

荷兰马铃薯种薯质量管理经验及对甘肃省的借鉴

第红君

(甘肃省种子管理局, 甘肃 兰州 730020)

摘要: 介绍了荷兰马铃薯种薯质量控制的做法和经验, 分析了甘肃省种薯质量管理现状和存在的问题, 提出了认真贯彻落实《办法》和生产技术规程; 强化以田间检验为主的质量控制措施; 提高种薯从业人员的专业技能; 依法监管, 发挥全省检验体系作用等建议。

关键词: 马铃薯种薯; 质量管理; 田间检验

中图分类号: S532 **文献标识码:** A

文章编号: 1001-1463(2014)09-0050-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.09.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.09.019)

荷兰是世界第十大马铃薯生产国, 也是目前世界种薯及商品薯生产水平最高的国家之一, 一般种薯产量为 30~35 t/hm², 商品薯产量为 45~60 t/hm²。荷兰种薯以其优良的品质赢得了世界各国的认可, 远销 80 多个国家和地区, 出口量居世界第 1 位, 占世界种薯市场的 60%。荷兰发达的马铃薯产业是与完善的种薯检测和认证体系密不可分的。本文介绍荷兰在马铃薯种薯生产、检测和认证方面的做法和经验, 希望对甘肃省马铃薯种薯质量管理有所启发和借鉴。

1 荷兰种薯质量控制情况

1.1 法律保障及严格的质量标准

荷兰种子(种薯)及繁殖材料法案、荷兰农业部及自然和食品质量的相关法令规定, 在荷兰只能使用或经营经过认证的种子(种薯), 即强制性种子认证。荷兰马铃薯种薯繁育由生产体系、检测体系和

认证体系组成。生产体系由具备资质的企业完成, 检测体系和认证体系由荷兰农业种子和种薯综合检验服务机构(NAK)承担, NAK 为荷兰农业部指定的马铃薯种薯检测及定级的唯一权威组织。NAK 委员会由农业领域的生产者、育种者、经营者与贸易商的代表共同组成, 专门制定针对种薯的检测条例, 其规定得到广泛的支持, 生产者和经营者必须服从农业部和 NAK 公布的标准和条例, 涉及到的检测成本完全由生产者和经营者支付。

在荷兰, 种薯要经过田间检测、收获后检测和库房检测。种薯必须符合每一项检测的标准, 以确保经过认证的种薯符合全部标准。在这一方面, 荷兰政府与 NAK 合作, 执行比欧盟更加严格的种子和种薯国家标准, 使荷兰处于世界领先地位, 其种薯具有强大的竞争力。表 1、表 2、表 3 为荷兰及欧盟执行的田间检测、收获后检测和库房检测标准。

表 1 荷兰及欧盟执行的田间检测的标准^①

检测项目	荷兰			欧盟 (EU)		
	级别	允许量 (%)		级别	允许量 (%)	
品种纯度	S, SE, E	0		基础种薯	0.25	
	A	0.01		合格种薯	0.50	
	C	0.05				
欧氏杆菌 (黑茎病)	S, SE, E	0		基础种薯	2	
	A	0.03		合格种薯	4	
	C	0.1				
病毒		重花叶(卷叶)	中等花叶	花叶合计	合计	
	S	0.025	0.025	0.025	基础种薯	4
	SE	0.05	0.05	0.05		
	E	0.1	0.1	0.1		
	A	0.25	2	2	合格种薯	10
	C	2	10	10		

^① 荷兰种薯级别分为 S 级、SE 级、E 级、A 级和 C 级, 其中 S 级为前基础种薯, SE 和 E 级为基础种薯, A 级和 C 级为合格种薯, 下表同。

收稿日期: 2014-01-03; 修订日期: 2014-05-15

作者简介: 第红君 (1970—), 男, 甘肃宁县人, 高级农艺师, 主要从事农作物种子质量管理工作。联系电话: (0931)4873023。E-mail: dhj1970@163.com

表 3 荷兰及欧盟执行的库房检测的标准

检测项目	NAK在欧盟区执行标准	荷兰植保局在非欧盟区执行标准	欧盟标准
湿腐病	零星发生 (1 个薯块 /250 kg)	0	总重量的1%
晚疫病	1 个薯块 /50 kg (面积 <35 mm) 1 个薯块 /100 kg (面积 >35 mm)	总重量的0.5%	总重量的1%
干腐病	1~4个薯块/50 kg	总重量的0.5%	总重量的1%
普通疮痂病	疮痂率 2.5%(不超过表面积的 1/8)	按照疮痂率要求	病斑面积超过表面积的 1/3的薯块不高于5%
丝核菌溃疡病			
S/SE级	10%轻微	10%轻微	未提及
E到C级	25%轻微	25%轻微	未提及
外部缺陷	4~12个薯块/50kg	总重量的1%	总重量的3%
附着土等	总重量的1%	总重量的1%	总重量的2%

表 2 荷兰及欧盟执行的收获后检测的标准

检测项目	荷兰		欧盟 (EU)	
	级别	允许量 ^①	级别	允许量 (%)
病毒	S	200 中 0	基础种薯	4
	SE	200 中 1		
	E	200 中 2		
	A	200 中 5	合格种薯	
	C	200 中 10		

① 每次检测取样 200 个薯块。

1.2 质量控制程序

在荷兰,任何马铃薯种薯生产者,生产前必须向 NAK 提出种薯生产申请,经 NAK 考核合格,得到允许生产的批准后方可进行种薯生产。荷兰马铃薯种植面积 16 万 hm^2 ,其中种薯 6 万 hm^2 。NAK 专门从事检测的全职检测员有 90 多人,每年还临时请 80 人协助检测,每年种薯田间检测面积 4 万 hm^2 ,收获后病毒检测 300 万个薯块。每年的 5 月上旬,种植者向 NAK 提交种植地块检测报告,每个种植地块代码是唯一的,能够实现质量追溯。质量控制主要由田间检测、收获后检测和出库前检测 3 部分组成。

1.2.1 田间检测 从 6 月份开始,由 NAK 经验丰富的检测员采用目测方法,分 3 次检查每个地块,第 1 次检测株高 $\geq 25 \text{ cm}$ 时的病害发生情况,通过拔除病株控制质量;第 2 次检测在第 1 次检测 10 d 后进行,各项指标必须达到标准要求;第 3 次检测是在杀秧前,由 NAK 决定每个生长季最佳杀秧时间。由于通过去杂除劣(拔除病株)不可能清除种薯生产田中所有的病毒株,尤其是生长后期形成的病毒侵染无法通过田间目测发现,因此,为预防病毒从植株侵染到薯块,必须要在适当的时机进行杀秧;杀秧后,检测员还要实地查看有无二次生长发生,因为二次生长病毒侵染的机会更大。

1.2.2 收获后检测 一般 NAK 在每个地块平均取

样 200 个薯块,主要采用酶联免疫吸附法检测种薯的带毒情况,S 级和 SE 级种薯的生产地块必须执行收获后检测,其它级别的种薯有时可以免除收获后检测。

1.2.3 库房检测 在 NAK 检测员进行库房检测之前,任何种薯都不能发运。出库检测内容包括薯块病害(如干腐、湿腐、疮痂、丝核菌溃疡)、种薯异常情况(如发芽、碰伤、挤压伤、变形、低温伤害)、污染情况(粘附的土壤)和薯块的生理状态(薯块变软),NKA 执行的库房检测标准要比欧盟最低标准更加严格。检测合格后由 NAK 发给质量合格证,每个合格证都是唯一的,有唯一的编码,每批出售的种薯所有相关信息均被列在 NAK 合格证上。没有 NAK 签发的标签,生产者不能出售其生产的种薯,种薯种植者也不会购买任何无标签的种薯。

2 甘肃省种薯质量管理现状及问题

2.1 基本情况

马铃薯已成为甘肃省第二大作物,2012 年全省马铃薯种植面积 71.4 万 hm^2 ,鲜薯总产量 1 203 万 t,种植面积和总产量均居全国第 1。2012 年全省生产脱毒苗 4.24 亿株,生产原原种 6.23 亿粒;种薯生产田 7.66 万 hm^2 ,种薯总产量 162.1 万 t,其中原种田 2 833.3 hm^2 ,生产原种 7.9 万 t,一级种 0.67 万 hm^2 ,生产一级种薯 15.4 万 t,二级种 6.7 万 hm^2 ,生产二级种薯 138.8 万 t,为西北最大的马铃薯良种繁育与供应基地。

2.2 种薯质量管理现状

甘肃省作为马铃薯种植和种薯生产大省,农业主管部门高度重视马铃薯种薯产业的培育和支持,一直在寻求和破解制约种薯质量问题的瓶颈。2006 年甘肃省农牧厅下发了“关于切实加强马铃薯种薯生产和管理工作的通知”(甘农牧[2006]370 号),对马铃薯种薯生产经营许可、种子生产基

地、种薯质量管理等方面提出了明确的规定和要求。经过 2 a 实践,逐步理清了以质量管理为核心的马铃薯脱毒种薯管理思路,2008 年在全国率先出台了《甘肃省马铃薯脱毒种薯质量管理办法(试行)》(以下简称《办法》),以标签真实性认定为突破口,以促进马铃薯脱毒种薯专业化生产、规范化经营、保护购种人利益为原则,来强化马铃薯种薯的质量管理。该《办法》的出台,填补了甘肃乃至全国在马铃薯种薯质量管理方面的制度空白,为提高种薯质量奠定了基础。

2008 年、2010 年省级财政先后两次共投入 1 320 万元,用于建设 1 个省级和 28 个县级马铃薯脱毒质量检测中心,配置了马铃薯种薯质量检测的全套仪器设备。全省从事种薯质量检测人员队伍不断壮大,素质有所提高。目前,全省种子管理部门参与种薯质量检测管理的人员有 60 多名,种薯企业有质量检测人员 168 名;先后 3 次组织举办马铃薯种薯病毒检测技术培训班,培训田间检验和室内病毒检测专业人员 160 人(次),全省马铃薯种薯专业检测人员的能力和水平有了一定的提高。2012—2013 年甘肃省连续 2 a 组织了全省马铃薯脱毒苗及种薯质量监督抽查,开展 PVX、PVY 和 PLRV 3 种病毒的检测工作。共抽取 56 家企业的 226 份样品,其中脱毒苗 16 份、原原种 123 份、原种 70 份、一级种 17 份。3 项病毒指标检测全部合格的样品有 164 份,合格率 72.6%。其中脱毒苗和原原种质量较好,合格率在 91%以上;原种和一级种质量问题比较突出,合格率偏低。抽检的品种有陇薯 3 号、陇薯 6 号、庄薯 3 号、大西洋等 21 个,覆盖了甘肃省全部主栽品种;抽检的种薯类别覆盖了生产用种所有级别种薯,抽检的企业涵盖了省级马铃薯种薯发证企业总数的 90%。通过监督抽查,种薯生产企业的质量意识有所增强。

2.3 存在的问题

2.3.1 现行标准与生产实际脱节,《办法》实施不到位 种薯质量标签真实性认定所涉及的生产申请、收获后检测和批准放行等关键环节没有得到认真贯彻执行,大部分县(区)马铃薯种薯质量检测中心运转不正常,未开展病毒检测工作,对辖区内生产销售的脱毒种薯质量无法进行有效的监控。

2.3.2 种薯企业内部质量控制不够严格 与荷兰相比,较少或未开展病毒检测工作,部分马铃薯种薯生产企业在原种及一级种繁育过程中,没有严格执行种薯繁育技术规程,原种繁殖田网棚没有按规程要求搭建;一级种繁殖基地未选择高海拔田块,隔离区不达标;原良种繁殖田病虫害综

合防控措施不力,田间病株未能及时拔除。

2.3.3 种薯企业从事生产、质量检验的专业技术人员素质偏低,总量不足 与荷兰相比,缺少胜任工作的田间检验人员,尤其是不能正确识别田间病株,缺乏专业型病虫害检测人员。

3 荷兰经验对甘肃省的启示

3.1 认真贯彻落实《办法》和生产技术规程

在荷兰,马铃薯种薯市场的健康有序是通过法律来维护的,也可以说荷兰马铃薯种薯的检测、认证体系是在法律的保护下顺利有效地实施的,确保了荷兰马铃薯生产整体水平保持在世界领先地位。而我国目前没有实施种子认证,也缺少种薯质量管理方面的强制性法律法规。在现阶段,甘肃省有关方面应认真贯彻《办法》,切实落实种薯生产申请、田间检验和收获后检测等重点环节;严格执行《马铃薯种薯原种和大田用种繁育技术规程》(DB62/T1790—2009),尤其是要做好繁种基地的选择和安全的隔离条件,原种应及时搭建网棚;做好种薯繁殖田病虫害综合防控和田间病株识别、拔除等工作。

3.2 强化以田间检验为主的质量控制措施

种薯质量田间检测技术是质量控制的有效手段,也是质量控制技术体系中最重要的一环之一。田检以目测为主,比实验室操作简单,易于执行,比收获后和库房检测范围大,且能够实时掌握种薯生产整体情况,对质量控制作用效果显著。借鉴荷兰经验,田检员应为专职人员,要熟悉马铃薯种薯质量标准,熟悉马铃薯种薯生产,并掌握一定植物形态学和病理学知识,具备根据症状判断各种病害并进行评价的能力。企业检验员要按照一定频率不间断的对种薯生产田逐块进行目测和田间巡查,对确诊的发病株在拔除的同时还要视情况对周围环境进行处理,彻底消除隐患。质量监督部门的田间检测至少需要 2 次,第 1 次在现蕾期至盛花期,第 2 次在收获前 30~35 d。田检员对检查中超标的田块应拥有足够的权威和权力予以降级或报废,超标田块的产品不能作种薯销售和使用。通过田间检测来客观评价种薯质量,以确保种薯整个生长过程质量在标准要求指标范围内。

3.3 提高种薯从业人员的专业技能

面向马铃薯种薯生产企业开展马铃薯病害识别和防治技术、田间检测和种薯收获后检验技术的培训,使生产者能够通过自身的努力提高种薯质量。种薯生产经营企业应根据有关规定至少配备 3 名以上专职检验人员,以满足自身质量控制和检验工作需要。针对马铃薯脱毒种薯质量管理人员,应加强以生产许可、种薯质量管理、种薯检验规程和田间

灵台县粮食生产现状及发展建议

杨永春, 李贵喜, 孙海涛

(甘肃省灵台县农业技术推广中心, 甘肃 灵台 744400)

摘要: 分析了灵台县粮食生产现状及存在的问题, 提出了科学规划, 合理布局; 集成推广新技术; 发展订单农业; 规模经营, 标准化生产; 建立健全技术服务体系等发展建议。

关键词: 粮食; 生产现状; 发展建议; 灵台县

中图分类号: F307.11

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2014)09-0053-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.09.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.09.020)

灵台县地处甘肃省东部, 属陇东黄土高原丘陵沟壑区, 海拔 890~1 520 m, 年平均气温 8.6℃, 年均日照时数 2 452.5 h, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 2 635~3 050℃, 年均降水 650 mm, 气候温和, 光照充足, 降水适中, 是甘肃省重要的商品粮生产基地^[1]。据 2012 年灵台县国民经济统计资料, 全县粮食总产达到 18.37 万 t, 平均单产 3 663.0 kg/hm², 农民人均种粮收入 844 元, 占农民人均纯收入 19.4%, 粮食生产的丰歉直接关系到当地农民增收和农村经济的发展。

1 生产现状

1.1 生产条件逐步改善

近年来, 灵台县委、县政府加大了粮食生产基础建设工作力度, 尤其是梯、条田建设步伐逐年加快, 全县每年完成平田整地面积 667 hm² 以上, “田园化”建设面积 50 hm² 以上。据统计, 2013 年底灵台县梯、条田面积达 4.7 万 hm², 其中保灌面积 0.31 万 hm², 使粮食生产条件逐步得到改善。

1.2 夏秋粮种植结构趋于优化

以玉米为主的高产粮食作物栽培面积日益扩大, 已摆脱单一种植冬小麦的传统模式, 夏(麦)、秋(玉米)比例由 2005 年的 2.2:1 调整到 2013 年的 1.6:1, 粮食生产结构的优化促进了粮

食产量的提高。

1.3 种植技术日趋科学化

近年来, 全县推广了良种小麦、玉米高产栽培、玉米全膜双垄沟播栽培、测土配方施肥、病虫害鼠害防治、机械化等农业实用技术, 使全县粮食生产由扩大面积、增加总产变为稳定面积、增加投入, 依靠科技提高总产。粮食生产逐步由粗放型向集约型、由传统农业向现代农业模式转变。

1.4 初步形成粮牧互动格局

灵台县南部和西部山区荒芜面积大, 自然草场广阔, 气候阴湿, 发展畜牧业具有得天独厚的条件。目前该区“牛经济”已走上了规模化、产业化发展道路。随着畜牧业的大发展, 对饲草饲料需求量增加, 畜牧业的发展为有机肥建设创造了条件, 增施有机肥料极大地改善了土壤养分状况, 从而增强了粮食可持续发展后劲, 粮食生产的重点由粗放的单一粮食生产模式转向以粮养牧、以牧促粮、粮牧互动的农业产业化轨道。

1.5 龙头企业凸现

随着灵台县粮食生产向产业化方向发展, 粮食加工龙头企业凸现。灵台县现有小麦加工企业云翔面业有限责任公司, 是集粮食收购、加工、销售为一体的粮油骨干企业, 年加工小麦 5 万 t 以

收稿日期: 2014-01-21; 修订日期: 2014-07-25

作者简介: 杨永春(1969—), 男, 甘肃灵台人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18093306380。

检验技术、田间病害识别和收获后种薯的病毒检测方法等内容培训。根据荷兰专职从事田间检验人员的总数比例, 甘肃省常年种薯生产面积 7.3 hm² 左右, 全省专职田间检验员人数应达到 220 人以上, 方能满足田间检测工作需要。

3.4 依法监管, 发挥全省检验体系作用

借鉴荷兰的做法, 让执法部门介入, 通过法律强制性地使马铃薯质量检测与马铃薯生产紧密联系在一起, 适当时机出台甘肃省马铃薯种薯质

量管理方面的地方法规。全省各级种薯监管部门要定期开展种薯(苗)的监督检查工作, 扩大抽检样品数量和企业的覆盖面; 向社会公布抽查结果, 加大对不合格企业的曝光和处罚力度, 对情节严重的, 要吊销种薯生产经营许可证和终止实施补贴等扶持政策, 以充分发挥监督检查的威慑作用, 督促企业重视和提高种薯质量。

(本文责编: 陈 珩)