

凉山州马铃薯良繁体系建设回顾、存在问题与发展建议

徐成勇¹ 陈学才² 王宗洪²

(¹ 四川省凉山州西昌农业科学研究所, 昭觉 616150; ² 四川省凉山州农业农村局, 西昌 615000)

摘要:凉山州是四川省最大的种薯生产基地。马铃薯种薯承载着商品薯高产优质的神圣使命,对马铃薯良繁体系建设存在的问题进行了分析;提出抓好品种选育与利用,提升种薯繁育能力,加强和完善脱毒种薯繁育补贴政策,加强种薯市场与市场主体的培育与监管的建议。

关键词:马铃薯;良繁体系;现状;建议

马铃薯在凉山已有 400 多年的种植历史。20 世纪 50 年代前,主要推广保波、瓦波等地方品种;60 年代开始引进米拉、疫不加、南湖塔等品种,尤以米拉表现良好而成为 60、70 年代的主推品种;80 年代开始,凉山州自主育成并推广凉薯系列、川凉薯系列品种^[1],但低代脱毒种薯覆盖率不高,单产潜力发挥不足。

产业要发展,良种必先行。凉山州抢抓国家实

定的富硒大米和有机香米品牌标准,做大做强富硒大米和有机香米品牌,提高经济效益。

3.3 加强优质稻精深加工,提高产品的附加值 本市优质稻加工企业主要是对稻谷进行粗加工,稻谷主副产品是食品、化工、医药等工业的重要原料,有很大的开发潜力。谷物除了加工主产品外,还可将主产品及其副产品如碎米、米糠、米胚、稻壳、麸皮等进行再加工,制成新的产品。如利用碎米可制取多功能淀粉、淀粉基脂肪替代物;利用米糠可提取米糠油、米糠营养素、米糠膳食纤维、功能性多肽;利用稻壳可以制备白炭黑、活性炭,生产多种美容化妆品。除此之外,要着重生产营养强化米、发芽糙米,制作米制食品,制取米淀粉、米蛋白、稻米油、米糠健康食品,利用谷壳发电、生产活性炭、家具材料、建筑材料等,不断提高优质稻的产品附加值。

3.4 加大政府扶持力度,整合资源,培育龙头企业

龙头企业是粮食结构调整的具体引导者,是基地连接市场的桥梁^[6],因此,政府需加大扶持力度,整合

施乡村振兴和马铃薯主粮化开发战略机遇,实施凉山马铃薯“12345”发展战略,推动凉山从马铃薯生产大州向产业发展强州转变。各级党委、政府和有关部门把马铃薯产业作为农民增收、脱贫攻坚的重要产业来抓,整合资源、增加投入,种薯先行、区域发展,创新机制、强力推进,产业发展取得了显著成效。牢牢抓住种薯先行关键环节,围绕建立健全良种繁育推广体系核心目标,在良种的“育、引、繁、推”上

现有粮食产业资源,培育和扶持大企业和大粮商,鼓励粮食加工龙头企业兼并中小企业,整合资源,集中优势,打造出一批产、供、销一体化的米业“航空母舰”,加快本市优质稻产业化经营的发展。

参考文献

- [1] 李虎,陈传华,刘广林. 2006~2015 年广西优质常规稻育种现状分析. 南方农业学报,2017,48(2): 375-380
- [2] 涂方旭. 对广西水稻气候区划的探讨. 广西气象,2006,27(1): 33-36
- [3] 李桃,江立庚. 广西水稻产业规模比较优势及其空间格局特征研究. 南方农业学报,2017,48(2): 368-374
- [4] 邓骋. 广西玉林市农业经济发展的探索与研究. 科技视界,2017,221(6): 294-296
- [5] 陈达刚,周新桥,李丽君. 广东省优质稻产业化现状与发展对策. 广东农业科学,2008(11): 5-6,16
- [6] 刘泽民. 大力发展龙头企业 促进优质稻产业化开发. 湖南农业科学,2001(2): 44-45

(收稿日期: 2020-01-08)

狠下功夫,已杂交选育并审定优良品种 18 个^[2],引进审定品种 2 个,优化了品种结构。1995 年在全省率先开展马铃薯脱毒种薯生产技术研究与应用,制定并实施《凉山州脱毒马铃薯种薯生产技术操作规程》。2008 年种薯质量控制起步,开始对马铃薯核心材料、原原种、原种进行病毒检测,健全以政府引导、企业主体、科研支撑、基地依托“四位一体”的市场化良繁体系和脱毒种薯生产模式,不断提高种薯生产能力和质量,扩大脱毒种薯应用推广面,加强品种选育、种薯繁育、良种推广、可追溯的质量监控体系等关键环节的创新与管理。建立了茎尖脱毒组织培养生产试管苗—网室(雾培)生产原原种—大田扩繁原种—大田生产一级种—大田生产二级种的良种繁育扩繁体系,实施原原种雾化生产技术。具备生产原原种 4500 万粒以上的能力。目前,有 9 家企业在凉山州从事马铃薯种薯生产、销售,实现了良种生产经营企业化运作。年种薯面积 1.4 万 hm^2 以上,凉山的昭觉县被农业农村部确定为国家马铃薯良种繁育基地县,凉山州已成为四川最大的种薯生产供应基地。

1 凉山州马铃薯良繁体系建设现状

1.1 马铃薯产业发展成绩 近年来,凉山州委、州政府高度重视马铃薯产业发展,把发展壮大马铃薯产业作为“民生工程”的重要项目、推进现代农业发展的突破口、促进贫困山区农民增收的切入点来抓。采取“政府引导、龙头带动、规模种植、集约发展”的产业升级模式,切实加强领导,强化宣传发动,加大扶持力度,统筹捆绑投入,着力种薯良种化、种植规模化、生产标准化、经营产业化、产品品牌化“五化”推动,取得了显著的成效。2019 年全州马铃薯种植面积 15.95 万 hm^2 ,鲜薯产量 36.38 亿 kg ,商品量 22.42 亿 kg ,实现产值 39.08 亿元,薯农现金收入 24.095 亿元,分别比 2010 年增加 2.38 万 hm^2 、7.11 亿 kg 、6.72 亿 kg 、11.4 亿元、9.49 亿元。面积、产量、商品量、经济效益 4 项指标位居四川省首位。马铃薯种植面积占全州粮食作物面积的 32%、总产值占 33%、产值占 41%。全州有 13 个马铃薯生产重点县、116 个种植面积在 333.33 hm^2 以上的重点乡镇、560 个 66.67 hm^2 以上专业村,2 个县种植面积达 1.33 万 hm^2 以上,8 个县种植面积在 0.67 万 hm^2 以上。全州已建成 16 个大型马铃薯加工厂,鲜薯加

工能力达 13 亿 kg 以上。

成功建设 10.13 万 hm^2 全国最大的绿色食品原料马铃薯标准化生产基地,登记“凉山马铃薯”地理标志,注册“凉山马铃薯”证明商标,注册马铃薯加工产品商标 13 个。马铃薯产业在促进粮食增产、农业增效、农民增收、脱贫攻坚中发挥了重要作用。

1.2 良种繁育推广体系基本建成 全州组培室面积 2113 m^2 ,试管苗生产能力 2100 万苗以上,原原种生产网室面积 8.9 万 m^2 ,雾培室面积 6800 m^2 ,原原种生产能力 4500 万粒以上。实际原原种生产量:2013 年 2283 万粒、2017 年 3117 万粒、2019 年 2522 万粒,种薯生产面积 1.47 万 hm^2 左右,建设原原种低温贮藏库 2900 m^2 、常温贮藏库 5000 m^2 。州级主要实施试管苗、原原种生产,县级主要实施原种生产,乡镇、村、社和农户主要实施生产种生产。目前,有 9 家企业在凉山从事马铃薯种薯生产、销售。

1.3 马铃薯原种扩繁补贴实施情况

1.3.1 项目资金及补贴规模 2009 年以来,凉山州的昭觉、布拖、盐源等 12 个县市实施国家马铃薯原种扩繁补贴项目。2009 年完成原种扩繁补贴面积 333.33 hm^2 ,补贴资金 250 万元;完成生产种生产补贴面积 5000 hm^2 ,补贴资金 750 万元。2010–2013 年每年完成原种扩繁脱毒种薯补贴面积 5333.33 hm^2 ,补贴资金 800 万元。凉山州良圆马铃薯种业有限公司 2010 年、2011 年原原种生产补贴均为 800 万粒,2013 年为 300 万粒,共 1900 万粒,补贴资金 190 万元。

1.3.2 明确补贴对象、标准和方式 补贴对象:对利用原种扩繁脱毒种薯进行补贴,补贴对象是生产脱毒种植的农民;对原原种生产进行补贴,补贴对象是企业。补贴标准:利用原种扩繁脱毒种薯的补贴标准为 100 元/667 m^2 ,原原种生产补贴标准为 0.1 元/粒。补贴方式:利用原种扩繁脱毒种薯,通过招标采购马铃薯脱毒原种供应给脱毒种薯扩繁农户,并向农户收取差额种款;原原种生产,对企业进行直接补贴,将项目资金直接拨付给企业。

1.3.3 加强组织领导,明确部门职责 为确保马铃薯原种扩繁补贴项目的顺利实施,成立了项目实施州级领导小组,负责项目综合协调、检查督促工作。各项目县成立了以政府分管领导为组长的项目实施领导小组,并成立专门的技术指导小组,负责生产技

术的培训、指导。明确了农业和财政两部门的工作职责,即农业部门负责项目组织实施工作,财政部门负责落实资金及资金拨付、监管工作。为确保项目任务足额完成,供种结束后,凉山州农业局、财政局与上级有关部门一起对项目实施情况进行不定期检查,实地走访农户和基层干部,核对供种清册、供种卡等内容与实际是否吻合,做到账、册相符,账、物一致。

1.3.4 突出工作重点,把握关键环节 根据四川省农业厅、财政厅联合下发的《四川省马铃薯原种扩繁补贴和原原种生产补贴项目实施方案》,各项目县和单位根据本地实际,认真编制了本地原种扩繁补贴实施方案,突出工作重点,把握关键环节。(1)做好宣传发动。州、县广泛宣传马铃薯原种扩繁补贴政策,使广大干部群众充分认识到项目实施的重要意义,为项目实施营造良好的环境。(2)落实基地和补贴面积。按照省级下达的项目任务,根据“农户自愿、集中连片、统一供种”的原则,落实种薯繁育的补贴区域、面积和数量。建立基地田间档案,以整村为单位逐户落实补贴面积,对种薯生产者登记造册。(3)优选补贴品种。各项目县根据当地马铃薯生产的实际,选择通过国家审定(适宜区域包括四川)、四川省审定或有针对性地选择适应当地生产条件、优质高产、市场需求量大的马铃薯品种进行补贴。(4)规范购种供种。项目县农业局根据补贴面积确定购买原种数量,由政府采购中心或农业局、财政局联合组织招标,招标采购取得四川省农业厅颁发的“马铃薯脱毒病毒检测合格证”的原种。(5)严把种薯质量关。参与供种的企业投标以及中标后原种调出时,提供由四川省农业厅颁发的原种病毒检验合格证书。生产的生产种取得四川省农业厅颁发的“马铃薯脱毒种薯病毒检测合格证”后方可销售。(6)搞好种薯收贮及营销。依托种薯经营企业、专业合作社或营销大户,搞好种薯收储和营销工作,确保脱毒种薯能够由种薯公司或种薯营销组织回收销售。(7)抓好技术培训和指导。按照《四川省脱毒马铃薯种薯生产技术规程》《四川省马铃薯种薯贮藏技术规程》《四川省马铃薯脱毒种薯质量标准》等地方标准,通过组织召开技术培训会、印发技术资料、办墙报、挂横幅、现场指导等方式开展技术培训和示范,切实抓好脱毒种薯标准化生产和贮藏。(8)

建立项目实施方案。项目县建立了完整的马铃薯原种生产补贴实施明细档案,认真完成项目总结,并按时按要求报送相关资料。

1.3.5 加强项目管理,落实工作经费 按照财政部、农业农村部规定,各项目县和单位加强了项目资金使用的管理和监督。项目承担单位对补贴农户实行补贴结果村级公示制(公示时间不少于7d),设立了监督电话,接受群众监督。为确保国家惠农政策落实到户,促进马铃薯良繁体系建设,保障项目顺利实施,各项目县均安排了一定的工作经费,确保国家惠农政策落到实处。

1.4 提高脱毒种薯生产水平与质量控制能力的主要做法 (1)抓整合增加投入。充分利用马铃薯原种扩繁补贴、四川新增100亿斤粮食生产能力建设、粮食生产能力提升工程、增粮增收示范工程、产业化扶贫、州级马铃薯产业化发展专项扶持等项目资金,增加对马铃薯良繁体系建设及良种推广的投入。(2)抓新品种选育推广。近年来,凉山州共育成马铃薯新品种14个,占四川省审定马铃薯新品种的一半以上。(3)抓脱毒种薯生产能力提高。整合农技推广、农业科研资源、扶贫资金成立了州马铃薯良种繁育推广中心、州良圆马铃薯种业公司、布江蜀丰现代农业科技示范园。(4)抓种薯生产技术进步。引进实施原原种薯雾培生产技术,根据效益最优原则,控制试管扦插密度,每 m^2 扦插试管苗200苗左右,使生产的合格原原种在400~500粒(2g以上在90%以上、1~2g控制在10%以内)。在原原种生产上,试管苗下县级网室生产原原种;在原种生产上,原原种直接下地生产原种,提高了基础种数量、繁殖系数和脱毒种薯推广普及率。(5)抓种薯推广机制创新。州级主要实施试管苗、原原种生产,县级主要实施原种生产,乡镇、村、社和农户主要实施生产种生产。试管苗、原原种、原种、生产种均由企业生产经营,目前有9家企业在凉山从事马铃薯种薯(种苗)生产、销售,推进了种薯生产经营由政府主导向企业主导、市场化运作转变。(6)抓脱毒种薯质量控制。州马铃薯良繁中心建立品种资源圃,优选品种单株用于茎尖剥离,生产脱毒核心材料。实行试管苗统供及种薯病毒检测合格证发放制度,强化种薯质量全程监控管理,建立可追溯的脱毒种薯质量控制体系,严禁不合格种苗、种薯流入下一环节生产、经营。

各县级网室一个生产季节原则上生产一个品种的原原种,确保各环节种薯的质量。

2 存在问题

凉山州马铃薯良种繁育体系建设起步较晚,基础薄弱,目前总体水平较差,一些关键环节还存在十分突出的问题。

2.1 生产能力不足,脱毒薯产量不够 目前凉山州马铃薯脱毒覆盖率 30% 左右,从 2018 年开始,受政府采购数量减少,原原种生产数量开始大幅度减少,现有的生产能力和产量水平相差较远。原种和生产种的产量也相应减少。导致种薯生产能力不足、产量小的主要原因在于脱毒种薯市场拉动不足、社会和财政投入不足、财政支持政策不稳定。

2.2 基础设施差,规模化水平低 凉山州马铃薯种薯田间扩繁基地位于高原山区,由于未进行标准农田改造,农田基础设施较差,地块小且不平整,农机化水平低,导致种薯生产能力低下,种薯生产成本高。原原种集中保管,但原种、一级种、二级种以农户保存为主,贮藏设施缺乏,种薯损失大,种薯质量不高。

2.3 品种不对路,增产不增收 推广品种单一,缺乏冬作品种。由于政府力推青薯 9 号,2018 年青薯 9 号种植面积占全州马铃薯种植面积的 43.75%,直接导致凉山州自育品种以及地方特色品种种植面积减少^[3],青薯 9 号不抗癌肿病,对晚疫病抗性逐年丧失,种植风险加大,市场价格低,农民增产不增收。一些基础苗生产单位受政府采购的左右,对生产上的品种需求缺乏了解,繁育的品种不对路。一些单位由于技术力量不足等原因,即使选对了品种,但没有进行核心苗筛选就盲目扩繁,生产的脱毒种薯质量不高、丰产性不好,影响了脱毒种薯增产潜力的发挥,导致农民群众使用脱毒薯种薯的积极性不高。

2.4 市场开拓滞后,种薯销售不畅 一方面,脱毒种薯推广乏力;另一方面,务实的马铃薯种薯企业少、实力差,没有认真做基地建设,种植风险全由农民承担,没有与基地农民形成利益共同体,“买空卖空”,种薯销售严重依赖政府采购,没有面向种植者,市场开拓能力弱,马铃薯种薯市场缺乏有效的建立,种薯市场化销售给种植者的数量少,产销脱节现象严重。

2.5 种薯检测体系不健全,市场缺乏监管 目前,

四川省仅省植保站和个别科研单位具备种薯病毒检测能力并开展了此项工作,各市州和马铃薯良繁重点县农业部门绝大部分不具备检测能力,导致种薯脱毒质量监控难度加大。同时,种薯质量监管缺失,市场上种薯鱼龙混杂,以商品薯充脱毒种薯、以高代种充当低代种的现象时有发生。

3 对策建议

3.1 抓好品种选育与利用 一方面,加强自育品种资源利用,加强对现有市场潜力的审定品种的脱毒和繁育,提高自育品种的生产利用率;另一方面,根据不同生态区域特点,强化优质专用品种选育,特别是要选育优质和抗病、抗旱、耐寒的冬马铃薯品种,以及抗病、高淀粉加工型品种。

3.2 统筹规划,提升种薯繁育能力 加强原原种、原种、一级种、二级种基地建设。整合高标准农田建设、农业综合开发和粮食生产能力建设等项目,加强扩繁基地农田基础设施、适宜凉山气候条件的种薯贮藏库和监测设施建设。原种生产基地还要加强简易防蚜设施建设。要加强田间扩繁技术的示范推广和小型农机应用,提高种薯生产能力和效率,提高种薯繁育的质量和产量,降低种薯繁育成本,降低种薯价格,促进脱毒种薯的推广应用。

3.3 加强和完善脱毒种薯繁育补贴政策 原种生产在脱毒种薯扩繁链条中处于承前启后的关键位置,要争取国家和省级财政投入,加强对原种繁育的补贴,并保持政策的稳定。通过补中间带两头,扩大原种生产面积,带动原原种的生产、销售和生产的繁育。

3.4 加强种薯市场主体的培育 通过政府投入撬动企业投入,提高马铃薯种薯企业的实力,鼓励企业开展原原种、原种、一级种、二级种一体化生产销售,降低种薯扩繁成本。引导企业按照“政府+种薯企业+基地+农户”的模式建立种薯生产销售网络,与农民形成利益共同体,加强种薯质量控制,强化基地建设,拓展脱毒种薯销售市场。同时,大力扶持种薯生产、销售专业合作社,提高脱毒种薯生产销售的规模化、组织化水平。

3.5 加强脱毒种薯市场培育 四川省对马铃薯脱毒种薯的示范推广投入少,脱毒薯应用面积小,反过来影响了良繁体系的建设。为此,一要加强脱毒薯增产增收效果的宣传,引导薯农积极使用脱毒种

绵阳市水稻制种存在的问题及对策

何勇 肖龙 向薇薇 李柏桥 王茂理 黄波

(四川省绵阳市农业科学研究院,绵阳 621023)

摘要:杂交水稻制种曾经是绵阳市的优势产业之一,技术要求高、劳力投入大、经济收入多,随着时间的变迁,产业发展遇到了瓶颈,出现了许多新的问题。为此,在研究目前生产现状,尤其是在两熟制条件下实现全程机械化水稻制种难点和困难的基础上,提出了解决的办法和措施,以及如何提高防控风险的能力,为绵阳市杂交水稻制种产业发展提供参考。

关键词:绵阳市;水稻制种;问题;对策

多年来,绵阳市以质量好、价格低、竞争力强等特点,成为我国“三系”杂交水稻种子生产的优势区域,杂交水稻制种是绵阳市种业的优势产业之一,成为农户增收的重要渠道,近几年来,由于受到多方面的影响,致使制种面积和效益大幅度下滑^[1]。为了振兴绵阳种业,绵阳市人民政府制定了发展规划,确定了杂交水稻种子发展核心区,在这个核心区内,将全部采用机械化制种,建设高标准的种子实验田,通过校企合作研发高产杂交品种,重点打造“国豪”“西科”“川农高科”“中种水稻”品牌。同时,以绵阳市农业科学研究院、国豪种业为代表重点建设新品种选育、种子精深加工工程,推进绵阳水稻种子上档升级,增强绵阳水稻种子在国内外的影响力。

1 绵阳市水稻制种现状

1.1 面积 绵阳市水稻制种面积在2006年达到顶峰2万hm²后,就持续下滑,到2017年只有1.053万hm²。

基金项目:2108年国家重点研发计划(2018YFD0100802);四川绵阳国家农业科技园区(三台)麦冬大健康产业园区(国家农业科技园区创新项目)(2019YFN0033)

薯。二是要加强对脱毒种薯的生产示范,强化对脱毒种薯配套栽培技术的培训。三要争取国家和省级财政对农民使用脱毒种薯进行补贴,促进脱毒种薯的推广,培育脱毒种薯消费市场。

3.6 强化政府对种薯质量管理 强化政府种子管理部门对脱毒种薯质量的监督管理职能,对马铃薯脱毒种薯生产和流通各环节进行规范化管理,提升脱毒种薯的市场信誉,充分发挥凉山在云贵高原脱毒种薯繁育的特色优势。

基地分散在7个县市区、60多个乡镇,其中拥有千亩以上制种基地的乡镇仅23个,具体到种植户身上,一般只种几亩,超过10亩的大户数量较少。

1.2 产值 对绵阳市1995年、2005年和2015年的投入产出调查分析显示,1995年、2005年和2015年平均每667m²制种生产成本分别为537.1元、945.6元、1582.6元,产值分别为1665.2元、1869.2元、2965.8元,在成本核算中不包括土地承包费用,产出投入比分别为2.73、1.98、1.78,投入产出的比值在持续下滑。

1.3 劳动力 在2014年绵阳市统计局撰写的《绵阳农民现状调查》报告中称,农村的劳动力年龄以50岁、60岁人员为主。2019年对游仙区、梓潼县的农业合作社进行调查,目前为合作社打工的基本是60岁以上的老人,最大的年龄为78岁,几乎没有新生代农民加入务农的行列,老龄化日趋严重。

2 问题和对策

2.1 问题

2.1.1 适合两熟制机插秧品种少 绵阳市属于亚热带气候,农作物熟制是一年两熟,即在同一块田地上

参考文献

- [1] 徐成勇,杨绍江,张荣,马阿乾静坤.四川省马铃薯种质资源研究回顾//黄钢,王平,何卫,沈学善.现代川薯产业发展与技术创新.成都:四川科学技术出版社,2019:84-89
- [2] 黄钢,沈学善,王平,屈会娟.供给侧改革与现代绿色薯业技术创新.北京:科学技术出版社,2017:177-179
- [3] 梅猛,徐成勇,陈学才,彭洁,余丽萍,王西瑶.凉山彝族自治州马铃薯种质资源调研报告//黄钢,王平,何卫,沈学善.现代川薯产业发展与技术创新.成都:四川科学技术出版社,2019:104-108

(收稿日期:2020-02-12)