

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2010)06-0364-02

病虫害防治

部分发展中国家马铃薯纺锤块茎类病毒病情况调查

邱彩玲, 刘尚武, 王绍鹏, 张 抒, 宿飞飞, 李 勇, 王文重, 王亚洲, 吕典秋*

(黑龙江省农业科学院植物脱毒苗木研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘 要: 马铃薯类病毒病是威胁世界马铃薯生产的主要病害之一, 更影响着发展中国家马铃薯产业的发展。2008~2010 年, 黑龙江省农业科学院植物脱毒苗木研究所连续 3 年举办了马铃薯病害检测技术国际培训班, 对部分发展中国家从事马铃薯工作的人员进行培训, 在培训过程中进行了马铃薯类病毒方面的问卷调查, 调查结果显示: 这些发展中国家对马铃薯纺锤块茎类病毒比较了解, 发病较重的国家不多, 但总体检测水平不高, 甚至不进行马铃薯类病毒的检测, 多数国家不重视马铃薯纺锤块茎类病毒病的防治工作。因此, 马铃薯纺锤块茎类病毒病是发展中国家的隐患。

关键词: 马铃薯; 纺锤块茎类病毒; 调查

Survey on Potato Spindle Tuber Viroid in Some Developing Countries

QIU Cailing, LIU Shangwu, WANG Shaopeng, ZHANG Shu, XU Feifei, LI Yong

WANG Wenzhong, WANG Yazhou, LU Dianqiu¹

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

Abstract: Potato spindle tuber viroid is one of the main diseases which threaten the potato production, especially in developing countries. During 2008 - 2010, the Virus-free Seedling Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences held a series of training courses on potato disease detection techniques for developing countries. A questionnaire was designed in these three training courses. The investigation showed that developing countries knew potato spindle tuber viroid (PSTVd) very well, although PSTVd was not very serious in these countries. The detection techniques on PSTVd were not advanced in general and some of the countries even did not detect PSTVd at all. At the same time, most of these developing countries did not pay much attention to PSTVd control. Therefore, PSTVd may be a potential danger in developing countries.

Key Words: potato; spindle tuber viroid ; survey

马铃薯纺锤块茎类病毒(Potato spindle tuber viroid, PSTVd)最早发现于 1922 年, 但是, 直到 1967 年的研究, 才发现它是由类病毒引起的病害^[1-2]。马铃薯纺锤块茎类病毒具有高度的侵染性, 极易通过接触农具、衣物和切刀等进行汁液传播, 也可通过花粉和子房传到种子中, 并且潜伏期长, 有的品种甚至不发病, 极易迅速蔓延, 给马铃薯生产带来了巨大的威胁。PSTVd 强系可引起减产 60%, 弱系减产 20%~35%, 在美国某些地区马铃薯的感染率达到 100%, 减产达 68.5%, 造成较大

经济损失^[3-4]。2008~2010 年, 黑龙江省农业科学院植物脱毒苗木研究所(农业部脱毒马铃薯种薯质量监督检验测试中心·哈尔滨)连续 3 年举办了“马铃薯病害检测技术国际培训班”, 对 20 余个发展中国家(不丹、尼日利亚、泰国、埃及以及南非等)进行马铃薯病害检测技术培训, 其中重点讲授了马铃薯类病毒的检测技术。与此同时, 为了更好地了解这些国家马铃薯类病毒病的发生及检测技术等情况, 推动发展中国家马铃薯类病毒病的防治工作, 有效地开展国际合作与交流, 笔者对这 3 年中接受培训

收稿日期: 2010-10-28

基金项目: 马铃薯产业技术体系建设(NYCYTX-15)

作者简介: 邱彩玲(1976-), 女, 在读博士研究生, 助理研究员, 主要从事马铃薯类病毒及其检测技术的研究。

* 通信作者: 吕典秋(1973-), 男, 副研究员, 主要从事马铃薯病毒及检测技术的研究, E-mail: smallpotatoes@126.com。

国家的学员进行了问卷调查。

1 对马铃薯纺锤块茎类病毒的了解情况

在参与问卷调查的调查者中, 52% 对马铃薯纺锤块茎类病毒病非常了解, 44% 比较了解, 只有 4% 对马铃薯纺锤块茎类病毒病不了解。通过此结果可以知道, 96% 的发展中国家对马铃薯纺锤块茎类病毒病都比较了解, 这是今后发展中国家开展马铃薯纺锤块茎类病毒病防治工作的重要基础。

2 马铃薯纺锤块茎类病毒病的发生情况

在接受问卷调查的国家中, 没有马铃薯类病毒病发生非常严重的国家, 发病比较严重的占 16%, 情况一般的占 20%, 发病不严重的占 64%。另外, 有些国家虽然存在马铃薯纺锤块茎类病毒病, 但并没有进行检测, 因此对马铃薯类病毒病的发生情况并不十分清楚。上述结果表明: 目前, 马铃薯纺锤块茎类病毒病在发展中国家还没有造成巨大的经济损失, 但是已经在一定范围内发生了危害。值得关注的是, 由于马铃薯类病毒病具有较长的潜伏期, 且有时症状表现不明显, 极易在不知不觉中大范围传播, 给马铃薯产业带来威胁。

3 采取的马铃薯纺锤块茎类病毒检测技术

目前, 国际上马铃薯纺锤块茎类病毒的检测技术主要有 RT-PCR、R-PAGE(聚丙烯酰胺往返电泳法)、NASH(核酸斑点杂交法)和指示植物法等。

在此次问卷调查中, 有 16% 采用 RT-PCR 法, 4% 采用 R-PAGE 法, 16% 采用 NASH 法, 36% 采用指示植物法, 另外还有 8% 根本不检测马铃薯纺锤块茎类病毒病。以上结果显示: 目前, 发展中国家对于马铃薯纺锤块茎类病毒病的检测技术参差不齐, 有的国家采用的检测技术比较先进, 灵敏度较高, 如 RT-PCR 和 NASH, 各占 16%, 有的则采用相对落后且费时费力的方法, 如 R-PAGE 和指示植物法, 甚至有些国家根本不进行马铃薯纺锤块茎类病毒病的检测, 对马铃薯类病毒病的危害没有足够的认识。

4 马铃薯纺锤块茎类病毒病的地位

是否被列入检疫性病害是衡量一种病害的严重程度和发生情况的重要尺度之一。在接受问卷调查

的诸多国家中, 约有 79% 的国家把马铃薯纺锤块茎类病毒病列为检疫性病害, 只有 21% 没有把马铃薯类病毒列为检疫性病害。

5 对马铃薯纺锤块茎类病毒病的重视程度

在接受问卷调查的诸多国家中, 有 56% 的国家不重视马铃薯纺锤块茎类病毒病的防治工作, 只有 3% 的国家重视马铃薯纺锤块茎类病毒病的防治工作。这种情况表明: 一方面或许马铃薯纺锤块茎类病毒病在这些国家中发生不严重, 没有造成巨大的经济损失, 因此防治工作做的相对较少, 另一方面, 对于马铃薯类病毒病的危害认识不深, 因此没有引起足够的重视。

6 讨论

由于至今仍然没有有效的药剂来防治马铃薯纺锤块茎类病毒病, 并且马铃薯纺锤块茎类病毒病很难通过茎尖剥离技术来汰除, 而且潜伏期长, 又极易传播, 因此, 对于检测技术落后, 重视程度不高的国家来说, 很容易造成巨大的经济损失。故而, 笔者认为存在马铃薯纺锤块茎类病毒的国家应重视马铃薯纺锤块茎类病毒病的防治工作, 大力开展马铃薯纺锤块茎类病毒检测技术研究与应用, 防患于未然, 确保马铃薯产业的安全发展。

黑龙江省农业科学院植物脱毒苗木研究所(农业部脱毒马铃薯种薯质量监督检验测试中心·哈尔滨)适时举办的“马铃薯病害检测技术国际培训班”对于这些防范意识不强的国家来说至关重要。通过举办培训班一方面可以提高发展中国家马铃薯纺锤块茎类病毒的防患意识, 另一方面, 可以提供切实可行的检测技术, 帮助这些国家较好的防治马铃薯类病毒病, 确保马铃薯产业的安全、平稳、健康发展。

[参 考 文 献]

- [1] 吕文河. 马铃薯纺锤块茎病[J]. 马铃薯杂志, 1998, 12(1): 60-61.
- [2] 李学湛, 吕典秋, 白艳菊, 等. 应用 NASH 方法检测马铃薯类病毒(PSTVd) [J]. 中国马铃薯, 2001, 15(2): 87-88.
- [3] 张鹤龄. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1990: 284.
- [4] 程天庆. 马铃薯栽培技术[M]. 2 版. 北京: 金盾出版社, 1996: 123.