

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2010)05-0316-04

## 恩施州马铃薯加工业现状与发展浅析

殷红清<sup>1,2</sup>, 吴承金<sup>1,2</sup>, 李大春<sup>1,2</sup>

(1. 中国南方马铃薯研究中心, 湖北 恩施 445000; 2. 湖北省农业科技创新中心鄂西综合试验站, 湖北 恩施 445000)

**摘 要:** 本文分析了恩施州马铃薯加工业发展的优势条件, 包括自然地理条件、区位优势、良好的原料品质、较强的科技力量等。同时, 揭示了目前尚存在的不足, 包括原料供给不足、加工产品单一, 企业管理不规范等; 提出了从马铃薯淀粉、全粉及变性淀粉、休闲食品、马铃薯硒产品和色素产品食品添加剂加工等方面的发展建议和具体的配套措施, 即强化马铃薯加工品种选育与相关技术研究, 稳定加工专用薯基地建设, 在政府加大政策支持力度的前提下, 实施较大的马铃薯加工企业的培育、扶持和引进工程。

**关键词:** 马铃薯; 加工业; 优势; 不足; 措施

## Analysis on Current Status and Development of Potato Processing Industry in Enshi Prefecture

YIN Hongqing<sup>1,2</sup>, WU Chengjin<sup>1,2</sup>, LI Dachun<sup>1,2</sup>

(1. Southern Potato Research Centre of China, Enshi, Hubei 445000, China 2. West Comprehensive Experiment Station of Hubei Provincial Agricultural S&T Innovation Center, Enshi, Hubei 445000, China)

**Abstract:** The advantage of potato processing industry development in Enshi prefecture, including the natural and geographical conditions, territorial advantages and good qualities of raw materials and stronger technology force, were analyzed in this paper. Meanwhile, the current insufficiencies in raw material supply, processing product, and processing enterprise management rules were also revealed. Processing development strategies for the production of potato starch, powder and modified starch, snack food, potato selenium products and pigment products food additives and the specific measures for reaching these goals were put forward, namely paying much more attentions to processing potato variety breeding and related technology researches, the construction of stable base of processing potato raw material, and implementation of the program for support and introduction of relatively larger potato processing enterprises under the premise of policy support of the local government.

**Key Words:** potato; processing industry; advantage; insufficiency; measure

恩施州马铃薯栽培种植面积 12 万  $\text{hm}^2$ , 年产量 150 万 t, 收获后的马铃薯产品, 50% 左右作为畜禽饲料, 15% 左右留作下一生产周期的种薯, 20% 左右作为鲜食和市场蔬菜, 在贮藏时有 5%~10% 因腐烂而损失, 而作为加工用途的马铃薯所占比例不到 1%, 在马铃薯全粉及其衍生物加工方面还是空白。

恩施州马铃薯加工业主要呈现以马铃薯淀粉、

薯片加工为主以及粉条、粉丝等粗加工并存的局面。目前, 州内具有一定规模的加工企业只有两家(湖北省建始县三友薯业开发有限责任公司和恩施兄弟薯片厂), 其主要产品是马铃薯淀粉、粉丝和油炸薯片, 马铃薯淀粉年产量不到 1 000 t, 粉丝不到 1 500 t, 油炸薯片的年产量还不到 50 t, 所生产的产品也因为管理、技术工艺的落后导致产品质量差, 市场非常有限, 因此经济效益低。

收稿日期: 2009-12-09

基金项目: 国家 948 项目[2006-G12(B)]; 农业部公益性行业专项(2006AA100107); 湖北省农业科技创新基金。

作者简介: 殷红清(1978-), 男, 农艺师, 从事马铃薯遗传育种。

## 1 恩施州发展马铃薯加工业的优势条件

### 1.1 自然条件优势

恩施州气候、土壤等自然资源条件十分有利于马铃薯的生产和加工业的发展,特别是以立体农业为特征的山区独特优势条件,可以根据海拔高低,从低到高分批收获<sup>[1]</sup>,增加了马铃薯加工生产的时间跨度,减少了加工企业的设备闲置时间和原料库容。

### 1.2 品质优良

恩施州马铃薯的主要生产区多位于海拔较高山区,污染少、化肥和农药的施用量较小,加之土壤等因素的综合作用,造就了恩施州马铃薯的品质优越,有利于提高加工产品的品质。

### 1.3 区位优势显现

湖北省 2006 年马铃薯种植面积达 21 万  $\text{hm}^2$ ,规划到 2010 年达到 33 万  $\text{hm}^2$ ,单位面积产量达到  $22.5 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ ,总产量达到 75 亿  $\text{kg}$ <sup>[2]</sup>。恩施位于鄂西南,是湖北省马铃薯产业重点发展区域之一,同时作为湖北省马铃薯主产区,恩施重点发展马铃薯种薯和加工原料基地<sup>[3]</sup>,另一方面,随着沪蓉西高速公路和宜万铁路的相继开通,恩施州与外界的交通将会越来越方便。因此,马铃薯加工业遇到前所未有的快速发展机遇。

### 1.4 科技力量增强

恩施州 2005 年国家农业部下达并投资 640 万元成立国家马铃薯品种改良中心恩施分中心,马铃薯科研综合实力更明显增强,在新品种选育、脱毒种薯生产、主要病虫害防治和栽培技术研究等方面获得了一批新成果。期间选育的新品种“鄂马铃薯 3 号”是具有突破性的中晚熟品种,不仅高产、高抗、优质,而且薯形极好、表皮光滑、食味佳,是中国南方唯一符合油炸薯条、薯片的品种。在栽培技术的研究上,推广普及脱毒种薯、育芽带薯移栽、地膜覆盖、稻田免耕稻草全覆盖等实用技术,积极防治病虫害,确保高产稳产。

## 2 恩施州发展马铃薯加工业存在的问题

### 2.1 原料问题

加工专用原料缺乏,恩施州马铃薯种植品种相对单一,培育的品种大多为食用鲜薯,虽然“鄂马铃薯 3 号”是中国南方唯一符合油炸薯条、薯片的品种,但在马铃薯晚疫病抗性方面有所降低,因此

原料供应不足,难以适应加工企业的需要。加工基地建设空白,目前全州基本无规模种植,尤其是加工专用薯种植,加工企业小、原料基地分散、生产农户随意性大,因此制约了马铃薯的产业化进程。

### 2.2 加工问题

产品结构不合理,恩施州马铃薯加工大多为粗制淀粉、粉丝、粉条等中低端产品,薯片产品少,无薯条、全粉等高附加值产品。

加工企业规模小,恩施州马铃薯加工还处于起步阶段,已有的企业规模不大,经济实力弱,辐射带动能力不强。

### 2.3 管理问题

恩施州各市、县没有建立专职马铃薯生产管理服务机构,各地需要时只是由农业局或相关部门抽调人员组成临时负责机构。在种薯生产方面,具有不稳定因素,时有出现需要时无种薯,有些年份种薯过量;在技术方面,迫切需要时才求助于中国南方马铃薯研究中心(恩施州农科院),加上人员少和相关素质问题,影响了全州马铃薯生产计划的制定和落实、生产调度、技术指导、技术服务、项目的管理等工作,从而影响马铃薯产业的发展。

## 3 发展思路

### 3.1 马铃薯淀粉、全粉及变性淀粉加工

马铃薯淀粉的理化指标及糊化性质非常优越,在工业加工领域有着不可替代的作用。随着人民生活水平的不断提高,食品工业科技的不断发展,淀粉,尤其是高品质的马铃薯淀粉的生产应用量将大幅度提高<sup>[4]</sup>,同时,随着食品工业以外的行业对马铃薯淀粉的需求不断增加,未来马铃薯淀粉市场将会有较大的发展空间。

马铃薯全粉是食品深加工的基础原料之一,既可作为最终产品,也可作为中间原料制成多种后续产品,多层次提高马铃薯加工产品的附加值,在国内外市场具有广阔的前景。

马铃薯变性淀粉具有独特的性能,广泛应用于食品、医药、化工、饲料加工、石油钻井、纺织、造纸等工业。目前,我国马铃薯变性淀粉还没有大规模的生产,国内年产量在 6 万 t 以下,马铃薯淀粉变性后生产高吸水性树脂增值 8 倍,生产环糊精增值 20 倍,生产市场紧俏的精细化工产品可增值达 30 倍。因此,生产马铃薯变性淀粉不仅满足了现代工业

的发展需求,也是淀粉工业自身发展的必然趋势<sup>[4]</sup>,变性淀粉产业是一个前景广阔的朝阳产业。

### 3.2 马铃薯休闲食品

健康和功能性的马铃薯休闲食品将是未来马铃薯食品市场的主流。目前许多生产厂家开始生产低糖、低油脂和低食盐的休闲食品,用维生素和矿物质配料来强化食品质量,或者在休闲食品配方中加入其他种类的水果和蔬菜。生产工艺技术也由传统的油炸改为焙烤,并结合配料的选择,从而避免在食品中增加过量的脂肪,使脂肪含量降到了5%~10%<sup>[5]</sup>。

有关资料表明,发达国家人均消费炸薯片等马铃薯休闲食品是我国的150倍左右,我国目前马铃薯食品的总体加工水平约比世界工业发达国家水平落后20年<sup>[6]</sup>,因此,中国的马铃薯休闲食品的市场空间很大,还有很大的发展潜力。各生产企业应不断扩大品种范围,提高其风味和色泽,改进包装,吸引更多的消费者,将中国的马铃薯休闲食品推向一个新的高潮。

### 3.3 马铃薯产品食品添加剂

微量元素硒是人体必需的营养成分之一,我国有2/3的地区低硒或缺硒,生活在硒缺乏地区的居民由于硒摄入不足,发生不同程度的硒缺乏病症,严重危害了人民群众的身体健康。恩施州是国内最大的硒富集区,硒矿储量大,生物硒资源丰富,高硒区内岩石、土壤、水体直至植物、动物中硒含量都高于国内其它地区。得天独厚的硒资源为我们开发马铃薯硒产品提供了优势条件,充分利用硒资源,生产富硒马铃薯,开发马铃薯硒淀粉等特色产品,利用其作为补硒食品添加剂,不仅会加速恩施州经济的发展,还将造福于国内缺硒区人民,为国民健康事业做出贡献。

彩色马铃薯天然色素添加剂,彩色马铃薯除含有抗氧化活性物质外,又含有水溶性天然色素——花青素,其抗氧化活性也比白肉和黄肉马铃薯品种增加2~3倍。彩色马铃薯具有很好的发展优势:易于生产和加工,长时间贮藏后色素含量无明显下降,具有较高的块茎产量。同时四倍体彩色马铃薯所含色素主要是酰基化花青素,其提取物较葡萄、紫胡萝卜等的色素提取物具有更好的稳定性和抗氧化活性<sup>[7]</sup>。因此,彩色马铃薯是获得优质花青素色素的理想来源之一。

## 4 发展措施

### 4.1 马铃薯加工品种选育与相关技术研究

加强加工专用马铃薯品种的选育,加强其种薯和商品薯的生产、贮藏技术研究。目前,恩施州马铃薯加工专用品种极其短缺,“鄂马铃薯3号”虽然是中国南方唯一符合油炸薯条、薯片的品种,但其抗晚疫病性能较差,因此,马铃薯加工原料供应不足,制约了马铃薯加工业的发展。长期以来,在加工专用马铃薯种薯和商品薯的研究中投入不足,种薯品质不高,单产低,品种单一。不能真正与市场的需求联系在一起,造成加工用薯供应严重不足。特别是在脱毒种薯中,缺乏必要的资金投入和行政措施,相关技术配套也不够,严重制约了马铃薯产业进一步向高产、优质、高效方向发展。既影响了农民种植的积极性,也直接影响了马铃薯加工业的进程。因此,加工专用马铃薯种薯、商品薯的研究和开发是发展恩施州马铃薯加工业必须首先解决的问题。

### 4.2 马铃薯加工专用薯基地建设

加强基地建设是发展马铃薯加工业的基础。要切实加强优质专用马铃薯加工原料基地建设。一是加强基地的基础设施建设,不断改善生产条件,为马铃薯生产打下良好基础;二是大力推广优质专用马铃薯种植,确保稳产高产和加工企业专用原料的稳定供应;三是鼓励和引导加工企业、供种企业、农户和合作组织,以契约联结、资产联结等多种形式,把市场、商品薯基地和农户紧紧联结在一起,形成“企业+基地+农户”、“企业+农户”、“中介组织(服务组织)+农户”、“基地+农户”等模式。与农户形成共同发展、共担风险的联结机制。四是发挥好恩施州的马铃薯产地优势,创建产地品牌,引导基地向规模化、标准化方向发展,努力建成优质稳定的马铃薯加工原料基地。

### 4.3 培育、扶持和引进马铃薯加工企业

培育龙头企业是加快马铃薯加工业发展,实现产业化经营的关键。要重点支持具有一定条件的马铃薯加工企业,扩大生产规模,提高加工水平;培育和扶持已初具规模的加工企业尽快成长壮大;引进技术力量、资金力量雄厚的马铃薯加工企业,全方位发展马铃薯加工业;引导企业培育科技含量高、市场竞争力强的名牌产品,努力开拓国内、国际市场,

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2010)05-0319-02

品种介绍

## 曲靖市马铃薯新品种—靖薯 2 号

刘爱萍<sup>1</sup>, 钱彩霞<sup>1</sup>, 周金娥<sup>1</sup>, 顾红波<sup>1</sup>, 崔学开<sup>2</sup>

( 1. 云南省曲靖市农业技术推广中心, 云南 曲靖 655000; 2. 云南省沾益县农业技术推广中心, 云南 沾益 655331 )

**摘 要:** 靖薯 2 号是曲靖市农业技术推广中心 2000 年从国际马铃薯研究中心(CIP)引进的杂交实生种子组合 994001, 2009 年通过云南省农作物品种审定委员会审定。该品种在当地平均单产 2 689 kg, 每 667 m<sup>2</sup> 比第一对照米拉增产 648 kg, 增幅 31.7%, 比第二对照合作 88 增产 898 kg, 增幅 50.1%, 还原糖 0.18%, 适宜在 1 800~2 550 m 海拔范围内的微酸性红壤土和沙壤土中栽培, 可做大春、小春、秋季和冬旱马铃薯种植, 是一个优良的蔬菜、加工兼用型新品种。

**关键词:** 马铃薯; 靖薯 2 号; 产量

## A New Potato Variety—Jingshu 2

LIU Aiping<sup>1</sup>, QIAN Caixia<sup>1</sup>, ZHOU Jine<sup>1</sup>, GUO Hongbo<sup>1</sup>, CUI Xuekai<sup>2</sup>

( 1. Qujing Agricultural Technique Extension Center, Qujing, Yunnan 655000, China; 2. Zhanyi Agricultural Technique Extension Center, Zhanyi, Yunnan 655331, China )

**Abstract:** Jingshu 2 was bred and selected from a cross of 994001, which was introduced from International Potato Center, Lima, Peru, in 2000, and approved for registration by Yunnan Crop Variety Approval Committee in 2009. This new variety yield, on an average, was 2 689 kg based on 667m<sup>2</sup> of land, increasing by 648 kg (31.7%) compared to the first control variety Mira and 898 kg (50.1%) compared to the second control variety Hezuo 88. It was suitable for growing as a Dachun crop (planted on March 10-15), Xiaochun crop (planted on December), autumn crop (planted on July 20-August 10), or early winter crop in slight acid red soil and sandy soil at 1 800-2 550 m asl, and could be used as a table and processing variety.

**Key Words:** potato; Jingshu 2; yied

收稿日期: 2010-07-02

作者简介: 刘爱萍(1960-), 女, 农艺师, 从事马铃薯品种选育工作。

### 4.4 政府加大政策支持力度

恩施州马铃薯加工业的发展, 要真正实现马铃薯产业向标准化、商品化发展, 企业必须依靠当地政府、部门的领导与支持。并在发展的初始阶段, 获得政府在政策、财政、税收等方面给与支持, 扶持马铃薯生产, 根据产业发展现状及时调整投资结构, 加大财政对农业的转移支付力度, 开拓农村金融市场, 吸引和聚集更多的社会资金投向马铃薯产业, 完善马铃薯市场和社会服务体系。

#### [ 参 考 文 献 ]

[ 1 ] 许敏. 西南山区马铃薯栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.

- [ 2 ] 湖北省农业技术推广总站. 湖北省马铃薯生产技术推广应用情况介绍[M] // 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与现代农业. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2007: 264-266.
- [ 3 ] 谢从华, 蔡兴奎, 柳俊, 等. 湖北省马铃薯产业现状与发展策略[M] // 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业—更高、更快、更强. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2008: 30-35.
- [ 4 ] 杨炳南, 林亚玲, 杨延辰, 等. 马铃薯加工业发展现状与对策建议[M] // 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与粮食安全. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2009: 30-35.
- [ 5 ] 李宝读. 我国马铃薯休闲食品加工概况及发展趋势[J]. 农业机械. 2001(16): 1.
- [ 6 ] 周成业. 浅谈我国马铃薯休闲食品的发展概况与市场前景[J]. 中国马铃薯, 2002, 16(6): 369-371.
- [ 7 ] 李先平, 包丽仙, 李山云, 等. 彩色马铃薯块茎色素研究进展[J]. 作物杂志, 2009(1): 4-8.