

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2007)04-0240-02

## 榆中县马铃薯脱毒种薯二级体系的实践探索

刘世海

(甘肃省榆中县农业技术推广中心, 甘肃 兰州 730100)

榆中县马铃薯栽培种植具有悠久的历史。目前马铃薯常年种植面积在1.3万 $\text{hm}^2$ 以上, 但脱毒种薯的普及率很低, 不足20%。为进一步普及脱毒种薯, 促进榆中县马铃薯产业化发展, 加速农村经济增长, 现将榆中县马铃薯脱毒种薯推广二级体系的实践探索总结如下, 供同类地区参考。

### 1 技术背景

全国脱毒马铃薯种薯生产当今普遍采取四级体系, 即: “试管苗—微型薯—一级原种—二级原种—一级良种(商品良种)”。也就是说从第一年试管苗开始, 到第四年才能使脱毒种薯进入农户商品用种环节。从脱毒种薯生产实践证明: 在开放条件下, 按照第一级(微型薯)增产50%, 以后每繁殖一年增产幅度降低10个百分点的经验数据估算, 脱毒种薯随代数的增加, 病毒的积累逐年增加, 而明显丧失增产效果。从四级体系看, 微型薯到商品良种需要3年, 则到农户手中增产幅度只有10%, 效果很不明显(见表1)。

表1 四级体系大田生产效果

| 体系    | 大田增产效果(%) | 病毒累加效应(倍) | 进行时间(年)    |
|-------|-----------|-----------|------------|
| 二级    | 30~40     | 1         | 1.5~2.5    |
| 四级    | 10~20     | 2.0~2.5   | 4.0~4.5    |
| 二级比四级 | +20%      | -1        | -(2.0~2.5) |

目前推行的脱毒种薯四级生产体系生产周期太长。传统的四级推广体系, 从科研单位、生产基地

到农户手中, 需要四个层次, 一般种薯生产周期在4年以上, 难以大规模满足农民迅速增长的种薯需要, 使马铃薯产业化发展受到极大的限制。这对于繁殖系数低, 时间长的马铃薯发展限制很大。实际上, 由于以马铃薯为原材料的食品的发展和马铃薯价格的不断攀升, 难以满足农户对脱毒种薯的需要及产业化发展的需要。

现行推行的四级体系的不可控环节和影响因素的增加, 使脱毒种薯品质大打折扣。由于县(市)、乡镇原良种生产的技术参差不齐, 海拔参差不一, 生产场地各异, 加之露地生产带来的蚜(昆)虫迁飞、水肥管理以及田间栽培方式的不同, 造成脱毒马铃薯感染再感染各种病毒的机会和速度加快, 使生产降低与效益下降, 影响了农民采用这项新技术的积极性。

四级体系条件下形成的微型薯、原种和良种的销售成本农民难以承受。全国目前每个微型薯销售价按0.2~0.4元计算, 每667 $\text{m}^2$ 投入1000~2000元; 原种每千克2.0~2.2元计算, 667 $\text{m}^2$ 投入600~660元; 良种每千克1.2~2.0元计算, 667 $\text{m}^2$ 投入360~600元; 这对于人均纯收入只有1000~1800元的南北山区农民来说难以承受, 导致该项技术推广处于徘徊状态。

榆中县农业技术推广中心针对以上这些情况, 对马铃薯脱毒生产体系及其技术进行了大胆的实践和探索, 初步形成了马铃薯脱毒种薯新型生产二级体系, 即从脱毒试管苗开始形成微型薯(一级), 再繁殖形成原种(二级), 然后供应到农户直接种植或繁殖。这对于降低脱毒种薯成本, 缩短脱毒种薯到农户的时间, 保证种薯增产效果, 大规模解决马铃薯供不应求的局面, 实现脱毒中心和农户“双受益”, 加快马铃薯产业化发展, 具有特别重要的意义。

收稿日期: 2007-01-22

作者简介: 刘世海(1972-), 男, 农艺师, 主要从事马铃薯脱毒种薯生产及示范推广工作。

## 2 脱毒种薯二级体系技术及运作方式

### 2.1 二级体系的内涵

二级体系就是指由两个层次组成的马铃薯脱毒种薯生产体系,即:“脱毒中心+制种农户”体制,所以形象的称作二级体系。该体系减少了中间环节、降低了生产成本、提高了科技含量、保证了种薯质量。相对于四级体系而言,核心是删除了两级中间生产层次,由脱毒中心直接承担微型薯与原种和脱毒苗生产的任务,制种农户再进行一次大田扩繁形成一级脱毒种后,直接进入农户大田种植。

### 2.2 二级体系的职责与任务

榆中县农业技术推广中心的职责是:承担马铃薯的脱毒、病毒检测、脱毒苗快繁及微型脱毒薯与原种生产,直接给制种户提供优质的原种;选择制种户,进行技术培训,签订种薯收购合同,约定收购时间、数量和价格;按照原种预约合同全部回收制种户生产的一级种;负责一级种分级包装工作。制种户的主要任务是:按照种薯播种标准,切块消毒带芽繁殖;按照脱毒中心的技术要求进行制种;并按照要求将产品全部交给脱毒中心或者销售到规划区域种植。

### 2.3 二级体系的运作方式

通过“脱毒中心+制种农户”方式,建立全新的脱毒种薯繁育二级体系。具体运作方式如下:在商品薯种植重点区域,以10户为基本单位,根据这10户的商品薯种植面积,在其中选择1个农户接受能力较强、知识层次较高的农户为一级脱毒种薯生产户,而这个农户的马铃薯脱毒原种由榆中县农业技术推广中心马铃薯脱毒中心提供。这样,就建立了以这个农户为基础的一级种薯繁育中心,向周围10户农户辐射提供优质脱毒种薯的繁育体系。依次类推,在全县马铃薯种植重点区域普及马铃薯脱毒种薯。

## 3 二级体系中的操作技术要点

### 3.1 脱毒中心的快繁技术要点

在种薯繁殖倍数不能突破的情况下,“中心”的主要任务是加快繁育速度,降低繁育成本生产足够数量的脱毒基础苗、标准微型薯和原种,利用日光温室反季节繁育微型薯,将四级体系4年的生产周期缩短为两年,同时利用高新技术,提高微型薯品

质及数量。其中采用沙培技术,以沙代替蛭石,降低成本;原种生产采用双垄沟全膜覆盖技术,其具有保墒、抗旱、增温、集雨等多方面的作用,能有效调控自然环境所带来的不利因素,增加原种产量,降低生产成本。

### 3.2 制种户制种技术操作

原种播种后,抓好田间管理。发现的病株、杂株及时处理;制种户脱毒种薯基地要避免茄科作物,并不能与同科作物同茬;用甲霜灵防治晚疫病,并及时控制蚜虫;667 m<sup>2</sup>播种密度为3 700~4 500株,采取切实措施减少病毒侵染途径;统一规范管理标准,以便统一去杂、防虫、治病。

## 4 二级体系的效益分析

二级体系的建立,极大的降低了种薯成本,为社会提供了巨大的社会效益,为今后大力推广此项技术提供了技术和物质保证。

按照二级体系进行生产,一级种生产成本大大降低,由四级变二级后,榆中县农业技术推广中心年生产原原种100~200万粒,经原种基地扩繁(每667 m<sup>2</sup>生产0.5万粒),生产原种40~80万kg,可满足250~500 hm<sup>2</sup>以上大田一级种薯繁育生产用种。这样,一级种价格由原来的每千克1.2~2.0元,可以降低到0.6~0.8元。

## 5 结 论

马铃薯种薯生产二级体系是榆中县马铃薯发展的新探索,具有十分重要的经济意义和社会效益。比四级体系种薯生产成本降低50%~60%,是脱毒中心的重大创新,有较强的实用价值;二级体系缩短了先进实用技术到农业实践的时间和途径;同时,种植农户亲眼目睹,更易接受脱毒种薯。为大规模生产脱毒马铃薯种薯,快速在一个地区推广创造了技术条件,也为榆中县马铃薯产业化发展奠定了坚实的基础。

