

# 不同药剂处理马铃薯对晚疫病预防效果试验分析

## ——以沿河县为例

冉 琼

沿河土家族自治县农业农村局,贵州 沿河 565300

**摘要:**为探索马铃薯晚疫病有效防治方法,以沿河县为例,通过田间试验探究 5 种药剂处理方式对马铃薯晚疫病预防效果。结果表明,与对照相比,处理 5(根胎拌种剂拌种)未对马铃薯的生长发育产生不良影响,并能有效地防治晚疫病且产量最高,折合产量可达 1 689.42 kg/亩(2.53 kg/m<sup>2</sup>)。对此,处理 5 在防治晚疫病和提高马铃薯产量方面具有潜力,并且适宜在沿河县大面积推广应用。未来,可以进一步优化该方法,考虑其在不同地区和种植条件下的适用性。

**关键词:**马铃薯;晚疫病;药剂;根胎拌种剂拌种

**中图分类号:**S532

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.09.028

### 0 引言

马铃薯在播种时要适时播种,当地温达到 7~8℃时即可播种。根据不同海拔地势,播种时间有所区别,低海拔(500 m 以下)平坝区域以秋季播种为主,中高海拔(500~1 000 m)的区域以冬季播种为主<sup>[1]</sup>。沿河县农业农村局一直在进行马铃薯优良品种适应性的试验筛选,为加强马铃薯标准化种植、马铃薯处理、病虫害防控、节本降耗等技术的研究与示范,做好马铃薯栽培与绿色防控新技术储备,为绿色

新技术推广提供可参考依据。我县根据省农技总站的安排和部署,自 2020 年起开展了 6 种不同药剂处理马铃薯晚疫病预防效果试验,试验总结如下。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验地概况

试验地设置在沿河自治县甘溪镇毛田村游宣才的试验地里,海拔 535 m,经度 108.229 3°,纬度 28.219 2°,面积 840 m<sup>2</sup>,地势平坦向阳,前茬作物水稻,土壤黄壤,土壤肥力中等,排灌、交通方便(表 1)。

表 1 试验点基础信息

试验点	海拔(m)	农田类型	土壤类型	前茬作物	主推品种	播种密度 (窝/亩)	常规播种期	常规收获期	重大病虫害
沿河县	535	稻田	黄壤	水稻	费乌瑞它	3500	12月下旬	5月上中旬	晚疫病

#### 1.2 试验材料

参试品种选用费乌瑞它,购自沿河县农技推广中心。试验过程中种植、虫害和施肥管理较当地常规种植管理一致,种植期间气候条件如表 2 所示。

本试验所用药剂及其有效成分如表 3 所示,均为国家许可防治晚疫病药剂,购自于沿河县农技推广中心。细灰作为调理剂,购自沿河县农技推广中心,主要成分为 65%二氧化硅、23%三氧化二铝以及其他成分。

表 2 生育期气候条件

月份(月)	1	2	3	4	5
平均最高温度(℃)	9.8	9.6	16.5	23.7	24.6
平均最低温度(℃)	4.0	4.2	5.6	15.4	15.8
平均温度(℃)	6.2	6.4	11.3	19.1	21.7
降雨天数(d)	10	13	14	19	18
降雨量(mm)	4.3	4.5	49.5	131.5	169.8
初霜时间(月/日)	12/26				
终霜时间(月/日)	02/05				

表 3 试验所用药剂相关信息

通用名	农精灵	细刹	银农威	甲霜灵锰锌	甲基托布津	根胎拌种剂
成分及含量	48%苯甲·嘧菌酯悬浮剂	3%噻霉酮水分散粒剂	40%噻虫啉悬浮剂	58%可湿性粉剂(10%甲霜灵+48%代森锰锌),72%可湿性粉剂(8%甲霜灵+64%代森锰锌)	70%甲基硫菌灵可湿性粉剂	0.2%戊唑醇悬浮剂

1.3 试验设计

采用随机区组设计,3次重复,共设置6个处理。2021年1月14日定植,采用常规开沟播种、施肥(重施基肥)起垄覆土栽培方式,地膜覆盖,小区面积30 m<sup>2</sup>。单垄双行错窝播种,120 cm开厢,宽行80 cm、窄行40 cm;小区5垄10行、行长5 m;窝距25 cm、单行播20窝、每垄40窝、200窝/小区。小区间不留走道,重复间留走道50 cm,四周种保护行,田间试验排列如表4所示,其中处理1于开沟摆种后喷洒(2021年1月19日),处理2~6均为种植前拌种后种植(2021年1月10日),各处理药剂处理均以单个小区为单位,具体药液用量如下:

处理1为喷施25 g 48%苯甲·嘧菌酯悬浮剂+10 g 40%噻虫啉悬浮剂兑水15 kg药剂喷沟,于开沟摆种后喷洒播种,然后施肥覆土。

表4 田间试验排列

重复Ⅰ	处理1	处理2	处理3	处理4	处理5	处理6
重复Ⅱ	处理3	处理4	处理5	处理6	处理1	处理2
重复Ⅲ	处理5	处理6	处理1	处理2	处理3	处理4

1.4 数据统计和分析

定植后,3月4日每小区采用梅花取样法,共计1 m<sup>2</sup>进行苗数统计:

$$\text{出苗率} = \text{出苗数} / \text{播种穴数} \times 100\% \tag{1}$$

2021年5月13日收获后,每小区取1 m<sup>2</sup>作物进行产量测定并进行病损评分。每个处理采用5点取样法采取共15株植株,并对每个植株进行病损评分,0代表无病损,1代表轻微病损,2代表中度病损,3代表严重病损,并计算所有样本的平均病损评分,得到病情指数<sup>[2]</sup>。同时,根据病情指数计算相对防治效果<sup>[3]</sup>,采用Excel处理和分析数据:

$$\text{相对防治效果}(\%) = (\text{对照病情指数} - \text{处理病情指数}) / \text{对照病情指数} \times 100\% \tag{2}$$

2 结果与分析

2.1 不同药剂处理对马铃薯生长发育的影响

不同药剂处理对马铃薯生育期几乎没有影响。对出苗率的高低有一定的影响,其中出苗率最高的是处理3达96.7%,最低的是处理5为91.8%。这表明各个药剂处理对马铃薯生长发育均无较大影响,但相较于对照处理,药剂防治在一定程度上能促进马铃薯的生长发育(表5)。

2.2 不同药剂处理对马铃薯病害发生情况的影响

如表6所示,处理6(CK)晚疫病发生较严重,病害发生情况为3级,病情指数为1.71,远高于其他处理。其次是处理3和处理4,病害发生情况为2

处理2为58%可湿性粉剂(10%甲霜灵+48%代森锰锌),72%可湿性粉剂(8%甲霜灵+64%代森锰锌)25 g+70%甲基硫菌灵可湿性粉剂100 g+1.5 kg细灰拌种100 kg。

处理3为3%噻霉酮水分散粒剂15 g+1.5 kg细灰拌种100 kg。

处理4为58%可湿性粉剂(10%甲霜灵+48%代森锰锌),72%可湿性粉剂(8%甲霜灵+64%代森锰锌)25g+70%甲基硫菌灵可湿性粉剂100 g+3%噻霉酮水分散粒剂15 g+1.5 kg细灰拌种100 kg。

处理5为0.2%戊唑醇悬浮剂30 g+1.5 kg细灰拌种100 kg。

处理6为马铃薯不防治处理的空白对照(CK)。

级,病情指数分别为1.23和1.12,处理1、处理2、处理5晚疫病发生最轻,病害发生情况均为1级,病情指数分别为0.49、0.62和0.4。进一步从相对防治效果分析,处理1和处理5的预防效果最佳,其中处理5较处理3和处理4高出47.1%和46.2%。这说明,药剂防治是预防晚疫病的重要手段,其中以处理5效果最佳。

表5 不同药剂处理对马铃薯生长发育的影响

处理	出苗率(%)	全生育期(d)
1	95.4	64
2	94.1	65
3	96.7	64
4	95.2	64
5	91.8	65
6	93.4	65

表6 不同药剂处理对病害预防效果

处理	病害发生情况*	病情指数	相对防治效果(%)
1	晚疫病1级	0.49	76.5
2	晚疫病1级	0.62	64.7
3	晚疫病2级	1.23	29.4
4	晚疫病2级	1.12	30.3
5	晚疫病1级	0.40	76.5
6	晚疫病3级	1.71	0

\* 1级:病斑面积占整个叶片面积5%以下;2级:病斑面积占整个叶片面积5%~8%;3级:病斑面积占整个叶片面积的8%~10%。

2.3 不同药剂处理对马铃薯病产量的影响

如表7所示,亩产从高到低分别是处理5、处理1、处理3、处理2、处理4、处理6。折合亩产最高的是处理5,达到1 689.19 kg/亩(2.53 kg/m<sup>2</sup>),最低

的是处理6,达到1 419.13 kg/亩(2.13 kg/m<sup>2</sup>)。这表明通过药剂防治降低晚疫病能增大马铃薯产量,而各处理中以处理5对马铃薯的增产效果最佳。

表7 不同药剂处理对小区产量的影响

记载项目	小区产量(kg/30 m <sup>2</sup> )				折亩产(kg)	产量位次
	I	II	III	平均		
1	75.85	68.75	73.15	72.58	1 613.70	2
2	68.90	64.90	76.25	70.02	1 556.54	4
3	82.05	69.40	65.35	72.23	1 605.31	3
4	71.15	76.35	61.25	69.58	1 546.25	5
5	75.85	65.75	86.45	76.02	1 689.19	1
6	67.95	62.70	61.00	63.88	1 419.13	6

注:仅保留两位小数。

3 结语

马铃薯晚疫病是沿河县马铃薯生产中较严重的流行性病害,种植管理不当常造成种植户的大量损失<sup>[4]</sup>。马铃薯病菌主要是以菌丝体潜伏在薯块茎内越冬,成为病害侵染的主要来源。播种病薯后,重者不能发芽或幼芽未出土即死亡,轻者出土后发病,成为中心病株<sup>[5]</sup>。病部产生孢子囊,借气流、雨水传播侵染,扩大蔓延。孢子囊还可随水渗入土中,形成病薯,作为第二年的侵染源。因此,在播种前对马铃薯进行严格挑选,剔除病烂薯块,选用健康无病马铃薯,再用药剂处理是防治该病最经济有效的措施<sup>[6]</sup>。通过对马铃薯进行药剂处理后,可杀死薯块表面的部分病菌,减轻大田期晚疫病发生程度,减少用药次数,降低农药对土壤环境的污染,为种植户和消费市场提供高产优质的商品薯,形成较好的经济效益和社会效益<sup>[7]</sup>。本试验结果表明药剂处理能有效防治晚疫病,进而提高马铃薯产量。其中,处理5(根胎拌种剂拌种)组合搅拌技术适宜在我县大面积推广应用。

未来,对于根胎拌种剂拌种技术,可以进一步研究最佳的拌种时机、拌种时间和拌种方法,同时考虑不同地区和种植条件下的适用性。最后在推广和应

用处理5时,需要综合考虑经济效益和环境友好性,确保该技术在大面积推广应用时能够为农民带来实际的经济收益,并且对环境的影响较小。

参考文献:

[1] 李华伟,罗文彬,纪荣昌,等.不同药剂组合对马铃薯晚疫病防治效果及产量的影响[J].福建农业学报,2013,28(8):812-816.

[2] 席金凤,李继明.新型拌种剂对马铃薯产量表现及病害防治的影响[J].现代农业科技,2020(21):87-89.

[3] 李世强.不同药剂处理马铃薯对防治马铃薯晚疫病的效果试验[J].农业科技与信息,2016(28):99-100.

[4] 周长艳,王珊珊,张向前,等.不同药剂浸种对马铃薯晚疫病防治效果和产量的影响[J].北方农业学报,2019,47(1):80-84.

[5] 王姝玮,尹文书,颜兴,等.贵州省马铃薯主要病虫害发生种类及危害特点[J].耕作与栽培,2020,40(2):31-34.

[6] 潘文远.达坂城区马铃薯新品种引种试验初报[J].农村经济与科技,2020,31(21):64-65.

[7] 张荣达,刘红梅,王立新,等.贵州毕节马铃薯产业发展的现状及提升措施[J].农技服务,2019,36(2):83-86.

作者简介:冉 琼,女,1979年生,农艺师。研究方向为农业技术推广。