

中图分类号:S435.32 文献标识码:B 文章编号:1002-2767(2017)02-0139-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.02.0139

马铃薯种薯粉痂病形成因素、危害及防治措施

郝智勇

(黑龙江省农业科学院 克山分院,黑龙江 克山 161606)

马铃薯营养丰富,素有“地下苹果”的美誉,适应性强,多种地理环境及气候环境均可种植,而且其用途很广泛,宜菜、宜粮、宜做工业牧业原料。马铃薯最大的优势是其产量高、增产潜力巨大,而马铃薯脱毒种薯的推广为这一优势提供了非常重要的保障。马铃薯粉痂病是国内外马铃薯重点检疫病害之一,其最早于1841年在德国发现,1885年已在欧洲普遍传播。在我国,最早见报道于1957年的福州,当地大面积发生粉痂病,我国农林部1964年普查,内蒙古、吉林、甘肃、福建、江西、贵州、云南、广东、浙江等省也局部发生此病。近年来黑龙江省马铃薯主产区也逐渐发现此病害。根据恩施地区研究所调查显示,1970年在该地区零星发现,到1976年已发病面积达到14.87万hm²,占当地马铃薯总面积的61%^[1],可见其病菌传染之迅速,所以黑龙江地区及全国未大面积发生此病的地区都应高度重视。马铃薯粉痂病的病原菌适宜在马铃薯种薯及土壤中越冬,所以马铃薯带病种薯成为主要的远距离传播途径。

1 粉痂病的形成因素

1.1 症状

马铃薯粉痂病主要危害马铃薯地下部位即块茎和根部。受害块茎最初表现针头大小、微微隆起的褐色病斑,病斑周围有半透明的晕环,微微隆起的“疱斑”不破裂,这个阶段为粉痂病的“封闭疱”阶段。当这个“疱斑”破裂即为粉痂病的“开放疱”阶段,这一阶段主要表现为,病斑的褐色消失,病组织呈胶体状,内含大量黄褐色的孢子球,随着病斑表皮破裂,散发出褐色粉团,此乃病菌的孢子球,皮下组织呈桔红色,病部凹陷,露出空洞,形成粉痂。根部发病的主要症状为在根的一侧长出单生或聚生的豆粒大小的瘤状物^[2]。

1.2 病原

粉痂病菌 *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh,属真菌界鞭毛菌亚门,本亚门真菌无性生殖能产生能动的游动孢子,它能以宛若变形体的原生质块侵染幼块茎。潜入细胞、寄主细胞。变形体的某一段落,就在这里形成形状和体积大小不一的孢子球。每个孢子可萌发成游动孢子,成熟后散落于土中^[3]。

1.3 发病条件

当土壤pH高于8.5时,马铃薯粉痂病病菌的生存和繁殖将受到影响^[4],马铃薯几乎不发病。

收稿日期:2016-12-02
作者简介:郝智勇(1985-),男,黑龙江省克山县人,学士,研究实习生,从事马铃薯遗传育种及组织培养研究。E-mail:shuangyu_1986@126.com。

Research Progress on Propagation Technology of *Cotinus coggygia* ‘Royal Purple’

YANG Zhao-xia¹, PAN Yi-zhan¹, YANG Yan-min¹, YANG Rui-qing²

(1. College of Landscape Architecture, Shangqiu University, Shangqiu, Henan 476113;
2. Shanghai Green Management Guidance Station, Shanghai 200020)

Abstract: The various propagation methods, seed propagation and some vegetative propagations including grafting, tissue culture of *Cotinus coggygia* ‘Royal Purple’ were introduced, and advantage and disadvantage of all kinds of methods were simplified analyzed. Low survival rate caused by relative weak stress resistance of in seedling and cutting propagation. On contrary, because of higher survival rate by grafting propagation, so far it was the major technical propagation of *C. coggygia*. However, selecting appropriate propagation measurement according to particular condition was important.
Keywords: *Cotinus coggygia* ‘Royal Purple’; seed propagation; cutting; grafting; tissue culture

王永崇等^[2]研究表明土壤 pH 为 5 时非常适合马铃薯粉痂病的发病,也有研究表明最适合的土壤 pH 在 4.7~5.4,可见粉痂病的病菌是喜酸性土壤环境的。

通过种植经验发现,在马铃薯生育期气候温度较高时,同时空气较干燥时,基本不会有马铃薯疮痂病的发生,而生育期气候温度较低,在加之连雨天气,粉痂病就会有所发生。恩施植保站^[5]研究表明土壤低温、高湿是粉痂病发生非常有利的条件。同时其发病的最适宜土壤温度为 12~18℃。屈冬玉等^[4]也调查发现,低温、潮湿适合粉痂病病菌繁殖,而高温抑制病菌的繁殖。

2 带病种薯的危害

粉痂病不仅对马铃薯的外观有影响,而且严重影响其产量及品质。将粉痂病在马铃薯种薯上发生的程度分为 4 个级别:1 级,薯皮基本健康,带有 1~2 个病斑;2 级,病斑面积占薯皮面积的 1/3;3 级,病斑面积占薯皮面积的 1/2;4 级病斑面积占薯皮面积的 2/3 以上。如果种植 4 级病斑种薯,产量较种植健康种薯下降达到 37.5%^[1]。粉痂病还会影响马铃薯的淀粉含量,使其蒸煮品质变差,如果粉痂病发生在马铃薯芽眼,还会影响马铃薯的出苗率。可见如果调入带病种薯,不仅影响下代马铃薯的外观、品质,还会严重影响产量。

3 粉痂病防治方法

3.1 实行严格的检疫

种薯是远距离传播的重要媒介,所以要应用完善的检疫手段,同时不要从病区调种。企事业单位要加大对种子质量检验员和种子检验员的培训力度。

3.2 土壤检测

粉痂病除了对马铃薯有危害之外,还可以发生在番茄、茄子等植物上。所以可以利用这点建立简易的测定土壤中马铃薯粉痂病病菌的方法。通过番茄幼苗种植在待检测的土壤中作为诱饵,通过观察和镜检等方法,确定土壤中是否含有粉痂病病菌休眠孢子囊^[6]。

3.3 采用抗病品种

同马铃薯疮痂病一样,对于粉痂病,马铃薯没有完全免疫的品种,但是品种间的抗性差异还是比较大的,有研究表明,褐色厚皮较为抗病,白色薄皮不抗病,这点与疮痂病也较为相似。

3.4 建立合理的轮作制度

粉痂病病菌可以在土壤中存活的时间较长,

可以腐生达到 5 a 之久,所以在病害发生地区,至少要建立与豆类或谷类作物 5 a 的轮作制度。在没有发病地区,也应采用 3.2 中介绍的简易测定方法进行检测,然后根据具体情况进行轮作制度的建立。

3.5 种薯消毒

播种前进行种薯消毒,可以用甲醛 200 倍液浸种 5 min,晾干播种。也可用广谱抗菌药进行拌种,如甲基托布津和农用链霉素混合拌种。

3.6 原原种基质的消毒与更换

从源头上灭绝病菌,对原原种的生产要严格遵照规程,特别是基质要严格消毒,及时更换基质,土壤基质更换时要进行检测,蛭石基质不要连年使用,有条件最好每年更换。

3.7 增强马铃薯的抗逆性

多施用中微量肥料是增加马铃薯抗逆性以及增产的一个非常好的方法,黑土地的一个特点是保肥保水,连年的使用大量元素,已让土地的氮、磷、钾达到饱和的状态,这个时候施用中微量元素可以达到加长水桶短板的目的。

3.8 发病时的药剂防治

现在已知的药剂,氟啶胺防效较好。张智芳等^[7]研究表明,当拌土处理时,4.5 L·hm⁻² 氟啶胺对粉痂病的防效较好;而浸种,120 或 150 倍氟啶胺防效好。

对于马铃薯粉痂病也要引起足够的重视,一旦发生,严重时可减产 50% 以上,生产的马铃薯种薯便失去了商品价值,也降低了其经济效益。因此要从多个方面去防治,降低其发生概率,减少损失。

参考文献:

- [1] 恩施地区天池山农业科学研究所. 马铃薯粉痂病的消长规律与综合防治技术总结[J]. 湖北农业科学, 1978(11): 17-19.
- [2] 王永崇. 作物病虫害分类介绍及其防治图谱[J]. 农药市场信息, 2014(26): 58.
- [3] 黑龙江省农业科学院马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1991: 307-308.
- [4] 屈冬玉, 陈伊里. 马铃薯产业与中国式主食[C]//王久恩, 陈军, 李治伟, 等. 马铃薯粉痂病发病规律及对策——中国马铃薯大会论文集. 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2016: 508-510.
- [5] 恩施地区植保站. 马铃薯粉痂病的发生规律及防治[J]. 湖北农业科学, 1976(11): 38-39.
- [6] 惠娜娜, 李继平, 王立, 等. 土壤中马铃薯粉痂病病菌的简易检测方法[J]. 中国蔬菜, 2012(10): 80-82.
- [7] 张智芳, 杨海鹰, 云庭, 等. 几种化学药剂处理对马铃薯粉痂病的防治效果[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(3): 175-180.