为87.46%、67.13%、60.22%。

### 2.2 保产效果

从表2可以看出, 69%烯酰·锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>处理的折合产量最高, 达到40 576.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较空白对照(清水拌种CK<sub>1</sub>)和常规药剂对照58%甲霜·锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>(CK<sub>2</sub>)分别增产20.22%和12.37%, 且小区平均商品薯(60 g以上)率达93.04%, 具有较好的增产提质效果。其余药剂处理也均有较好的增产作用, 增产率由高到低依次为58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>处理、60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>处理和50%烯酰吗啉可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>处理, 并且各处理小区的商品薯率也均在90%以上。

## 3 小结

试验结果表明, 69%烯酰·锰锌可湿性粉剂1.5 kg/hm<sup>2</sup>、58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂1.5 kg/hm<sup>2</sup>和60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂1.5 kg/hm<sup>2</sup>拌种处理均能不同程度地有效控制马铃薯晚疫病。其中69%烯酰·锰锌可湿性粉剂1.5 kg/hm<sup>2</sup>拌种的防效和产量均居第1, 58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂1.5 kg/hm<sup>2</sup>拌种的防效和产量均居第2, 60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂用量1.5 kg/hm<sup>2</sup>拌种的防效和产量均居第3, 均表现较好的控病增产效应, 可在生产上推广应用。

表1 马铃薯晚疫病田间记载结果

处理	7月9日		7月19日		8月9日	
	病指	防效(%)	病指	防效(%)	病指	防效(%)
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	0.83	87.46	3.59	67.13	7.32	60.22
69%烯酰·锰锌可湿性粉剂	0.28	95.76	0.93	91.51	2.44	86.72
58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂	0.42	93.69	1.60	85.34	3.97	78.43
60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂	0.68	89.63	2.46	77.48	4.74	74.21
58%甲霜·锰锌可湿性粉剂(CK <sub>2</sub> )	1.29	80.5	4.96	54.53	9.89	46.25
清水拌种(CK <sub>1</sub> )	6.59		10.92		18.39	

表2 不同药剂处理产量结果

处理	小区平均产量(kg/30 m <sup>2</sup> )			折合产量(kg/hm <sup>2</sup> )	商品率(%)	较CK <sub>1</sub> 增产(%)	较CK <sub>2</sub> 增产(%)	位次
	商品薯	非商品薯	合计					
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	101.03	10.17	111.20	37 066.7	90.85	9.82	2.65	4
69%烯酰·锰锌可湿性粉剂	113.26	8.47	121.73	40 576.7	93.04	20.22	12.37	1
58%国光牌甲霜·锰锌可湿性粉剂	110.49	8.58	119.07	39 690.0	92.79	17.59	9.91	2
60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂	108.10	7.90	116.00	38 666.7	93.19	14.56	7.08	3
58%甲霜·锰锌可湿性粉剂(CK <sub>2</sub> )	97.53	10.80	108.33	36 110.0	90.03	6.98		5
清水拌种(CK <sub>1</sub> )	92.23	9.03	101.26	33 753.3	91.08			6

# 兰州市不同海拔区玉米氮肥后移的效果

孙振荣

(甘肃省兰州市农业科技研究推广中心, 甘肃 兰州 730000)

**摘要:** 分别在兰州市低海拔区川水地和高海拔区旱地进行了全膜双垄沟播玉米氮肥后移肥效试验。结果表明, 低海拔区川水地玉米适宜的氮肥分配比例为 30%基肥+40%大喇叭口期肥+30%吐丝期肥, 高海拔区旱地玉米适宜的氮肥分配比例为 20%基肥+20%拔节期+40%大喇叭口期肥+20%吐丝期肥。

**关键词:** 氮肥; 后移; 玉米; 产量; 不同海拔区; 兰州市

**中图分类号:** S513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)12-0043-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.12.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.12.015)

玉米是兰州市主要粮食作物, 年播种面积超过 3.3 万  $\text{hm}^2$ , 对解决贫困地区农民口粮起着关键性作用<sup>[1-2]</sup>。如何根据玉米的高氮性需肥规律提高其氮肥利用效率, 一直是国内农业科研主攻方向之一<sup>[3]</sup>。笔者于 2014 年在兰州市不同海拔区域, 采用氮量控释技术, 即在总施氮量不变的条件下, 氮肥控释后移并分次施用, 研究了氮肥利用效率及玉米产量结构的影响, 总结出玉米最佳施氮运筹模式, 以期达到节本、增产、高效的目的, 丰富和完善兰州市旱作区玉米栽培技术。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

指示玉米品种低海拔川水地为金凯 5 号, 高海拔旱地为金凯 3 号。供试尿素(含 N 46%)由甘肃刘家峡化工总厂生产, 供试普通过磷酸钙(含  $\text{P}_2\text{O}_5$  12%)由云南三环化工有限公司生产, 供试硫酸钾(含  $\text{K}_2\text{O}$  50%)由安徽红四方肥业股份有限公司生产, 硫酸锌(含 Zn  $\geq$  90%)由兰州富强微肥厂生产。

### 1.2 试验方法

#### 1.2.1 低海拔区 试验设在具有兰州市川水地低

海拔区代表性的红古区花庄镇柳家村。海拔 1 600 ~ 2 000 m, 降水量 300 ~ 330 mm。土壤类型主要为灌淤土, 耕层土壤含有机质 14.5 g/kg、碱解氮 82 mg/kg、有效磷 24.3 mg/kg、速效钾 181 mg/kg, CEC 6.4 cmol/kg, pH 8.3。采用随机区组试验, 共设 5 个处理, 3 次重复。处理 1 为对照(CK), 不施氮肥; 处理 2 氮肥基施(尿素, 下同) 480 kg/ $\text{hm}^2$ , 大喇叭口期追施 720 kg/ $\text{hm}^2$ ; 处理 3 氮肥基施 480 kg/ $\text{hm}^2$ , 大喇叭口期追施 360 kg/ $\text{hm}^2$ , 吐丝期追施 360 kg/ $\text{hm}^2$ ; 处理 4 氮肥基施 360 kg/ $\text{hm}^2$ , 大喇叭口期追施 480 kg/ $\text{hm}^2$ , 吐丝期追施 360 kg/ $\text{hm}^2$ ; 处理 5 氮肥基施 360 kg/ $\text{hm}^2$ , 大喇叭口期追施 360 kg/ $\text{hm}^2$ , 吐丝期追施 480 kg/ $\text{hm}^2$ 。试验于 2014 年 4 月初采用全膜双垄沟播方式种植, 播前结合整地施普通过磷酸钙 600 kg/ $\text{hm}^2$ 、硫酸钾 300 kg/ $\text{hm}^2$ 、硫酸锌 30 kg/ $\text{hm}^2$ , 氮肥按试验设计用量基施。小区面积为 30  $\text{m}^2$ (3 m  $\times$  10 m), 小区间距均为 0.8 m, 四周保护行 1 m。株距 35 cm, 密度 48 000 株/ $\text{hm}^2$ 。分别在大喇叭口期、吐丝期采集玉米植株样品, 烘干粉碎混合称取 50 g, 用凯氏

收稿日期: 2015-09-23

基金项目: 兰州市科技专项(2012-2-12)部分内容

作者简介: 孙振荣(1969—), 男, 陕西彬县人, 高级农艺师, 主要从事土壤肥料与高效节水农业技术研究。联系电话: (0)13993128668。E-mail: misterszr@163.com

## 参考文献:

- [1] 魏延安. 世界马铃薯产业发展现状及特点[J]. 世界农业, 2005(3): 29-32.
- [2] 谢从华. 马铃薯产业的现状与发展[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2012(1): 1-4.
- [3] 马旺林. 甘肃省马铃薯产业竞争力及其影响因素研究[D]. 四川农业大学, 2012.
- [4] 魏亚雯. 马铃薯晚疫病[J]. 农业科技与信息, 2009(1): 28-28.
- [5] 魏周全, 陈爱昌, 韩相鹏, 等. 定西市马铃薯晚疫病

- 发病原因及防控措施[J]. 甘肃农业科技, 2013(8): 39-40.
- [6] 学刚. 综合防治马铃薯晚疫病[J]. 科技致富向导, 2011(25): 31-31.
- [7] 宋伯符. 马铃薯晚疫病的综合防治[J]. 河北农业大学学报, 2001(2): 49-50.
- [8] 杨生祥, 景治忠, 李刚. 马铃薯晚疫病药剂拌种试验初报[J]. 内蒙古农业科技, 2013(5): 79-79.

(本文责编: 陈珩)