

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2015)05-0311-04

产业开发

北大荒马铃薯集团产业现状及发展建议

吕清晨¹, 李明安², 马力², 杨庆东², 于滨², 张喜忠^{2*}

(1. 东北农业大学经济管理学院, 黑龙江 哈尔滨 150030; 2. 北大荒马铃薯集团, 黑龙江 哈尔滨 150090)

摘要: 马铃薯适应性强、产量高、营养丰富, 大力发展马铃薯产业对保障中国粮食安全, 提高人们健康水平起着重要作用。然而, 马铃薯块茎含水量高, 不易长期保存, 因此大力发展马铃薯加工业是提高马铃薯产品的附加值, 促进马铃薯消费的有效途径。由于马铃薯性喜冷凉, 所以黑龙江省发展马铃薯产业具有得天独厚的自然条件, 而位于黑龙江省的北大荒马铃薯集团则是中国重要的马铃薯加工企业。采用调查的方法对目前北大荒马铃薯集团的生产、加工和市场进行了分析, 指出其优势和存在的问题, 并对产业的发展提出了建议。筛选高产优质的马铃薯品种是实现种植户和企业双赢的前提; 生产上采用脱毒种薯可以保证品种特性充分地发挥; 良种良法相结合, 实现标准化、机械化栽培可以提高作业质量和效率; 重视产品研发, 满足变化的市场需求, 有利于促进消费。最后, 强调了要发展薯渣汁水综合利用, 并提出了适合北大荒马铃薯集团的农业产业化模式。

关键词: 马铃薯产业; 生产; 加工; 市场

Status Quo and Suggestion for Development of Potato Industry of Beidahuang Potato Group

LU Qingchen¹, LI Mingan², MA Li², YANG Qingdong², YU Bin², ZHANG Xizhong^{2*}

(1. College of Economics and Management, Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030, China;

2. Beidahuang Potato Group, Harbin, Heilongjiang 150090, China)

Abstract: Potato is a crop with wide adaptation, high yield and rich nutrition, therefore development of potato industry will play an important role in security of foods and improvement of health conditions in China. However, potatoes are high in water content in tubers and not easy for long term storage. Potato processing is an effective way for raising potato added value and promoting consumption. Potato is a cool season crop and Heilongjiang Province has unique natural conditions for potato industry development. Beidahuang Potato Group, which is located in Heilongjiang Province, is one of the important potato enterprises in China. The status of potato production, processing and marketing in Beidahuang Potato Group was analyzed using survey methods, and the advantage and disadvantage for potato industry development were pointed out. Some suggestions were put forward: selection of high yield and high processing quality varieties for realizing win-win policy of processors and farmers; use of certified seeds for unleashing potential of a potato variety in term of high yield and high quality; improved variety combined with cultivation designed especially for a variety, and use of standard and mechanization cultivation for high operation quality and high efficacy; and research and development of new potato products based on a changing market for promotion of potato consumption. Finally, comprehensive utilization of potato fruit juice was emphasized and an agricultural industrialization mode suitable for Beidahuang Potato Group was suggested.

Key Words: potato industry; production; processing; market

收稿日期: 2015-08-06

作者简介: 吕清晨(1989-), 男, 硕士研究生, 主要从事农村区域与发展研究。

*通信作者(Corresponding author): 张喜忠, 工程师, 副总经理, 主要从事马铃薯加工管理等工作, E-mail: bdhmlszxz@163.com。

马铃薯(*Solanum tuberosum* L.), 一个隐藏在地下的宝贝, 目前是世界上仅次于水稻、小麦、玉米的第四大粮食作物。其适应性强、产量高、营养丰富, 是发达国家和发展中国家人们均喜爱的食物。马铃薯起源于南美洲安第斯山区海拔3 800 m处的的喀喀湖附近, 也就是玻利维亚和秘鲁的交界处^[1]。马铃薯是一种非常古老的植物, 早在一万年前就在秘鲁南部的安第斯山被驯化, 并成为那里人们的主粮。在起源中心之外, 第一个有记载马铃薯的地方是西属加那利群岛(The Canary Islands)(1567), 然后是西班牙大陆(1573)^[2]。有趣的是, 西班牙探险家将马铃薯带到欧洲, 当时主要是将其作为观赏植物, 而不是食物。大约在1600年, 法国东部地区的人们才开始把马铃薯作为食物而栽培。关于马铃薯传入中国大陆的具体时间至今仍有争论。以翟乾祥先生为代表的观点认为马铃薯的引入是在明万历年间(1573~1619)^[3-5]; 而以谷茂先生为代表的观点则认为马铃薯最早引种于18世纪^[6-7]。前者的判断分析主要依据史料记载, 而后者观点的形成则主要依据对马铃薯的栽培进化过程的分析和对史料记载中马铃薯别名的考证。马铃薯引入中国后发展很快。经过四百多年的发展历史, 特别是近几十年的快速发展, 中国马铃薯产业已在全世界占据着重要的地位。2014年中央提出了“一带一路”发展战略、农业部提出了加强马铃薯主食产品开发战略, 将给中国马铃薯产业带来新的契机。由于马铃薯性喜冷凉, 因此, 黑龙江省发展马铃薯产业具有得天独厚的自然条件, 而位于黑龙江省的北大荒马铃薯集团则是中国重要的马铃薯加工企业。

1 产业发展现状

1.1 基本情况

北大荒马铃薯集团公司隶属于北大荒集团, 总部位于哈尔滨市南岗区长江路386号北大荒大厦, 注册资本9.238 2亿元, 总资产19亿元, 员工698人, 年加工马铃薯能力70万t、木薯能力24万t。辖二龙山、九三、克山三个精制淀粉公司、北大荒马铃薯全粉公司(中日合资)、斯达奇生物科技有限公司、普瑞特生物科技有限公司、泰国北大荒联兴公司(中泰合资)、中垦禾润香港(国际)有限公司、种薯研发中心、马铃薯研究院等十个分(子)公司和分支机构。

1.2 发展马铃薯产业的优势

1.2.1 马铃薯生产

北大荒马铃薯集团发展马铃薯生产具有得天独厚的自然条件。集团的种薯基地全部位于北纬48°以上, 这里气候冷凉, 昼夜温差大, 土壤类型是淋溶黑钙土, 有机质含量高。种薯研发中心微型薯生产从2005年起呈上升趋势, 到2015年已具备年生产微型薯5 000万粒的能力。种薯生产表现出相似的变化趋势, 到2012年达到顶点, 此后逐年稳定生产。商品薯(原料薯)生产按计划组织种植, 基地主要集中在九三管理局: 大西江农场, 鹤山农场, 荣军农场, 尖山农场, 红五月农场, 嫩江农场, 七星泡农场; 齐齐哈尔管理局: 克山农场; 北安农场管理局: 尾山农场, 龙镇农场, 二龙山农场, 赵光农场, 种、管、收机械配套, 单产高于全国平均水平。但应该说明的是, 这里降水主要集中在7~8月份, 马铃薯晚疫病较重; 又因土质黏重, 常会给马铃薯收获带来一定困难。

1.2.2 马铃薯加工

北大荒马铃薯集团拥有国际一流的加工装备。从欧洲引进了世界先进水平的马铃薯加工设备, 拥有全自动全封闭国内最大的每小时加工90 t马铃薯的现代化精制淀粉生产线三条、每小时加工60 t木薯淀粉生产线一条、每小时生产2 t马铃薯雪花全粉全自动化生产线一条、国内先进的每小时生产2 t变性淀粉生产线一条。年加工马铃薯能力70万t, 年加工木薯能力24万t; 年生产能力为马铃薯精制淀粉10万t、木薯淀粉6万t、马铃薯雪花全粉1.2万t、变性淀粉1万t、马铃薯蛋白1万t、无明矾水晶粉丝粉皮1 000 t、脱毒种薯20万t。为了打造垦区绿色马铃薯产业体系, 所有加工企业全部建有污水处理厂。北大荒马铃薯集团设备先进, 技术一流, 但存在马铃薯加工原料供应不足的问题, 即使是综合达成率最高的2011年也只有68%, 而2013年最低, 只有11%, 严重影响了企业的经济效益。

1.2.3 马铃薯产品市场

北大荒马铃薯集团从2005年开始, 发展迅速, 成绩喜人。依托“北大荒”的名牌优势, 推行“名牌+战略合作+直销”的营销模式, 建立了华南、华东、华北和东北四大市场网络, 与旺旺、康师傅、顶峰和徐福记等知名企业建立了长期的战略

合作伙伴关系。北大荒牌马铃薯淀粉的国内市场份
额从零起步, 大幅上升, 到2010年已达到25%,
做到了全国第一、亚洲最大。目前, “北大荒”牌马
铃薯精制淀粉产品的国内市场份额达25%, 产品热
销到全国各地和日本、韩国、澳大利亚等国家, 居
全国同行业首位, 成为国内最大的马铃薯制品和马
铃薯产业的领军企业。但是, 企业营业利润率(接
近5%的一般水平)和达产率(2010年为44.9%), 还
有巨大提升空间^[8]。因此, 加工利用层次还有待提
高, 产业链还可以进一步延长。

1.2.4 马铃薯科研体系

北大荒马铃薯集团具有一定规模的技术研发体
系。累计投资1.4亿元建设了种薯研发中心, 主要
从事马铃薯脱毒种薯繁育和推广, 实现了马铃薯脱
毒种苗规模化、标准化和工厂化生产。马铃薯研究
院是国内同行业中唯一的企业兴办的马铃薯研发中
心。设有现代化实验楼、中心试验室和中试线, 配
备了先进的科研设备。主要从事马铃薯、木薯变性
淀粉、马铃薯终端食品的开发、马铃薯副产品的综
合利用技术研究、马铃薯相关产品的质量检测、行
业信息收集及为集团长远发展培养技术人才和提供
技术服务。集团还与国内外多所科研机构 and 高校合
作, 对马铃薯全产业链的各环节进行研发和创新,
全面培育核心竞争力。但应该指出的是, 已研发的
产品偏重于变性淀粉和马铃薯初级产品, 终端产品
开发较少; 已有的研发产品高附加值的不多; 另
外, 与国际同行业的交流也不够。

2 产业发展建议

2.1 筛选高产优质马铃薯品种, 实现种植户和企 业的双赢

根据终端市场的要求选择适合加工的马铃薯品
种。对淀粉加工用马铃薯品种来说, 要求高产、稳
产、高淀粉, 且淀粉品质优良。品种高产、高淀粉
特性既保证了种植户的利益, 也保证了加工企业的
效益, 实现双赢。品种的稳产特性要求其要适应性
强, 抗马铃薯主要病虫害, 特别是晚疫病。目前,
淀粉含量达到16%左右的品种已进入生产推广, 如
‘延薯4号’和‘荷兰212’, 后续淀粉含量18%的品
种正在进行试验, 如‘克新22号’、‘东农310’和
‘延薯5号’。在原料收购时, 推行以质论价, 以
13%淀粉含量为基数, 淀粉含量每增加1%增加

0.04元/kg。这样, 会加快高淀粉马铃薯品种的推
广和应用。全粉加工用马铃薯品种不但要求干物质
含量要高, 而且要求还原糖含量要低。目前, 北大
荒马铃薯集团用于加工全粉的马铃薯品种主要是
‘大西洋’, 在原料不足时也采用‘克新1号’。‘大
西洋’加工产品质量好, 深受客户的青睐, 但是,
该品种对栽培措施要求苛刻, 并易感多种病害, 特
别是晚疫病。因此, 急需寻找能够替代‘大西洋’
的品种生产马铃薯全粉。在选择淀粉加工马铃薯品
种时, 还要注意早中晚合理搭配, 以便延长加工期。
但在选择早熟品种时, 不要过分强调马铃薯的淀粉
含量和产量。

2.2 生产优质种薯, 保证马铃薯品种产量和品质 潜力的发挥

要学习借鉴荷兰等先进国家的生产、检测、
认证技术和模式, 建立健全与荷兰相接轨的种薯
繁育、质量检测体系, 建立和完善高水平的马铃
薯脱毒种薯繁育推广体系, 尤其是马铃薯微型薯
快速繁殖。应努力做好试验和示范, 让马铃薯种
植户真正意识到使用优质种薯的增产能力和经济
效益。

2.3 栽培现代化、标准化、机械化, 实现良种和 良法相结合

有了适合对路的品种, 及优良的种薯, 还要有
现代化、标准化、机械化的栽培措施。要注意研究
特定加工品种的生理特性, 找出适合特定加工品
种的栽培措施, 充分发挥品种的产量和品质潜力,
即良种和良法相结合。全程实现机械化、标准化
作业, 不但可以提高产量, 改善品质, 而且可以大
大降低生产成本。北大荒马铃薯集团种薯和商品薯
生产基地土壤比较黏重, 要注意寻找或研发适合本
地生态和农业条件的机械设备, 以便提高作业质
量和效率。

2.4 重视产品研发, 满足变化的市场需求

要根据新形势下马铃薯市场的变化, 研发适
销对路的产品和相应的加工工艺。要抢抓国家马
铃薯主粮化机遇, 重点开发马铃薯主食产品。围
绕中国饮食传统, 研发生产以马铃薯为原料的标
准化、多样化、特色化产品, 通过全产业链, 尽
快实现主食化的目标。要强化以企业为主体的主
食产品研发, 针对不同消费人群和消费习惯, 加
快推进加工工艺研发, 降低能耗和成本, 丰富主
食产品形式,

增加消费量, 实现主食产品产业化^[9]。但要清醒的认识, 马铃薯主粮化的道路并不平坦, 成本偏高可能是限制因素之一, 因此, 宣传和引导消费者正确认识马铃薯及其营养价值, 改变马铃薯在消费者心中的认识误区, 这对拓展马铃薯消费市场具有重要意义。另外, 要对已经开发的具有市场前景、经济效益好的变性淀粉加快科技成果转化速度, 并扩大与世界先进的马铃薯研发机构进行技术交流和作, 提高研发水平及实力。

2.5 搞好节能减排, 发展薯渣汁水综合利用

在马铃薯淀粉生产过程中, 需要排放大量的生产工艺水, 其COD值可高达30 000~60 000 mg/L, 其中含有大量的蛋白质、淀粉、低聚糖和有机酸等有机营养物^[10,11], 也含有植物所需的氮、磷、钾等。直接排放这些工业废水将导致环境污染和水域富营养化。如果利用这些废水直接灌溉农田, 灌溉水量、灌溉时间控制不好的话, 将会因为微生物的发酵分解造成烧苗等现象, 引起作物的减产, 甚至绝收。周添红等^[12]根据马铃薯加工淀粉不同废弃物的特性, 设计研究了马铃薯加工淀粉废弃物资源化利用技术。他们的结果表明, 可以从马铃薯加工分离汁水中提取马铃薯蛋白质, 处理排水效果良好, 通过马铃薯蛋白质的回收达到了资源化处理的目的。北大荒马铃薯集团为了搞好节能减排, 重点发展薯渣汁水综合利用、污水处理等重点技术和实践。在完成马铃薯蛋白提取项目后, 目前正在与科研单位共同进行马铃薯淀粉工业水灌溉试验, 结果表明秋翻地前灌溉减化肥和增产效果比较好; 同时还与日本新能源及产业技术综合开发机构(NEDO)合作, 利用日本政府资金进行开发薯渣乙醇的试验。政府应积极鼓励并扶持加工企业采用先进环保技术, 并根据马铃薯加工工业水特性制定切实可行的技术标准, 以此来加强污染治理和环境保护, 发展资源节约型、环境友好型加工业, 有效控制污染, 改善环境。

2.6 推行公司+基地+农户农业产业化模式, 加强基地建设

龙头企业带动型(公司+基地+农户)是指, 以企业或集团企业为主导, 以农产品加工、运销企业为龙头, 重点围绕一种或几种产品的生产、加工

和销售, 与基地和农户实行有机联合, 进行一体化经营, 形成“风险共担, 利益均沾”的经济共同体。要想提高马铃薯加工业的能力, 龙头企业是关键。所谓龙头企业就是要拥有一定的规模优势, 在资本和市场规模方面均需要具有竞争力。北大荒马铃薯产业集团必须要利用作为龙头企业的辐射带动力将农户引入国内或国外市场。目前存在的问题是, 公司+基地+农户的组织形式还比较松散, 基地还没有落实到实处。因此, 北大荒马铃薯集团应该注意基地的建设, 加强和农户的联系, 实现龙头、基地和农户的共赢。

[参 考 文 献]

- [1] Hawkes J G. The potato: evolution, biodiversity and genetic resources hard cover [M]. London: Belhaven Press, 1990.
- [2] Ames M, Spooner D M. DNA from herbarium specimens settles a controversy about origins of the European potato [J]. American Journal of Botany, 2008, 95 (2): 252-257.
- [3] 翟乾祥. 我国引种马铃薯简史 [J]. 农业考古, 1987(2): 270-273.
- [4] 翟乾祥. 马铃薯引种我国年代的初步探索 [J]. 中国农史, 2001, 20(2): 91-92, 22.
- [5] 翟乾祥. 16-19世纪马铃薯在中国的传播 [J]. 中国科技史料, 2004, 25(1): 49-53.
- [6] 谷茂, 信乃途. 中国栽培马铃薯最早引种时间之辨析 [J]. 中国农史, 1999, 18(3): 80-85.
- [7] 谷茂, 马慧英, 薛世明. 中国马铃薯栽培史考略 [J]. 西北农业大学学报, 1999, 27(1): 77-81.
- [8] 丁琳琳, 郭明明. 黑龙江垦区薯业在国内同行业中的地位分析 [J]. 农场经济管理, 2012(4): 52-53.
- [9] 屈冬玉, 李广存, 谢开云. 全产业链视角下中国马铃薯主食开发战略的发展机遇和挑战 [M]//屈冬玉. 面向未来共同发展. 北京: 中国农业出版社, 2015: 49-53.
- [10] Zwiijnenberg H J, Kemperman A J B, Boerrigter M E, *et al.* Native protein recovery from potato fruit juice by ultra-filtration [J]. Desalination, 2002, 144: 331-334.
- [11] Catarino J, Mendonca E, Picado A, *et al.* Getting value from wastewater: by-products recovery in a potato chips industry [J]. Journal of Cleaner Production, 2007, 15: 927-931.
- [12] 周添红, 耿庆芬, 曾凡逵, 等. 马铃薯加工淀粉废弃物资源化利用技术研究 [C]. 2014 中国环境科学学会学术年会(第七章). 北京: 中国环境科学出版社, 2014.