

提高马铃薯脱毒种薯质量的对策

姬青云¹，郭建文¹，李四水²

(1. 山西省农业种子总站，太原 030001； 2. 沁源县脱毒马铃薯开发服务中心，沁源 046506)

中图分类号：S532

文献标识码：A

文章编号：1672-3635 (2004) 02-103-03

1 前言

马铃薯在我国为第四大粮食作用，年播种面积470多万 hm^2 ^[1]，由于它的特殊功用和科学家的长期努力，其开发潜力与发展前景都备受国内外关注。据专家估计，近期我国马铃薯播种面积还将发展到600万 hm^2 ，因此，与之相适应的脱毒种薯市场存在着很大的发展空间。

随着我国马铃薯脱薯技术水平日益提高，脱毒种薯的应用已经辐射到所有马铃薯产区，仅此一项就使单产提高了30%~50%，有的甚至成倍增产。可以说这项技术的研究应用已逐步成为先进栽培模式中的技术支撑，并进而转变为巨大的经济效益，成了广大农民脱贫致富的一个重要手段。

可是，尽管我国马铃薯种植面积已占到整个世界的1/4，而产量却只有1/5，单产甚至还不到发达国家的1/3^[1]，这与马铃薯第一生产大国的地位极不相称。形成这种状况的因素是多方面的，其中种薯（包括脱毒种薯）质量差就是一个主要原因。虽然从技术角度来讲我们的种薯脱毒已基本接近国际先进水平，但实际在质量上仍不过关，使得脱毒种薯的增产潜力和推广速度受到限制。据估计目前全国马铃薯脱毒种薯的普及率达15%~20%^[2]，马铃薯的病毒性退化问题一直没有从根本上得到有效的解决。

脱毒种薯质量不过关的原因主要是由于生产者质量意识淡薄，繁育体系不健全，繁种技术不规范，质量监督管理落后等因素造成的。这些问题已经严重地影响到了马铃薯种业的健康、快速、持续发展，必须尽快采取有效对策，认真加以解决。

2 制定马铃薯脱毒种薯技术标准和法规，依法加强管理

2.1 脱毒种薯生产和经营混乱无序

长期以来，马铃薯种薯作为常规种子没有引起人们的重视，加之农民有自留、串换的习惯，种子部门也很少将其作为重点管理对象。近年来，脱毒种薯生产和市场才刚刚发育，由于生产者、经营者之间的个体素质悬殊较大，由于基础设施和生产条件的差异，特别是由于没有统一的种薯质量标准，对繁种程序及操作规程没有统一要求，因此，所产种薯在质量上存在着很大的差别。另外，种薯市场的经营基本上还处于一种无序状态。由于缺乏必要的检测手段和质量监督体系，在利益的驱使下，一些企业和个人放松质量管理，甚至出现以次充好、以假乱真等问题，使一项原本很好的高科技生物技术发挥不出它应有的生产和经济效益，直接影响了该成果的推广速度，也极大地挫伤了农民运用这一新技术的积极性。

2.2 颁布实施马铃薯脱毒种薯的有关法规和技术标准

技术标准和相应的法规是行业质量监督管理的重要依据，它的制定和实施关系到我国种薯产业发展的前景。我国在2000年已颁布了《马铃薯脱毒种薯》（GB/T18133-2000）国家标准，其他国家技术标准和行业标准如《马铃薯种薯生产技术操作规程》、《马铃薯脱毒种薯繁育技术规程》等正在修订中，应当抓紧完善并尽早颁布实施。这些技术标准的实施必将使我国的种薯生产走向规模化、专业化、标准化和市场化，从而顺利地与国际接轨，促进马铃薯种业产业化的健康发展。严格规范的种薯繁育和经营销售行为，也将逐步提高有关企业在国内外马铃薯市场中的竞争能力。

收稿日期：2003-12-25

中国知网 <http://www.cnki.net> 姬青云，1958年，高级农艺师，硕士，从事马铃薯脱毒种薯推广及产业化工作。

2.3 依法加强马铃薯脱毒种薯行业管理

依法加强行业管理是保证种薯质量的根本措施。随着脱毒技术的应用, 马铃薯种薯已经被赋予新的科技内涵, 因为它的繁育要求完善的设备设施和较高的技术水平, 并不是任何人都可以从事生产的。而脱毒种薯与商品薯在外部形态难以区分, 对它的质量监督需要购置专门的仪器设备, 并由专设机构进行监管。为了保证种薯产业健康发展, 为了保护薯农利益, 马铃薯作为农业部规定的主要农作物, 必须依《种子法》对其进行管理。我国各级农业种子管理部门是由农业行政主管部门委托的种子行业执法机构, 因此, 应根据《种子法》的有关规定, 像抓玉米种子那样大力加强对马铃薯脱毒种薯的行业管理, 研究探索建立良好运行的管理体制和机制, 采取一套行之有效的监管措施, 从而促进我国种薯产业向集团化方向发展。

2.3.1 执行脱毒种薯行业许可证制度

各省农业种子管理部门应根据《种子法》要求和技术标准, 进一步制定脱毒种薯管理细则, 明确限定原原种、原种生产所必须的基础设施、病毒检测等仪器设备和注册资金额, 严格审核生产、经营者的资格。原原种和原种生产、经营单位都要依法到所在地省级农业种子管理部门领取脱毒种薯生产许可证、经营许可证; 考虑到县级农业种子管理部门的改制还不符合《种子法》要求及为防止地方保护主义等现实问题, 良种的生产、经营许可证到地(市)农业种子管理部门领取, 或办理良种经营委托手续。经营者同时还要到各级工商管理部门领取《营业执照》。

2.3.2 建立和完善脱毒种薯质量监督管理体系

种子检验是保证种薯质量, 衡量种薯价值的统一尺度, 是种子管理工作的重要手段。农业部在建立国家级脱毒马铃薯种薯质量监督检验测试中心的同时, 应在山西、内蒙古、甘肃等适宜种薯繁育的大省与地方政府投资建立相应的质量检验中心, 配备先进检测仪器设备, 培训相关质检技术人员, 由省农业种子总站具体负责日常管理。并委托其行使国家质量检测监督职能, 承担种薯质量监督、抽检和仲裁检验; 接受种薯生产、经营及有关单位的委托检验; 组织技术培训等。检验机构要按统一标准严格进行种薯室内和田间检验, 出具公正可靠的质量检验结果报告。大力开展种薯产品认证工作, 确保种薯质量。积极开展种薯企业质量管理体系认证

工作, 提高生产单位自身的质量控制能力。农业部要定期向社会公布全国质量抽查检验结果, 培植名优品牌, 提高优质种薯的市场竞争能力, 引导企业尽快走上良性发展轨道。

2.3.3 依法加强种薯市场管理力度

市场上经销的脱毒种薯应达到国家或地方(暂时)标准, 按规定进行包装, 并附有种子内外标签和有持证检验员签发的《农作物种子质量合格证》等内容。农业行政主管部门要主动会同工商行政管理部门和质量技术监督部门, 共同搞好种子执法工作。搞活流通, 净化市场, 严厉打击非法生产、经营者的不法经营活动, 坚决取缔假冒伪劣脱毒种薯, 建立统一开放、规范有序、公平公正的种薯市场, 切实保护企业和农民利益不受侵害。

3 提高质量意识, 健全脱毒种薯繁育体系

提高种薯生产者的质量意识是实现脱毒种薯标准化、专业化、规模化和市场化的重要思想基础。马铃薯脱毒种薯是一种特殊的生产资料, 质量合格是对其最基本的要求, 因为它直接决定着种植业的收益大小和兴衰成败, 也是制种企业赖以生存、发展和壮大的根本保证, 随着农业现代化发展和市场经济体制的逐步完善, 种薯的优劣起着至关重要的作用。努力提高脱毒种薯质量, 为薯农提供合格种薯是生产者义不容辞的责任, 也是制种行业职业道德规范要求的基本内容。因此, 种薯单位应深化管理改革, 创新经营体制, 牢固确立以质量为本的发展理念, 正确处理眼前利益与长远利益之间的辩证关系, 增强法律意识, 提高道德修养, 严格自律, 诚实守信, 改善服务, 塑造良好的社会形象。

具体来讲, 繁种企业或单位首先要建立完善的马铃薯脱毒种薯繁育体系。加强基础设施建设, 配置先进的病毒检测仪器设备, 配备相应的专业种薯生产技术人员和持证种子检验员, 制定必要的规章制度, 严格质量管理, 创建现代种子质量管理体系。其次要建立有效的激励机制。培养职工的爱岗敬业精神, 加强工作责任心, 努力提高技术水平, 严格执行各项技术指标和要求。再次要不断学习, 开拓创新, 积极探索优质高效低耗低成本种薯生产技术, 进一步完善脱毒种薯繁育技术体系。最后还要有开阔的视野, 加强国际交流与合作, 取长补短, 早日创建中国种薯的知名品牌。

4 严格执行技术和质量标准, 确保脱毒种薯质量

脱毒种薯技术标准和各项指标是许多专家和科技工作者经过深入的研究试验, 从长期种薯繁育生产实践中总结出来的, 它具有一定的权威性, 只有严格执行, 方能生产出合格的种薯。在多项质量指标中, 尤其要重视种薯的健康指标。

4.1 严格病毒检测, 防止病毒再侵染

病毒检测是获得无毒种苗(薯), 繁育优质种薯的关键环节。马铃薯退化是由多种病毒侵染所致, 通过茎尖组织培养技术并不能去除所有病毒, 如X病毒、S病毒就较难脱除。山东省农科院蔬菜所的试验结果表明, 剥离0.1~0.2 mm, 带有1个叶原基的茎尖, 其脱毒率可达50%~70%^[3]。然而, 由于受仪器的灵敏度所限, 经过检测获得的无毒茎尖组培苗中, 有些微量病毒尚不能被发现, 它们在繁种期间和以后的种植过程中还会继续增殖, 从而降低脱毒的总体效果。所以, 一定要选取无PSTVd的薯块经高温处理后进行茎尖组织培养, 然后采用多种抗血清和R-PAGE等技术, 反复检测常见病毒和PSTVd, 并结合指示植物检验法筛选出无毒种苗进行繁殖。为了确保微型种薯无毒化, 在每次大量扩繁之前, 必须对先前保存的基础种苗再次进行病毒检测和筛选^[4], 并适当控制继繁代数。在种薯生产过程中还要不断进行相应的室检及田检, 随时剔除带毒植株或淘汰超标的繁种地块。要建立种薯生产档案, 为以后种薯分类定级提供可靠依据。

马铃薯脱毒并非终身免疫, 在种薯繁殖过程中, 若控制不当, 仍会再次被病毒侵染而加快重新退化的速度。因此, 设法阻断传播途径是防止马铃薯病毒再度侵染的根本措施。事实上, 只要把握好主要生产环节, 再侵染的可能性就会大大降低。

4.2 加强真菌、细菌病害的预防工作

晚疫病、环腐病、青枯病、黑胫病是马铃薯的主要病害, 它们不仅给当代生产造成危害, 还会通过种薯影响以后的生产, 致使产量下降收入减少, 甚至造成烂薯、降低品质, 使经济效益受损, 特别当晚疫病发生严重时还可造成毁灭性危害。因此, 一定要坚持预防为主、综合防治的原则; 严格挑选种薯和选择地块, 加强田间管理, 培育健壮植株,

建立完善的病虫害预测预报体系, 及时消灭中心病株, 控制病菌蔓延, 以免造成大面积危害。在这方面, 各地已总结出了许多有效措施, 很值得借鉴。总之, 要采用农业、生物和化学药剂方法进行综合防治, 真正把病害控制在可允许的范围内。

4.3 提高种薯的商品质量

脱毒种薯的大小和外部包装也是反映其质量优劣的一个不可忽视的因素。我国在这方面一直没有提出过强制性要求, 但在经济全球化发展进程中, 日趋激烈的市场竞争已使生产者和经营者不得不考虑提高其商品质量的方方面面。为了增强市场竞争能力, 我们应学习国外的先进经验, 改变那些传统落后的生产观念和营销方式。譬如, 根据不同气候类型、不同栽培条件、不同加工方式对马铃薯的需求, 研究适合它的种薯品种及其大小重量; 研究脱毒种薯小型化低成本高效率生产技术, 探索小薯推广的可行办法, 适当提高小种薯(如30 g~50 g)价格, 推动脱毒种薯小型化进程。改进商品包装的材料和方式, 根据种薯大小进行分类包装, 要做到标识清楚醒目, 内外标签一致, 说明具体实用, 不仅方便运输且有利于保护种薯; 推广名牌战略, 在达到各级种薯质量要求的前提下, 搞好商品和企业的外观形象设计, 提高优质种薯品牌的知名度等等。

目前, 澳大利亚等国的种子企业和加工企业已涉足我国马铃薯种业市场, 某些优质种薯也显示出了一定的竞争优势。我国的脱毒种薯生产企业虽然有一定实力, 且占有很强的自然地理优势, 但同时也面临着严峻的挑战和考验。只有切实抓好脱毒种薯生产, 从根本上提高种薯质量, 我国的马铃薯种业才能立于不败之地, 并不断得到壮大和发展。

参 考 文 献

- [1] 屈冬玉, 谢开云, 金黎平, 等. 中国马铃薯产业现状与趋势 [A]. 中国马铃薯研究与产业开发 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2003, 230—239.
- [2] 云庭, 杨海鹰, 巩秀峰, 等. 种薯生产与质量监控体系建设探讨 [A]. 中国马铃薯研究与产业开发 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2003, 102—107.
- [3] 王培伦, 王振东, 杨元军, 等. 山东省脱毒马铃薯研究进展及推广现状 [J]. 中国马铃薯, 2002, 16 (3): 154—157.
- [4] 孙慧生, 王培伦, 杨元军, 等. 提高种薯质量, 发展马铃薯生产 [A]. 马铃薯产业与西部开发 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2001, 17—21.