



郑妍妍,苏戈,王红蕾,等.黑龙江省马铃薯产业发展优势、问题及对策[J].黑龙江农业科学,2021(4):115-118.

黑龙江省马铃薯产业发展优势、问题及对策

郑妍妍¹,苏戈¹,王红蕾¹,黄峰华¹,董擎辉¹,宋丽娟¹,许真²

(1. 黑龙江省农业科学院 农业遥感与信息研究所,黑龙江 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省农业科学院 科技推广处,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为促进黑龙江省农业供给侧结构性改革、巩固粮食安全,进一步推进马铃薯产业化建设、主粮化发展及产品研发的优势。本文分析了黑龙江省马铃薯产业发展的核心优势,即良好的鲜薯种植、科技研发和产业延伸基础,并总结了存在问题,包括脱毒种薯普及率不足、优良新品系缺乏、马铃薯精深加工发展缓慢等,并提出了提升产区种植管理水平、提高脱毒种薯普及率、加快种薯资源的研发及建设马铃薯产业集群等方面的发展建议。

关键词:马铃薯;黑龙江;产业优势;对策

目前,粮食安全在全球范围内引发普遍关注,马铃薯作为中国的“四大重要粮食作物”之一^[1],也被国人赋予了更多期望。随着农田开垦和水利设施的建设,马铃薯的种植面积快速增加,尤其在我国的东北和西南地区,大规模马铃薯种植基地发展迅速,其播种面积占全国的49%。在2006—2016年的10年间,黑龙江省薯类种植面积2012年达到高峰,种植面积达31.4万hm²;而2015年处于最低谷,种植面积16.6万hm²^[2]。

黑龙江省是中国最大的马铃薯产区,即北方一作区,是我国重要的马铃薯种植生产基地,种植区主要集中在齐齐哈尔市、牡丹江市、哈尔滨市和绥化市境内^[2]。作为农业大省和国家重要的商品粮基地,黑龙江省在农业供给侧结构性改革的关键时期,以及粮食消费结构升级的大背景下,发挥本省生态环境和自然资源优势,加快推进马铃薯主食化战略尤为重要^[3]。鉴于此,本文通过分析总结黑龙江省马铃薯产业发展的优势、存在的问题及发展建议,以期黑龙江省马铃薯产业健康发展提供借鉴。

1 黑龙江省马铃薯产业发展的优势

1.1 鲜薯种植基础良好

黑龙江省马铃薯种植区地处北纬47°左右,

四季分明,土壤有机质肥沃,极其符合马铃薯喜冷凉、长日照和水肥需求量大的生长特性,生产的马铃薯块茎大而饱满、薯形整齐、耐储耐运,有机质含量高达4%以上。

2019年,黑龙江省马铃薯种植面积11.33万hm²,总产量达221万t,平均产量1300kg·667m⁻²^[4]。在生产中,黑龙江省加大了水肥一体化技术的应用力度,使得马铃薯大垄全程机械化生产模式得到了全面普及。其中,在克山县的马铃薯产区,农田水利喷灌等设施齐全,已形成现代化马铃薯农机作业生产模式,实现了马铃薯种、管、收、储全程机械化,对土地流转、种植托管后的马铃薯标准化、规模化生产起到了示范作用。目前,在黑龙江省克山农场使用马铃薯水肥一体化增产增效模式的地块,经测产平均单产达到了5740kg·667m⁻²,效益达1100元·667m⁻²^[4]。

1.2 科技研发基础良好

黑龙江省拥有黑龙江省农业科学院马铃薯研究所、黑龙江八一农垦大学马铃薯研究所、黑龙江省农垦科学院经济作物研究所和东北农业大学等一系列从事马铃薯相关研究的科研院所。近几年,在马铃薯规模化生产^[5]、肥料施用^[6]、马铃薯脱毒^[7]等领域的研究始终保持国内领先水平。与此同时,黑龙江省克山县拥有国家级马铃薯改良中心和亚洲最大的马铃薯基因库,并与中国农业科学院、内蒙古农业大学、中国马铃薯改良中心

收稿日期:2020-11-27

项目名称:黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”专项(HNK2019CX07-11)。

第一作者:郑妍妍(1981—),女,硕士,副研究员,从事农业信息化相关研究。E-mail:zhengyanyan0729@163.com。

等省外 10 余所专业院校及科研机构拥有密切的合作关系,为马铃薯产业的高产、高效发展奠定了坚实的科技研发基础。

其中,黑龙江省农业农科院育成的“克新”系列马铃薯品种在全国具有重要影响力,克新 1 号 1987 年获国家发明奖二等奖,并一直保持着全国累计推广面积最大马铃薯品种的桂冠。

1.3 产业延伸基础良好

黑龙江省通过“走出去、请进来”,采取“搭平台、发专列、办展会、建窖储、上加工、送服务、广宣传”等综合手段,带动了马铃薯全产业链的发展,取得了“产得好、销售畅、收入增”的明显成效,马铃薯产业发展水平明显提升,走出了一条以市场带动全产业链经营的发展之路^[8]。

从产业发展方向上看,设定了种薯、鲜薯和加工薯 3 个方向,同时树立本土种薯品牌,以原始的状态形成了全面的产业链;从生产企业看,黑龙江北大荒马铃薯产业有限公司作为省内的龙头企业,总部设在齐齐哈尔市,是国内最大马铃薯精制淀粉生产企业,是生产技术最先进的雪花全粉加工企业;从产品生产能力上看,拥有全封闭、全自动、微机操作和控制的马铃薯生产线,具有国内领先、世界一流的马铃薯精淀粉加工技术和能力。

2 黑龙江省马铃薯产业发展中的问题

2.1 脱毒种薯普及率不足

马铃薯是无性繁殖,农业生产过程中以马铃薯部分块茎及块茎上的芽眼作为种薯用于种植栽培。在实际种植生产过程中,由于病毒的侵染及生长期病毒在薯块内的积累,造成自留种薯“退化”,抗病能力较差,甚至丧失种用价值,继续播种将导致产量降低、商品性状变差^[9]。

马铃薯脱毒后,可恢复原品种的特征特性,可达到品系复壮的目的。同时在脱毒过程中,也将其所感染的真菌和细菌病原物一并脱除。在一定时期内,脱毒种薯降低了病毒、细菌和真菌导致的相应病害的发生,其田间性状表现优异,生长力旺盛。从多年生产实践看,使用脱毒种薯进行农业

生产可增产 35%~50%,具有较高的推广使用价值。

在世界马铃薯高产区,脱毒种薯普及率可达到 100%,然而我国优质种薯的推广率较低。在黑龙江省马铃薯生产中,有部分种植户由于对使用脱毒种薯的认识不足,仍习惯于使用自留种,加之耕作管理粗放等,使马铃薯田间病毒感染严重^[10],品质与产量下降,综合效益较低,严重制约了黑龙江省马铃薯标准化生产。

2.2 新的优良品系育种难

目前,全国马铃薯种植面积稳定在 533 万 hm^2 以上,马铃薯鲜薯产量达到 1 亿 t。我国马铃薯单产平均为 $1.25 \text{ t} \cdot 667 \text{ m}^{-2}$,只有荷兰及欧美国家的三分之一左右^[11]。我国种植的马铃薯品种,主要是“荷兰十五”及其衍生品,这种最早在荷兰育成的马铃薯品种,因为早已经过了知识产权保护期而得以在全球范围内广泛种植。

马铃薯育种难度较大,现在普遍种植的马铃薯是人工培育的四倍体作物。相对于水稻、玉米和大豆等二倍体作物,四倍体的马铃薯将具有优良性状的基因整合到一起的难度更大^[12]。马铃薯为同源四倍体基因组、基因组杂合子非常高、基因分析复杂,目前仍以传统杂交育种为主,其培育周期较长。因此,培育出适宜区域气候条件和地理环境的优良新品种较为困难,制约了黑龙江省马铃薯产业的发展。

2.3 马铃薯精深加工发展缓慢

马铃薯营养丰富全面,包括钾、镁、维生素、粗纤维、淀粉、脂肪、胡萝卜素、人体必需的 8 种氨基酸组成的蛋白质等,可以满足人体日常营养需求^[13]。黑龙江省马铃薯的生产加工龙头企业,北大荒马铃薯集团具备年加工马铃薯 70 万 t、木薯 40 万 t 的加工能力,但实际生产马铃薯淀粉 10 万 t、马铃薯雪花全粉 1.2 万 t、木薯淀粉 10 万 t,企业的生产能力与精深加工的马铃薯市场需求制约着精深加工的发展。在马铃薯产业比较发达的国家,大部分马铃薯都被用来加工成即食或半即食产

品。在中国,现阶段最主要的食用方法仍然是常规的煎炒烹炸,大多属于鲜食,而将马铃薯做为原料的食品加工业的发展与西方国家仍然存在着一定差距。欧美等发达国家加工技术比较先进,马铃薯的加工比例高达 80%,其相关食品随处可见,相关生产工艺及配套设备也十分成熟^[14]。国内加工产品中,常见的大多是全粉、淀粉、薯条、薯片、土豆粉丝、粉条等,和其他粮食作物相比,马铃薯加工产品的种类和数量都远远不足。

3 黑龙江省马铃薯产业发展对策

黑龙江省区位优势明显、资源丰富,发展马铃薯产业拥有巨大的发展潜力。目前,依托寒地黑土,逐步打造绿色、有机马铃薯种植,符合马铃薯产业的发展战略。现阶段,应抓住国家实施马铃薯主粮化的有利契机,充分发挥本省地缘优势,尽快让国家相关政策在本省落地,为全省马铃薯产业健康发展助力。

3.1 提升脱毒种薯普及率

脱毒种薯的应用推广是提升马铃薯产量和品质的有效途径。因此,将马铃薯科研实力与生产企业有机结合十分必要。首先,完善马铃薯脱毒种薯的生产与质量控制体系,扩大马铃薯良种的生产能力;其次,降低脱毒种薯的生产成本,确保产区种植户的生产用种需要,并在马铃薯种植区加大脱毒种薯的推广宣传。最后,结合区域政府政策和支持,开展脱毒种薯的田间示范种植,逐步促进种植户对脱毒种薯的认识,提升脱毒种薯普及率。

3.2 加快种薯资源的研发

国内马铃薯种质资源缺乏在一定程度上约束了黑龙江省马铃薯产业的快速发展,黑龙江省克山县的国家马铃薯改良中心应大力开展与国际马铃薯中心的合作,引进马铃薯天然材料,补充马铃薯的种质资源,丰富黑龙江省的马铃薯基因库,并针对黑龙江省核心产区的土壤、地下水质和气候条件,鼓励科研机构进行品种改良,选育出更多适合主食加工的马铃薯新品种。与此同时,进一步

加强黑龙江省院校、科研机构、生产企业与各省的农业科研单位之间的交流合作,推动黑龙江省马铃薯育种工作的发展。

3.3 建设马铃薯产业集群

依托国家实施的马铃薯主食化战略,强化黑龙江省种薯繁育基地及大型现代化马铃薯深加工厂的产能,全面打造集“繁、种、储、加、销”于一体的马铃薯主食化全产业链的产业集群,引导马铃薯种植、生产、深加工、销售企业之间的合作,结合市场需求,稳步建设一二三产业融合发展的国家级马铃薯现代农业产业园。借鉴国内外已有的马铃薯产品,如薯片、薯条、全粉(雪花粉、颗粒粉)、罐头、速冻薯块、薯酥、沙拉、淀粉及其衍生物,加快马铃薯的精深加工业发展,推广研发适合我国消费市场、不同消费群体的马铃薯深加工产品。加强对马铃薯相关产品营养功能的宣传,积极引导城乡居民消费马铃薯主食产品。与此同时,将马铃薯加工为化工产品,如乙醇、茄碱、卡茄碱、乳酸等,增加马铃薯市场需求,促进马铃薯进一步的规模化生产及产业集群的建设。

4 结语与展望

马铃薯含有丰富的优质蛋白质、维生素和微量元素等营养。随着人民生活水平的提高,膳食观念的转变,对日常饮食营养均衡的需求越来越高,马铃薯产品将逐渐丰富多样化。黑龙江省作为农业大省,马铃薯主产区之一,马铃薯产业的精深发展势在必行。黑龙江省马铃薯产业在政府与龙头企业的合力推动下,将达成科研机构、种植户、生产企业、市场的高效对接,促使科技、种植、管理、销售上的有机融合,实现马铃薯产业集群高效优质的发展。

本文通过分析黑龙江省马铃薯产业发展的核心优势和存在问题,提出一系列黑龙江省马铃薯产业发展的建议,黑龙江省马铃薯产业应依托国家马铃薯改良中心,进一步借鉴国内外的优秀经验,加强种薯科研团队与企业的合作,取长补短,完善马铃薯质量安全体系建设,研发多品类的特

色深加工产品,适应多元化的市场需求,逐步完善马铃薯产业集群的建设,最终实现马铃薯产业健康长远发展。

参考文献:

[1] 蔡仁祥,吴早贵,周建祥,等. 中国马铃薯主食化——浙江省的发展对策[J]. 基因组学与应用生物学, 2016(2): 467-471.

[2] 宋晓丹,黑龙江省马铃薯主食化发展研究[J]. 边疆经济与文化, 2018(7):1-3.

[3] 贺玉廷,张志生,商春海,等. 论黑龙江省加快推进马铃薯主食化战略的对策[J]. 现代化农业, 2019, 476(3):29-31.

[4] 盛万民,于洪涛,董清山,等. 2019 年黑龙江省马铃薯产业发展情况总结及 2020 年生产形势分析[C]//中国作物学会马铃薯专业委员会、甘肃省农业农村厅、定西市人民政府. 马铃薯产业与美丽乡村(2020). 中国作物学会马铃薯专业委员会、甘肃省农业农村厅、定西市人民政府:中国作物学会马铃薯专业委员会, 2020.

[5] 李明安,马力. 北大荒黑土薯业有限公司产业发展分析[J]. 中国马铃薯, 2019, 33(6):379-382.

[6] 孙磊,汝甲荣,李庆全,等. 黑龙江省及内蒙古自治区东部马铃薯化肥施用现状调查与分析[J]. 中国马铃薯, 2020, 34(2):35-43.

[7] 张微,刘卫平,李志新,赵雪,等. 不同马铃薯品种茎尖脱毒与成苗试验[J]. 黑龙江农业科学, 2020(8):58-60.

[8] 刘登亮. 黑龙江马铃薯全产业链发展[N]. 农民日报, 2014-07-26(002).

[9] 王福文. 浅议黑龙江地区马铃薯低产原因及改良措施[J]. 农家致富顾问, 2020(8):227.

[10] 赵海红,杨晓贺,姚亮亮,等. 黑龙江省东部地区马铃薯种植产业发展限制因素及解决对策[J]. 中国种业, 2019(4):49-50.

[11] 2020 年中国马铃薯大会:全国鲜薯产量稳定在上亿吨[EB/OL]. 2020-09-26. http://m.xinhuanet.com/gs/2020-09/26/c_1126543438.htm.

[12] 简银巧,李广存,段绍光,等. 马铃薯双单倍体产生的研究进展[C]//中国作物学会马铃薯专业委员会、甘肃省农业农村厅、定西市人民政府. 马铃薯产业与美丽乡村(2020). 中国作物学会马铃薯专业委员会、甘肃省农业农村厅、定西市人民政府:中国作物学会马铃薯专业委员会, 2020:5.

[13] 王建雄,王志虹,张姝鑫,等. 马铃薯主食化现状及发展对策[J]. 山西农业科学, 2019, 47(9):171-173.

[14] 木泰华,陈井旺. 薯类加工与营养专题导读:中国薯类加工现状与展望[J]. 中国农业科学, 2016, 49(9): 1744-1745.

Advantages, Problems and Countermeasures of Potato Industry Development in Heilongjiang Province

ZHENG Yan-yan¹, SU Ge¹, WANG Hong-lei¹, HUANG Feng-hua¹, DONG Qing-hui¹, SONG Li-juan¹, XU Zhen²

(1. Institute of Agricultural Remote Sensing and Information, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China; 2. Science and Technology Extension Office, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China)

Abstract: In order to promote the structural reform of agricultural supply side in Heilongjiang Province, consolidate food security, and further give play to the advantages of potato industrialization construction, staple food development and product research and development. This paper analyzed the core advantages of potato industry development in Heilongjiang Province, that is to say, the foundation of fresh potato planting, scientific and technological research and development, and industrial extension is good; and summarized the existing problems, including the lack of popularization rate of virus-free seed potato, difficulty in breeding new excellent strains, slow development of potato intensive processing, etc.; and put forward some suggestions for the development of potato industry in Heilongjiang Province, such as improving the planting management level of farmers in Heilongjiang Province, enhancing the popularization rate of virus-free seed potatoes, accelerating the research and development of seed potato resources and building potato industry cluster.

Keywords: potato; Heilongjiang Province; industrial advantages; countermeasures