

# 中国与荷兰马铃薯种薯标准化程度比较分析

白艳菊<sup>1,2</sup>, 李学湛<sup>2</sup>, 文景芝<sup>1</sup>, 杨明秀<sup>1</sup>

(1. 东北农业大学, 黑龙江 哈尔滨 150030; 2. 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)

我国是世界上马铃薯生产第一大国, 种植面积达 466, 75 万  $\text{hm}^2$ , 约占世界马铃薯面积的 1/4, 总产约占世界的 1/5, 占亚洲的 70% (2003 年中国农业年鉴)。随着产业结构得调整和马铃薯深加工的兴起, 我国马铃薯产业发展迅速, 从 1991 年 287.93 万  $\text{hm}^2$  到 2002 年的 466, 75 万  $\text{hm}^2$ , 10 多年间增长幅度为 64%, 年均增长面积 18.4 万  $\text{hm}^2$ 。马铃薯在我国国民经济增长中占有重要比重。然而我国马铃薯生产主要依赖辽阔的土地优势, 整体生产水平低于世界平均水平, 我国现阶段马铃薯平均单产 16  $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$  (2004 年中国农业年鉴), 而在世界马铃薯种植大国, 荷兰的平均单产为 50  $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。

国际上许多发达国家的马铃薯生产标准化程度较高, 荷兰是最具有代表性的国家。我国虽然有马铃薯的国家标准和行业标准, 通过标准的执行也取得了一些成绩, 但与荷兰相比远没有发挥其应有的作用。在激烈的国际竞争中, 许多国家的高质量标准成为我国马铃薯对外贸易的高门槛, 为了使我国马铃薯生产尽快与国际市场接轨, 亟待进一步开展脱毒马铃薯种薯标准化, 既要制定与国际标准同步的马铃薯相关标准, 又要严格规范标准的贯彻执行。

## 1 荷兰马铃薯标准化生产概述

荷兰马铃薯生产是从核心种薯繁育、种薯生产、质量检测、病害防治、认证到仓储、运输的一系列完善、严谨的标准化模式, 各个环节都有几乎统一的方法和要求, 而且, 这些方法和规定已经得到所有马铃薯生产者的认可和拥护, 因此,

在荷兰马铃薯生产的标准化程度非常高。

荷兰马铃薯标准化生产的实施, 一方面取决于其非常平坦、开阔的耕地环境, 便于机械化作业, 确保了栽培措施、病害防治、生产管理等进行标准化操作; 另一方面取决于在荷兰近百年的马铃薯产业发展中所起重要作用的质量检验, 其日臻完美的检测体系和检测方法, 巩固了荷兰种薯质量世界第一的地位; 更重要的一点是荷兰有严格的、运行正常的相关法律、法规来约束马铃薯种薯生产, 使标准化生产与质量监控与市场规范有机地融为一体。

## 2 我国马铃薯标准的现状与荷兰的比较

### 2.1 我国标准的现状

我国第一个马铃薯标准 GB3243-82 马铃薯种薯生产技术操作规程'的出版发行拉开了我国脱毒马铃薯种薯走向标准化的序幕, 时至今日, 已制定、修订的马铃薯生产上主要国家标准和行业标准有 3 个, GB18133-2000 马铃薯脱毒种薯", GB7331-2009 马铃薯种薯产地检疫规程"和 NY/T 401-2000 马铃薯种薯(种苗)病毒检测规程", 规定了马铃薯各级种薯质量指标、控制病害种类、种薯产地检疫程序和马铃薯病毒检测方法, 可以看出, 我国为提高种薯质量, 创造马铃薯健康、有序的竞争环境已做出了很大努力。据统计, 1991 年我国马铃薯单产 11.0  $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 到 2002 年平均单产 16  $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ , 质量有明显的提高, 说明标准在规范马铃薯生产上发挥了一定的作用。

### 2.2 检测标准的比较

荷兰种薯分原原种、S 级、SE 级、E 级、A 级和 C 级, 其中 S、SE 和 E 级为基础种薯, A 级和 C 级为合格种薯。中国马铃薯种薯分原原种、一级原

收稿日期: 2006-03-21

作者简介: 白艳菊 (1972-), 女, 助理研究员, 从事马铃薯病毒检测技术研究。

种、二级原种、一级种薯和二级种薯。无论荷兰还是我国, 质量检测指标是各级种薯定级的重要依据。

荷兰种薯质量检测从产地检疫开始, 生长季进行至少3次田间检测, 而后进行收获后检测和出库前检测。中国种薯质量检测也是从产地检疫开始, 但目前从未执行过, 生长季3次田间检测, 然后是出库前块茎检测, 没有收获后检测。荷兰收获后检测主要针对马铃薯病毒病。类病毒、环

腐病、线虫和克罗拉多甲虫为荷兰马铃薯生产上的检疫性病害, 而我国没有把类病毒和环腐病列为检疫性病害。

由两国标准比较可以看出(见表1、表2), 两国检验指标虽有不同, 总体上荷兰比中国严格, 但有些指标中国更严一些。荷兰田检主要考察病毒病、黑胫病和品种混杂, 中国检测的内容为类病毒、环腐病、病毒病、黑胫病和品种混杂。

表1 田间检测质量指标比较

(%)

| 荷 兰   |     |        |     |      |     | 中 国 第一次田检) |     |      |      |      |      |
|-------|-----|--------|-----|------|-----|------------|-----|------|------|------|------|
| 病 毒   | 原原种 | S/SE 级 | E 级 | A 级  | C 级 | 病 毒        | 原原种 | 一级原种 | 二级原种 | 一级原种 | 二级原种 |
| 花叶/卷叶 | 0   | 0.03   | 0.1 | 0.25 | 0.5 | 类病毒        | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 轻花叶   | 0   | 0.03   | 0.1 | 2    | 4   | 环腐病        | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 病毒总量  | 0   | 0.03   | 0.1 | 2    | 4   | 病毒病        | 0   | 0.25 | 0.25 | 0.5  | 2.0  |
| 黑胫病   | 0   | 0      | 0   | 0.03 | 0.1 | 黑胫和青枯      | 0   | 0.5  | 0.5  | 1.0  | 3.0  |
| 品种混杂  | 0   | 0      | 0   | 0.01 | 0.2 | 品种混杂       | 0   | 0.25 | 0.25 | 0.5  | 1.0  |

表2 出库前检测标准比较(种薯块茎质量指标)

| 荷 兰                                                                                                                                                                                                                                                   | 中 国                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 湿腐: 偶尔发生; 干腐 1~4 块茎·50 kg <sup>-1</sup> ; 晚疫病≥35 mm病斑, 1 块茎·50 kg <sup>-1</sup> ; 普通疮痂<35 mm <sup>2</sup> 1 块茎·100 kg <sup>-1</sup> ; 疮痂规模 发生程度(最大 1/8 块茎表面积)<br><br>丝核菌溃疡: S/SE 级 10%轻微; E 级到 C 级 25%轻微; 外部混杂: 4~12 块茎·50 kg <sup>-1</sup> ; 土壤等 1%。 | 环腐病: 0%; 湿腐病和腐烂: 0.1%; 干腐病: 1.0%;<br>疮痂病、黑痔病和晚疫病: 轻微症状(1%~5%块茎表面病斑) 10.0%; 中等症状 5%~10%块茎表面病斑) 5.0%; 有缺薯(冻伤除外) 0.1%; 冻伤 4.0%。 |

### 3 现行标准的执行情况与荷兰的比较

荷兰马铃薯平均单产居世界第一, 有完善的马铃薯生产体系和质量监督体系, 马铃薯的生产由专业马铃薯委员会管理, 核心种苗、核心种薯由国家指定部门统一繁育, 繁育过程中执行相关标准, 然后向全国发放合格种薯, 从源头上控制马铃薯质量; 各级种薯的繁育须经资格检验由有关部门批准授权, 生产过程中还要接受质检部门的各种抽查检验, 整个种薯繁育体系呈金字塔形, 便于质量监督, 所以标准易于执行, 且在实际生产中起重要作用。荷兰马铃薯生产面积 16 万 hm<sup>2</sup>, 其中种薯 6 万 hm<sup>2</sup>, 75%用于出口。荷兰所有马铃薯种薯由农业部授权的国家权威部门 NAK 负责检验, NAK 成立至今已有近百年, 目前专门从事检测的全职检测员 90 多人, 每年还临时请 80 人协助检测, 作用与成绩得到从政府到普通马铃薯生产者的普遍认可, 每年田间检测 4 万 hm<sup>2</sup>, 收获后

病毒检测样品 300 万份,

#### 3.1 中国马铃薯种薯标准的实施难度大

我国马铃薯种植面积是荷兰的 30 倍, 专业的检测人员不足 200 人, 田间检测只在农业部有任务时执行, 范围只局限在少数省份的个别地区。我国马铃薯生产国家标准和行业标准的执行单位有农业部下属的部分有马铃薯检测项目的质检中心、农技推广中心、进出口检验检疫部门和各种薯生产企业、集团或个人。农业部的质检中心执行标准主要用于仲裁检验、委托检验及农业部和有关部门指定的抽查检验; 农技推广部门宣传、指导标准的适用; 进出口检验检疫部门执行标准用于控制马铃薯危险性病害的出入境和不同地区间调运; 各种薯生产单位执行标准主要用于指导本单位生产, 进行自我监督。目前, 有能力实施标准检测的种薯生产单位为数不多, 全国各部门承检的病毒检测样品总数不足 1 万份, 是荷兰的 1/300。

我国马铃薯管理没有专门的执法机构, 标准

的强制执行难度很大,除出入境要求强制执行和农业部或有关部门的指定抽查外,其他委托检验和仲裁检验完全依靠送检单位自愿、自主。假设所有马铃薯生产单位能够按标准要求接受检验,那么,我国 46 675 万  $\text{hm}^2$  的马铃薯生产靠少数几个单位来实现质量监督显然是不可能的。

### 3.2 中国标准实施与种薯生产严重脱节

我国地域广阔,马铃薯种植历史悠久,流传下来的千家万户的小生产模式,自种自食自销的情况占据了我国马铃薯产业现状的半壁江山。虽然,较大规模的种薯繁育单位在马铃薯深加工工业带动下已经在全国遍地开花,但大多数仍是各自独立运作,自成体系、自我管理,许多单位建有组培室、温室和网室,从脱毒试管苗、原原种到各级种薯的生产完全独立完成。这两种生产方式都是以自己的利益为核心,缺乏整体的协调和控制,常因为减少投入而放弃应有的质量检验,使种薯质量得不到保证。

从近几年的农业部马铃薯种薯质量安全普查结果看出,我国虽然有适用马铃薯生产的标准和能承担质量监督任务的质检机构,但马铃薯生产并不是由国家或权威部门统筹、组织、管理和协调,也不是在质检部门的质量监督下进行的,无论马铃薯生产以个人为单位还是以企业、集团为单位,这种松散的生产模式实际上都将马铃薯生产处于无政府状态,在环境、经济能力和对标准的认识程度等因素限制下,所产种薯质量差异较大,各级种薯间、种薯与商品薯间没有界定,按国标要求种薯合格率低,种薯市场混乱。

事实上我国马铃薯标准的执行与马铃薯生产是两条平行的运作方式,中间缺少强制性纽带将他们捆绑在一起,这就是我国虽然是世界之最大的马铃薯种植大国,而马铃薯整体生产水平还不及世界平均水平的主要原因。

### 3.3 多数马铃薯种薯生产者对标准的认知程度较低

近两年农业部质量安全单位普查发现,目前,我国几乎没有一家马铃薯生产单位是完全按照国家标准要求进行的,标准化程度非常低,多数处于雨养农业阶段,对马铃薯标准的认识理解不同群体间存在较大差异。

通常事业单位、极少数大规模马铃薯生产企业

和外资、合资企业对标准的掌握情况较好,有的单位配备了质检部门,并有专业人员按照国标、行标和自己的企标进行检验,虽然检验规模达不到国家标准要求,且检验水平有一定的局限性,但对马铃薯生产仍起到了促进作用,质量在国内处领先地位;另外,农业部各质检中心接收的检测样品中数量最多的是这些单位,也说明他们对标准有一定的认识,由此,他们生产的马铃薯的经济价值也是最高的。

其次,国营农场和大多数企业对马铃薯的标准有所了解,但无特殊情况不予执行,虽然有的单位也配备了专门的质检科,但从业人员素质达不到工作要求,有的单位甚至只有生产人员没有检测人员,说明这些单位标准意识薄弱,到权威质检部门送检的样品则更少,种薯质量多数达不到国标要求。

而作为马铃薯生产最大基数的农民,几乎没有标准的概念,一方面种薯来源不明确,纯粹的雨养农业更谈不上质量监控,因此,生产的种薯质量较差。然而,现实中,这样的种薯仍以相当大的数量在市场上流通,这些种薯不仅失去种薯应有的价值,而且对今后马铃薯的生产危害较大。

## 4 结 论

通过两个国家马铃薯生产标准化比较分析,我们清晰地了解到为什么荷兰马铃薯生产水平世界先进,认识到我国马铃薯生产标准化的严重不足,导致我国马铃薯生产水平与世界平均水平还有较大差距的关键症结——严重缺乏马铃薯种薯生产质量监督的强制实施,缺乏行之有效的种薯质量检验认证制度。

我国有强制性国家标准“马铃薯脱毒种薯 GB18133”,但没有一个部门、一个法律能够保证标准的强制实施,导致生产与质量检测等各个环节衔接不够紧密,马铃薯产业的标准化程度极低。为了快速改变我国马铃薯生产水平较低的现状,推动马铃薯生产、检测标准化的进程,我们必须围绕强制实施质量检验认证制度这个核心,以国标为基础,把所有相关的生产体系,病害预警、防治系统,检测体系,法律、法规建设,各方面机构设置,人员培训,标准、法律、法规宣传等全部建立和完善,我国马铃薯生产水平才有希望在短时间内迅速提高。