

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250107003

产业链视角下延安谷子产业现状及发展建议

李星星¹ 周雪¹ 苏乐平¹ 韩芳¹ 牛宏伟¹ 郭玮¹ 袁宏安¹ 邢燕¹ 李志洋²(¹陕西省延安市农业科学研究院,延安 716000; ²陕西省延安市农村合作经济经营管理站,延安 716000)

摘要: 谷子是延安地区重要的杂粮作物之一,其产业发展与该地区农业经济有着直接的联系。在构建现代农业全产业链的背景下,通过实地调研、查询资料等方式,分析延安市谷子的产业发展现状、存在问题,并在产业链视角下剖析今后谷子的发展方向及谷子产业链的构建,针对性地提出科学合理的发展建议,以期为该地区乃至全国的谷子产业发展提供参考与借鉴。

关键词: 谷子;产业现状;产业链;延安小米;品牌建设;发展建议

Current Situation and Development Suggestions of Yan'an Millet Industry from the Perspective of Industry Chain

LI Xingxing¹, ZHOU Xue¹, SU Leping¹, HAN Fang¹, NIU Hongwei¹,
GUO Wei¹, YUAN Hongan¹, XING Yan¹, LI Zhiyang²(¹Yan'an Agricultural Science Research Institute, Yan'an 716000, Shaanxi;²Yan'an Rural Cooperative Economy and Management Station, Yan'an 716000, Shaanxi)

谷子又称粟,脱壳后为小米,起源于我国北方地区,是世界上栽培最古老的作物之一,在中国历朝历代中,谷子都扮演着重要的角色,被誉为“五谷之首”^[1-2]。其营养价值高,富含维生素、蛋白质、膳食纤维等营养物质^[3-4]。尽管目前谷子在我国被划分为小杂粮,但仍然是北方地区重要的杂粮作物,在粮食结构调整和食物多样性方面具有不可替代的作用^[5],特别是在延安地区,谷子以其抗旱、耐瘠、适应性广的特点成为该地区主要的粮食作物之一,在保障粮食安全和促进地方经济发展方面具有不可忽视的作用。2021年在构建现代农业全产业链的背景下,延安市立足资源优势,全面培育建设以谷子为主的小杂粮产业链,制定相关政策和措施,全面推动小杂粮产业的发展。本文以谷子为切入点,深入分析延安市谷子的产业发展现状、存在问题,并在产业链视角下剖析今后谷子的发展方向及谷子产业

链的构建,针对性地提出科学合理的发展建议,以期为该地区乃至全国的谷子产业发展提供参考与借鉴。

1 产业现状分析

1.1 生产规模与分布状况 据相关资料表明,20世纪80年代延安市谷子种植面积为5.20万hm²左右^[6]。随后,受国家粮食结构、农业政策调整和谷子生产效益等多种因素影响,谷子种植面积逐年下降。本文分析了2008-2023年延安市谷子的生产情况,由表1可知,自2008年以来,延安市谷子种植面积整体上呈现出先降后增的变化趋势,其中2008年种植面积最大,为2.57万hm²,2018年种植面积最小,为1.23万hm²,16年谷子平均种植面积为1.71万hm²。2008-2023年谷子单位面积产量呈波动变化,整体上每hm²产量从2008年的1591.46kg增加到2023年的2447.19kg,其中2020年单位面积产量最高,为2520.00kg,2015年因受自然灾害影响,产量最低,仅为1465.48kg,16年谷子平均产量为1996.46kg。2008-2023年谷子总产

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项(CARS-06-14.5-B28);
延安市科技计划项目(2023-CYL-172)

通信作者:韩芳

量在 2.07 万~4.39 万 t 之间,其中 2009 年产量最高,2015 年最低,16 年谷子平均总产量为 3.35 万 t。

表 1 2008—2023 年延安市谷子生产情况

| 年份 | 种植面积 (万 hm ²) | 单位面积产量 (kg/hm ²) | 总产量 (万 t) |
|------|------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 2008 | 2.57 | 1591.46 | 4.08 |
| 2009 | 2.49 | 1766.78 | 4.39 |
| 2010 | 2.05 | 1771.36 | 3.64 |
| 2011 | 1.58 | 1575.74 | 2.49 |
| 2012 | 1.53 | 1844.16 | 2.82 |
| 2013 | 1.64 | 1774.89 | 2.90 |
| 2014 | 1.55 | 1872.02 | 2.91 |
| 2015 | 1.41 | 1465.48 | 2.07 |
| 2016 | 1.81 | 1770.00 | 3.18 |
| 2017 | 1.90 | 1858.32 | 3.54 |
| 2018 | 1.23 | 2292.56 | 2.81 |
| 2019 | 1.44 | 2475.00 | 3.57 |
| 2020 | 1.65 | 2520.00 | 4.16 |
| 2021 | 1.50 | 2483.29 | 3.73 |
| 2022 | 1.53 | 2435.13 | 3.72 |
| 2023 | 1.48 | 2447.19 | 3.62 |
| 平均 | 1.71 | 1996.46 | 3.35 |

数据来源:延安市各年统计年鉴,下同

延安市谷子种植面积广泛,全市各县(区)均有种植。通过对延安市 2021—2023 年谷子平均生产情况的分析可知,全市谷子 2021—2023 年平均种植面积为 1.50 万 hm²,单位面积产量 2455.20kg/hm²,总产量 3.69 万 t。吴起县、宝塔区、志丹县、安塞区、子长市、延川县等北部几个县(区)种植面积较大,占总面积的 90.00%,其中吴起县、宝塔区、志丹县种植面积分别为 0.30 万 hm²、0.29 万 hm²、0.29 万 hm²,占总面积的 58.67%;宜川县、洛川县种植面积最小,均为 0.01 万 hm²。13 个县(区)中,宝塔区、志丹县、吴起县 2021—2023 年平均总产量较大,分别为 0.84 万 t、0.81 万 t、0.76 万 t,占总产量 65.31%,宜川县、洛川县总产量最小,均为 0.02 万 t。2021—2023 年平均单位面积产量以宜川县最高,为 3489.38kg/hm²,黄陵县次之,安塞区最低,仅为 1501.72kg/hm²。

1.2 主栽品种与生产模式 延安市谷子主栽品种主要由引进的外地品种和自主选育的谷子品种组成。主栽品种主要有长生 07、晋汾 107、张杂谷 10

号、延谷 14 号,搭配种植晋谷 21、中谷 19、张杂谷 13 号等^[7]。其中延谷 14 号由延安市农业科学院和河北省农业科学院谷子研究所联合选育而成,该品种是全市第一个抗除草剂谷子品种,平均产量可达 366.4kg/667m²。目前,谷子生产中主要有旱地覆膜穴播技术、旱地条播技术、膜下滴灌水肥一体化技术等栽培模式。

根据产业调研得知,在实际生产中,随小杂粮全产业链的构建,延安市谷子生产模式主要分为以下 3 种:一是传统的小农户个体种植,地块零散,种植规模较小,大多以自给自足为主,即“个体户(散户)种植”的生产模式;二是种植大户或合作社流转土地种植,地块集中连片,种植规模较大,一般种植面积在 6.67hm²(100 亩)以上,采用全程机械化种植,有专人负责管理,即“合作社(种植大户)+基地”的生产模式;三是经营主体基地种植或签订订单农业,一般情况下生产所需谷种、肥料等农资由经营主体统一提供,配有专门技术人员或与农业科研单位合作进行统一管理,即“企业+科研(技术)+基地(订单)”的生产模式。

1.3 经营主体与加工现状 为加快推进全市小杂粮全产业链构建,延安市农业科学院小杂粮工作专班对小杂粮经营主体生产现状进行了调研分析。据不完全统计,全市小杂粮经营主体 207 家,具有一定规模的加工企业 42 家,其中谷子生产加工的经营主体 27 家,约占小杂粮加工企业的 64.3%。2024 年申请“延安小米”地理标志企业 21 家,其中延安市 20 家,主要集中在延安北部几个县(区),其中子长市 2 家、宝塔区 6 家、安塞区 3 家、吴起县 2 家、志丹县 2 家、延川县 1 家、甘泉县 3 家、富县 1 家;根据企业性质分类,21 家“延安小米”地标授权单位中企业 16 家(国有企业 3 家)、合作社 4 家、家庭农场 1 家。此外,还涉及到一些其他的经营主体,如家庭农场、个体营销商等,他们在产品销售链中扮演着桥梁的作用,连接着种植与消费者,尤其是在一些具体的市场细分领域和销售渠道上。

在生产加工方面,经调研 20 家经营主体均以延安小杂粮生产、加工销售为主。涉及延安小米生产、加工、销售全链条的企业有 16 家,电商销售 1 家,原粮加工销售 1 家,产品代销 2 家。大多企业以分选、包装为主,生产车间仍为传统式小作坊,只有简单包

装设备,其中具备大、中型原粮加工设备的企业仅6家。谷子初级加工产品即为小米,精深加工产品主要包含小米酒、小米饮品、小米油、小米醋等酒水类,小米粉、小米挂面、小米粥等速食类,以及小米锅巴、小米面包等膨化食品类。目前,延安小米的加工基本停留在初级加工上,即谷子脱壳加工成小米后,进行简单分选、包装,占全市谷子加工90%以上;精深加工产品占比较小,常见产品有小米锅巴、小米酒、小米挂面、小米面包、小米乳等,其中小米乳还处于研发推广阶段。全市以精深加工为主的企业共有5家,具有自主加工设备的企业仅为3家,其余为代加工。

1.4 市场销售与品牌建设 随着居民消费和饮食结构的改变,谷子市场份额在逐年增加,产业规模也越来越大,据统计,我国谷子产业规模在2020年已突破330亿元,全国地理标志商标101个,地理标志保护产品49个^[8],形成了内蒙古“敖汉小米”、山西“沁州黄小米”、河北“武安小米”、陕西“延安小米”“米脂小米”等一批区域公用品牌。同样,在受全国谷子产业的影响和构建小杂粮全产业链的背景下,延安市谷子产业也逐步形成了以“延安小米”区域公用品牌为主的小杂粮品牌体系和销售框架。

目前,就市场销售而言,延安市谷子的销售主要依赖传统的销售模式,即农户自产自销和市场零售。通过对“延安小米”地标授权的21家企业调查分析,2023年在21家企业中销售额大于1000万元的企业1家,销售额大于100万元的企业有9家,销售额在100万元以内的企业有11家。销售主渠道主要有批发零售、专卖店、超市等,其中批发、专卖店销售占比较大,线上平台销售仅有5家,占比较小,销售市场主要局限于延安地区,从而限制了“延安小米”的市场拓展和品牌影响力的扩大。

在品牌建设方面,延安市通过挖掘地方文化资源,将“延安小米”与“红色文化”的概念相结合,提升了品牌的文化内涵和市场竞争力。同时,通过持续的品质提升和营销策略的创新,不断加强“延安小米”的品牌建设。目前,全市先后申请“延安小米”“安塞小米”“志丹小米”3个地理标志商标,其中“延安小米”曾连续3次入选全国名特优新产品目录和第一批“陕西好粮油”产品目录,荣获陕西省著名商标、中国好粮油十佳产品等称号,在

2023年品牌价值达29.96亿元,商标授权企业21家。此外,据不完全统计,全市有小米企业商标“梁家河”“黄土情”“圪梁梁”“黄米山”“美水沟”“崩圪圪”“延韵”“延洲黄”“陕北村”“洛河畔”等14家。

2 存在问题与挑战

在延安市的谷子产业发展过程中,受相关政策、地域限制、新品种、新技术等多个因素的影响,目前全市谷子种植面积基本稳定,效益逐年提升。但与内蒙古“敖汉小米”、山西“沁州黄小米”等知名品牌相比,延安谷子的产业发展和品牌影响力还相差甚远,从产业链视角分析主要存在以下问题。

2.1 产业链前端—新品种、新技术示范推广缓慢,生产积极性不强 延安地处黄土高原腹地,多丘陵沟壑地带,地块零散,不利于谷子规模化、机械化生产,同时受极端天气影响,谷子的种植面临干旱、冰雹等自然灾害的挑战,直接影响谷子的产量和品质,导致生产成本增加,生产积极性逐年降低。此外,延安市谷子品种更新换代缓慢,致使谷子品种退化,病害发生严重,受种植习惯等因素影响该地区生产者多年来以山西谷子品种为主,生产技术落后,本土自育品种示范推广困难,市场占有率低,新品种、新技术难以推广应用。

2.2 产业链中端—产销信息不对称,加工水平低且同质化严重 长期以来,“延安小米”生产成本低、市场价格波动大、产销信息不对称等问题突出。目前,延安市缺乏大型谷子原粮集散地,导致种植大户与加工企业信息闭塞,市场流通受阻,加之近年来受外部市场冲击,大多数加工企业只能从外省、市收购原粮,甚至直接批发购买小米,致使延安市谷子生产效益被进一步压缩,谷子生产逐渐陷入恶性循环,产业环境越来越差。此外,延安市谷子加工企业大多规模较小,生产设备简陋,多以初级加工为主,缺乏龙头企业带动,生产销售方式传统,且消费主体较为单一,企业内部竞争激烈,产品同质化严重,缺乏深加工企业和高附加值产品,仅有个别企业开展小米酒水、小米膨化产品的研发,但产销脱节,市场竞争力弱,短期内难以形成一定的规模。

2.3 产业链后端—市场营销较弱、品牌建设和宣传不足 “延安小米”的销售主要依赖于农户自产自销和市场销售^[9],销售形式单一,同时由于精深加工

产品较少,影响力薄弱,市场份额占比不足;其次,市场部门和企业对相关市场营销意识薄弱,市场机制不健全,新型销售渠道起步较晚,在国内、国际市场影响力较小,同时由于小米产品缺乏完善的质量标准体系,产品质量参差不齐,进一步影响了品牌影响力和消费者满意度。此外,延安小米品牌建设和宣传力度有待加强,尤其是在新兴的电商平台和社交媒体领域,品牌差异化不足,难以应对市场上众多同类产品的竞争压力;品牌文化挖掘不够,延安小米虽拥有红色文化、自然资源等多方面的优势,但在延安小米品牌塑造和品牌形象展示上文化优势体现不足。

2.4 产业链全链—各环节衔接不畅、延伸不足 谷子产业链是伴随着延安市小杂粮全产业链的构建而形成的,在一定程度上体现了延安市小杂粮产业链的发展状态。2021年在构建延安市小杂粮全产业链的背景下,谷子产业才逐渐向链条化、多元化发展。目前,谷子产业链各环节未能协同发展,具体表现:一是谷子种植业与加工业衔接不畅,受政府主导、种植规模以及加工技术等因素的影响,延安市谷子产业链前端生产、科研一直未能与产业链中端加工业有效对接;二是加工环节的技术与市场开发停滞不前,受企业规模、加工设备等硬件设施的限制,延安市谷子加工技术“卡脖子”问题一直未能解决,缺乏深加工技术和创新能力,导致精深加工产品类目较少、附加值较低、市场开发有限、链条延伸不足。

3 产业链视角下延安谷子产业发展建议

3.1 集中“人力”,加强科技创新拓前端 一是加强谷子新品种、新技术研究。立足延安谷子生产现状,加大科研投入力度,选育适合本地区的高产优质谷子品种,提高本土自育谷子品种市场占有率和种植面积;同时筛选和选育一批专用型、特色型谷子品种,以满足加工企业的不同生产需求和市场需求。此外,应加强谷子生产技术、生产机械的研发和更新,针对延安地区特殊的地形地貌和自然气候,进一步研究谷子旱作生产技术、机械化生产技术以及小型机械的引进和研发,提高谷子生产效率,从而带动农户的种植积极性。二是加强技术培训与指导。组织农业科技部门的力量,深入农村进行技术推广和培训工作,提高农民的种植技术水平和现代化机械的操作能力。同时,通过举办研讨会、示范推广等形式,将新技术、新成果快速转化为生产力,确保技术应用

的广泛性和有效性。三是加强人才培养与学术交流。依托国家谷子高粱体系、小杂粮产业研发中心等科研平台,加强与省、市内外的科研院所的学术交流和人才培养,增强延安市谷子产业科技创新能力。

3.2 集中“财力”,推动技术攻关强中端 一是加大企业技改升级力度。政府和相关部门应加大对谷子深加工产业的政策倾斜和资金投入,通过设立专项基金鼓励和引导企业进行技术改造和创新,引进先进的加工技术与设备,提升谷子深加工的技术水平和附加值。二是加强精深产品生产工艺的研发。加强与高校和科研院所的合作,开展谷子深加工的技术研究。通过研发新产品,如小米蛋白粉、小米油、小米膳食纤维等高附加值产品,满足市场的多样化需求,同时也为农民增加收入提供新的途径。三是优化谷子加工业的发展环境,充分发挥区位优势,大力发展家庭农场、观光农业等新型现代化农业,同时,合理规划谷子农副产品加工园区的建设,整合资源,加快院企联合、联盟共建步伐,实现企业间资源共享、目标共进、互惠共赢。

3.3 集中“物力”,注重品牌营销延后端 一是依托其丰富的历史文化资源,挖掘“延安小米”的文化内涵,并通过打造“红色产品”的品牌形象,提升其文化附加值。二是加大市场开发力度,通过市场调研,了解消费者需求,针对不同消费群体设计合适的产品线,并通过线上线下相结合的方式,拓展销售渠道。特别是在电子商务的快速发展背景下,通过建立线上平台,拓宽市场范围,提升产品的销售量。三是加强品牌与市场的协同发展。延安市应加强产业链各环节的标准化建设,包括种植、收获、加工、包装、销售等,确保产品质量的一致性和可靠性,为品牌建设和市场开发提供有力支撑。同时,通过政府引导和支持,建立完善的产品质量监管体系,保障“延安小米”的品牌信誉和消费者的权益。

3.4 集中“全力”,促进产业链各环节协同发展 一是加强政策与政策环境的支持。建议以政府为主导将谷子产业定位为地方优势产业,并通过结构调整、技术升级等措施,推动产业的转型升级。同时加大对谷子产业的政策支持力度,通过制定优惠政策和提供财政补贴,以促进技术进步和产品创新,促进产业链各环节的协同发展。二是加强技术与创新驱动发展。依托国家谷子高粱产业技术体系、小杂粮产

业研发中心以及省内外科研院所,加强谷子从生产到销售各环节的技术研发与支持。三是完善谷子产业链。依托小杂粮产业技术创新联盟、小杂粮产业链工作专班,引导企业实行“基地农业”“订单农业”的生产模式,扩大谷子生产前端规模,通过整合资源,建立从原材料供应、加工、研发到销售的完整产业链,增强产业链各环节的联系,提高资源的整体利用效率。

参考文献

- [1] 张大众,刘佳佳,冯佰利. 中国谷子种植利用史及其演进启示. 草业学报,2018,27(3):173-186
- [2] 苏乐平,周雪,李星星,韩芳,牛宏伟,郭玮,袁宏安,樊晨. 陕西谷子育种发展成效、面临挑战与对策研究. 中国种业,2024(10):38-41

- [3] 刘建奎,王文娟,王瑞杰,赵璐瑶,常柳,杨维巧,张东,孙辉,段晓亮. 全国主要谷子品种的营养及食用品质分析. 中国粮油学报,2022,37(11):227-235
- [4] 刘建奎,常柳,段晓亮,王文娟,孙辉. 谷子的生产概况及其保健功能与机理研究进展. 食品工业科技,2022,43(5):389-395
- [5] 王亚坤,王慧军,杨振立. 我国谷子种植户持续种植意愿的影响因素研究. 中国农业资源与区划,2016,37(2):96-102
- [6] 陈宇,韩芳,袁宏安,冯佰利,郑太波,曹力军,周军,杜鹤,王海龙. 基于文化积淀视角的延安谷子生产分析与展望. 农业展望,2020,16(2):70-73,83
- [7] 苏乐平,韩芳,周雪,李星星,郭玮,牛宏伟,袁宏安,樊晨. 延安市谷子品种(系)筛选试验. 中国农技推广,2024,40(11):41-44
- [8] 薛新伟,杨薇,穆安康,刘丹,于智坤,王显瑞. 内蒙古自治区谷子产业发展研究. 现代农业科技,2024(18):178-183
- [9] 郭玮,牛宏伟. 延安市谷子产业发展现状及对策. 现代农业科技,2022(23):204-206,215 (收稿日期:2025-01-07)

(上接第62页)

和分析处理。四是加快种子加工自动化。持续加大招商引资力度,引进种子企业在怀化建立种子自动化加工生产线,从自动精选种子、加工、输送、包装全程实现智能化、自动化,提升种子自动化加工能力。

3.3 加强防范,降低制种生产风险 一是加强气象灾害预警。充分发挥湖南杂交水稻农业气象特色服务中心作用,合作建立完善信息传递机制,及时向企业和农户预警极端天气,指导做好防范措施。二是加强生产技术指导。定期组织专家对农户开展制种技术培训,提高制种技术水平。开展针对极端天气或制种关键时期出现问题的实地技术指导,及时制定补救措施,加强田间管理,最大程度降低损失。种子企业要根据不同制种区域有针对性地制定生产技术方案,适时开展生产技术指导,督促制种农户严格执行技术方案。三是加快构建风险防控体系。建立市县两级制种产业风险基金,在发生重大自然灾害时启动,以补偿受灾农户损失。完善制种保险,在落实制种政策性保险的基础上,积极开通完全成本补充保险,增设制种商业附加险,适当提高制种保险保额。

3.4 积极创新,提升水稻育种能力 一是做实育种创新平台。充分发挥国家杂交水稻工程技术研究中心怀化分中心、杂交水稻全国重点实验室安江研究基地等平台优势,全力推进杂交水稻科技创新。加快推进岳麓山种业创新中心大湘西区域中心实体化

运营,积极对接岳麓山实验室。推进怀化市农业科学研究院、怀化职业技术学院建设杂交水稻育种实验基地和区域试验站,加快提升杂交水稻新品种研发能力和成果转化能力。加快建成怀化·安江现代作物分子设计育种产业园,引进第三代杂交水稻育种技术,建设新型杂交水稻育种研发中心和成果转化中心。二是引培育种创新人才。以邓兴旺、邓华凤、杨远柱等怀化籍水稻育种科学家为重点招才引智,吸引育种科学家及其团队来怀化支持杂交水稻育种创新。优化科研环境和氛围,持续支持怀化职业技术学院抓好杂交水稻育种基础教育,鼓励采用传统“师徒制”培养模式,带领学生开展杂交水稻技能实训,培养新一代育种人才队伍。三是培育育种市场主体。持续培育怀化本土企业湖南奥谱隆科技股份有限公司发展壮大,支持商业化育种,选育具有自主知识产权、适应市场需求的杂交水稻重大新品种。鼓励湖南奥谱隆科技股份有限公司布局分子育种、基因编辑等水稻育种领域,支持建设生物育种实验室。

参考文献

- [1] 胡晓金,石卯昌,胡帮开. 靖江县杂交水稻制种产业发展对策建议. 中国农技推广,2022,38(8):18-22
- [2] 李夏涛,周紫云. 红色土地绿色崛起. 湖南日报,2022-04-25(003)
- [3] 曹国平,朱诗杰,邓尧平,阳茜,刘文露,殷纪伟. 武冈市杂交水稻制种产业发展主要瓶颈与应对策略. 中国种业,2024(10):63-67

(收稿日期:2025-01-14)