

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2008)04-0250-03

# 商洛市马铃薯脱毒种薯繁育推广的有效方法及途径

刘全虎, 郭康厚, 杨宝来

(商洛市农业科学研究所, 陕西 商洛 726000)

近年来随着农业结构的调整, 马铃薯种植面积逐年增加, 加工工艺改进, 市场需求扩张, 经济效益提高, 特别是马铃薯脱毒种薯繁育推广, 从根本上抑制病毒病的发生和蔓延, 成为解决其种性退化、产量下降、品质变劣、川道留种的有效途径。因而开发和推广马铃薯脱毒技术、繁育出生产所需的马铃薯种薯, 发挥其良种的增产作用, 是加快马铃薯产业发展和调整优化种植结构、促进区域经济发展、提高农民增收的有效途径。

## 1 脱毒种薯繁育推广现状

### 1.1 基础设施建设

商洛市马铃薯脱毒种薯繁育推广 2003 年被省财政厅列为“财政支农”项目, 2006 年又被省农业厅列为“科技示范推广”项目。商洛市农科所依托中国农科院蔬菜所和天津市马铃薯繁育中心, 组建了商洛市马铃薯脱毒种薯繁育推广中心, 建成了 530 m<sup>2</sup> 组配楼, 3 000 m<sup>2</sup> 智能连栋温棚, 100 m<sup>2</sup> 低温库、400 m<sup>2</sup> 的种薯贮藏室库, 改扩建 2 000 m<sup>2</sup> 防虫网室, 新建防虫网棚 6 670 m<sup>2</sup>, 配套购置了脱毒仪器及病毒检测设备, 利用脱毒技术、组织培养技术与工厂化快繁技术, 建成年生产 350 万株脱毒苗, 500 万粒脱毒微型薯生产能力。同时引进、试验、繁育四大类型 20 个品种, 其中菜用型品种 4 个, 高淀粉型品种 3 个, 加工型品种 6 个, 早熟食用型品种 4 个。该中心原原种生产可满足

55 hm<sup>2</sup> 原种繁育田, 500 hm<sup>2</sup> 一级良种繁育田, 4 000 hm<sup>2</sup> 二级良种繁育田的用种需求, 不但能解决商洛市品种退化问题, 而且可以辐射带动周边地区马铃薯脱毒种薯的应用, 并逐步形成西北地区较大脱毒种薯繁育基地, 将会解决本地区马铃薯退化问题及长期依赖从外地大量调运良种的问题。

### 1.2 基地建设及种薯生产

2003 年以来, 我们利用脱毒种薯繁育中心繁育的原原种, 在全市 7 个县(区), 9 个乡(镇), 22 个村, 建立了良种繁育基地 378 hm<sup>2</sup>。其中原种田 10 hm<sup>2</sup>, 一级种薯繁育田 140 hm<sup>2</sup>, 二级种薯繁育田 330 hm<sup>2</sup>。年生产脱毒苗 50 万株, 脱毒微型薯 70 万粒, 生产不同级别脱毒种薯 7 800 t。使基地农户全部使用脱毒种薯, 并与基地农户签订《良种繁育合同》, 农户按良种繁育要求繁育, 繁育良种由农科所回收, 向市内外推广。

### 1.3 脱毒种薯推广

马铃薯是商洛继玉米、小麦之后第三大作物, 常年种植面积 2.33 万 hm<sup>2</sup>, 总产量(鲜薯) 35 万 t 左右, 平均单产 1 000 kg。近年来随着马铃薯产业的发展, 种植面积逐年增长。按全市目前种植面积, 每年需要种薯 3.5 万 t, 才能满足全市马铃薯生产用种。据统计, 2007 年全市脱毒种薯推广面积 6 000 hm<sup>2</sup>, 占马铃薯种植面积 26%, 要实现全市马铃薯全部应用脱毒种薯, 任务仍很艰巨。

## 2 脱毒种薯繁育推广存在问题

### 2.1 种薯繁育体系不健全, 各环节脱节

商洛市虽然成立了马铃薯脱毒种薯繁育推广中心, 原原种薯生产基础建设完备, 但各县、乡、村繁育体系不健全, 繁育基地面积小, 整个地区没有形成良种繁育体系。没有建成大规模供种能力的繁

收稿日期: 2007-12-12

基金项目: 陕西省农业厅农业科技示范推广项目“马铃薯脱毒种薯繁育基地建设”( [2007]138 号-52); 农业部农业综合开发项目“陕西省商洛市马铃薯繁育基地建设项目”( 国农办[2007]216 号)。

作者简介: 刘全虎(1957-), 男, 高级农艺师, 主要从事马铃薯的试验研究与脱毒种薯的繁育与推广工作。

育基地, 导致优质马铃薯种源不足, 以商品薯代替种薯的现象十分普遍, 优质马铃薯新品种也很难在短期内推广, 良种覆盖率低, 脱毒种薯覆盖率更低, 制约了马铃薯产业的发展。

## 2.2 运作机制不合理, 制约产业发展

由于种薯生产、繁育、推广环节相互脱节, 没有形成互惠互利双赢合作机制。在种薯的生产过程中仍延续计划经济的老模式, 没有企业或公司的参与, 则权利不明晰, 未健全合理的运作机制, 脱毒中心只重视原原种生产, 忽视原种到一级种薯, 一级种薯到商品种薯的生产。相当部分原种、一级种薯被当做商品薯卖掉, 产业链没有延伸下去。缺乏种薯经销企业的参与, 存在着各级种薯无法实现统繁统贮统供, 脱毒种薯与生产用种脱节等问题。由于种薯生产过度依赖政府项目投资, 市场经济份额很小。

## 2.3 种薯基地建设规模小, 基础条件薄弱

缺乏统一规划的种薯生产基地, 项目资金集中在繁育中心, 各县(区)在建设基地时缺乏资金投入, 都不愿意建立基地, 过份依赖项目导致基地体系不健全。因为马铃薯生产用种量大, 要求基地规模大, 选择严格, 不同级别种薯的繁育要求有所不同, 原种需要选择高海拔地区、隔离繁殖, 生产种薯也应选择高海拔地区扩繁。目前全市共建立的繁育基地近 480 hm<sup>2</sup>, 还不足总需繁育面积的 25%, 在所建的种薯基地种植零散, 不同级别的种薯混种, 质量难以保证。

## 2.4 种薯经营市场混乱

目前商洛市经营种子企业有 7 家, 但尚无一家经营马铃薯脱毒种薯, 主要原因: 一是企业没有贮藏设备, 二是种薯经营体积大, 利润薄, 三是无资金投入, 四是缺乏技术都不愿意经营。所以由个体企业、商贩分散收购、调运、串换, 导致生产上使用的一些种薯超代使用世代不清, 市场上以商品薯充当脱毒薯或以次充好的坑农害农现象比较严重。同时脱毒种薯质量监督体系不健全, 没有统一的脱毒种薯生产操作规程和质量标准, 缺乏质量认证和检测手段, 种薯质量参差不齐, 优质种薯率难以界定。

## 2.5 种薯结构单一, 缺乏适销对路品种

目前我市引进的专用型品种如大西洋、费乌瑞它、夏波蒂因其薯形及内在品质能适应市场的

要求, 但在本地水肥条件下无法达到高产, 而本地适应性好的品种紫花白、克新 1 号、克新 3 号却因外型不规则, 芽眼较深以及还原糖较高而无法满足市场及加工企业的需要。因此, 选育引进适宜本地区种植又能满足市场需求种薯的品种是本市马铃薯生产的一大瓶颈问题。

## 2.6 贮藏体系建立滞后, 技术缺乏先进性

目前, 种薯贮藏主要以农户窖藏为主, 分散贮藏规模小, 设施简单, 窖内温度可控制性差, 对种薯贮藏技术研究少, 没有一个规范化的窖藏技术规程。因此, 常年因窖藏不当而造成的种薯损失达 20% 左右。同时, 病害易造成交叉感染, 使种薯质量下降。

# 3 脱毒种薯繁育推广的有效方法及途径

## 3.1 健全种薯繁育体系, 规范繁育程序

建立科学高效规范的脱毒种薯生产体系, 发挥我市脱毒种薯生产的自然资源优势, 以商洛市马铃薯脱毒种薯繁育中心为原原种生产龙头, 各县(区)建立马铃薯脱毒种薯快繁中心, 择优分级建立原种基地, 各乡(镇)、村建立商品种薯生产基地。由市繁育中心为各县(区)快繁中心提供原原种, 各县(区)快繁中心为乡、村(专业户)提供原种生产合格的商品种薯, 供全市马铃薯种植户使用。基本建成市、县、乡(镇)、村(专业户)四级、四代脱毒种薯繁育体系。在全市马铃薯脱毒种薯的繁育推广中基本形成以科研单位为龙头, 带动基地, 采用“农民种植协会+农户”或“营销企业+农户”的模式, 以订单农业的形式形成利益共同体。这样就形成了上有科研机构保证种薯源头质量, 下有营销企业为农民种植协会组织的种薯繁育体系和推广体系。

## 3.2 建立以企业化和市场化运作的脱毒繁育机制

由种薯生产龙头企业牵头, 采用统一一种薯供应, 统一生产标准, 统一收购销售的办法, 按照区域化布局, 规模化生产、企业化管理, 市场化经营的发展模式, 通过市场牵动龙头企业, 龙头企业带动马铃薯繁育基地, 基地联合千家万户的形式把农户的产前、产中、产后的服务统一起来, 使之形成风险共担, 利益共享, 互惠互利、共同发展的经济共同体, 逐步实现马铃薯脱毒种薯产业的规模化、产业化。

### 3.3 做大种薯繁育基地, 加强基础设施投入

围绕商洛市马铃薯产业发展规划布局, 结合全市特点, 以马铃薯种薯市场需求为导向, 以科技为支撑, 加强优质马铃薯新品种的引进、试验、示范工作, 加大扩繁速度和脱毒种薯生产能力, 实行区域化种植, 规范化栽培, 产业化经营, 走优质种薯的产、供、销一体化, 良种的育、繁、推一条龙的开发思路。基地建设要统筹布局, 合理规划, 逐步实施, 高起点、高标准把商洛市建设成全市及周边地区具有一定规模的优质马铃薯脱毒种薯生产基地。基地布局以商州区牧护关镇, 柞水县红岩寺镇, 洛南县洛源乡, 丹凤县庾家河镇四大种薯繁育基地为主, 以山阳县王庄、板岩, 商南县白鲁础, 镇安县西口镇、木王镇为辅, 各乡镇选择适宜做种薯繁殖基地 1~2 个, 进行商品种薯的规范化生产基地。争取年生产优质马铃薯脱毒试管苗 140 万株, 脱毒微型薯原原种 210 万粒, 繁育原种 28 hm<sup>2</sup>, 一级良种扩繁 500 hm<sup>2</sup>, 二级种薯生产 2 666 hm<sup>2</sup>, 保证全市 2.3 万 hm<sup>2</sup> 马铃薯产区 3 年更新一次品种的需要。

从各种渠道加大对马铃薯的经费投入, 加强脱毒种薯生产及扩繁设施的扩大与完善, 种薯繁育基地配套沟渠、田间灌溉、道路及仓贮包装车间等基础设施建设, 完成基地建设目标任务, 充分发挥基地的经济效益和社会效益, 促进全市经济的全面协调发展。

### 3.4 政府应加大扶持力度

政府必须加大对种薯繁育单位的扶持力度, 加大资金投入。重点对市县级繁育中心和基地种植协会给予扶持。市、县级繁育中心生产微型薯及原种, 提供给协会或农户。通过以上途径, 形成良种繁育体系, 促进马铃薯良种产业健康、稳步发展。

### 3.5 加强种薯质量的检测和监控

建立马铃薯脱毒种薯机构和质量检测中心, 从优质马铃薯品种核心苗到马铃薯种薯试管苗、微型薯、原种、一级种、二级种生产过程中加强病毒检测和质量监控, 严格按种薯繁育的标准化操作规程实施, 加强管理, 登记造册每一批种薯的档案记录, 严格执行种薯分级标准。同时, 在种薯繁育基地建设过程中, 加强创新工作, 实施具有商洛特色的试管苗假植扦插定植后直接移栽大田生产原种技术示范, 降低种薯生产成本和缩短种薯生产周期,

研究探讨区别马铃薯丰产栽培技术的规范化优质种薯生产栽培技术。

### 3.6 完善农业科技推广体系

一是积极创办科技示范基地和马铃薯加工企业, 为农民提供产前、产中、产后服务; 二是大力推广各种抗旱、高效、丰产、先进实用技术, 不断提高马铃薯产量和品质; 三是注重先进适用技术的组装修配, 探讨适宜不同生态区域发展马铃薯生产的高效种植模式, 利用地膜覆盖、垄沟种植、配方施肥、病虫无害化防治、化学调控等技术, 因地制宜, 组装集成, 充分发挥科技优势, 缩小区域内的产量差异, 保证产品质量, 实现均衡增产增收。积极推进马铃薯产业化经营。按照举龙头、建基地、带农户、进市场的思路, 坚持因地制宜、分类指导的原则, 按不同产业、产品、地域, 培养多样化龙头企业组织, 重点发展马铃薯加工企业和农村运销协会等组织, 实现马铃薯产品加工、流通与基地、农户利益连接, 实现产业增值。

### 3.7 抓好项目建设, 促进产业发展

商洛市马铃薯虽有一定的种植规模和良种繁育基础, 但整体水平仍然较低, 主要表现在: 品种结构单一, 产销不对路, 种性退化严重, 栽培管理技术落后, 产量低而不端, 质量差, 市场竞争力弱, 加工水平滞后, 产品营销体系不健全, 产业化程度低。而马铃薯种薯生产是发展马铃薯产业的技术载体和关键环节。因此, 利用政府专项资金, 尽快建好马铃薯脱毒种薯繁育项目, 使项目区独特的生态环境、生产条件、科研推广和检验加工等诸多优势与基地种薯生产得到有机结合。不仅能解决基地生产投入不足的问题, 而且有利于提高科技成果转化效率, 加快农业新技术推广步伐, 有利于抓好全市马铃薯的良种繁育工作。在扩大马铃薯种植区、以市场为导向, 实现资金、技术和农户的最佳组合, 开展产前、产中和产后的信息交流, 技术培训、质量监测、销售流通等方面的优质服务, 把现有的先进农业生产技术尽快运用在种薯产业上, 增强基地的生产水平与良种供应能力, 尽快形成产供销一体化的良种经营体系, 保障全市乃至周边地区优质良种的供给, 全面提高马铃薯的产量和品质, 促进加工业等相关产业发展。对提高商洛市马铃薯种植水平, 推动马铃薯产业发展再上新台阶, 促进地方经济的繁荣具有极其重要的意义。