

## 经验交流

# 黑龙江省马铃薯脱毒 种薯技术的开发与应用

杨艾如

(黑龙江省种子公司)

黑龙江省无霜期短, 气候冷凉, 土质肥沃, 发展马铃薯生产具有得天独厚的优势。全省马铃薯历年种植面积都在 300~400 万亩, 其地位仅次于粮食作物, 是全国马铃薯主产区之一。当前, 摆在种薯基地面前的一个重要课题, 就是如何把自然优势、品种优势和先进的繁殖技术结合起来, 从而向全省全国提供更多更好的优良种薯, 促进增产增收。

## 一、技术变革与新技术应用

建国以来30多年, 我省的马铃薯产量与其它作物比较, 提高速度相当缓慢。从全省各地情况看, 马铃薯产量明显呈现南低北高趋势, 退化程度则是南重北轻的趋势。表明, 马铃薯的产量与退化程度有明显的相关性。

“六·五”期间, 我省的马铃薯播种面积为330~400万亩, 5年平均346.5万亩, 平均亩产740.5公斤, 比“五·五”期间平均亩产726公斤提高1.9%。据统计, “六·五”期间支援外省的种薯共17个省市8345万公斤, 比“五·五”期间增加了71%。

70年代前后, 种薯工作主要从两方面做了努力, 一是在种薯基地推广了株系选、整薯种、夏播留等措施; 另一方面在中南部地区推广了北种南移、夏播留种和早收留种等措施。这些措施对防止种薯退化有一定的效果。如双城县在1967、1968两年, 北种南移

二三百公斤, 1971年有22个公社223个生产队进行马铃薯种薯的北种南移, 并推广夏播留种的措施, 平均亩产900公斤以上, 比一般种薯增产20%以上。但这种办法只起到了减缓或减轻退化的作用, 一般只能维持一二年。据绥化县城郊公社九三大队试验, 从讷河调入的男爵品种, 以第一年产量为100计算, 第二年82.4, 第三年76, 第四年41.9。因此, 每年调种数量都比较大, 生产成本也高, 群众积极要求解决种薯退化问题。

自1973年开始, 克山马铃薯科学研究所(以下简称克山所)在脱毒薯的研究方面做了大量工作。该所1979年把脱毒薯、株系选后夏播薯、春播薯、实生薯与未脱毒薯母薯(对照)进行对比试验, 结果以脱毒薯产量最高。“米拉”品种脱毒薯亩产2934公斤, 比对照增产4.53倍; “克新3号”品种脱毒薯亩产2902.5公斤, 比对照增产4.47倍; “克新2号”脱毒薯亩产2775.5公斤, 比对照增产4.23倍。可见, 脱毒薯比其它留种方法增产极显著, 而且很少发现病毒病、环腐病和黑胫病。

从1980年起, 我省开展了脱毒薯的多点试验、示范和繁殖推广工作。1980~1981年, 全省22个点点次试验结果, “克新3号”利用脱毒薯4代和5代做种, 平均亩产1781公斤, 比当地种增产44%。18个点示范平均亩产1646公斤, 比当地种薯做种增产45%。这些试验和示范结果, 肯定了脱毒

种薯的增产效果,也坚定了种子公司和种薯基地利用、繁殖和推广脱毒薯的信心,从而使脱毒薯在我省开始进入实用阶段。自1980年起在讷河、克山、嫩江、依安等县开始批量生产脱毒种薯。

这项工作由于得到国家和本省各级领导的重视,同时也由于各有关部门相互配合,共同努力,推广面积逐年扩大,全省1983年为2万亩,1984年为4万亩,1985年为25万亩,1986年为40万亩,今年种植脱毒薯面积达80万亩左右。

几年来,经大面积推广应用,脱毒薯普遍表现生长旺盛,退化株很少,病害轻,质量好,产量高。在外省,脱毒种薯也表现出明显的增产效果,格外受欢迎。据统计,在省外从1983年到1985年3年累计面积达50多万亩,1986年在全国17个省、市种植面积近30万亩。特别是克新3、4号脱毒种薯在外省受到广大用户的欢迎,它不仅品质好,产量高,而且薯形和颜色的商品性好,经济效益高。“克新4号”生育期短、上市早、售价高、效益大,在菜区便于安排下茬,需要“克新4号”脱毒种薯的数量增加很快。据不完全统计,自1981年到1985年,我省供应兄弟省市种薯8345万公斤,其中,脱毒种薯4500万公斤以上,占调出种薯的53%。

脱毒薯的应用与推广,把我省的种薯质量及其增产效果推进到一个新阶段。目前,全省马铃薯生产在技术措施上正朝着以脱毒为中心,整薯播种,隔离繁殖,打药防蚜,北种南移,早收留种以及各种高产栽培措施综合利用的方向发展。但是,我省推广脱毒种薯的时间短,宣传推广工作没跟上,各项专用设备不足,生产脱毒种薯的能力还不强,数量还供不应求,繁育、种薯质量检验、经营推广体系、经营能力还远不够适应。这些问题尚需结合经济体制改革和农村种植业结构调整进一步改进和提高。

## 二、我省进一步开发脱毒种薯的必要性和可能性

随着商品经济的发展与薯类市场的开放,省内外对马铃薯的需求正在起变化,不仅要求数量得到满足,而且要求种薯退化轻,薯形好,品种优,颜色好看,早中晚熟品种齐全,甚至对薯肉的颜色也提出了要求。在这种形势下,适销对路的品种即使价格稍高,也供不应求。这就要求我们对变化了的情况必须有个清醒的认识,如果停滞不前,不仅与生产需要脱节,而且会逐渐失掉优势。积极发展脱毒薯,将是使我省的马铃薯生产跟上新形势,巩固和发展商品薯和种薯基地作用的关键。

脱毒薯以它自身的优势决定了它的前途,增产效果和经济效益均高于其它措施。因此,发展脱毒种薯是当前种薯生产的关键。实践证明,利用脱毒种薯不仅用种单位增产,繁种单位也增产。如1985年繁殖脱毒种薯的讷河县太和乡10个村46个屯种植“克新4号”脱毒种薯13100亩,平均亩产1299公斤,其中30亩平均亩产达3300公斤。1983年,原太和公社旭光大队社员张云洪,种植“克新1号”脱毒薯2代15亩,亩产3666.5公斤,比当地未脱毒“克新1号”平均亩产1250公斤增产1倍多。由此可见,利用脱毒薯可使种薯繁殖和商品薯生产获得双丰收。经营脱毒种薯的子公司,由于脱毒种薯需要量大,基础价又比较高,经营费也会相应增加。据统计,每万公斤脱毒种薯可以比一般种薯增加8~12元经营费。

由此可见,利用脱毒种薯对繁殖单位、用种单位和经营单位都有利。由于它具有“两增产”、“三有利”优势,决定了它必然有广阔的前途。

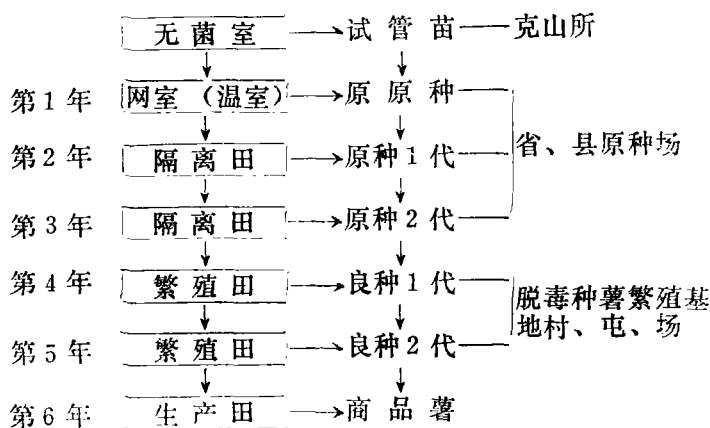
发展脱毒种薯, 我省还有较多的有利条件。一是有自然优势。我省无霜期短, 气候冷凉, 土质肥沃, 生产种薯质量好, 增产效果也大。二是有优良品种。我省的马铃薯品种都是由省克山马铃薯所和东北农学院等育成, 通过品种区域试验、生产试验正式审定推广, 而且最近还通过国家品种审定委员会正式审定为全国推广品种。这些品种, 产量、品质和抗性均比较好, 而且早中晚熟品种都有, 可以满足各地的不同需要。三是科研、生产、经营机构配套。育种工作有一所三校(克山所、东北农学院、北安农校和牡丹江农校), 原良种繁殖有一批条件适宜的主产区可供选择作为基地, 还有几个马铃薯原、良种场, 技术力量、设备都已有了一定基础。四是有较强大的经营队伍和条件。各主产区种子分公司, 在乡镇都有其分支机构, 都有经营种薯的专业队伍和场地、设备及运载工具, 铁路、公路运输也很方便, 种薯可以及时集运和发往外地。五是有长期繁殖供应种薯的工作经验。省、地(市)、县、乡(镇)从上到下有20多年大量经营种薯工作的实践, 积累了较丰富的组织工作经验、技术指导经验、收购与调运经验。

综上所述, 进一步开发我省的脱毒种薯生产和利用是必要的, 也是可行的。

### 三、加速开发脱毒种薯的措施

1. 有计划有步骤地建立脱毒薯繁殖基地, 把繁殖常规种薯转向以繁殖脱毒薯为主。嫩北地区的讷河、克山、依安、嫩江4个县纬度较高, 气候冷凉, 历来是马铃薯的主要产区, 而且铁路、公路运输方便, 商品量大。马铃薯主要研究单位克山所和省马铃薯原种场也位于这一地区。把这一地区联合起来, 便于进行统一组织, 便于进行技术指导, 便于种源供应, 也便于互相学习和竞争。有条件地选择一批乡镇, 把常规马铃薯生产转向繁殖脱毒种薯生产, 会得到当地政府和农民的支持与欢迎。一所一场和四县应在省统一组织规划下组成黑龙江省马铃薯脱毒生产基地。应按照繁殖推广脱毒种薯的要求, 重新制订规划, 选择基地, 增加设施, 抓紧建设。要本着以种养种的精神, 搞好网室和薯窖建设, 特别是要提倡群众多贮种, 增强省内春季供种能力。

2. 制定合理的繁殖程序, 建立上下衔接而贯通的繁殖体系。繁殖脱毒种薯与繁殖常规种薯不同, 既要严格执行脱毒技术和避免病毒重新感染, 又要按比例进行种薯供应。因此, 提出下列程序供商榷:



第1步:以茎尖组织培养法产生脱毒试管苗,然后利用单节切段培养基扦插,进行快速繁殖。

第2步:在温室和网室内移栽试管苗,产生脱毒种薯的原原种。

第3步:在隔离田利用原原种块茎进行按芽切块或小整薯播种,及时打药防蚜,产生原种1代。

第4步:将原种1代,按芽切块,采用高肥足水、大垅稀植加速繁殖,产生原种2代。

第5步:利用原种2代,进行春季困种催芽,按芽切块,或小整薯播种,生育期注意拔杂去劣,产生良种1代。

第6步:在大面积繁殖田,利用良种1代,采用切块或小整薯播种,产生良种2代。

上述程序是根据脱毒种薯各世代的脱毒效果的试验鉴定结果,本着既要保持较好的脱毒效果,又能提高利用率,降低种薯生产成本的原则提出来的。

3. 改进技术,提高种薯产量和质量,逐步实现种薯质量标准化。目前,各基地县的种薯产量和质量都远不够平衡,有的地方提供的种薯质量还不够好。因此,首先需要

各繁殖单位从以下三个方面进一步加强。(1)端正服务思想,把种薯的纯度质量放在首位。从原原种世代起,就要加强田间鉴定,必须保证在每个世代都严格淘汰退化株、病株和杂株。各级种薯必须分品种分级播种和收获,严防水浸、霉烂、遭冻,并要及时收购、发运或贮藏。(2)积极采用防杂防退化提高质量的辅助措施。不同世代要隔离繁殖,单独贮藏推广小整薯播种和夏播。原种必须实行隔离繁殖。各级繁殖田都应避开低洼易涝地块。大力提倡打药防蚜。(3)要加强田间管理,改善排灌条件,推广深松,增施磷钾肥,消灭杂草,及时铲趟培土。

其次,因繁殖推广脱毒薯技术性强,生产环节较为复杂,故要求必须有计划按比例进行繁殖。因此,种子公司应与科研单位、原(良)种场合理分工,各负其责,互相配合,密切协作。种子公司应着重搞好市场预测,通报信息,制订计划,组织好种源供应,对繁殖基地进行技术指导和监督检查。对各级脱毒种薯基地必须进行严格的检验,特别要检验马铃薯的环腐病、黑胫病、癌肿病,严格控制马铃薯病毒病。各级种薯的标准如下表:

马铃薯各级种薯标准表

| 种薯级别 | 病毒允许株率(%) |     |     |     | 环腐病株<br>(%) | 黑胫病株<br>(%) | 癌肿病株<br>(%) | 品种感染<br>(%) | 块茎机械<br>伤口<br>(%) |
|------|-----------|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
|      | 花叶        | 卷叶  | 束顶  | 矮化  |             |             |             |             |                   |
| 原原种  | 0         | 0   | 0   | 0   | 0           | 0           | 0           | 0           | 0                 |
| 原种1代 | 0         | 0   | 0   | 0   | 0           | 0           | 0           | 0           | 0                 |
| 原种2代 | 0.1       | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0           | 0           | 0           | 0           | 0.5               |
| 良种1代 | 0.5       | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0           | 0.5         | 0           | 0.05        | 1.0               |
| 良种2代 | 2.0       | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 0           | 1.0         | 0           | 0.1         | 2.0               |

要及时搞好种薯的收购与发运。科研单位应着重搞好新品种选育,技术培训,现场指导,试管苗及原原种的繁殖供应,并要加强新技术的研究和试验工作,

4. 选育和引进相结合,进一步提高品种水平。我省现有品种存在着用途类型比较单一,薯形偏长或畸形薯较多,芽眼较大较深,有的品种耐贮性差,有的品种环腐和黑

# 防治马铃薯青枯病方法探讨

叶 先 金

(福建省同宁县农业局)

马铃薯青枯病, 是一种毁灭性的细菌性病害。在马铃薯的整个生育阶段都可发病。植株发病后, 茎部维管束逐渐枯死, 养分输送不上, 晴天叶片便发生萎蔫, 随即植株便枯死, 地下块茎也相继出现褐黑色病斑, 若不及时挖掘, 块茎便腐烂而失去经济价值。发病轻者减产1~2成, 重者减产5成以上, 甚至绝产。

同宁县是我省马铃薯的主要产区, 每年马铃薯种植面积是2~3万亩, 青枯病发生面积达3000~5000亩, 损失马铃薯3000~5000担, 若遇雨水频繁的年份, 发病面积更大, 损失更严重。笔者在县农科所探索马铃薯高

产栽培和承担省农科院马铃薯雨季育种试验的多年实践中, 总结积累了防治马铃薯青枯病的科学数据和有效措施。主要是:

1. 选用抗性强的品种 不同品种对马铃薯青枯病的抵抗力不一样。我县大面积播种的马铃薯品种是“德友1号”及“米拉”, 其产量高, 品质较好, 但对青枯病的抗性较差。据我们多年试验观察, 在同一块地上连种马铃薯“德友1号”, 发病率要比“中寨黄皮”、“卡尼拉”高45.53~64.43%。因此, 选用抗性和丰产性两者俱佳的品种, 是减少青枯病, 提高单位面积产量的积极有效增产措施。

脱毒有抬头的趋势, 有的品种丰产性还不够强等问题。如不提高商品性状和丰产性, 将会使已取得的优势削弱。因此, 应加速选育新品种, 育种目标应以高产、优质 (主要指商品性状和食用品质)、多抗、适应性强、早中晚熟类型配套为主, 并要加强多用途和多样性育种。在大力加强本省育种的同时, 还应积极引进外省的优良品种。内外结合, 以外促内, 提高我省品种水平, 以适应进一步开发脱毒种薯的需要。

5. 加强宣传, 搞好服务, 提高信誉, 扩大推广范围。繁育和推广, 是一项工作的两个方面, 缺一不可。当前推广工作落后于

繁殖工作。要进一步搞好脱毒薯的开发, 必须重视推广工作。目前我省脱毒种薯面向省内外两大市场, 需要加强宣传、推广和与商业部门的配合工作。用种地区的种子分公司应主动争取领导的重视和财政部门的支持, 主动与商业部门配合, 解决好经营脱毒种薯设备和贮藏等必要的物质条件方面的困难。要搞好种薯预约、调运、贮藏和发放工作。其次, 要进一步开拓省外市场, 不仅稳住老用户, 还要积极扩大新用户。要广泛利用报刊、电台、电视和其它有效形式, 进行宣传报道, 扩大销售市场。