

马铃薯种薯质量标准体系建设现状与发展策略

白艳菊, 李学湛

(农业部脱毒马铃薯种薯质量监督检验测试中心, 黑龙江 哈尔滨 150086)

中国马铃薯种植面积 4 901 500 hm^2 , 总产量 70 338 000 t, 均居世界首位(2006 年联合国粮农组织资料), 是中国第四大粮食作物, 由于马铃薯在保证我国粮食安全、拉动地方经济中起着重要的作用, 特别是冬种马铃薯产业的发展, 将促进马铃薯种植面积的进一步扩大。但是, 中国马铃薯平均单产水平非常低, 仅为 $14.35 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$, 而国内一些先进的企业单产可达 $37.5 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$, 说明我国马铃薯生产还有很大空间, 研究总结国际上马铃薯产量较高的国家和国内那些优秀的企业, 以标准为依托的严格的质量控制体系对于马铃薯产量和质量的保证起着至关重要的作用。

1982 年第一个马铃薯标准“马铃薯种薯生产操作规程 GB3243”, 拉开了中国马铃薯标准化生产的序幕, 经过 20 多年的发展, 初步形成了产前、产中、产后以及检测和配套农机等标准体系框架, 使中国马铃薯逐渐从无序状态向规范化生产过渡。然而, 马铃薯与其他作物有很大区别, 由于无性繁殖和多病害的特征, 标准在马铃薯生产中的地位突出, 标准本身、标准的贯彻实施以及标准化生产体系建设和马铃薯水平的整体提高紧密相关。然而, 保障标准实施的质量监控体系的建设还不成熟, 生产者自觉学标准、用标准的非常有限, 使得标准的普及应用受到限制。

1 全程质量控制标准体系是马铃薯产业发展的保障

马铃薯产业的标准化是现代农业的重要特征,

收稿日期: 2008-08-30

基金项目: 黑龙江省国际合作项目“引进国际先进马铃薯种薯质量检测体系”(WB06B09)。

作者简介: 白艳菊(1972-), 女, 副研究员, 主要从事马铃薯种薯质量检测体系研究。

在众多科研、农业推广和质检等工作者的努力下, 已经陆续出台了贯穿产业全程的一系列标准, 为马铃薯产业的发展提供了技术支持, 但由于马铃薯产业涉及面广, 标准化基础薄弱, 马铃薯全程质量控制标准体系的建设还存在很多不足, 完善这个体系的建设还是一个长期、系统的工程。

1.1 马铃薯全程质量控制标准体系现状

现有各类标准 34 项, 国家标准 13 项, 行业标准 21 项, 其中, 马铃薯品种标准 4 项, 产品质量标准(包括种薯、无公害马铃薯、马铃薯等级规格和加工产品等) 9 项, 生产技术标准 4 项, 产地检疫标准 1 项, 转基因检测标准 1 项, 病害检测鉴定标准 5 项, 病害防治标准 3 项, 相关农业机械标准 4 项, 其他标准 3 项, 贯穿于马铃薯产前、产中和产后(表 1)。标准涉及的学科有农学、植保、生物技术、农机、化学和食品加工等, 并运用了许多先进的技术方法如化学保护、分子生物学、生物学、血清学和显微技术等, 从某种程度上, 这些先进技术同时反映了我国马铃薯标准体系的先进性。

但是, 由于马铃薯作物本身的一些特性, 这些标准仅构成了马铃薯全程质量控制标准体系的基本框架, 无论从标准覆盖的内容, 还是先进技术的普及应用, 还有许多需要完善的地方。

1.2 马铃薯种薯质量标准体系现状

很多国家的马铃薯标准体系都是很庞大的, 并且是在国家的法律、法规的保护下得到有效实施, 在马铃薯产业发展中切实起到了规范、监督和管理的作用。其中, 种薯质量标准和规程是这个体系的核心, 所有的标准都服务于这个基本标准。

种薯是马铃薯产业的源头, 种薯生产与整个马铃薯产业发展有着不可分割的关系, 种薯标准体系是以种薯质量标准为核心, 新修订的马铃薯种薯标准 GB18133 既吸收了很多国外先进的东西, 完善

了检测程序,然而,中国马铃薯生产有自己的特点,收获后种薯除少量存储,大部分在地头直接卖出,使得库房检验难以实施,因此,既需要结合实

表1 马铃薯全程质量控制标准

产 前	品 种	植物新品种 DUS 测试指南(马铃薯)(报批)
		农作物品种试验技术规程 马铃薯 NY/T 1489-2007
		农作物品种审定规范 马铃薯 NY/T 1490-2007
		农作物种质资源鉴定技术规程 马铃薯 NY/T 1303-2007
生 产	品 种	马铃薯种薯生产技术操作规程(修订) GB3243-82
		马铃薯脱毒种薯繁育技术规程 NY/T 1212-2006
		无公害食品 马铃薯生产技术规程 NY/T 5222-2004
		农药 田间药效试验准则(一)
		杀虫剂防治马铃薯等作物蚜虫 GB/T 17980.15-2000
		病害 农药 田间药效试验准则(一)
		防治 杀菌剂防治马铃薯晚疫病 GB/T 17980.34-2000
		农药 田间药效试验准则(一)
		除草剂防治马铃薯地杂草 GB/T 17980.52-2000
		马铃薯种薯产地检疫规程 GB 7331-2003
产 中	质 量	种薯(修订) GB4406-84
		马铃薯脱毒种薯(修订) GB18133-2000
		监测 马铃薯等级规格 NY/T 1066-2006
		粮食、油料检验 鲜薯检验法 GB5501-85
		无公害食品 薯芋类蔬菜 NY 5221-2005
		脱毒马铃薯种薯(苗)病毒检测技术规程 NY/T 401-2000
		病害 马铃薯黄化矮缩病毒病鉴定方法 SN/T1135.2-2003
		检测 马铃薯帚顶病毒病鉴定方法 SN/T1135.3-2003
		马铃薯甲虫检疫鉴定方法 SN/T1178-2003
		马铃薯癌肿病鉴定方法 SN/T1135.1-2002
农 机	质 量	种植机械 马铃薯种植机 试验方法 GB/T 6242-2006
		马铃薯种植机械 作业质量 NY/T 990-2006
		马铃薯收获机械 NY/T 1130-2006
		马铃薯收获机质量评价技术规范 NY/T 648-2002
		马铃薯淀粉 GB/T 8884-2007
		马铃薯片 QB/T 2686-2005
		加工 马铃薯(土豆、洋芋) LS/T 3106-1985
		产品 马铃薯冷冻薯条(报批)
		加工用马铃薯(报批)
		农药 田间药效试验准则(二) 第133部分:
其 他	检 测	马铃薯脱叶干燥剂试验 GB/T 17980.133-2004
		农药 田间药效试验准则(二) 第137部分:
		马铃薯抑芽剂试验 GB/T 17980.137-2004
		马铃薯中转基因成分定性 PCR 检测方法 SN/T 1198-2003
其 他	检 测	农药最大残留限量 霜脲氰 马铃薯 NY1500.27.3-2007

注:资料来源于互联网和农业部优农中心。

际,又需要使标准渗透到种薯生产中,该标准创造性的提出标签根据质量监督检测严格程度分类发放,可以根据各地条件逐步推进种薯质量监督。为达到各级种薯最低质量要求,需配套一系列病害检测防治和生产标准(图1),现共13个,占有马铃薯标准总数的38%。

虽然我国已经有了与马铃薯种薯相关的多个标准,但标准与生产有较大距离,一方面是标准的宣贯力度不够,70%以上的生产者根本就不了解标准,生产上会运用标准的就更少了,造成标准的普及率很低;另一方面是标准受到标准本身指令和缺少配套标准、规程、制度等的限制,可操作性不高,使现有的标准发挥不了应有的作用。

2 马铃薯种薯质量标准体系建设任重而道远

中国马铃薯产业近年来发展速度比较快,同时,随着农业国际化进程的迅速发展,我国马铃薯也将很快面临国际市场的考验,无论进口还是出口,马铃薯产业都会受到很大影响,而国际贸易中最突出的表现是各国利用标准设置技术壁垒,因此标准的先进性和可行性更加受到关注。为保证种薯标准的先进性和可行性,标准的配套技术和措施同样受到重视。

2.1 完善马铃薯种薯检验系列技术标准建设

虽然已经有34个标准支持马铃薯标准化生产,但与生产需求还有差距,目前不能一项一项补充修订,而是需要集中、系统地围绕某一个主题,把对产业发展有最重要影响的相关标准在短时间内迅速完善。种薯,应该是最先考虑的,从图1可以看出,关于特殊用途马铃薯的生产和种薯仓储的标准还是空白,这方面技术是我国的薄弱环节,不可能在短期内有较大提高。更迫切的是,种薯标准中涉及的大多数病害没有配套的检测技术标准,或现有标准技术落后(表2)需要更新,因此,为使生产者、质检单位和种子管理单位的优质种薯的生产和市场管理能够有据可依,种薯质量控制的技术标准体系的建立尤为迫切。

2.2 建立保障标准体系实施的配套标准、规程和制度

马铃薯生产和市场的管理单纯的依靠质量和技术标准是不够的,还需要保证标准有效实施的一系列配套标准、规程、制度,使标准体系完整、严

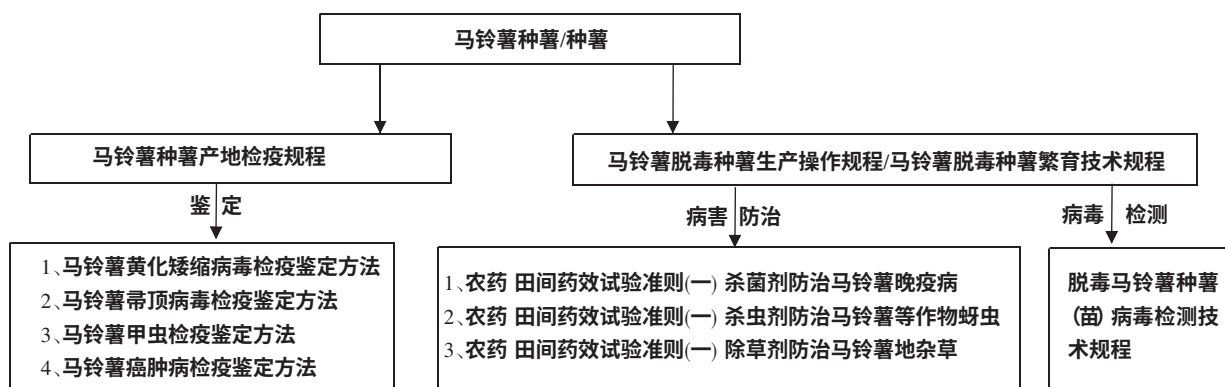


图 1 马铃薯种薯质量标准体系

表 2 检测方法标准与现行标准匹配比较

参数	出处	检测标准	检测方法	适用对象	是否满足检测需要	补充内容
癌肿病	GB7331	SN/T1135.1 GB7331 附录	显微镜	病组织	能	
甲虫	GB7331	SN/T1178 GB7331 附录 GB7331 附录	目测 酶联免疫	成虫/卵/幼虫 病植株/块茎	能	
黑胫病	GB18133/GB7331	无			不能	实验室常规检测 精确检测 精确检测
环腐病	GB18133/GB7331	GB7331 附录	革兰氏染色	病组织	不能	精确检测
病毒病	GB18133	NY/T401	酶联免疫	病植株	不能	组培苗和块茎精确检测
类病毒	GB18133	NY/T401 NY/T401	PCR 往返电泳	病植株/块茎 病植株/块茎	能	
湿腐病	GB18133	无				
腐烂	GB18133	无				
干腐病	GB18133	无				
疮痂病	GB18133	无				
冻伤	GB18133	无				
品种真实性/纯度	GB18133	GB18133 附录	块茎水溶性蛋白聚丙烯酰胺凝胶电泳	块茎	不能	植株检测 精确检测
黑痣病、晚疫病	GB18133	无				

密, 具有很强的操作性, 才能实现标准的用途, 解决种薯生产和市场混乱的难题。

根据标准实施过程中必须考虑的和可能出现的问题, 需要补充配套的保障措施, 如种薯生产检验的注册规程、各级种薯生产资格审定标准、田间检验有争议时处理程序、对检测结果发生质疑时的处理程序、收费制度、监督管理制度等。

3 整合、加强种薯质量监控体系建设

想在短时间内让科学、完善的标准、规程和制度在生产和市场监督管理中发挥作用, 依靠老

百姓自觉遵守是不够的, 经验告诉我们, 行政干预是最有效的手段, 因此, 还需要一个强大的质量监控体系作保障。据我们了解, 国内从事种薯质量监控的相关机构有质量检测部门、种子管理部门、农技推广部门和植物检验检疫部门, 然而, 由于各部门职能不同, 任何一个独立单位都无法完成整个马铃薯生产和市场的监控, 因此, 应利用现有资源合理构建质量监控体系, 科学布局, 明确分工, 根据我国国情, 种薯质量监控体系应由质量检测体系和行政管理体系相互配合共同搭建而成。

3.1 质量检测体系的组成和职能

截至 2006 年, 全国已建设国家级(部级)质检中心 323 个, 省级检测机构 219 个, 地(市)级检验机构 439 个, 县级质检站 1122 个, 初步形成了部、省、市、县相互配套互为补充的质量检测体系, 这些是将来开展全国马铃薯种薯质量检测 and 认证的很好的资源, 种薯质量检测体系可以根据马铃薯种植分布, 在主产区设立区域性检测中心, 可由现有的质检中心扩项承担。此外, 我国的农技推广体系比较健全, 各县都有这个部门, 也具备承担此项工作的条件。因此, 种薯质量检测体系可由质检机构、农技推广中心、植物检验检疫局或科研单位承建, 合理的利用人员、技术、设备和环境等资源, 节省建设投资。

各级质检机构职能明确, 分工合理, 各单位工作相对独立, 又有协作, 基本原则是部级中心指导省级中心建设和开展工作, 省级中心指导地、县级质检站建设和工作。

(1) 以部级质检中心为核心, 制定、修订各类标准和工作程序与准则, 承担检测技术、规程、制度的研究, 培训省级中心各岗位人员, 承担疑难样品的检验与复核, 处理省级质检中心的检验事故, 监督省级质检中心的工作。

(2) 省级质检中心已发行的国标、行标和省质量检验中心根据当地特点制定的检验规程作为检测依据, 承担所辖区内质检站抽取样品的实验室检测, 结合报送的田间检验和库房检验结果, 发放检验合格证书, 培训下级质检站各岗位人员, 监督下辖区质检站的工作。检验合格证为种子管理部门管理种薯市场提供依据。

(3) 各地、县质检站履行标准, 负责所属区域内马铃薯各级种薯生产质量检验, 并将检验结果报送省级质检中心审核, 产前审查生产资质, 根据田间病害情况指导病虫害的防治。

3.2 管理体系的职能和组成

我国是农业大国, 种子管理体系的机构设置是健全的, 已经具备了从国家到地方的覆盖所有省份的种子管理网络体系, 这个体系中的各个部门都可以与同级别的质检单位对接, 根据质检系统出具的检验合格报告发放种薯标签, 或授权给当地质检单位发放标签。

种子管理部门还承担着对当地种薯生产的管理

和监督, 受理种植者生产注册和审查其生产资质, 或授权当地质检部门接受种植者生产注册和审查其生产资质。

4 整体推进中国马铃薯标准化建设和规范产业发展的建议

农业部连续 5 年给我“中心”普查任务, 我们的普查工作主要是围绕标准 GB18133 马铃薯脱毒种薯进行, 即检验了该标准, 同时也宣传了该标准, 更发现了生产上真的很需要标准的指导和能够使用标准, 需要支持这个基础标准实施的一系列配套标准, 在当前中国马铃薯市场管理还不规范, 假种薯、劣种薯普遍存在的大环境下, 严重影响了产业的健康发展, 马铃薯生产农户、企业都在寻求保护自己利益的有效途径, 种薯质量标准的强制实施是非常必要的。

4.1 强化标准的宣贯, 保证标准与生产的衔接

标准的使用是我们面临的又一难题, 首先中国的农民和企业长期沿袭传统的耕作理念, 对于标准的接受还需要帮助, 其次真正普及国标, 现有的检测队伍远远满足不了近 500 万 hm^2 马铃薯生产需求, 检测队伍需要迅速壮大, 因此, 面向不同人开展相关标准的培训是标准体系建立的重要工作之一。所以应组织一个有经验的培训队伍, 一批优秀的标准传播者, 要求其持证上岗, 在马铃薯优势产区设立几个培训基地, 有计划、有针对性地对各地生产者和质检人员开展各类标准培训, 迅速培养出一批优秀的生产者和一批优秀的质检团队, 使种薯质量检测与种薯生产相结合, 为中国尽快开展种薯质量认证做好储备。

4.2 法律法规为种薯标准的实施护航

迫切呼吁马铃薯种薯生产认证制度和相关法律法规的出台, 这也正是符合了在法律保护下强制实施种薯标准的国际惯例。其前提是标准体系的完善, 种植者和质检队伍的成熟, 管理部门与质检部门的紧密合作, 同时, 建立保障马铃薯全程质量控制的相关制度, 条件具备时, 才能出台相关法律法规。

要通过标准体系建设, 检测队伍的建设, 生产者素质的提高, 行政干预规章制度的健全和完善, 法律法规的出台, 有计划、有步骤推动标准的法制化进程, 最终, 实现中国马铃薯健康、有序地发展。