

甘肃河西地区马铃薯产业现状及主粮化问题探讨

陈广海, 李长忠, 王天文, 何玉华, 徐 晓

(山丹县种子管理局, 甘肃 山丹 734100)

摘要: 通过分析河西地区马铃薯种薯繁育、机械化生产、商品薯贮藏、加工等现状及存在的问题, 提出马铃薯产业发展思路是: 积极开发与主粮化相适应的品种, 提高脱毒种薯繁育水平; 严格执行马铃薯良种繁育推广程序, 加强种薯质量监管; 鼓励马铃薯生产技术与开发; 加强贮藏设施建设, 开展贮藏技术研究; 开展马铃薯主食食品开发研究; 促进马铃薯产业健康持续发展。

关键词: 马铃薯; 主粮化; 战略; 甘肃; 河西地区

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)02-0071-05

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.019)

马铃薯是中国实施新形势下粮食安全战略、保障粮食安全的重要作物。立足资源禀赋和粮食供求形势, 顺应居民消费升级的新趋势, 全方位、多途径开发食物资源, 积极推进马铃薯产业开发, 是打造小康社会主食文化、破解农业发展瓶颈、推进农业转型升级、引领农业绿色发展、带动农民脱贫致富的有益探索^[1]。甘肃河西沿山地区气候冷凉、光照条件好、昼夜温差大, 适宜马铃薯生产。马铃薯是甘肃河西地区的重要农作物之一,

栽培面积大, 已成为农民增收的支柱产业。加工型马铃薯品种已成该地区的马铃薯主要栽培品种, 品种选择与主粮化战略要求相通, 并逐渐成为甘肃河西地区的优势产业^[2], 发展势头已超过油料、啤酒大麦、蔬菜等产业, 已成为仅次于小麦、玉米的第三大农作物, 为河西地区农业发展开辟了新途径。2015年1月国家农业部正式启动马铃薯主粮化战略^[3-4], 将马铃薯与水稻、小麦、玉米并列为中国四大主粮, 随着马铃薯主粮化战略的提

收稿日期: 2017-07-06; 修订日期: 2017-11-22

作者简介: 陈广海(1969—), 男, 甘肃山丹人, 高级农艺师, 主要从事农作物种子管理、种子繁育技术推广工作。联系电话: (0)13830606189。E-mail: 1871960379@qq.com。

电视、广播、网络、报刊媒体全方位进行宣传报道, 进一步提高人们对小杂粮的认知度, 增强消费意识, 扩大消费群体。

参考文献:

- [1] 鲍国军, 王宗胜. 甘肃省小杂粮产业现状及发展思路[J]. 甘肃农业科技, 2006(4): 34-36.
- [2] 刘杰英. 定西市小杂粮生产布局与发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2007(5): 39-40.
- [3] 吴国忠. 甘肃省小杂粮生产现状及发展措施[J]. 甘肃农业科技, 2003(3): 19-21.
- [4] 张顺福, 吴凤琴, 吴建军, 等. 酒泉地区小杂粮生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2002(8): 16-17.
- [5] 常克勤, 宋 刚. 宁夏小杂粮生产布局及发展建议

[J]. 甘肃农业科技, 2007(8): 44-46.

- [6] 林汝法, 柴 岩, 廖 琴, 等. 中国小杂粮[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2002.
- [7] 廖巧存, 刘彩琴, 杨忠勋. 环县小杂粮生产现状与发展措施[J]. 甘肃农业科技, 2004(3): 11-13.
- [8] 刘生瑞. 环县发展特色农业的优势与措施[J]. 甘肃农业, 2004(8): 27.
- [9] 邱 琪, 张旭东. 关于农产品品牌建设的思考[J]. 黑龙江社会科学, 2005(4): 54-56.
- [10] 张可成. 略论农产品品牌建设中的政府行为[J]. 理论学刊, 2009(9): 87-90.
- [11] 李建军. 基于农业产业链的农产品品牌建设模式研究[J]. 经济研究, 2015(5): 14-23.

(本文责编: 郑立龙)

出,把马铃薯纳入主食,有助于推进农业供给侧和需求侧的有效对接,主粮化将成为当地马铃薯产业发展史上的一次重大革命。我们通过分析河西地区马铃薯种薯繁育、机械化生产、商品薯贮藏、加工等现状及存在的问题,提出了马铃薯产业发展思路,以探讨实施马铃薯主粮化的战略,推进农业供给侧结构性改革,加快河西地区农业转型升级,从而带动河西地区马铃薯产业又好又快发展。

1 马铃薯产业现状及主粮化实践

1.1 国内马铃薯产业发展及主粮化现状

中国是马铃薯生产大国,种植面积和产量均占世界的 23%~28%,居世界第 1 位;马铃薯单产 15~18 t/hm²,与世界平均水平基本持平^[5]。马铃薯加工销售能力正在逐年扩大,马铃薯产品在国际市场的地位逐步提高。中国马铃薯正在实现由副食消费向主食消费转变、由原料产品向产业化系列制品转变、由温饱消费向营养健康消费转变。

1.2 甘肃省马铃薯产业及主粮化发展概况

甘肃省马铃薯面积已稳定在 66.7 万 hm² 以上。据甘肃省农牧厅统计,2015 年全省马铃薯种植面积 68.2 万 hm²,产鲜薯 1 200 万 t。甘肃省马铃薯面积居全国第 3 位、产量居全国第 2 位,马铃薯产业成为农民脱贫致富的支柱产业^[6]。一批马铃薯精淀粉、变性淀粉、全粉和膨化食品等精深加工企业蓬勃兴起,营销体系逐步建立,产销一体化的经营格局已经形成^[7]。全省规模马铃薯加工企业已达 100 多家,鲜薯年加工能力超过 400 万 t^[8]。马铃薯主食化加工试点项目的实施,带动了全省马铃薯和其制品全产业链升级,已经开发出了马铃薯馒头、马铃薯面条、马铃薯饼干等诸多马铃薯主食产品,为进一步开发马铃薯主食奠定了基础。

1.3 河西地区马铃薯产业发展及主粮化战略实施现状

1.3.1 种植规模迅速扩大 河西地区马铃薯种植历史悠久,20 世纪 90 年代之前,马铃薯仅作为

救灾备荒粮食或秋冬蔬菜小面积种植,产品几乎不对外销售,处于自给自足状态。90 年代后期,随着脱毒种薯的推广,马铃薯产量和品质得到了极大的提高,种植面积逐年增大,产销市场也随之产生,受光照、气候、灌溉等自然条件影响,河西地区所产马铃薯受到国内外诸多加工企业和马铃薯销售市场认可,马铃薯产业迅速而稳步发展。据调查,2015 年河西地区马铃薯种植面积达 6.0 万 hm²,2016 年达 6.2 万 hm²。

1.3.2 产品初加工能力初具规模 河西地区已建成爱味客、达利园、有年金龙、芋兴、玉鑫、富源、丰源和西域恒昌等规模以上淀粉、全粉加工企业,马铃薯年加工能力达 200 万 t。小型加工作坊已基本取缔,马铃薯加工逐步向规模化、市场化方向发展。

1.3.3 脱毒种薯产业发展势头强劲 区域内有甘肃天润薯业有限责任公司、山丹富农种业有限责任公司、甘肃万向德农马铃薯有限责任公司、张掖市绿禾农产品营销有限公司、甘肃陇玉种业科技有限责任公司、甘肃古浪陇源马铃薯产业有限公司、甘肃祥和种业有限责任公司、中农发山丹马铃薯有限公司等马铃薯种薯企业 10 余家,大部分种薯企业组建了脱毒组培中心,开展马铃薯脱毒扩繁业务,马铃薯脱毒原原种生产能力达 2.5 亿粒,2016 年生产原原种 1.5 亿粒,原种生产面积 2 000 hm²,生产原种 7.8 万 t;合格种薯生产面积达 5 900 hm²,合格种薯产量达 26.6 万 t。种薯产业的迅速发展,实现了脱毒种薯推广全覆盖,为马铃薯产业发展奠定了基础。

1.3.4 推广品种与主粮化要求相吻合 河西地区目前推广使用的马铃薯品种大部分为加工型品种大西洋、夏波蒂、克新 1 号等,品种结构与主粮化战略要求相通。

1.3.5 马铃薯丰产栽培技术推广效果良好 区域内实施了马铃薯脱毒种薯扩繁补贴、马铃薯脱毒种薯全覆盖工程和马铃薯高产创建等项目。马铃薯产业作为强农富民的支柱产业,其集成技术作为新型农民培训的主要内容,脱毒种薯推广被作

为农业推广重要项目落实,使马铃薯丰产栽培技术得到了普及推广,脱毒种薯、配方施肥、地膜覆盖、病虫害综合防治等实现了全覆盖,为主粮化战略提供了必要的技术条件。

2 存在的主要问题

2.1 商品薯贮藏能力不足

2011—2013 年甘肃省投资 1 亿元,实施马铃薯安全用种贮藏工程(种薯贮藏库建设工程),极大地改变了全省马铃薯脱毒种薯贮藏条件。2014—2016 年,随着种薯企业效益的改善,大部分企业都投资兴建了种薯贮藏库,基本能够保证种薯安全贮藏。但商品薯贮藏库建设仍然无法满足安全贮藏需求,造成商品薯贮藏损失严重。

2.2 主粮化品种缺乏

甘肃省马铃薯品种虽然较多,但大多以鲜食为主,缺乏优良加工专用型品种,特别是缺乏适合加工马铃薯全粉及炸片、炸条的品种,致使引进的先进加工设备因原料供应不足,难以达产达标^[7]。目前生产上使用的品种大西洋,虽然品质优良,符合加工要求,但抗病性不强,退化严重,脱毒种薯利用代数少,种薯生产成本较高。

2.3 马铃薯生产成本较高,商品薯市场价格不稳定

河西马铃薯都在平川地区栽培,灌溉条件良好、种植密度大,高水肥栽培种植成本相对较高。同时,脱毒种薯使用代数较高,一般只使用一级以上种薯,增加了脱毒种薯的应用成本。现有地块面积不够大,马铃薯生产还没有实现全机械化,劳动力成本较高。因此,马铃薯生产成本较高,生产成本与产品销售价格同主粮化矛盾突出。马铃薯的产销模式处于盲目生产和被动销售的落后状态^[9],供需矛盾突出,市场价格不稳,严重影响农民增收和产业增效。

2.4 加工能力不足

目前河西地区生产的马铃薯加工品以淀粉、全粉、冷冻薯条薯片为主,其中大部分是全粉加工,附加值低,产业链短^[5]。目前马铃薯企业大都以销售商品薯和加工淀粉、粉条、粉丝等初级

产品为主,产品档次不高,精加工比率不到三分之一,新产品开发研制相对滞后。马铃薯加工产品市场流通不畅,经济效益不高,个别企业甚至处于加工销售亏损状态。精深加工设备亟需改进,加工技术亟需提高。

2.5 标准化种植水平不高

近年来河西地区推广了马铃薯脱毒种薯、地膜覆盖、高垄栽培、配方施肥、节水灌溉、病虫害综合防治、机械化播种收获等一系列马铃薯生产技术,但是不同技术在不同地区推广程度参差不齐,各项技术的综合配套利用能力及水平在地区间、农户间的差距更大。尤其是机械化生产水平整体过低,已成为制约当地马铃薯产量提高和农民增收的主要瓶颈之一,与农业标准化生产要求存在较大的差距。

3 发展思路

3.1 积极开发与主粮化相适应的品种,提高脱毒种薯繁育水平

以资源禀赋为前提优化主食化原料布局。一方面要在现有加工型主推品种大西洋、克新 1 号、陇薯 7 号、青薯 18 号、冀张薯 8 号等的基础上,积极引进一批中晚熟、高产、高淀粉、干物质含量高的品种,筛选符合主粮化要求的适宜品种推广种植。另一方面要根据河西地区气候条件,支持科研院所和龙头企业选育适合当地栽培条件的中晚熟、加工型高产品种。改进马铃薯脱毒种薯组织培养技术,提高原原种快速扩繁能力,保证脱毒种薯源头供应水平。巩固马铃薯脱毒种薯全覆盖成果,实行脱毒种薯高质量全覆盖。扩大马铃薯脱毒种薯生产基地规模,实现种薯生产区域化、规模化、专业化、标准化、产业化,逐步把河西地区打造成国家级优质(加工型)马铃薯脱毒种薯生产基地。

3.2 严格执行马铃薯良种繁育推广程序,加强种薯质量监管

一是严格执行马铃薯良种繁育推广程序。对乱引乱繁、私繁滥制等违反种子法律法规的单位和个人,种子管理部门要依法予以处罚,维护马

铃薯种薯生产经营的正常秩序, 保证优良品种的繁育推广。二是加强种薯质量监管。在种薯生产期间对种薯田定期进行田间检查检验, 在种薯贮藏、销售季节定期对商品种薯进行质量检查, 促进种薯贮藏、精选、包装、销售、使用的规范化, 保证种薯质量安全。农技植检部门要加强检验检疫工作, 严把种薯生产产地检疫和调运检疫关; 抓好马铃薯生产期间病虫害预报预防工作, 积极引导种植户开展病虫害防治, 并进行统防统治, 促进种薯质量提高。

3.3 鼓励马铃薯生产技术与开发

3.3.1 生产机械研究与开发 河西地区马铃薯生产尚处于半机械化水平, 缺乏全机械化种、收机械。要继续开发研究适应河西地区中小地块作业的马铃薯精量播种机械(起垄、精量播种、覆膜、覆土一体机)和收获机械(收获、捡拾、装袋一体机), 减少马铃薯种植用工成本。

3.3.2 栽培模式研究与开发 继续研究以地膜覆盖高垄栽培为基础的栽培新模式。垄作覆膜节水效果明显, 全生育期平均节水灌溉用水量 26.1%, 水分生产效率平均为 16.5 ~ 17.4 kg/m³, 较露地栽培提高 66.7% ~ 75.8%^[2]。要加强地膜回收、降解及新型地膜技术研究, 降低地膜对土壤的污染; 根据不同品种、不同区域、不同水肥条件试验示范最佳播种密度和播种深度, 提高单产和品质。

3.3.3 水肥农药使用技术研究与开发 开展马铃薯微灌技术研究和水肥一体化技术研究, 用最新的节水技术支撑马铃薯产业发展。探索马铃薯增产机理, 研究马铃薯质量安全, 积极开展马铃薯健康化、绿色化、有机化生产试验^[10], 逐步减少化肥农药施用数量。开发新型专用复合肥和高效有机肥, 提高肥料效益。研发病虫害生物防控技术, 实现化肥农药使用零增长或负增长, 生产绿色马铃薯商品薯, 减少环境污染, 降低生产成本。

3.4 加强贮藏设施建设

鼓励种植专业合作社、运销大户、家庭农场等从事马铃薯生产销售者兴建大、中型马铃薯贮

藏库, 不断提升马铃薯标准化贮藏水平, 减小秋收销售压力。实现均衡销售, 降低贮藏损失^[11], 增加销售收益。

3.5 开展马铃薯主食食品开发研究

以消费需求为引领开发多元化主食产品, 以科技创新为驱动研发主食加工工艺和设备, 以营养功能为重点引导居民消费主食产品^[5]。以河西地区已有的马铃薯全粉加工企业、食品加工企业为基础, 加大马铃薯食品开发研究力度, 开发新产品, 提高加工水平, 提高鲜薯就地加工能力, 减少鲜薯运销成本, 降低主食产品加工成本。改变产品结构, 开发马铃薯系列主食食品和特色方便新产品^[12], 重点开发马铃薯馒头、面条、米粉、面包和糕点等大众主食产品, 使马铃薯食品亲民化、实惠化、大众化, 从而实现马铃薯产品主食化。同时, 要进一步加大马铃薯及其产品的宣传力度, 强化马铃薯区域品牌培育, 让更多的人了解和消费马铃薯^[1]。

3.6 促进马铃薯产业健康持续发展

在马铃薯主粮化进程中, 继续加大政策扶持力度, 建立马铃薯产地批发市场, 构建产、供、销信息于一体的网络信息平台^[13]。从马铃薯种薯繁育、商品薯生产、产品贮藏、产品加工销售各环节进行必要地政策扶持, 牢固完善产业链条, 做强做大马铃薯产业, 加速实现主粮化。一是做到种薯繁育规模化、专业化, 鼓励种薯生产企业完善原种工厂化生产能力, 提高生产用种扩繁水平。二是商品薯生产基地区域化、集约化, 根据不同的生态环境, 树立绿色健康、环保节水理念, 利用现代化技术生产高产优质的马铃薯主食品种。三是加工企业集团化、现代化, 逐步改变加工企业小而散的局面, 改革整合中小企业, 向集团化方向发展, 壮大企业规模, 引进、研发现代食品生产设备与技术, 以适应主食产品生产需要。四是产品销售市场化、国际化, 强化终端市场研究, 通过精细包装, 打造具有地方特色的个性品牌^[14], 提高市场竞争力, 让国内外消费者共享马铃薯主粮化成果。

玉米品种金凯5号精品种子加工技术

周积兵^{1,2}, 陈建龙^{1,2}, 张立荣^{1,2}, 郝 锐^{1,2}, 黄有成^{1,2}, 吴国菁^{1,2}, 陈晓军^{1,2}

(1. 张掖市农业科学研究所, 甘肃 张掖 734000; 2. 甘肃金源种业股份有限公司, 甘肃 张掖 734012)

摘要: 从果穗干燥(机械烘干或自然晾晒干燥)、脱粒、初清选、籽粒烘干、清选、比重选、分级、包衣、包装入库等方面总结出了金凯5号精品种子加工技术。对机械烘干果穗和自然晾晒果穗的优势及劣势进行了比较。

关键词: 玉米; 品种; 金凯5号; 精品种子加工技术; 加工工艺流程

中图分类号: S513 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2018)02-0075-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.020

玉米是甘肃省种植范围最广、单产量最高的谷类作物^[1], 是甘肃第一大粮食作物, 抓好玉米生产, 就抓住了甘肃粮食持续稳定发展的关键。河西地区是甘肃重要的商品粮基地之一, 该区域自然条件优越, 农业生产历史悠久, 农业生产的

集约化程度较高, 是西北农作物平均产量最高的地区之一。玉米种子是玉米生产的基本生产资料, 一方面玉米优良品种能否充分发挥其增产潜力, 种子加工质量起着关键的作用; 另一方面, 在日益激烈的种业竞争中, 种子加工质量也直接影响

收稿日期: 2017-06-16; 修订日期: 2017-12-15

基金项目: 甘肃省科技重大专项计划项目“玉米新品种金凯5号种子生产及栽培技术集成研究与示范”(143NKDG023)。

作者简介: 周积兵(1963—), 男, 甘肃张掖人, 高级农艺师, 主要从事玉米育种与栽培技术示范推广工作。联系电话: (0)13993651306。E-mail: jinyuanzjb@126.com。

参考文献:

- [1] 国家农业部新闻办公室. 农业部下发《农业部关于推进马铃薯产业开发的指导意见》[EB/OL]. (2016-02-24) [2017-07-20]. <http://www.gsn.gov.cn/apps/site/site/issue/nyyw/gndt/2016/02/24/1456271529021.html>.
- [2] 贺泉兴, 赵怀勇, 赵国荣, 等. 河西灌区马铃薯覆盖节水效应及覆膜方法[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(2): 93-98.
- [3] 赵生香. 天祝县马铃薯种薯繁育基地生态适宜性评价[J]. 甘肃农业科技, 2017(9): 7-11.
- [4] 殷俊红. 农业部: 我国将启动马铃薯主粮化战略[EB/OL]. (2015-01-06) [2017-06-22]. http://www.ce.cn/cysc/newmain/yc/jsxw/201501/06/t20150106_4278203.shtml.
- [5] 罗其友, 刘洋, 高明杰, 等. 中国马铃薯产业现状与前景[J]. 农业生产与展望, 2015(3): 35-40.
- [6] 宋振峰. 由副食消费向主食消费转变 由温饱消费向营养消费转变——我省马铃薯产业化开发取得重大突破[N]. 甘肃日报, 2016-06-03(01).
- [7] 王润琴, 刘元寿. 甘肃省马铃薯生产现状及发展对策[J]. 农业科技管理, 2010, 29(1): 56-58.
- [8] 张英莺, 张俊莲, 邢国, 等. 甘肃马铃薯产业发展调查[J]. 甘肃农业科技, 2013(4): 38-40.
- [9] 刘洋, 易晓峰, 罗其友, 等. 中国马铃薯贸易与营销策略分析[J]. 中国农学通报, 2016, 32(3): 180-185.
- [10] 蔡仁祥. 浙江省马铃薯产业现状与主粮化对策[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(2): 118-121.
- [11] 景彩艳, 王海荣. 定西市安定区马铃薯主粮化发展分析[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(3): 186-190.
- [12] 谢江, 王雨林, 李文娟, 等. 峨边县马铃薯价值链与产业发展[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(1): 52-58.
- [13] 马绍智, 张荣达, 王道琴, 等. 贵州毕节马铃薯产业发展现状与持续发展的对策措施[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(2): 122-125.
- [14] 马菁菁. 定西市马铃薯产业现状调查与发展建议[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(5): 312-315.

(本文责编: 郑立龙)