

# 大兴安岭地区马铃薯种薯生产体系研究总结

张雅奎 孟昭禹 吴凌娟 王向东

(大兴安岭地区马铃薯科研中心 加格达奇 165000)

## 1 种薯科研、生产进展情况

大兴安岭地区马铃薯种薯科研生产是 1990 年开始起步的。在中国农科院、东北农业大学、克山马铃薯研究所等专家教授的指导和直接帮助下, 通过马铃薯品种及脱毒技术的引进、消化、吸收和转化, 现已掌握了马铃薯类病毒双向聚丙烯酰胺凝胶电泳检测技术、马铃薯病毒酶联免疫吸附测定技术, 采用双抗体夹心法检测 6 种马铃薯病毒, 筛选了 10 多个品种的基础苗, 引进了抗血清, 提纯了球蛋白, 用辣根过氧化物酶, 采用过碘酸钠法和戊二醛两步法标记了球蛋白, 生产了 5 种酶标抗体, 测定了酶标抗体的互作浓度, 并对我区马铃薯生育期蚜虫种类及密度进行了调查。通过自身扩建和委托经营原林管局蔬菜生产试验场, 拥有化验室 670m<sup>2</sup>, 生产温室 5200m<sup>2</sup>, 钢架网棚近 2hm<sup>2</sup>, 具备 500 万粒脱毒小薯生产能力。为加强马铃薯组织培养和病毒检测能力, 1996 年黑龙江省

投资 120 万元用于配套设施建设和仪器购置, 1997 年林业部对该项目已投入 40 万美元, 继续加强国际病毒检测仪器设施的引进和技术人员的国际培训, 争取实现国际质量标准的种薯生产, 同时承担了黑龙江省马铃薯脱毒技术开发和大兴安岭马铃薯综合开发攻关课题。下步科研工作以分离毒源, 制备高效价抗血清, 大面积种薯生产田马铃薯晚疫病防治, 以我区万吨级马铃薯精淀粉加工厂筛选专用加工品种为重点, 在种薯生产体系建设上初步建成马铃薯科研中心基础苗、马铃薯原种基地原原种、4 个林业苗圃原种一代、4 个独立农场原种二代、8 个村一级种薯等生产体系, 并正逐步向正规化、制度化方向发展。

## 2 脱毒种薯的分级生产

### 2.1 基础苗生产

该项工作由马铃薯科研中心完成, 对需要剥离的品种, 在马铃薯盛花期后, 选择田间健株, 标记标牌, 单独收获, 在室内贮存,

收稿日期: 1997-12-15

### 3.2.5 实行“薯、稻两熟”的效益倍增

在稻区采取马铃薯与水稻两熟轮作, 经济效益十分可观。稻田播种早熟马铃薯品种, 采取带芽播种与地膜覆盖, 元月底播种, 5 月份收获, 产量一般在 15000~22500kg/m<sup>2</sup>, 按

最低市场价 1 元/kg 计, 产值 15000~22500 元/hm<sup>2</sup>, 是小小麦、油菜产值的 3~5 倍。且马铃薯生产季节不与其它作物争劳力争肥料, 马铃薯的茎叶回田又是水稻的优质低肥, 是水稻的理想前茬。

待休眠期后,芽尖萌动,在 38℃ 恒温箱内保存两周,切取 1cm 长芽,在双筒解剖镜下剥离,剥离长度小于 0.3mm,单个生长点放入带有生长激素的培养基内培养,待到 2~3 次扩繁后,进行类病毒和病毒检测,对引入品种试管苗采用同样方法检测,类病毒检测应用双向聚丙烯酰胺凝胶电泳法,合格株系进行酶联免疫吸附测定,主要检测:PVX、PVY、PVS、PVM、PVA、PLRV。为保证鉴定准确性,配合指示植物鉴定,合格株系采用革兰氏染色法进行环腐病鉴定,入选的基础苗进行培养保存,根据生产需要进行扩繁,在扩繁过程中进行类病毒和病毒的抽样跟踪检测,对“干净”基础苗保留培养,用于以后生产用,在基础苗扩繁过程中采用固体培养基试管与液体培养基三角瓶结合进行,加大基础苗繁殖倍数和壮苗培养,原原种生产利用温室扦插同网棚直接定植试管苗相结合,根据特殊需要少量生产试管薯。

## 2.2 原原种生产

原原种的生产由马铃薯原种基地负责,分为温室扦插脱毒小薯和网棚生产原原种,原种基地承接由马铃薯研究中心提供的试管苗和假植苗,试管苗定植温室室内剪顶扦插,生产脱毒小薯,假植苗网棚 667hm<sup>2</sup> 定植 9000 株,该级别种薯的检测是在生产中后期对病株进行调查采样 1 次,在科研中心试验室进行类病毒和主要病毒的检测,确定该级别种薯质量,该生产环节中重点是防治蚜虫和晚疫病,温室内采用熏蒸灭蚜,网棚内要严格拔除杂草,发现蚜虫及时打药。晚疫病是网棚生产中防治重点,由于密度大,相对郁闭,在苗罩垄后和封垄前要进行两遍药剂防治,8 月下旬撤去网棚,如出现生长过旺并伴有晚疫病株出现,在 1 周内割秧,收获汰除畸病薯入窖备用。

## 2.3 原种一代生产

由隔离条件好、设施先进的林业苗圃承

担,由原种基地提供合格的原原种(脱毒小薯),对需要切刀的薯块要确保切刀卫生,并严格剔除病烂薯。苗圃内要有专门技术人员把关,盛花期后每个生产区技术人员配合科研中心人员混合采样一次,送交化验室进行检测,在封垄前利用晴好天气进行两遍药剂防治晚疫病。

## 2.4 原种二代生产

由封闭型独立农场完成,该农场距离种薯生产基地村较近,便于分放种薯,农场接受由苗圃生产的原种一代种薯一个品种,种薯场内禁止种茄科作物,该农场技术管理人员对种薯生产技术要熟悉,并能在科研中心技术人员指导下拔除病杂株,并将病株送交中心化验室检测,与原种一代生产要求一样,要严格进行药剂防治晚疫病两遍。秋季收获挑选后,分销给基地村生产农户。

## 2.5 良种一代生产

由农户独立生产完成,以村为单位,执行一村一品,接受由农场生产的原种二代种薯,村内配置一名种薯生产管理员,技术由科研中心负责培训,待遇列入种薯生产成本,主要负责种薯生产技术的落实、指挥村内种薯生产、协助科研中心进行种薯生产调查。该期田间调查以抽样调查、目测为主,登记备案,对晚疫病这一重点病害进行 2~3 遍药剂防治,晚疫病块茎调查超出 6% 的地块,不作为种薯收购,转为商品薯销售,该级种薯统一由马铃薯研究中心组织销售。

# 3 马铃薯生产的管理

## 3.1 行政管理

大兴安岭马铃薯开发办公室负责全区马铃薯生产,规划种薯生产区、商品薯生产区和加工原料基地,制定地方马铃薯种薯生产经营管理办法,协调科研、生产、销售部门工作,制订大兴安岭地区马铃薯发展规划。

### 3.2 种薯质量管理

大兴安岭地区马铃薯种薯质量管理归属大兴安岭马铃薯质量检测中心, 由技术监督局委托马铃薯科研中心运作, 负责制订地区种薯质量标准, 并根据检验检测结果对种薯质量进行定级, 负责对生产者种薯质量合格证的发放。

### 3.3 种薯生产技术管理

由大兴安岭马铃薯科研中心、马铃薯研

究室负责, 制订全区种薯栽培技术方案, 进行种薯生产科研项目攻关, 负责用于生产原原种的基础苗生产, 负责各级种薯生产技术人员培训, 协助质量检测中心进行试验及田间的检验检测。

为适应大兴安岭种薯生产事业的发展, 根据大兴安岭地区种薯生产实际情况, 由大兴安岭技术监督局委托大兴安岭马铃薯科研中心, 制订种薯暂定标准(见表)。

大兴安岭地区马铃薯种薯分级标准(暂定)

种薯级别	纯度 (%)	劣质薯 (%)	病毒允许率 (%)				真菌病害允许率 (%)			缺苗允许率
			普通花叶	重花叶	卷叶	纺锤块茎	环腐	晚疫	黑胫	
原原种	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
原种一代	100	0	0	0	0	0	0	0.5	0	6
原种二代	100	0.1	0.2	0.1	0.1	0	0	1	0	—
良种一代	99	0.3	1.0	0.3	0.5	0.1	0	2	0.1	—

## 4 问题及对策

### 4.1 抗血清来源

我国有多家从事马铃薯脱毒种薯生产单位, 若想提高种薯质量, 必须提高对病毒的检测质量, 指示植物鉴定不能满足种薯生产对大量样品的鉴定; 酶联免疫吸附测定技术由于其具有准确、快速、简易等特点, 是当前普遍采用的检测方法, 但由于抗血清生产投入大、技术难度高, 国内还没有为检测马铃薯病毒而进行的抗血清专业生产, 很大程度制约着检测工作, 应依托实力强、设施完备的科研生产基地, 开展服务生产高效价抗血清制备工作, 以提高我国的种薯检测质量。

### 4.2 晚疫病防治

马铃薯晚疫病严重影响着马铃薯生产, 近年来, 由于专用型品种的需要, 一些易感病品种纷纷投入生产, 由于防治措施不到位, 造成严重烂薯情况, 给调运和生产造成的损

失很大, 应注意采取综合防治措施, 尤其在村级生产单位, 要有专门种薯生产技术人员, 指导农民进行技术措施的落实, 质量管理部门要严格进行质量抽查。

### 4.3 种薯纯度

由于受市场牵动, 一户多品种生产, 种薯大规模调运很易混杂, 尽可能采用一村一品或一自然屯一品。有目的地规划种薯生产市场, 保证品种纯度。

### 4.4 种薯质量及分级标准

虽然制定了种薯质量标准, 但运行中往往不能操作, 有时造成种用薯和商品薯不分, 应根据不同级别种薯侧重点, 有针对性检查, 使指标落于实际中。

由于农场农户自留种现象严重造成种薯级别混乱, 应在体系内经常调换品种, 严格保证体系内种薯繁殖的代数。

总之, 要提高种薯生产者技术素质, 提高种薯生产质量意识, 树立建设高质量种薯基地的长远发展意识。