

中图分类号：S532 文献标识码：B 文章编号：1672—3635(2022)06—0565—08
DOI：10.19918/j.cnki.1672-3635.2022.06.011

产业开发

甘肃省马铃薯产业高质量发展研究

孙莉莉，陈海生*

(甘肃农业大学管理学院，甘肃 兰州 730070)

摘要：随着社会发展，中国居民对农产品消费更加注重绿色、健康、安全的消费理念。作为主粮化产业，甘肃省马铃薯产业正由增产向提质方向转变，马铃薯产业高质量发展对于加快农业农村现代化建设、实现乡村振兴战略具有重要意义。甘肃省马铃薯种植总面积略有下降，总产量小幅提高，单产快速增加。甘肃省马铃薯产业高质量发展面临着农业资源再利用差、马铃薯供给稳定性不足、价格波动大影响农户增收的新挑战，同时甘肃省马铃薯产业享有政策红利集中、市场需求多元化、科技创新引领、城镇化水平带动的发展机遇。应从标准化生产、精深加工、科学化打造、品牌化营销、绿色化生产等方面推动甘肃省马铃薯产业高质量发展。

关键词：马铃薯；高质量；产业结构；品牌建设；对策

Study on Potato Industry High Quality Development in Gansu Province

SUN Lili, CHEN Haisheng*

(College of Management, Gansu Agricultural University, Lanzhou, Gansu 730070, China)

Abstract: With the development of society and economy, Chinese residents pay more attention to the green, health and safe consumption concept of agricultural products. As a main food industry, the potato industry in Gansu Province is changing from increasing yield to improving quality. The high-quality development of potato industry is of great significance for accelerating agricultural and rural modernization and realizing rural revitalization strategy. The total potato planting area in Gansu Province decreased slightly, but the total output increased slightly, and the unit yield increased rapidly. The high-quality development of potato industry in Gansu Province is faced with new challenges such as poor reuse of agricultural resources, insufficient stability of potato supply, and price fluctuation, which affect the increase of farmers' income. On the other hand, the potato industry in Gansu Province enjoys development opportunities such as concentrated policy dividend, diversified market demand, scientific and technological innovation, and urbanization. The high-quality development of potato industry in Gansu Province should be promoted from the aspects of standardized production, refined and deepened processing, scientific creation, brand marketing and green production.

Key Words: potato; high quality; industrial structure; brand-building; countermeasure

收稿日期：2022-11-23

基金项目：甘肃省人文社会科学项目(22ZZ127)。

作者简介：孙莉莉(1995-)，女，硕士研究生，研究方向为农村发展。

*通信作者(Corresponding author)：陈海生，博士，讲师，硕士生导师，主要研究方向为产业经济学、“三农”问题，E-mail: henhs@gasu.edu.cn。

近40年以来, 由于经济持续快速发展, 城镇化的不断提速, 农产品消费结构不断向高质高效、绿色安全为特征的高质量需求转变。2015年国家将马铃薯列入主粮化战略, 成为第四大主粮^[1], 规范化、专业化、高端化、主食化已经成为甘肃省马铃薯产业的主要发展趋势。马铃薯产业成为甘肃省重点发展和培育的六大农业产业之一, 已形成品种选良、栽培繁殖、生产加工、销售为一体化的生产模式, 同时, 播种面积持续扩大, 产量、经济效益不断提高, 从而增加了农民的经济收入、提高了市场竞争力, 推动了马铃薯产业高质量发展^[2]。据统计, 甘肃省粮食产量从2015年的1 171.1万t增长到2021年的1 231.5万t, 年均增长率达到0.8%, 其中, 马铃薯产量从2015年的188.85万t增长到2021年的历史最新记录224.6万t, 年均增长率达到2.9%。在甘肃省马铃薯产业发展取得显著成效的同时, 也面临着增产向提质方向转变的一系列挑战。乡村振兴首要方针是产业兴旺, 传统农产品向高质量绿色农产品升级转型, 因此就必须改变农业供给侧结构、培育新型现代化农业发展模式、走绿色安全高质量农业之路^[3]。本文在深度梳理甘肃省马铃薯产业高质量发展面临的优势和机遇基础上, 根据实际现状和产业高质量发展的问题提出针对性的对策, 为甘肃省马铃薯产业高质量发展和产业兴旺提供现实意义的理论参考。

1 甘肃省马铃薯产业高质量发展的基础优势

马铃薯是一种高产量的农产品, 以粮、菜、饲兼用, 1990年之前, 对于农民的温饱问题发挥重要作用。近几年马铃薯作为甘肃省脱贫致富、强县富民的主要农作物之一, 种植规模不断扩大, 品种选育得到重视, 同时, 产业的开发水平被提高, 市场需求不断扩增。通过企业拓展, 政府支持, 以市场为导向、依托于基地、加工品的多样化, 成为产业发展的主要形式, 产前、产中、产后的生产规模和服务形式也同步提高, 初步形成一体化产业链, 其中包含种植面积和产量的增加、品种的引进和繁育、种薯的生产方式、马铃薯加工产品的创新和市场销售等环节的产业开发^[4]。马铃薯产业得到稳步

发展, 变成增加农民收入, 推进全省经济发展的重要农作物。

1.1 马铃薯种植面积大、单产不断提高

马铃薯作为甘肃省脱贫致富的重点特色产业之一, 总产量位居全国第二, 整体生产规模呈上升趋势。根据国家数据统计, 2020年甘肃省全省粮食播种面积263.8万 hm^2 , 其中马铃薯播种面积占全省粮食播种面积的21.8%, 同2011年相比, 降低了1.5%。从2011~2020年甘肃省马铃薯生产情况看(图1), 播种面积从 $613.98 \times 10^3 \text{ hm}^2$ 下降到 $574.65 \times 10^3 \text{ hm}^2$, 总产量从207.53万t上升到222.82万t, 2011~2016年播种面积、总产量略呈下降趋势。从2017年开始持续上升, 并至2020年年均总产量增长5%, 单位面积产量直线增长14.5%。总体而言, 甘肃省马铃薯产业种植总面积略有下降, 总产量小幅提高, 单产快速增加。

1.2 马铃薯产业生产技术提升

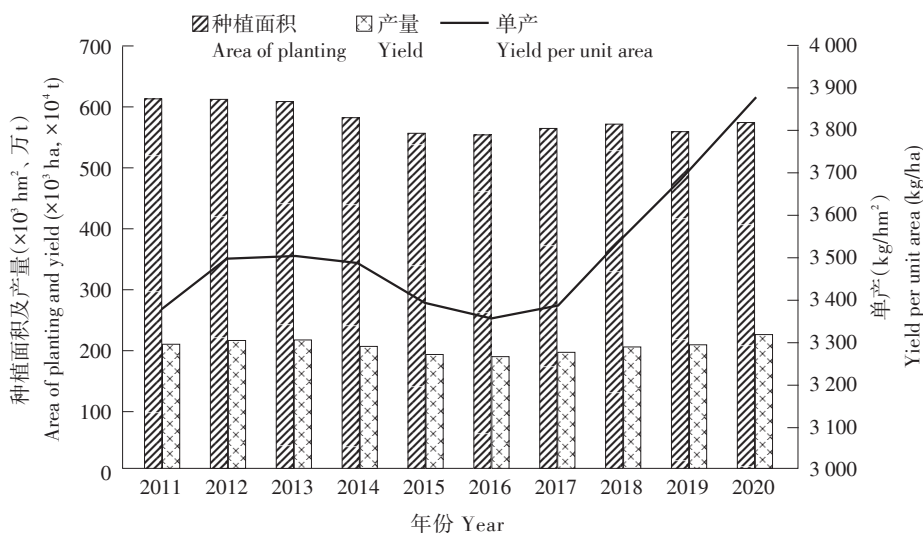
马铃薯生产方式农机化比重提高是推动马铃薯产业向高质量、高安全、高绿色发展的关键。首先, 自2015年马铃薯被中国确定为第四大主粮作物之后, 马铃薯耕种收机械化问题被再次重视, 2020年全国马铃薯耕种收综合机械化率达到48.07%, 机耕率、机播率、机收率分别达到77.32%、28.59%、28.54%, 甘肃省马铃薯耕种收综合机械化率达到55%, 比全国平均水平高出6.93个百分点, 马铃薯整体机械化水平位居较高水平(数据来源: 国家数据网)。其次, 技术方面改进农业种植方式, 重点推广黑、白膜全覆盖技术、推广有机肥的有效使用和病虫害防治技术, 将马铃薯育种优势与新品种、新技术加以结合提高品质, 因地制宜地推广农机社会化经营作用, 以“订单服务型+规模经营型+托管服务型”链条服务模式, 打造甘肃省丘壑地区马铃薯产业由“二牛抬杠”基础型生产向规模化、机械化、绿色化高质量生产体系转变的良好局面, 加快了良种繁育体系建设, 不断提升甘肃省马铃薯产品品质^[5]。

1.3 马铃薯品种多、品质佳

甘肃省在品种选育方面具有突出优势, 品种繁多。马铃薯育种成就卓越, 至2021年全省共培育25个马铃薯新品种, 生产13亿粒以上的“原原

种”, 占全国马铃薯供给量的60%, 原种、一级种高产量发展提升了马铃薯品质需求(数据来源: 农业农村厅官网)。甘肃省农业科学院自主培育的加工淀粉专用新品种‘陇薯3号’, 其淀粉含量高达20%~25%, 淀粉含量排名全国最高^[6]。全省共有庄薯、陇薯、武薯、临薯、天薯、甘农薯六大马铃薯

薯系列被用于生产实践中, 因地理环境适宜、土质净洁的优势, 更易生产绿色安全、品质佳、口感上乘的马铃薯, 富含淀粉、蛋白质、维生素C、B族等高营养成分。马铃薯品种多、品质佳成为了甘肃省马铃薯产业“高产量”向“高质量”持续健康发展的基础。



注: 数据来源于国家数据。

Note: Data source from National data.

图1 2011~2020年甘肃省马铃薯生产情况

Figure 1 Potato production in Gansu Province from 2011 to 2020

1.4 马铃薯产业空间布局优

甘肃省独特的地理区位、气候、土质为马铃薯高质量生产提供区域优势条件。全省13个市(州)60个县种植马铃薯, 8个市(州)种植面积高达3万hm²以上。马铃薯贮藏环境有特殊的要求, 2~5℃是马铃薯贮藏的最佳温度, 80%~90%是最佳湿度, 全省年均温度在4~10℃, 年降雨量在240~680 mm, 降雨量主要集中在7~9月, 正好适宜马铃薯生产周期。甘肃省定西市马铃薯作为粮食、经济作物被农业部认定为全国第一批最大脱毒种薯繁育基地, 是培育新品、有机薯、价格形成核心产区。甘肃省马铃薯生产带有特色区域优势, 陇南区域早熟菜用型马铃薯、河西地区的全粉及薯条加工型、中部地区的高淀粉及菜用型马铃薯带动区域性经济发展^[5]。全省

马铃薯种植面积主要分布在安定区、会宁县、临洮县, 作为贫困区种植马铃薯成为当地重要的支柱型产业经济来源, 为甘肃省实现脱贫致富做出重大贡献。

1.5 马铃薯产业经济效益相对较高

竞争优势决定市场地位。马铃薯、小麦和玉米作为甘肃省主要粮食作物, 相比较马铃薯效益优势明显, 在一定程度上强化马铃薯市场竞争优势地位, 成为甘肃省农户增收致富的重要农产品之一。2019年, 马铃薯667 m²成本利润率比小麦高出39.23个百分点, 比玉米高出24.07个百分点, 粮食作物小麦、玉米667 m²成本利润率、667 m²净利润和每50 kg主产品净利润均低于马铃薯, 马铃薯经济效益优势明显大于小麦和玉米(数据来源: 中华人民共和国农业农村部)。

1.6 马铃薯品牌体系初步建立

品牌建设是产业高质量发展不可或缺的认可资源。定西马铃薯在2014年取得“中国驰名商标”后品牌效应的天花板不断触顶,站在新的起点上为马铃薯产业高质量发展开拓新路径。品牌建设进入新历史时期,在2020年获得“甘味”农产品区域公用品牌,随后2021年入选全国乡村产业高质量发展“十大典型”案例,马铃薯产业从数量向质量转变的趋势发展。甘肃省马铃薯在定西市安定区“中国马铃薯之乡”的品牌基础上,根据产业发展新理念新模式持续坚持品牌建设,进行健康有机食品推广,并支持鼓励经营主体对马铃薯的质量认证,取得阶段性产业发展成效。

2 甘肃省马铃薯产业高质量发展现状

2.1 农业综合资源再利用差

马铃薯剩余资源如果不恰当处理会造成环境、土壤、大气、农田水利污染严重。甘肃省种植地膜马铃薯产量一般在1 000~2 500 kg/667m²,马铃薯秸秆产量在1 000~1 500 kg/667m²,0.1 mm农膜用量为5~15 kg/667m²,1 t马铃薯约产140 kg薯渣,大部分农户对秸秆、薯渣、农用地膜进行简单粗暴的焚烧乱扔,尤其是经济发展落后地区不科学处理剩余资源尤为突出,造成资源浪费及生态环境污染严重,阻碍全省马铃薯产业高质量发展前景。

2.2 马铃薯供给稳定性不足

当前居民消费结构不断升级,不仅表现于对供给结构方式的转变,更向往绿色安全高品质供给服务型需求^[7]。马铃薯产业季节性较强,7~9月为产量供大于求的季节,对于贮藏设施、资金需求等要求较高,单个农户无法实现生产体系标准化,长期不合理贮藏会影响马铃薯品质。因此,影响马铃薯绿色优质供给不仅体现在缺乏标准化的生产体系,而且体现在马铃薯供给稳定性不足,要满足消费者对农产品质量的安全需求,应从根源上保障马铃薯高品质供应,这是加快马铃薯产业全面高质量升级转型的必行之路。

2.3 马铃薯价格波动大,影响农户增收

马铃薯收获季节产量激增、贮藏能力不足,马

铃薯进入市场导致供大于求阶段,使得市场价格极度压低并降低农户经济收入。然而,近些年甘肃省马铃薯生产追求高质量、高品质引发生产成本持续上升,但市场销售价格并未随成本上升而提高,农产品市场价格不能合理补偿成本,难以获取较高收入。对于经济发展水平并不高的甘肃省而言,产业经济效益发展受产业结构影响,规划调整产业结构体系是全省产业高质量发展的关键点。

3 甘肃省马铃薯产业高质量发展机遇

3.1 马铃薯被确立为中国四大主粮产业之一

近年来,随着中国对农业问题的高度重视,构建新型高质量农产品供给体系助力综合农业转向优质、安全、绿色发展新征程。2015年马铃薯被确立为中国第四大主粮产业后,新政策的不断推出为马铃薯扩大主食化加工市场空间、企业深加工做大做强提供了新良机^[8];马铃薯主粮化战略将提升消费端改变产业发展模式,并转变消费群体与企业的消费观,为推行农业供给侧结构性改革发挥巨大作用。

3.2 有利于马铃薯产业发展的政策不断推出

1985年中国成立国际马铃薯中心(International Potato Center, CIP)北京联络处,引进优良种质、培训马铃薯科研人员,随后马铃薯被确立为中国的粮食作物后,提出加快现代种植业建设步伐;2016年农业部出台《关于推进马铃薯产业开发的指导意见》;2018年结合甘肃省实际情况省委省政府确定了六大特色扶贫产业“牛羊菜果薯药”;2021年国家根据马铃薯生产成本的增加,不同地区进行马铃薯生产者差异补贴新政策;2022年中央一号文件提出“合理保障农民种粮收益、健全农民种粮收益保障机制、全面完成高标准农田建设阶段性任务”,政策加快推进全国农业农村现代化;《2022年地膜科学使用回收试点技术指导意见》提出推广马铃薯、玉米等粮食作物科学使用高强度、全生物降解地膜技术,增强生产者绿色生产意识,从源头系统地解决传统地膜管理回收及替代成本高问题(来源:农业农村部)。这些优厚的政策为实现马铃薯产业高质量发展提供了基础保障。

3.3 市场消费需求多元化带动了马铃薯需求

市场需求决定供给有效性和持续性,多元化的市场消费需求对马铃薯产业高质量发展提出了新挑战,健康绿色高质高效的马铃薯产品及生态农业服务供给带来了新的发展空间。2021年甘肃省居民人均可支配收入2.2万元,居民人均消费支出1.8万元,比2020年增长7.9%,其中城镇居民人均消费支出2.6万元,农村居民人均消费支出1.1万元(数据来源:《2021年甘肃省国民经济和社会发展统计公报》)。经济收入及消费支出渠道的不断增加,市场对优质农产品有效需求量不断扩增,不但加速经济发展而且扩大市场多样化需求,并带动高品质马铃薯产业供需的有效性和持续性。在产业社会化服务型发展的趋势下,供需结构的变革也为全省马铃薯产业高质量发展拓展了市场。

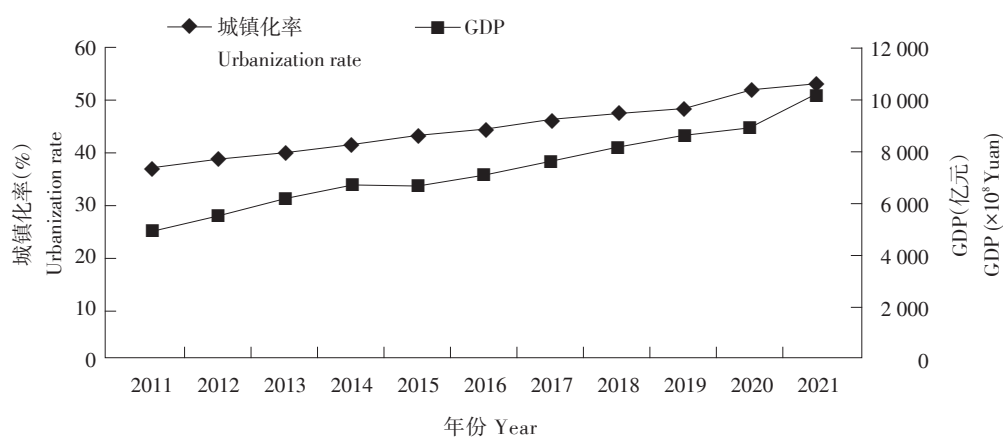
3.4 马铃薯产业技术创新涌现

科技创新有利于马铃薯产业新品种选育、脱毒薯种植、耕作栽培、病虫害防治、贮藏、精深加工等的创新推广和运用,为产业高质量发展的短板和瓶颈提供了有力支撑,是实现马铃薯产业提质增效的有效动力^[1]。甘肃省马铃薯产业近年来不断优化马铃薯基础苗到原种种植的生产体系,

不断创新研发“马铃薯米”、多类型马铃薯淀粉等特色产品,通过种子工程、节水灌溉沟播技术、精深加工技术等领域不断推出的新技术,推动马铃薯产业向高质量发展。

3.5 城镇化水平推动土地规模化

城镇化水平提高是土地规模化的决定性因素之一,并且在现代化发展中对经济结构优化起到重要作用。甘肃省2011~2021年国内生产总值年均增长率达到7.4%,城镇化水平由2011年的37.15%增加到2021年的53.33%,城镇化率年均增长1.6%(图2)。全省城镇化发展加速土地流转态势,2014年农村土地“三权分置”的推行,土地流转面积从2014年57.86万hm²增加到2021年的94.60万hm²,流转率达21.8%(数据来源:甘肃省人民政府关于印发甘肃省“十四五”推进农业农村现代化规划的通知),土地规模化明显。另外,从2021年甘肃省不同地域的国内生产总值和城镇化水平增长情况看,酒泉市、白银市、定西市GDP增速最快,分别达8.9%、8.4%、8.3%,同时相应区域城镇化速率同步增长(数据来源:甘肃省统计局)。可以看出,区域城镇化可以推动土地规模化并带动产业规模化发展。



注: 数据来源于《2011—2021年甘肃省国民经济和社会发展统计公报》。

Note: Data are from the Statistical Bulletin of National Economic and Social Development of Gansu Province from 2011 to 2021.

图2 2011~2021年甘肃省GDP、城镇化发展情况

Figure 2 GDP and urbanization development of Gansu Province from 2011 to 2021

4 甘肃省马铃薯产业高质量发展问题分析

随着国家科学和技术的发展，甘肃省马铃薯在产量和品质方面已经取得显著成效，但马铃薯产业向高质量发展存在一些不可忽视的问题。

4.1 规模化与零散化并存

甘肃省农田平整土地已基本实现规模化，但山地、沟壑区域仍然较多。首先，土地零散化只能采用民间传统的牲畜耕种、人工收获的方式，机械化生产普及困难，进而导致规模化生产难度大，不仅影响效益，而且局部种植降低病虫害防御意识。其次，受自然条件的影响常年干旱少雨，农民没有足够的条件建设灌溉设施，大约60%以上的农户都依靠自然降水进行灌溉，资源短缺的原因生产很难达到标准化要求。

4.2 马铃薯深加工比重较低

马铃薯用途广泛，加工可从粗淀粉、粉丝、粉皮的生产向变性淀粉、全粉、薯条、膨化食品、主粮化产品发展^[9]。但从全省整体水平来看，马铃薯生产成本高收益低，农户自种薯大部分表皮粗糙、形状不规则、淀粉含量低，加工原料利用率和产品出售价格均低，降低了企业加工意愿。其次，马铃薯在医药、建筑材料、造纸、纺织品方面也有广泛的作用和用途，但甘肃省对马铃薯加工葡萄糖、酒精、纺织、涂料、浆料、有机酸等多种变性淀粉的工业较少，在2015年甘肃省农产品加工企业达2 500家，建成规模的马铃薯加工企业仅有60户，缺少提高马铃薯附加值的深加工企业^[10]。

4.3 马铃薯贮藏保鲜能力有限

随着全省马铃薯产量逐年增长，马铃薯贮藏

量也随之增加，但90%以上农户选择原始土窖作为贮藏库，农民以自己多年传统贮藏经验以不被‘冻’为主进行存放，温度控制通过窖口大小和马铃薯覆盖物体来决定。表1调查数据显示，马铃薯窖难以保证在最适贮藏温度2~5℃。贮藏季节为9月到次年4月，贮藏时间一般为6个月左右，贮藏保鲜能力不达标以及搬运收获过程中造成的损伤，导致在次年出窖时大约1/10到4/10的马铃薯腐烂，剩余马铃薯受到腐烂病菌感染品质下降，对农户造成较大的损失，影响了农户种植马铃薯的积极性。

新建马铃薯贮藏库的保鲜能力有限。近几年对马铃薯贮藏方式进行了改良，但与每年产量相比，仍然有较大的缺口。马铃薯在收获季节，由于新增贮藏保鲜能力不足，马铃薯集中大量进入市场导致供大于求，缺乏讨价还价能力，市场价格被极度压低，降低农户经济收入，从而影响马铃薯产业发展^[11]。

4.4 高质量种薯成本高，农户接受度低

马铃薯种薯脱毒不彻底会造成产量下降、品质差。甘肃省马铃薯种植的实践情况表明，脱毒种薯比普通薯种更有利于马铃薯产业发展，也利于提高市场经济效益。全省使用脱毒马铃薯仅占20%左右，相比发达国家90%的比例相差甚远。同时在价格方面，脱毒种薯的价格是普通薯的两三倍，由于投入成本过高，农户更愿意接受价格低的种薯。其次，在生产方面，甘肃省马铃薯种植主要是以农民自产自销为主，马铃薯新品种和脱毒薯的繁育技术都不足，种植生产难以规模化、专业化。因此，马铃薯品种参差不齐，难以保障优良品种的质量管理，使得高质量种薯成本高、农户经济收入下降，发挥不出马铃薯增质增效的潜力。

表1 甘肃省马铃薯窖内温度
Table 1 Temperature of the potato cellar in Gansu Province

窖深度(m) Cellar depth	温度(℃) Temperature								
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
	September	October	November	December	January	February	March	April	May
1.6	17.0	14.4	10.9	7.1	4.5	3.2	3.5	7.7	11.2
3.2	13.3	13.2	12.4	11.1	9.6	8.4	7.6	7.7	8.8

注：数据来源于调查整理。
Note: Data are from a survey.

4.5 马铃薯产业品牌影响力弱

甘肃省定西市马铃薯虽已初步取得品牌建设体系,但市场品牌影响力和知名度仍很低,主要因甘肃省马铃薯品牌特征未做有效区分,市场品牌集中度不高,主力产品缺少导致消费者产生认知障碍,盲目选择种薯降低了地方消费者对种薯忠诚度,连带市场品牌化效应的影响力降低。同时品牌化运作模式不规范,缺少单一的种薯品牌语言,市场宣传推介品牌产品的行为、渠道不规范,马铃薯产业品牌影响力达不到上至国家下至县域的整合力。

5 加快甘肃省马铃薯产业高质量发展的对策

通过分析甘肃省马铃薯产业发展,得出以下几点对策与建议。

5.1 改进生产技术,标准化生产

甘肃省马铃薯产业发展应根据国家政策,提高对马铃薯品种品质攻关的积极性,马铃薯品种的选良、农业科学技术的提升可在产业机械化、专业化改进的基础上以扩建优质种薯繁育基地并运用农用智能自动化技术设备,实现马铃薯高质高效高产并改进标准化种植方式。首先,注重对新品种的选育、新技术水平的引进、新设备的投入,改善马铃薯的生产方式。其次,对农田病虫害要关注,合理安排田间管理,对病虫害进行及早防御^[12]。通过改良马铃薯品种和应用现代化农业科学技术,刺激马铃薯种植规模及应对市场对农产品高质量的需求。

5.2 优化产品结构,精深加工能力

甘肃省应对马铃薯的生产方式进行智能化、机械化、绿色化调整,品种进行选优脱毒以此提高马铃薯繁育能力达到单产增长。根据全省的气候、温度、降水量、土壤的差异性,对不同区域的品种进行调整,做好顶层设计,优化马铃薯生产结构,推进马铃薯产业高质量发展^[13]。建立马铃薯二、三产业加工组织,根据马铃薯淀粉生产加工的稳定性优化马铃薯特色主食的加工生产,推广工业类生产加工的整体思路,大量引进马铃薯主食化生产技术,深化加工精淀粉企业的环境清

洁能力,开发马铃薯生产新设备新技术,加大变性淀粉生产技术,提高马铃薯深加工能力,为主食化、加工业、医疗及建筑业做贡献,完成马铃薯相关产业开发的整体发展,建立马铃薯生产加工组织机构,大力发展马铃薯生产的二、三领域^[14]。

5.3 增加政策支持,创新发展模式

甘肃省马铃薯产业发展核心区一般是传统的旱作农业,大部分农户本身经济能力有限,更不能提供大笔资金用于马铃薯产业发展。需要给予政策优惠支持,增加对甘肃省偏远地区马铃薯种植补贴,并执行一些政策确保偏远地区马铃薯工业发展的基础设施,对农户和相关企业给予保险、信贷支持,从多方面引导社会资本投资经营主体,鼓励个人经营和企业自营相结合,全方位、多元化的高质量发展马铃薯产业。马铃薯产业高质量发展需要创新集约化种植模式,建设“龙头企业+生产基地+合作社+家庭农场+农户”的经营模式,大力支持鼓励农户、村干部、村委会等对资金、土地、技术、信息和市场资源的投资,共同建立新型的农业经营主体,打通马铃薯市场销售、贮藏运输、栽培技术新路径才能有效的促进马铃薯市场消费竞争力^[15]。

5.4 新媒介推广、品牌化营销

推动马铃薯产业高质量发展,必须打造新型品牌建设,依靠品牌效应实现马铃薯产业持续向现代化、多元化方向发展^[16]。在当前的新媒体时代,通过运用短信、官网、抖音、快手、微信等网络平台,把马铃薯相关信息传递给大众,让更多的人知道了解生产信息,如施肥的方式方法、耕作机械化、脱毒薯的种植与应用、黑色地膜的种薯效果、病虫防御的功能、产品的营养价值及吃法。通过“互联网+”模式或“文化节”,应组织大型促销活动,进行线上线下营销,对优质马铃薯进行品牌化展销,对各个乡镇市的品牌薯进行投票比赛,利用网络直播带货的互动环节,吸引社会群体积极参与活动,让参与者对马铃薯有更深入的了解,有利于改变人们对马铃薯的传统观点,让马铃薯品牌存在价值得到认可的同时可以解决马铃薯滞销的实际问题。

5.5 扩建贮藏设施, 提升资源节约

适度完善贮藏设施、扩大贮藏容量提高马铃薯保鲜能力是甘肃省马铃薯产业高质发展的关键。运用新设备、新技术控制贮藏空间的温度、湿度, 并进行有效通风, 能有效控制马铃薯入库前后在冷藏库的数据指标, 不但可提高马铃薯主食化产品的质量, 也可以激励、支持龙头企业、农户和专业合作社集约化贮藏的动力。甘肃省马铃薯产业高质量发展应节约资源和保护生态环境, 实现农业循环再生利用, 增强持续发展能力^[17]。首先, 解决马铃薯生产剩余资源, 在不破坏环境的基础上将剩余废物再循环利用, 秸秆、薯渣作饲料, 农用地膜二次使用后可回收利用, 加强资源再生管理思维, 制定农业剩余废物的回收处理制度。其次, 攻破马铃薯生产环节污染问题, 最为典型的是农药投入和马铃薯加工产生的废水处理, 用粪便、秸秆再生资源替代农药投入量, 废水进行多次净化用于农田灌溉, 健全资源节约以提升马铃薯产业高质量发展的步伐。

[参 考 文 献]

- [1] 许亚坤, 徐宁, 张洪亮, 等. 马铃薯主粮化在黑龙江垦区实施进展及存在问题[J]. 中国马铃薯, 2020, 34(2): 121-125.
- [2] 罗其友, 伦闰琪, 高明杰, 等. 2021—2025年我国马铃薯产业高质量发展战略路径[J]. 中国农业资源与区划, 2022, 43(3): 37-45.
- [3] 曹前满. 我国绿色农业发展的层次与结构体系的逻辑研究[J]. 当代经济管理, 2020, 42(9): 1-9.
- [4] 李掌, 张开乾, 马忠明, 等. 甘肃打造马铃薯种业强省对策与建议[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(6): 5-13.
- [5] 白贺兰, 乔德华. 甘肃省马铃薯产业发展现状及持续健康发展对策[J]. 中国马铃薯, 2018, 32(2): 118-123.
- [6] 达存莹, 岳云, 贾秀苹. 甘肃省马铃薯产业发展现状及主粮化发展分析[J]. 中国农业资源与区划, 2016, 37(3): 38-42.
- [7] 王秀, 周少燕. 中国扩大新消费需求的突出梗阻与“十四五”取向[J]. 西南金融, 2022(1): 88-100.
- [8] 卢肖平. 马铃薯主粮化战略的意义、瓶颈与政策建议[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2015(3): 1-7.
- [9] 仇菊, 朱宏, 朱大洲, 等. 不同加工用途马铃薯品质特性分析[J]. 中国马铃薯, 2019, 33(6): 372-378.
- [10] 魏进堂, 李旭华, 邹金秋. 甘肃定西马铃薯及其脱毒种薯产业发展现状、存在问题与思路建议[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(6): 16-21.
- [11] 张艳红, 刘朝霞. 基于钻石模型的甘肃省定西市马铃薯产业竞争力分析[J]. 中国林业经济, 2021(3): 59-62.
- [12] 张颖城, 李中慧, 王秀丽. 中国马铃薯主要品种特征与产业布局分析[J]. 中国马铃薯, 2022, 36(1): 78-85.
- [13] 冷功业, 杨建利, 邢骄阳, 等. 我国农业高质量发展的机遇、问题及对策研究[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(5): 1-11.
- [14] 邓晓君, 杨炳南, 尹学清, 等. 国内马铃薯全粉加工技术及应用研究进展[J]. 食品研究与开发, 2019, 40(11): 213-218.
- [15] 白丽, 陈曦, 孙洁, 等. 产业融合视角下中国马铃薯加工业发展问题研究[J]. 农业工程学报, 2019, 35(8): 316-323.
- [16] 王瑞峰. 乡村产业高质量发展的内涵特征、影响因素及实现路径——基于全国乡村产业高质量发展“十大典型”案例研究[J]. 经济体制改革, 2022(1): 73-81.
- [17] 张发明, 丁峰, 王坪. 中国粮食主产区农业高质量发展水平评价与时空演变[J]. 浙江农业学报, 2021, 33(1): 150-160.
- [49] Liu B, Kong L, Zhang Y, et al. Gene and metabolite integration analysis through transcriptome and metabolome brings new insight into heat stress tolerance in potato (*Solanum tuberosum* L.) [J]. Plants, 2021, 10(1): 103.
- [50] 苏芳, 刘钰, 汪三贵, 等. 气候变化对中国不同粮食产区粮食安全的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2022(8): 140-152.
- [51] 谢从华, 柳俊. 中国马铃薯从济荒作物到主粮之变迁[J]. 华中农业大学学报, 2021(4): 8-15.
- [52] Zhang C, Yang Z, Tang D, et al. Genome design of hybrid potato [J]. Cell, 2021, 184(15): 3873-3883.

(上接第564页)