

民勤沙葱产业的多维价值开发与可持续发展研究

姚泽^{1,2} 严子柱^{1,3*} 曹蕾^{1,3}

1 甘肃省治沙研究所

2 甘肃省沙旱生植物保护与利用技术创新中心

3 甘肃省荒漠化综合防治重点实验室

DOI:10.32629/as.v9i5.3986

[摘要] 沙葱是甘肃省民勤县特色主导产业之一,目前已形成一定的发展规模和产业优势,在现代农业中占据重要地位,走出了一条绿色化、特色化、品牌化的高质量发展路径。本文从沙葱的功能特性、资源分布与产业现状、存在问题与发展对策等方面进行系统分析,提出加强科技创新驱动、完善全产业链建设、推动绿色集约发展等建议,以期为促进民勤沙葱产业提质增效和可持续发展提供参考。

[关键词] 沙葱; 民勤县; 产业化; 可持续发展

中图分类号: Q949.777.2 文献标识码: A

Research on Multi-dimensional Value Development and Sustainable Development of Minqin Allium mongolicum's Industry

Ze Yao^{1,2} Zizhu Yan^{1,3*} Lei Cao^{1,3}

1 Gansu Desert Control Research Institute

2 Gansu Province Dryland Plant Protection and Utilization Technology Innovation Center

3 Gansu Key Laboratory for Comprehensive Prevention and Control of Desertification

[Abstract] Allium mongolicum (a type of desert plant) is one of the characteristic leading industries in Minqin County, Gansu Province. It has now developed to a certain scale and formed industrial advantages, occupying an important position in modern agriculture and has taken a high-quality development path characterized by greenness, specialization, and branding. This paper conducts a systematic analysis from aspects such as the functional characteristics of Allium mongolicum, its resource distribution and industrial status quo, existing problems, and development strategies. It proposes suggestions such as strengthening science and technology innovation-driven development, improving the construction of the entire industrial chain, and promoting green and intensive development, in order to provide reference for improving the quality and efficiency and sustainable development of the Allium mongolicum industry in Minqin.

[Key word] Allium mongolicum; Minqin County; Industrialization; Sustainable Development

前言

沙葱 (*Allium mongolicum* Regel.) 为百合科葱属多年生草本植物,因其独特的生态适应性和地域分布,又称蒙古韭、野葱、蒙古葱、泡牛葱等^[1]。作为干旱与荒漠区特有的野生植物资源,沙葱凭借肉质须根储水、叶片蜡质层减少蒸腾等生理特性,具备极强的耐旱和抗寒能力,可在年降水量不足200 mm、冬季极端低温达-30℃的环境中正常生长^[2]。沙葱在我国西北荒漠区广泛分布,涵盖新疆东北部的准噶尔盆地、青海北部的柴达木盆地边缘、甘肃河西走廊、宁夏北部的腾格里沙漠沿线、陕西北部的毛乌素沙地及内蒙古中西部、辽宁西部的科尔沁沙地等区域,多生长于砾质戈壁、沙丘间低地及干河床阶地^[3]。目前,沙葱产

业主要集中于甘肃河西走廊、新疆五家渠市和内蒙古阿拉善盟,而以甘肃民勤县产业规模最大。

民勤县位于甘肃省河西走廊东北部、石羊河流域下游,东、西、北三面被腾格里和巴丹吉林两大沙漠包围,属国家“两屏三带”生态安全战略格局中“北方防沙带”的重要组成部分,是全国防沙治沙重点县,也是维护河西走廊乃至西北地区生态安全的关键屏障。该县属典型温带大陆性干旱气候,年均降水量仅120.8 mm,蒸发量高达2600 mm以上,水资源极度匮乏。近年来,民勤县在大力发展特色生态农业的同时,抢抓“生态产业化、产业生态化”战略机遇,着力推进以沙葱为主导的生态产业,并依托独特沙漠景观发展生态旅游,推动沙葱产业持续健康发展。

甘肃省治沙研究所科研团队自1998年起在民勤县开展沙葱人工驯化与栽培技术研究^[4]。通过野生资源采集、种子筛选和适应性培育,历经多年攻关,成功突破沙葱冬季自然休眠的技术瓶颈,研发出“温室沙葱强制休眠反季节栽培技术”,创新构建“温室+拱棚+露地”立体种植模式,实现沙葱四季轮采与全年供应——露地春、秋两季规模化采收,拱棚衔接夏末秋初供应空当,温室保障冬季生产,休眠期由自然状态下的5个月缩短至30天以内。目前,民勤县沙葱种植面积已超万亩,年产鲜葱逾5000吨,产品通过深加工制成腌制品、脱水蔬菜等,远销北京、上海等大城市,带动周边2000余农户参与种植,人均年增收逾万元。沙葱产业已成为当地防沙治沙与乡村振兴协同发展的绿色引擎。

1 多元功能与利用价值

沙葱集食用、药用、生态与经济价值于一体,被誉为“菜中灵芝”“沙漠蔬菜”,在荒漠生态系统中扮演重要角色,具有广泛的开发利用前景和显著的生态功能。

1.1 食用与药用价值

沙葱是天然绿色野生蔬菜,辛而不辣、质地脆嫩、风味独特。在民勤当地,沙葱常用于凉拌、清炒或作包子、饺子馅料,深受消费者青睐。其药用价值突出:富含硫化物和膳食纤维,可促进消化液分泌和肠道蠕动,具有开胃消食、润肠通便的功效;所含黄酮类化合物和植物皂苷具有抗氧化、辅助降血压、调节血脂及保护心脑血管等潜在活性,被视为理想的天然保健食品。成分分析表明,沙葱富含维生素(C、A、B6等)、矿物质(钾、钙、镁、铁、锌等)、17种氨基酸、膳食纤维及挥发油、生物碱等成分,能全面补充人体营养^[5]。微量元素含量尤其丰富,有助于增强免疫功能,经常食用可促进儿童智力发育、提高机体免疫力、预防老年痴呆,并具有一定抑制癌细胞增殖的作用。此外,沙葱还是优质牧草,用于饲喂牛羊可改善肉质、提高营养价值。

1.2 生态功能

沙葱不仅具有食用价值,在荒漠生态治理中也发挥着关键作用。其根系发达,主根可深达90 cm以下,侧根呈放射状密集分布,既能有效吸收浅层地下水、增强抗旱能力,又能有效抵御风蚀,发挥防风固沙、保持水土的功能。沙葱地上部分高度10–25 cm,枝叶集中,可显著提高地表粗糙度(种植三年后提高约70%),从而降低风速、减少扬沙、滞尘固土,有助于保持土壤肥力、改善沙漠生态环境。随着沙葱种植规模的扩大,原有沙地逐步转化为绿色菜田,不仅减轻了沙尘暴危害,还为野生动物提供了栖息地,促进了生物多样性保护。沙葱耐啃食、再生能力强,作为可再生饲草间接保护原生植被;与梭梭(*Haloxylon ammodendron*)等混种可显著提高植被覆盖率(由15%提升至40%)。其枯落物分解后可形成土壤团粒结构,增强土壤黏结力,改善透水性、保水能力,提高土壤肥力,生态效益显著。

1.3 节水功能

作为典型沙生植物,沙葱水分利用效率高、生理耐旱性强,能在干旱条件下保持较高生物量积累。民勤县水资源极度匮乏,年均降水量不足120 mm,蒸发量大,土壤盐碱化问题突出。沙葱

凭借优异的耐旱、耐盐碱特性,高度适应“适水种植”策略,即使在年降水量低于200 mm的恶劣环境中仍能自然生长。近年来,民勤县沙葱人工种植面积持续扩大,形成规模化、产业化种植模式。与传统高耗水作物(如玉米)相比,沙葱每亩年耗水量仅为玉米的一半,节水约200 m³;单位水量经济效益可达玉米的20倍以上,水分生产力突出。这一特性使沙葱既适应资源限制型环境,又具有较高经济价值和市场竞争力,逐步形成“以水定植、生态与经济效益协同”的良性发展路径,为同类干旱半干旱地区推行节水农业、实现可持续发展提供了重要借鉴。

2 产业化发展现状

通过持续科技攻关,民勤县成功将沙葱培育为年综合产值超2亿元的农业支柱产业,从地方特色产品发展为带动数万人就业的主导产业,产品销路拓展至全国市场。

2.1 民勤沙葱产业发展现状

自20世纪80年代起,甘肃省治沙研究所系统开展沙葱资源调查、人工驯化、品种选育、种子繁育、丰产栽培与技术培训等研究,取得多项实用技术成果,为产业发展提供关键支撑^[6]。通过面对面的农户指导与技术培训,2008年在民勤县大坝镇建立了中国首个沙葱人工生产及试验示范基地——民勤县“长炼沙葱产销合作社”,培养出第一位沙葱专业农民技术员叶长炼。经过数年帮扶发展,大坝镇种植户逐步掌握标准化种植技术,奠定沙葱产业基础。目前,民勤沙葱已形成“种苗繁育—标准化种植—精深加工—冷链储运—电商销售”一体化全产业链。截至2025年,人工种植面积达1.5万亩,覆盖全县14个镇、5000余户农户,年产量5.1万吨,综合产值突破2亿元,露地栽培亩均收益约2万元,日光温室栽培亩收益超10万元。民勤县已成为全国最大的沙葱人工繁育基地和西北地区规模最大的沙葱产业聚集区,被授予“中国沙葱之乡”称号,产业链各环节实现高效衔接与有机整合。

2.2 科技赋能与季节限制突破

沙葱虽具强耐旱抗寒能力(地下部分可耐受-30℃低温),但冬季仍会进入休眠。科研单位通过技术攻关,创新推广“温室+拱棚+露地”立体种植模式,应用“冷刺激技术”打破休眠,配合滴灌技术,实现沙葱全年均衡供应。该成果不仅保障四季稳定上市,还通过根系固沙支持“生态产业化、产业生态化”战略实施。

2.3 市场拓展与品牌建设

沙葱规模化种植前以线下批发为主,现已发展为“线上+线下”相结合的现代销售体系。电商与直播销售显著提升沙葱知名度与销量。目前,沙葱通过冷链物流远销北京、上海、广州、深圳等一线城市,并曾作为“全国两会”保供食材(如沙葱炒牛肉)亮相。为延伸产业链,当地开发出沙葱酱、腌制沙葱、速冻沙葱等深加工产品,推动产业向高附加值转型。同时,通过品牌认证、商标注册、企业合作研发药品、保健品与调味品,以及申报绿色食品认证,有效提升了产品市场竞争力和品牌价值。

3 发展瓶颈以及多维价值开发与可持续发展对策

尽管沙葱产业发展势头良好,但仍面临一系列成长中的问题,采取针对性措施予以解决。

3.1 连作障碍

沙葱作为多年生蔬菜,长期连作(尤其在设施大棚等封闭环境)易引发土壤连作障碍,表现为根结线虫、真菌病害等病虫害积累,以及养分失衡、土壤酸化或盐渍化,严重影响产量和品质。建议采取科学管理措施:推广与豆科、禾本科作物轮作,打破病虫害循环、改善土壤肥力;施用充分腐熟农家肥(如羊粪)增加有机质、改善土壤结构,搭配水溶肥补充微量元素;严格控制灌溉量及频率,避免土壤过湿,防止根腐病等发生。通过综合施策,可有效缓解连作障碍,提升生产可持续性。

3.2 技术素养与管理水平

沙葱虽耐瘠薄,人工栽培下科学的肥水管理是优质高产关键:建议以腐熟农家肥为基肥(每亩3-4t),配施过磷酸钙(30-40kg)促根系发育;旺盛生长期追施硝酸铵(每亩15-20 kg,分两次施)提高叶片产量和品质。根系不耐涝,灌溉应遵循“见干即灌、小水勤浇”原则,土壤湿度保持60%-70%;推荐浅埋滴灌(埋深5-8 cm),节水30%-40%的同时维持根系透气性,减少烂根风险。

温室种植沙葱经济效益显著,亩产可达2000-2500 kg,批发价稳定在10-15元/kg,但对环境控制要求较高:冬季夜间温度不宜低于8℃,夏季白天需遮阳控温28℃以下;每年需进行1-2次冷刺激处理(模拟自然低温,5-10℃持续3-5天),打破休眠、促进分蘖。水肥管理需根据生长阶段精准调控:幼苗期控氮防徒长,采收期增钾提抗逆性。技术操作不当易引发病虫害高发、抽薹提前、根系腐烂等问题,导致减产甚至绝收。因此,需通过组织田间培训、编制可视化技术手册、建立示范大棚等方式,提升农户对沙葱生长特性、环境调控、水肥一体化等技术的掌握程度,保障产业标准化和可持续发展。

3.3 价格波动与收益稳定性

沙葱价格受季节性产量及销售渠道影响显著:春、秋两季产量高,易供过于求、价格下跌;夏、冬两季产量低,常供不应求、价格飙升,导致农户收益波动大。传统分散销售渠道效率低下,加剧价格不稳定。建议与大型生鲜电商平台或采购企业建立长期合作,推行订单农业模式——根据市场需求定产、通过合约确保收购价稳定,降低农户风险,提高收益可预见性。该模式还可促进产销对接、优化供应链管理,提升市场效率。

3.4 平台物流与成本控制

沙葱一次种植可多年采收,降低年播种成本。“温室+拱棚+露地”复合种植模式实现多茬采收与全年供应。近年来,线上宣传与直播推广显著增强“民勤沙葱”品牌影响力,市场需求持续增长。为应对产销平衡,建议在产季利用恒温库、气调库等保鲜

设施贮存产品,实现错峰销售。冷链物流系统建设不仅保障沙葱鲜嫩品质,还有助于稳定市场价格与农户收益:在供应紧张、价格较高的淡季投放贮存产品,可平抑价格波动、提高利润空间。同时,开发沙葱酱、腌制产品、沙葱粉等加工品类,可延长保质期、缓解集中上市压力,拓展新盈利渠道。

4 结语

“产业生态化”与“生态产业化”是践行“两山”理念的核心路径,二者协同实践意义深远。沙葱产业作为民勤县新兴支柱产业,凭借独特资源禀赋与显著综合效益,正展现出广阔前景,真正实现了“两化”生态目标。在技术层面,提出加强科技创新驱动、完善全产业链建设、推动绿色集约发展,为促进民勤沙葱产业提质增效和可持续发展提供参考与实践指导。民勤县通过引进滴灌节水技术、推广有机种植标准、建立绿色防控体系,有效缓解了长期种植带来的土壤退化和品质压力;同时构建从种植、采收到预冷、分拣、包装的一体化冷链物流系统,保障沙葱以新鲜优质状态进入市场,显著提升产品竞争力和附加值。未来,随着科技进步与产业体系持续优化,沙葱产业有望在民勤乡村振兴战略中发挥更重要作用,为美丽乡村建设注入新活力,也为干旱区乡村振兴提供示范,真正成为民勤乡村产业发展的绿色引擎。

[基金项目]

甘肃省科技特派员(团)专项(25CXNA007);中央引导地方发展专项(24ZYQA052)资助。

[参考文献]

- [1]刘瑛心,杨喜林,姚育英.中国沙漠植物志(第1卷)[M].北京:科学出版社,1985.
- [2]马筑泉.内蒙古植物志(第5卷)(第二版)[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,1994.
- [3]贺访印,刘世增,严子柱,等.野生沙葱的资源分布与保护利用[J].中国野生植物资源,2007,26(2):14-17.
- [4]严子柱,刘有军,姚泽,等.甘肃沙葱产业化发展历程、现状与展望[J].甘肃林业科技,2023,48(4):1-5.
- [5]张美莉,高聚林.蒙古韭生物学特性及营养价值初探[J].内蒙古农业科技,1997(5):26-27.
- [6]严子柱,马全林,姚泽.特色蔬菜沙葱研究现状分析[J].甘肃林业科技,2023,48(3):52-56.

作者简介:

姚泽(1971--),男,汉族,甘肃会宁人,硕士,正高级工程师,主要从事生态林业研究。

*通讯作者:

严子柱(1969--),男,甘肃古浪人,硕士,研究员,主要从事持续农业与荒漠化防治研究。