

# 5种药剂对贮藏期马铃薯干腐病防效试验

陈亚兰<sup>1</sup>, 张健<sup>2</sup>

(1. 甘肃省定西师范高等专科学校, 甘肃 定西 743000; 2. 甘肃省定西市农业科学研究所, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 研究了5种药剂对贮藏期马铃薯干腐病的防治效果。结果表明, 43%好力克悬浮剂3000倍液喷雾薯块后, 贮藏60、120 d及出库前对马铃薯干腐病的防效分别为92.45%、85.25%、82.26%, 均显著优于其余供试药剂, 能有效缓解贮藏期马铃薯干腐病扩展蔓延。

**关键词:** 马铃薯干腐病; 贮藏; 药剂防治; 防效

**中图分类号:** S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)03-0042-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.03.014

马铃薯干腐病病原为腐皮镰孢菌 [*Fusarium solani* (Mart.) App. et Wollenw.] 及深蓝镰孢菌 [*F. coeruleum* (Lib.) Sacc.] 等9个种和变种, 属半知菌亚门真菌。马铃薯干腐病是一种发生非常普遍的块茎病害, 田间染病, 主要在贮藏期为害, 其损失

大小取决于马铃薯在田间的生长状况以及块茎的品质、运输和贮藏条件等。马铃薯块茎干腐病的症状一般经过一段时间的贮藏后才开始表现。发病初期块茎上出现褐色凹陷斑, 随后病斑逐渐扩大, 下陷并出现很多皱缩, 形成同心鸭绒纹, 进

**收稿日期:** 2015-10-12

**作者简介:** 陈亚兰(1979—), 女, 甘肃陇西人, 副教授。主要从事生物遗传育种、马铃薯生产与加工教学工作。联系电话: (0)18993208832。

**通讯作者:** 张健(1978—), 男, 甘肃定西人, 副研究员, 主要从事农作物新品种选育及示范推广研究工作。联系电话: (0)18293233291。

生长时间。二是保墒。黄芪的种植地块大多为旱地, 很少为水浇地。干旱一直以来都是制约农业生产的主要因素, 而地膜覆盖的栽培技术, 减少了田间水分的蒸发, 很大程度上维持了有效田间持水量。三是生育期延长。地膜覆盖保证了种苗发芽期的温湿度条件, 使得黄芪的发芽期缩短, 发芽时间提前。四是地膜宽度适当。幅宽 35 cm 的地膜, 相比传统幅宽 70 cm 的地膜, 有效利用了自然降水, 增加田间蓄水量, 并且保证了适度的通风作用, 提升了植物新陈代谢的效率。五是抗性增强。采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培有效减少了黄芪根腐病的病发范围, 减轻了根腐病的危害程度。这与幅宽 35 cm 的地膜露头栽培提升黄芪本身的新陈代谢, 而增加了其抗逆性和抗病性息息相关。

3) 采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培技术依然需要从不同的角度进一步的研究与探索。目前, 采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培黄芪没有专门的生产机械, 相对制约和限制集约化高效生产, 有待改进, 这也是目前急需解决的问题。

## 参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 283-284.
- [2] 周海, 崔红艳, 方子森. 黄芪新品系 JX08-5-1 育苗移栽技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(1): 67-68.
- [3] 刘增辉, 曹晓虹. 栽培黄芪的研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2014(6): 54-56.
- [4] 张爱民, 张双定. 甘肃陇西黄芪种苗培育技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2014(7): 72.
- [5] 清·顾观光. 神农本草经[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 101.
- [6] 陈国辉, 黄文凤. 黄芪的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国新药杂志, 2008, 17(17): 1482-1485.
- [7] 中国药材公司. 中国常用中药材[M]. 北京: 科学出版社, 1995: 494-502.
- [8] 赵之一. 黄芪植物来源及其产地分布研究[J]. 中草药, 2004, 35(10): 1189-1190.
- [9] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 2974.
- [10] 明·李时珍. 本草纲目[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 618-619.

(本文责编: 郑立龙)

一步造成块茎腐烂。在腐烂部分的表面,常形成由病菌菌丝体紧密交织在一起的凸出层,其上着生白色、黄色、粉红色或其他颜色的孢子团。发病块茎皱缩变褐,有时呈现各种颜色,形成空洞。剖开病薯可见空心,空腔内长满菌丝,薯内则变为深褐色或灰褐色,最终整个块茎僵缩或干腐,在潮湿条件下则转为软腐<sup>[1-2]</sup>。马铃薯干腐病对马铃薯贮运构成严重威胁,影响广大农民增产增收。因此,防治马铃薯干腐病,对马铃薯安全生产、贮藏、促进经济发展都具有重要意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

供试马铃薯品种为陇薯3号。供试药剂为43%好力克悬浮剂、10%适乐时悬浮剂、45%噻菌灵悬浮剂、72%农用硫酸链霉素可湿性粉剂和霜疫净烟雾剂。

### 1.2 试验方法

试验于2014—2015年在定西市农业科学研究院马铃薯地下贮藏窖内进行。每处理取健壮薯块25 kg,共设6个处理,3次重复。处理1用43%好力克悬浮剂3 000倍液喷雾薯块,处理2用10%适乐时悬浮剂400倍液喷雾薯块,处理3用45%噻菌灵悬浮剂200倍液喷雾薯块,处理4用1 000万单位的72%农用硫酸链霉素200 mg/L喷雾薯块,处理5用霜疫净烟雾剂20 g/m<sup>3</sup>密闭熏蒸薯块24 h,处理6(CK)为空白对照,不做任何处理。按不同处理分别装袋保存,分别于贮藏60 d、120 d、出窖前调查马铃薯干腐病。马铃薯干腐病病情分级标准为:0级,无发病;1级,发病块茎体积占块茎体积的5%~20%;2级,发病块茎体积占块茎体积的21%~40%;3级,发病块茎体积占块茎体积的41%~60%;4级,发病块茎体积占块茎体积的61%~80%;5级,发病块茎体积占块茎体积的81%~100%。贮藏期间马铃薯干腐病病情指数

采用下面公式计算<sup>[3-5]</sup>。

$$\text{发病率}(\%) = \frac{\text{发病块茎体积}}{\text{总块茎体积}} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{[\sum (\text{各级病块茎数} \times \text{各级代表数值})]}{(\text{调查总样本数} \times \text{最高级代表数值})} \times 100$$

$$\text{防效}(\%) = \frac{[(\text{对照病情指数} - \text{处理病情指数})]}{\text{对照病情指数}} \times 100$$

## 2 结果与分析

### 2.1 贮藏60 d的防效

从表1可以看出,贮藏60 d后,5种杀菌剂对薯块干腐病均有一定的防治效果,但其中处理1发病率最低,防治效果最好,防效达92.45%;处理1防效次之,为81.27%。用新复极差法对防效进行分析得出,处理1与处理2差异显著,与其余处理差异达极显著水平。处理2、处理3之间差异不显著,均与处理4差异显著,与处理5差异极显著。处理4、处理5差异不显著。

### 2.2 贮藏120 d的防效

从表1可以看出,薯块贮藏120 d后,5种杀菌剂对薯块干腐病均有一定的防治效果,发病情况较60 d严重。其中处理1发病率最低,为16.33%,防治效果最好,为85.25%;其次为处理2,发病率34.76%,防治效果74.18%。用新复极差法对防效进行分析得出,处理1与处理2差异显著,与其余处理差异达极显著水平。处理2、处理3之间差异不显著,均与处理4差异显著,与处理5差异极显著。处理4、处理5差异不显著。

### 2.3 贮藏出库前的防效

从表1可以看出,薯块出库前,5种杀菌剂对薯块干腐病均有一定的防治效果,发病情况较60、120 d更为严重。其中处理1发病率最低,为22.33%,防治效果最好,为82.26%;其次为处理2,发病率42.55%,防治效果58.19%;处理5发病率达到78.57%,防效仅为34.42%。用新复极

表1 不同处理的防效

处理	贮藏60 d		贮藏120 d		出库前	
	发病率	防治效果	发病率	防治效果	发病率	防治效果
1	8.54 d C	92.45 a A	16.33 d C	85.25 a A	22.33 d C	82.26 a A
2	21.37 cd BC	81.27 b AB	34.76 c B	74.18 b AB	42.55 c B	58.19 b B
3	35.61 c B	76.54 b B	43.12 bc B	56.79 b B	55.67 bc B	48.57 b B
4	42.12 bc B	58.12 c BC	58.15 b B	44.23 c BC	68.41 b B	40.25 b B
5	56.45 b B	48.36 c C	61.68 b B	40.18 c C	78.57 b B	34.42 c C
6(CK)	100.00 a A		100.00 a A		100.00 a A	

# 金边碧玉组培快繁技术研究

冯广静

(贵州省龙里林场, 贵州 龙里 551200)

**摘要:** 以金边碧玉的叶片为外植体, 对其组织培养与快繁技术进行了初步研究。试验结果表明, 适宜叶片直接诱导丛生芽的培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L, 诱导出的丛生芽粗壮嫩绿, 继代培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L 和 MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L, 叶片愈伤组织诱导培养基为 MS+6-BA 3.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L, 最佳生根培养基为 1/2MS+IBA 0.8 mg/L 和 1/2MS+IBA 1.0 mg/L。

**关键词:** 金边碧玉; 组织培养; 快繁

**中图分类号:** Q943 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)03-0044-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.03.015

## Study on Tissue Culture and Rapid Propagation of Peperomia tetraphylla

FENG Guangjing

(Guizhou Longli Forest Farm, Longli Guizhou 551200, China)

**Abstract:** Using leaves of Peperomia tetraphylla as explants, culture and rapid propagation are studied on the microstructure. The experiment indicated that the suitable leaf direct induction of multiple shoots culture medium is MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L and MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L, with induced shoots stout green. and leaf callus induction medium is MS+6BA 3.0 mg/L+NAA 0.5 mg/L, The best rooting medium is 1/2 MS+IBA 0.8 mg/L and 1/2 MS+IBA 1.0 mg/L.

**Key words:** Peperomia tetraphylla; Tissue culture; Rapid propagation

金边碧玉(*Peperomia tetraphylla*)属胡椒科草胡椒属, 为多年生肉质草本植物, 叶片肥厚、光亮、

收稿日期: 2016-01-06

作者简介: 冯广静(1981—), 女, 贵州织金人, 助理工程师, 主要从事植物组织培养研究工作。E-mail: 291064338@qq.com

差法对防效进行分析得出, 处理 1 与其余处理差异达极显著水平。处理 2、处理 3、处理 4 差异不显著, 与处理 5 差异极显著。

### 3 小结与讨论

张庆春的研究结果表明, 浓度为 45 mmol/L 的柠檬酸处理对干腐病菌的抑制效果较好<sup>[6]</sup>。张廷义的试验结果表明, 58%的甲霜灵锰锌可湿性粉剂 400 倍液处理薯块防效最好(58.89%), 可有效缓解马铃薯块茎干腐病的扩展蔓延<sup>[7]</sup>。本试验结果表明, 5 种药剂处理对贮藏期马铃薯干腐病均有一定的防治效果。其中 43%好力克悬浮剂 3 000 倍液喷雾薯块后, 贮藏 60、120 d 及出窖前对马铃薯干腐病的防效分别为 92.45%、85.25%、82.26%, 均显著优于其余供试药剂, 说明 43%好力克悬浮剂 3000 倍液喷雾薯块能有效缓解贮藏期马铃薯干腐病的扩展蔓延, 但仍需进一步做好综合防治工作, 减少贮藏期马铃薯损失。

### 参考文献:

- [1] 杨志敏, 毕阳, 李永才. 马铃薯干腐病菌硫色镰孢的生物学特性[J]. 菌物学报, 2012(5): 78-79.
- [2] THEVDJ, 廖晓兰. 温度对接种不同镰刀菌的马铃薯干腐病发展的影响[J]. 国外农学-杂粮作物, 1991(6): 30-33.
- [3] 盛占武, 毕阳, 鄯晋晓. 采后硅酸钠处理对马铃薯干腐病的抑制[J]. 食品工业科技, 2007(4): 25-26.
- [4] 陈爱昌, 魏周全, 孙兴明, 等. 8 种药剂拌种对马铃薯黑痣病的防效试验[J]. 甘肃农业科技, 2015(4): 48-50.
- [5] 吴玲霞. 3 种药剂处理对马铃薯黑胫病防效初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 49-50.
- [6] 张庆春, 李永才, 毕阳, 等. 柠檬酸处理对马铃薯干腐病的抑制作用及防御酶活性的影响[J]. 甘肃农业大学学报, 2009(3): 146-150.
- [7] 张廷义, 魏周全. 马铃薯贮藏期块茎干腐病药剂防治试验[J]. 中国马铃薯, 2006(6): 348-349.

(本文责编: 陈伟)