

# 马铃薯淀粉加工业原料薯的生产现状及发展建议

王小芬

(天津顶峰淀粉开发有限公司, 天津 300457)

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635 (2004) 040243-02

2003年8月7~27日,作者代表天津顶峰淀粉开发有限公司,对我国北方主要的马铃薯淀粉加工厂商的原料薯生产现状进行了考察,现整理如下,希望能与从事马铃薯产业的同仁共同探讨。

## 1 原料薯生产的现状

我国马铃薯种植区域分为一季作区(东北、西北、内蒙等),二季作区(华北、长江流域等),西南混作区(云、贵、川等),南方冬作区(两广、福建等)。各省均有种植,分布不均。主要产区为北

收稿日期: 2003-11-22

作者简介: 王小芬(1971-),女,天津顶峰淀粉开发有限公司工程师,从事原料研究开发工作。

方一季、西南混作区,这两个种植区占全国总种植面积的85%以上,而北方一季区约占全国总种植面积的50%。这次考察的原淀粉厂原料薯生产区域均在北方一季区,包括黑龙江的加格达奇、克山,甘肃定西地区,内蒙武川、中旗,山西五寨、朔州,河北围场等。总体上讲,各种植区都具有如下优势:(1)气候环境优势。气温凉爽,昼夜温差大,降雨集中,日照充足等。(2)科技优势。各种植区都有农业科研所作科技支持,其中克山、围场、定西农科所都是国家级良种繁育基地,曾先后选育高产、抗病、高淀粉含量马铃薯品种数十个,定西农科所最近选育的陇薯3号,淀粉含量达24%(当地)。(3)初步形成了以马铃薯加工为龙头企业的马铃薯产业化模式。科研—种薯生产—原

的各项措施的目的是将污染减少到最低限度。试管苗通常由细菌或真菌污染。细菌性污染,主要是工作人员使用了未经充分消毒的工具,或者由于呼吸排出的细菌或消毒不彻底引起的。真菌污染一般是空气污染。针对造成污染的原因,对操作人员进行上岗前培训,严格执行无菌操作规程,对镊子、剪刀、纱布等做到每人两套,轮换使用,每天进行一次高压消毒,同时在培养基中加入一定量的抗菌素,可基本杜绝细菌污染。

接种室在使用前先打开室内和超净台上的紫外线灯,杀菌20 min,再用70%的酒精喷雾降尘,接种前用70%的酒精或新洁尔灭擦拭瓶子后放入超净台上,接种时将瓶子斜拿,瓶口放在火焰上方,阻止空气中的真菌进入瓶内。

接种室和培养室实行专人管理,定期用甲醛和高锰酸钾消毒,严禁非工作人员入内。

## 6 结论与讨论

a. 马铃薯脱毒试管苗的生产和应用已成为现代生物技术领域及现代农业生产的一项基本操作手段,是脱毒马铃薯原原种(微型薯)大规模产业化生产的前提,但在实际应用中普遍存在脱毒苗生产成本较高的问题。实践证明,我们所采用的降低脱毒苗生产成本的技术措施简单易行,便于操作,适合工厂化大规模的脱毒马铃薯试管苗生产。

b. 通过研究逐渐总结出了全日光条件下,不同季节培养基的配制及脱毒苗的培养技术,对促进马铃薯产业化开发提供了技术依据。

c. 随着市场对各种专用型马铃薯品种的需求量逐渐增加,为了加速适应市场需求的优良品种的推广应用,必须提高商品薯的产量和品质。在不远的将来,脱毒种薯必将成为马铃薯生产用种的主体。

料薯生产—淀粉及其它加工业)。但优势之外也有更多的问题亟待解决。

### 1.1 资金投入

原料薯生产是原淀粉厂的第一生产车间,是其生存发展的根本和源泉。但考察原淀粉厂不但没有马铃薯生产基地,而且也没有原料薯长期稳定的供应基地。与原料薯基地基础设施和综合管理建设相比,厂商更注重加工生产设备设施的建设,而忽视基地建设。农民耕地先天基础设施又薄弱,大多数耕地没有排灌系统,抵御自然灾害能力薄弱,致使在遇到高温干旱及低温多湿的年份,原料薯供应严重不足,甚至绝产不能生产。

### 1.2 基地建设机制不完善

目前,原淀粉厂商的原料薯生产都采取企业+农户,企业+协会+农户的定单形式,即在春播前,企业与农户以保护价签定购销协议,但这种联结机制不完善,不规范,目前还是仅凭一纸,形不成利益共享、风险共担的机制。往往是对企业单方面约束,农户利益不能损害,企业违约不得,一旦农户发生违约企业又不可能同千家万户打官司。造成原料薯供应数量和质量都得不到可靠的保证。

### 1.3 种植管理

人少地多,土地贫瘠,耕作粗放是北方马铃薯种植区域的共同特点。也是制约马铃薯单产提高的主要原因。种薯混杂退化,脱毒薯有名无实,优种不优,也是造成单产不提高的原因之一。就同一地区看,单产(667m<sup>2</sup>)2~3 t的高产典型很多,但大面积单产水平还不足1 t,说明栽培技术水平层次不齐。

### 1.4 薯种问题

原淀粉厂商收购原料薯薯种繁杂。在原料厂商的意识里,马铃薯淀粉加工薯只要淀粉含量高就行,其实不然,高淀粉含量只是淀粉加工商的一个必备指标。以马铃薯精淀粉为主要原料的产品,其不同性能对马铃薯淀粉的其他指标要求也不一样,必须专品专用。例如高膨化度、低糊化温度、高粘度等。另外专品专用还能保证产品的稳定性。

### 1.5 组织管理问题

考察区域除甘肃定西地区2003年成立马铃薯产业协会以外,其他地区没有形成协调组织农民和加工企业的马铃薯产业机构。致使大多数地区淀粉加工企业仍处于自发分散状态,低水平、小规模

加工厂重复建设,每年各自为争夺原料而战。定西地区、围场、内蒙此现象尤为严重。

## 2 马铃薯淀粉加工业的原料薯的发展建议

### 2.1 遗传修饰淀粉的开发

遗传修饰淀粉,即利用生物遗传工程技术,改良淀粉品质。农业科研院所对马铃薯新品种选育一直以产量、抗病、生育期长短、淀粉含量高低为主要育种目标。而随着市场对加工产品品种个性化的需求越来越高,目前选育、栽培品种不能满足加工生产及市场的需求。故此,利用特性和淀粉品质改良被认为是马铃薯新品种选育的重要课题之一。据资料显示,德国、荷兰科学家利用生物遗传工程技术,已分别选育出含抗冻融性稳定的淀粉、含高直链结构淀粉及含全支链结构淀粉的马铃薯品种,在日本选育出含低温糊化特性淀粉的马铃薯品种。另外,在鲜食利用上,选育出具有剥皮后在空气中放置不变色,水煮后冷却不变黑等特性的品种;在薯片加工品种方面,育成了还原糖含量低、干物质含量高的专用品种;在油炸品种方面,选育出适宜油炸加工、干物质分布均匀、块茎大的专用品种;含有花青素和类胡萝卜素的两大色素系、色彩丰富和具有生理机能性的有色马铃薯品种不久将育成。

### 2.2 产量稳定性马铃薯品种的开发

有些高产品种正常年份多收,但低温多湿和高温干旱等不良年份显著减产。但国外有些品种不管气象条件如何一直维持稳定的收获量。并且施肥和病虫害防治水平低的栽培条件,产量降低少的品种也有。例如日本红丸,农林1号。

### 2.3 适宜顶峰公司原料的马铃薯品种的筛选

糊化温度(GT)、峰值粘度(PK)、膨化度、颗粒度等是马铃薯原料的关键指标。2002年对不同薯种马铃薯淀粉的GT、PK进行了剖析,结果显示:不同薯种淀粉的GT相差10℃(59~69℃之间),黏度相差400~600 BU。2003年就同一薯种在不同区域做跟踪试验,试图剖析环境和遗传因素对淀粉GT、PK的影响(进行中)。2004年计划与各相关种植区域的农业科研院所合作,利用其丰富的种质资源,加大研究工作力度,选育出专用的功能性淀粉的马铃薯品种,并开展科学的种植技术来改善马铃薯淀粉品质的研究。