

宁南山区生态产业的现状、问题及高质量发展对策

王仕稳^{1,3}, 韦伟², 山仑¹, 毋冰艳³, 严梦莹³

(1.中国科学院 水利部 水土保持研究所 黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 陕西 杨凌 712100;

2.宁夏回族自治区农业农村厅 农业综合开发中心 宁夏 银川 750000; 3.西北农林科技大学 资源与环境学院 陕西 杨凌 712100)

摘要: [目的] 分析宁南山区生态产业发展现状和面临的问题, 探索解决有关问题的对策, 为该地区未来生态产业发展提供参考, 并支撑区域生态保护和高质量发展。[方法] 开展了大量的实地调查和研究, 并多次组织相关专家学者、政府管理部门工作人员进行座谈和讨论, 走访了一些企业员工及农民, 查阅了有关文献资料, 系统地总结了宁南山区生态产业的现状, 分析其面临的主要问题, 并探讨了相应的发展对策。[结果] 近年来, 宁南山区在生态建设方面取得了显著成效的同时, 已经形成了旱地粮食作物生产、草畜业、特色经济林果、冷凉蔬菜及中草药5大主要生态产业。该区生态产业特色明显, 主导产业初具规模且发展态势良好; 草畜业、冷凉蔬菜经济效益较好, 对提高农民收入和区域脱贫贡献较大, 未来发展前景良好, 因而发展潜力较大。然而, 该区在部分领域还存在生态建设和生态产业发展脱节, 生态产业布局和资源匹配不尽合理, 产业发展的关键技术未能突破, 科技支撑能力薄弱, 产业人才缺乏等问题。[结论] 未来该区域应加强产业布局优化和空间规划工作, 协调有关政策法规; 破解生态产业发展的关键技术限制因素, 提高产业发展水平; 发展新型生态产业, 注重探索生态资源的开发利用; 破解人才困局, 解决发展的人才限制问题。



关键词: 宁南山区; 旱地农业; 生态产业; 产业布局; 资源匹配; 高质量发展

文献标识码: C

文章编号: 1000-288X(2022)02-0362-07

中图分类号: X171.4, S157, F327

文献参数: 王仕稳, 韦伟, 山仑, 等. 宁南山区生态产业的现状、问题及高质量发展对策[J]. 水土保持通报, 2022, 42(2): 362-368. DOI: 10.13961/j.cnki.stbctb.2022.02.048; Wang Shiwen, Wei Wei, Shan Lun, et al. Status, issues and high-quality developing strategies of ecological industry in mountainous areas of Southern Ningxia Hui Autonomous Region [J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2022, 42(2): 362-368.

Status, Issues and High-quality Developing Strategies of Ecological Industry in Mountainous Areas of Southern Ningxia Hui Autonomous Region

Wang Shiwen^{1,3}, Wei Wei², Shan Lun¹, Wu Bingyan³, Yan Mengying³

(1. State Key Laboratory of Soil Erosion and Dryland Farming on the Loess

Plateau, Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and

Ministry of Water Resources, Yangling, Shaanxi 712100, China; 2. Integrated Agricultural Development Center, Agricultural and Rural Department of Ningxia, Yinchuan, Ningxia 750000, China;

3. College of Natural Resources and Environment, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: [Objective] The developing status and issues of ecological industry in mountainous areas of Southern Ningxia Hui Autonomous Region were analyzed, and the developing strategies were proposed in order to provide references for development of ecological industry, and to support regional ecological protection and high-quality development. [Methods] Through the surveys given to local famers and corporate employees, discussions with many experts and government administrative officers, as well as access to relevant literatures, the status of ecological industry was summarized, existing issues were analyzed, and developing strategies

收稿日期: 2022-03-01

修回日期: 2022-04-06

资助项目: 中国工程院重大战略咨询项目“黄土高原水土保持与生态环境战略研究”(2020NXZD7)

第一作者: 王仕稳(1978—), 男(汉族), 陕西省山阳县人, 博士后, 研究员, 博士生导师, 水土保持研究所科技办公室主任, 主要从事旱地农业和水土保持方面的研究。Email: shiwenwang@nwsuaf.edu.cn.

通讯作者: 山仑(1933—), 男(汉族), 山东省龙口县人, 研究员, 中国工程院院士, 主要从事旱地农业和区域发展研究。Email: shanlun@ms.iswc.ac.cn.

were also discussed. [Results] In recent years, with the development of ecological restoration, five major ecological industries have been established, including dryland grain production, livestock, fruit, vegetables, and Chinese herbal medicine. These ecological industries have shown strong local characteristics and a trend for rapid development. Livestock and vegetable production showed higher economic benefits and have the potential for greatly improving farmers' income. These two sectors have good prospects and opportunities for future development and promotion. However, there are still some issues need to be solved, such as improving coordination between ecological restoration and the ecological industry, reducing mismatches between ecological resources and the layouts of ecological industries, failures in implementing key technologies, and insufficient scientific and technological support. [Conclusion] In the future, this region should strengthen the integrated design of ecological restoration and ecological industry, develop new ecological industries, explore the utilization of ecological resources, strengthen research on key technologies, and strengthen support for scientific researches and development of a technically capable workforce.

Keywords: Southern Ningxia Hui Autonomous Region; dryland farming; ecological industry; industrial layout; resource matches; high-quality development

高质量发展中的“绿色”、“协调”理念强调对生态环境的保护,在经济发展方面也从追求数量的增长到重视质量的提升。环境是经济增长的重要因素和载体,两者之间的耦合协调发展是实现可持续发展的核心^[1]。黄土高原等西部生态环境脆弱区经过近几十年的生态建设,生态环境恶化趋势基本得到逆转,但生态环境脆弱性依然未能从根本上改变^[2]。生态脆弱区多经济基础薄弱,其经济处于较不发达阶段,发展经济刻不容缓^[3]。为防止大规模开发和不合理利用导致生态脆弱区生态系统再次破坏,生态保护仍是首要任务。开发规模、强度及经济发展均应受到一定程度的限制。推动生态文明建设,追求经济高质量发展已成为当前西部地区生态脆弱和人民贫困地区生态文明建设的核心问题^[4]。因此,生态脆弱区面临着既要保护绿水青山又要创造金山银山的双重任务,生态保护与经济协同发展的问题日益突出。利用生态建设成果发展产业,坚持生态优先,培育特色生态产业,实现经济发展和生态保护双赢是生态脆弱区生态保护和经济协同发展的有效途径^[5]。

生态产业一般指将生态工程的各项指标运用于生产经济物品和进行经济服务的各个行业中,使之达到绿色、环保、可持续发展的行业。其包括生态农业、生态工业和生态旅游业三个方面。本文所指的生态产业主要指大农业领域的相关产业。

当前是黄河流域生态保护与高质量发展的关键时期。本研究在中国工程院重大战略咨询项目的支持下,于2020年5月至2021年12月期间,走访了宁南山区的固原市原州区、西吉县和彭阳县的100多位农民或有关企业员工,调查了他们对当地环境变化的体验、主要收入来源及其经营的主要产业种类和效益情况。同时组织了由120多位地方有关领导或专家

参与的调查访问、决策咨询和座谈研讨工作。系统地分析了宁南山区生态产业的发展现状和存在问题,并探讨了其高质量发展的有关对策,旨在为该区域新时期生态保护和高质量发展提供理论和方法指导,也为生态脆弱区生态保护和生态产业协调发展提供参考。

1 研究区概况

宁南山区(包括固原市全境和海原县),总面积 $1.98 \times 10^4 \text{ km}^2$,占宁夏回族自治区总面积的30%,总人口165.65万,占宁夏地区总人口的23.8%。该区属于黄土高原丘陵沟壑区,生态环境脆弱,自然条件恶劣^[6]。固原市西吉县、原州区和中卫市海原县地区,旧称“西海固地区”曾被联合国有关机构判定为不适合人类居住区域,有“苦瘠甲天下”之说^[7]。该区位于国家重要生态屏障区,也是宁夏回族自治区“生态立区”战略重地,是国家和宁夏回族自治区水土保持及生态环境建设的重点区域之一^[8]。2019年党和国家把黄河流域生态保护和高质量发展提升为国家战略。2020年6月党和国家领导人视察时要求宁夏“努力建设黄河流域生态保护与高质量发展先行区”。宁南山区作为宁夏生态建设的重点区域,未来将进一步重视生态保护工作;同时,宁南山区经济相对落后,发展生态产业,推动经济发展是进一步提高生态建设高质量发展和实现乡村振兴的必然要求。

20世纪90年代开始的退耕还林还草、天然林保护、“三北”防护林建设、精准造林等重大生态工程的相继实施,使宁南山区的生态环境得到了大幅改善,土壤保持、固碳、水源涵养等生态服务功能有了较大提升。侵蚀模数由“八五”计划末期的 $10\,000 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,减少到了当前的 $1\,000 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 左右。植被覆盖率由12%(2000年)提高到当前的40%左右。生长

季(6—9月)植被盖度由2002年37.6%增长至当前的60%以上。宁南山区拥有相对丰富的土地资源,且光照充足,气候冷凉,环境洁净,为特色生态产业发展提供了独特的自然条件^[9]。生态建设的不断推进,为宁南山区创造了丰富的林草生态资源。这些资源为发展区域特色、绿色优势的生态产业提供了资源保障^[10]。

2 宁南山区生态产业发展现状

近年来宁南山区在生态环境得到大幅改善的同时生态产业也得到了快速发展。该区农业生产总值由2002年的18亿元增加到2019年的162亿元,增加了9倍^[11]。初步形成了旱地粮食作物、草畜业、特色经济林果、冷凉蔬菜和中草药5大生态农业产业。产业特色明显,主导产业初具规模,发展态势良好。

2.1 旱地粮食作物产业现状

20世纪90年代宁南山区人均粮食占有量250 kg,是典型的缺粮地区。因此提高粮食产量,保障区域粮食安全,始终是该区发展的重点。近20 a来,宁南山区旱地粮食作物播种面积整体呈现下降趋势,从最高的 $3.80 \times 10^5 \text{ hm}^2$ (退耕还林前)下降到2019年的 $2.74 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 。退耕还林前粮食总产量维持在 $3.00 \times 10^5 \sim 4.00 \times 10^5 \text{ t}$ 。退耕还林后粮食总产迅速增加,2002年达到 $7.33 \times 10^5 \text{ t}$,2015年总产达到 $1.03 \times 10^6 \text{ t}$ 。2019年宁南山区的粮食总产量进一步增加到 $1.10 \times 10^6 \text{ t}$ 。人均粮食占有量也从20世纪90年代的250 kg,到2005年人均400 kg,首次达到的全国平均水平;2010年该区粮食人均产量达到576 kg,首次超过全国和自治区的平均水平;2019年宁南山区人均粮食占有量进一步提高到660 kg^[11]。

宁南山区粮食总产的提高主要是由于其单产的大幅提高。该区粮食单产从2001年的 $1\ 405 \text{ kg/hm}^2$ 增加到2019年的 $3\ 190 \text{ kg/hm}^2$,增长了56%。单产的提高主要是由于以下3个方面的因素的影响:①大幅减少了小麦的播种面积;②增加了玉米等夏粮作物的种植面积;③优化了种植结构。例如,小麦播种面积由2001年的 $1.44 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 降为2019年的 $4.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$,而玉米的播种面积由2001年的 $2.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 增加至2019年的 $8.30 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。化肥用量从退耕还林前的 $5.00 \times 10^4 \text{ t}$ 增加到2018年的 $2.00 \times 10^5 \text{ t}$ 以上,为作物提供了更充足的养分,促进了产量的提高^[11];秋季覆膜、早春顶凌覆膜、全膜双垄沟播、全膜覆土穴播、膜下滴灌等高产新技术的应用改善了农田的水热条件,降低了干旱缺水对粮食产量的影响^[12-15]。同时,该区域的旱地特色作物生产也

具有较高经济效益。近年来,宁南山区特色小杂粮产业发展迅速,经济效益良好。加工马铃薯—淀粉产业也已经形成产业链,在国内具有一定的影响力。

2.2 草畜业产业发展现状

宁南山区属于农牧交错带,历史上是传统的畜牧业区。多数回族民众具有从事养殖业的习惯和传统。近年来自治区政府依托南部山区生态资源,发挥优质牧草资源优势,打造了环六盘山肉牛优势产业带^[16]。截至2020年,宁南山区肉牛年总养殖量98.5万头,占全自治区的40%,其中出栏肉牛32万头,占全区的44%;肉羊养殖246万头,畜牧业总产值达到50亿元,占农业总产值的28%。草畜业区畜牧业提供农民纯收入达2 000元,“固原黄牛”获国家地理标志保护产品认证,产品已经有一定的市场影响力^[17]。宁南山区草畜业在规模快速提升的同时,养殖技术水平也大幅提高。当前该区的养殖业由散养向规模化养殖快速发展。截至2020年底,固原市建成500头以上规模化肉牛养殖场15个,培育千头以上养殖示范村180个,万头以上养殖示范乡镇32个;全面实施了人工授精技术繁育模式,黄牛冷配改良实现全覆盖,良种化率达到90%以上(数据由固原市农业农村局提供)。肉牛出栏率由2000年的13%提高到当前的40%;肉羊出栏率由2000年前后的25%提高到当前的50%左右^[18],养殖水平提升迅速。“种养结合,草畜配套,绿色循环”模式发展迅速。2020年固原市种植各类饲草面积 $1.93 \times 10^5 \text{ hm}^2$,其中优质高产紫花苜蓿面积 $3.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$,种植饲料玉米 $1.17 \times 10^5 \text{ hm}^2$,年种植一年生禾本科牧草 $4.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$,有力地保障了饲草资源(数据由固原市草原站提供)。“青储玉米—肉牛养殖—有机肥还田”已经成为大型养殖户的重要模式。

2.3 特色经济林果产业现状

宁南山区的经济林果最大面积为山杏,约有 $6.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$,主要分布在彭阳县和原州区。山杏在发展初期主要是做生态林,兼作经济用林,收获杏仁。近年来由于劳动力价格上涨,山杏经济效益下降,主要发挥生态功能。枸杞、鲜食红梅杏、早酥梨有一定的种植面积,其中红梅杏种植面积 $1.33 \times 10^4 \text{ hm}^2$,枸杞种植面积1 733.3 hm^2 ,早酥梨种植面积466.7 hm^2 。鲜食红梅杏年总产量达 $6.50 \times 10^6 \text{ kg}$,年总产值超过1亿元。此外,油用牡丹等木本油料作物种植面积733.3 hm^2 ,其他的如苹果、枣、葡萄、桃、山楂、李、桑、樱桃、文冠果、榛子、花椒等均为零星种植^[19]。总体上宁南山区特色经济林果树种植规模小,而作为近年来重点发展的鲜食红梅杏,因风味独特大受市场欢迎。彭阳县的红梅杏获得了国家地理标志产品认证。

但是由于受冻害和大风天气影响严重,其产量不稳定。此外,以鲜食红梅杏为主导的杏产业,受限于杏的保鲜期短,冻害等影响,产业发展乏力^[20-21]。

2.4 冷凉蔬菜产业现状

宁南山区蔬菜种植面积2000年后稳步增长。近年来宁南山区蔬菜种植总面积稳定在 $3.60 \times 10^4 \sim 4.50 \times 10^4 \text{ hm}^2$,产量在 $2.00 \times 10^6 \sim 2.40 \times 10^6 \text{ t}$ ^[11]。蔬菜种植区主要分布在原州区、西吉县和彭阳县,泾源县和隆德县也有少量分布。主要种植品种为西芹、辣椒、萝卜、白菜、西红柿、西蓝花等。大宗蔬菜种植方式主要以露天栽培为主。初步形成了原州区以西芹、甘蓝种植,彭阳县辣椒种植,西吉县以西芹、胡萝卜种植,隆德县大白菜、甘蓝种植为主的集中种植区。基于地理优势,宁南山区冷凉蔬菜口感良好,品质优秀。经多年培育,部分品种已成为国内知名品牌。河川乡大片(约 667.67 hm^2)供港蔬菜发展良好,是宁夏第一个得到欧盟认证的农产品;品质优良的彭阳辣椒已通过全国无公害农产品认证和地理标志登记认定,成为全国辣椒重要产区之一;“西吉芹菜”正在积极地申请农产品地理标志。宁南山区冷凉蔬菜经济效益较好,露地蔬菜平均产值为 10.2 万元/hm^2 ,人均纯收入约 $3\ 200 \text{ 元}$;设施蔬菜如拱棚、日光温室等单位面积纯收入约 12 万元/hm^2 ,冷凉蔬菜已经成为当地支柱产业,在当地的脱贫攻坚中发挥着重要作用^[22]。

2.5 中药材产业现状

宁南的六盘山区气候多样,生态适宜,分布着西北、华北和青藏高原三个区系药用植物90科,618种。种质资源丰富,种群分布集中^[23]。六盘山半阴湿冷凉药材区是全国著名的道地药材产区,已形成六盘山南麓泾源县、东麓彭阳县、西麓隆德县、北麓的原州区几大各具特色的产区。该区所产的黄芪、秦艽、柴胡、黄芩、板蓝根等道地中药材质量较高。自2000年宁夏被科技部列为国家中药现代化科技产业种植基地以来,宁夏中药材种植得到了较快发展^[24]。以六盘山区为主的宁南山区中药材种植面积已经达到了 $1.50 \times 10^4 \text{ hm}^2$,形成了较大产业规模^[11]。目前,该区中药材产业链基本形成,但受中药材市场价格的影响,其种植面积和产量波动较大。近年来该区中药材种植面积波动变小,有趋于稳定的趋势。

2.6 其他产业发展现状

除了上述5大主导产业外,宁南山区的苗木花卉产业也有了一定规模。苗木花卉产业主要集中在隆德县。该县生产的云杉、油松、樟子松、山桃、山杏、落

叶松等抗寒抗旱,耐瘠薄等绿化苗木有一定的市场,但主要以区内销售为主;花卉品种主要以郁金香、百合、剑兰为主,总体规模还较小,年种植面积约 $2\ 300 \text{ hm}^2$ ^[25]。此外,六盘山区的高海拔冷凉气候为中低温食用菌生产提供了优越的环境条件,尤其是夏季的低温环境具有独特利用价值。东南沿海及中部地区因夏季高温不能生产中、低温菇类,而宁南山区则是“反季节”菌菇生产的适宜地区。近年来,食用菌作为一种新型生态产业,在宁南山区也开始得到了发展。当前该区双孢菇已形成了一定的生产规模,年产量 $3\ 000 \text{ t}$ 左右。香菇、羊肚菌培育产业逐渐兴起,但都处于发展的初级阶段,规模较小。

3 宁南山区生态产业发展面临的问题

3.1 生态建设和生态产业未能实现协同发展

20世纪90年代开始的以植被恢复为核心的水土流失治理和生态环境建设,主要采取的是退耕还林还草、封山育林禁牧等措施,在顶层设计上忽略了与经济的协调发展,是导致生态改善与农民致富并未形成良性循环的重要原因。一方面,早期的生态建设受制于历史条件和发展水平,着重于遏制和恢复严重退化的生态环境^[26]。大规模的退耕还林草、淤地坝建设等水土保持措施为主的生态建设,较少考虑后续利用及如何支撑后续产业布局和发展。近年来,在国家实施乡村振兴战略的大背景下,产业布局 and 选择也未能充分考虑区域特色生态资源及生态恢复的产品如何转化成生态产业和经济效益的问题。草畜业作为宁南山区发展的重要主导产业,但在设计退耕还林草、天然草地恢复、人工草地建设时对如何有效支撑区域产业发展却没有系统地考虑。对于草畜业的发展如何合理利用这些资源也缺乏考虑。在空间布局上,生态建设规划时未能充分考虑生态产业的空间需求和衔接,以及生态空间和生态产业的优化组合与协调统一问题。宁南山区水土保持、生态环境建设,产业发展同样需要土地,自然保护区建设和划定的生态红线区域,退耕还林还草政策和生态产业空间规划的协同性不够一致,导致一些地区出现缺少发展空间、建设空间、产业破碎化及空间利用效率低等问题。这些问题都会对区域经济发展带来很大困难。

3.2 允许开发利用土地资源不足,生态产业规划和生态资源未能完全匹配

当前宁南山区的生态产业虽然取得了长足的发展,但是部分生态产业规划布局和资源禀赋,资源可利用量等并未能完全匹配,导致部分产业效益低下,发展速度缓慢。随着产业升级和国际粮食问题导

致的耕地管理政策调整,基本农田主粮化已经和原有的生态产业多元化、规模化布局出现冲突。这些冲突一方面体现在生态、生产、生活用地矛盾突出,同时在产业内部,粮食作物、经济林果、草畜业、中药材等结构性矛盾存在。例如,按照固原市畜牧业发展规划,未来将肉牛发展到126万头,肉羊200万只,需要 $2.00 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 饲料。而当前允许种植饲草的土地只有 $6.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。在天然草地利用受限时人工饲草的缺口达 $1.33 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 。这些因素直接导致当前饲料供应不足,畜牧业的可持续发展和经济效益都受到显著影响。有关部门在宁南山区规划了大量经济林果,但因经济林果产业和当地局部小气候资源不能有效匹配,导致冷冻风等自然灾害频繁,严重影响产业的发展 and 经济效益。

3.3 生态保护、生态资源利用和产业发展政策矛盾逐渐突出

随着产业的进一步发展,政策法规上自然保护和生态红线对产业发展的制约作用愈加明显,导致产业发展的空间明显不足,布局不合理。例如,封山禁牧等政策,导致对恢复较好的草地难以合理地利用。这一方面浪费资源,限制了产业的发展;另一方面也不利于植被的可持续更新。对生态林和经济林的划分导致部分低效的水保生态林既不能有效发挥生态效益,也不能直接转化用途。将这些低效林更新后建设为经济林会更好发挥其经济效益和生态效益。早期退耕还林草未完全做到因地制宜,宜林则林,宜草则草,宜农则农。当放到区域上整体考虑时,这种不合理问题更加突出。现有的政策则导致难以进行调整优化。部分不合理的生态红线和生态保护区划分进一步加剧了产业布局和调整的难度。

3.4 产业发展的关键技术未被完全和有效突破

虽然宁南山区主要生态产业初具规模,但是部分产业关键技术有待突破。在旱地粮食作物生产中的农艺农机配套不足,适合山地梯田等小面积地块的农机缺乏,对后续产业发展影响显著;草畜业中草畜不平衡问题突出,适合高产人工草地建植的牧草品种缺乏。对恢复较好的天然草地的利用技术和政策均缺乏,同时畜牧业污染问题有待解决。特色经济林果产业缺少适宜的优生经济林果品种,晚霜冻灾害严重,防灾减灾技术缺乏。蔬菜地土壤连作障碍消除技术缺乏,标准化生产技术和配套的农机缺乏。另外,生态恢复生物质利用技术也缺乏。例如,大面积恢复的草地如何合理利用,人工生态林产生的生物质资源利用等关键技术缺乏。这些关键技术将制约产业的进一步发展、提升和新兴产业的导入。

3.5 科技支撑能力薄弱,产业人才缺乏和劳动力素质低

宁夏因地处中国西部区域,科技力量薄弱,导致其产业的科技支撑薄弱,产业发展的关键限制性技术长期未能有效突破。同时,由于对新产业缺乏研究,科技支撑不足已经成为限制产业发展的重要因素之一。近年来,通过设立产业研究院、东西部合作科研项目,闽宁科技合作项目等方式吸引一批专家来宁夏开展工作,对解决产业发展技术问题,促进产业发展起到了积极作用。但是,整体上看其作用有限。一方面,农业生态领域地域性强,通过项目引入工作的部分专家并未在宁夏开展过相关工作。研究基础薄弱带来的技术面临适应性差,在实际中难以使用等问题。同时,项目专家长期的科研基地并非在宁夏,导致难以针对宁夏需求开展长期深入的研究工作。受项目周期影响,多数专家随项目研究开始而来,项目结束即走。近几年成立的产业研究院将资金、人员的重点放在了先期的“搭架子”上面,到了后期真正要做长期技术研发和推广时,缺少稳定的资金支持和科技人员,导致难以真正解决产业发展的关键技术问题。缺乏现代企业的经营管理和市场营销人才,导致经营主体难以做大做强。未来劳动力短缺明显,劳动者素质低。近年来宁南山区年均输出劳动力60万人次左右,使得农村劳动力短缺,农业生产多由老人、妇女、儿童等留守人员从事,农业生产经营人员中高中及以上文化程度人员比例依然不足7%。劳动力的数量不足和质量低已成为产业发展的重要限制因素。

4 宁南山区生态产业高质量发展对策及建议

4.1 加强顶层设计,坚持协同发展,优化生态和产业空间布局

黄河流域生态保护和高质量发展已被纳入国家战略,但是目前针对宁南山区这样一个生态环境脆弱,经济落后,少数民族聚集的西部区域,如何在实现生态保护的同时实现高质量发展,还没有一个可复制的典型和清晰的途径,需要加强系统研究。应综合考虑资源、人口、社会经济等多种因素,加强顶层设计。政府应组织发改、工信、生态、自然资源、水利、农村农业等部门研究编制宁南山区生态保护和产业发展目标。应切实运用系统观念,完整、准确、全面贯彻“绿水青山就是金山银山”的发展理念,坚持生态优先,绿色发展。应从整体上统筹优化宁南山区生态保护和产业发展空间布局,进行整体优化调整。同时应多方协同合作制定调整生态保护、产业发展等方面的政策。

4.2 基于流域资源合理配置和有效利用进一步优化产业规模和布局

生态产业资源是否达到优化配置,首先体现在生态产业生产系统之中。一个健康良性的生产系统应该具有结构合理,功能高效,关系协调的特征。因此,应以县域或者小流域为单元,基于资源禀赋、生态条件、生态保护和经济发展目标,针对典型生态经济小流域建设开展规划和布局研究,优化生态、产业和生活(以下简称为“三生”)空间,尤其是应当适当调整生态和产业空间。同时应根据资源条件适当调整产业规模和布局。宁南山区当前在稳定主粮播种面积的基础上,应考虑适当调减草畜存栏量,提高出栏率,走高质量发展道路。针对当前特色经济林果生产不稳定,经济效益低的情况,应适当缩减规模,淘汰海拔较高,水热条件较差的果园,并向水热条件较好的原州、彭阳等河川地聚拢,集中开展科技攻关,解决晚霜冻灾害问题;应稳定发展冷凉蔬菜,稳定露天蔬菜种植面积,适当增加大棚菜面积。同时应稳定当前中草药种植面积,并使其向隆德县等地阴湿区集中,减少品种数量,集中发展优势特色品种。

4.3 破解重点产业发展的关键限制技术,提高产业发展水平

针对主导产业发展的关键限制性技术,组织研发队伍,突破关键技术瓶颈。应着重发展粮草轮作和淤地坝的高产禾草种植技术,提高种养结合度。探索天然草地机械收割利用技术,提高资源利用效率,解决饲草缺乏和与粮争地,及草地的持续更新问题。建立长期的研究基地,稳定支持相关研究团队,开展经济林果等引种育种工作,解决特色经济林果适宜品种缺乏问题;组织科研团队和项目,开展晚霜冻的预警和防治技术研究及综合示范,缓解晚霜冻对经济林果产业的危害。同时发展以废弃农林资源和生态恢复生物质资源利用为核心的新型产业,提高资源利用效率。

4.4 拓宽生态产业,探索生态资源的开发利用,发展绿色生态循环农业

针对退耕还林等水土保持和生态工程的产品,发展食用菌等衔接性生态产业,提高对恢复的生态资源和农林废弃物的利用效率。探索承包制等天然草地用养权试点,推动天然草地的合理利用,发挥天然草地经济效益,减轻防火压力,促进天然草地更新和生态恢复。把绿色生态循环农业作为突破口,整合资金,形成完善的产业链条,提高资源利用效率。例如,适度规模的种植业和养殖业结合,可提高种植业的经济效益,解决养殖业的环境污染问题,提高资源利用

效率。引入食用菌产业,可有效实现对生态林平茬间伐等废弃枝条的资源化利用,形成生态林—食用菌—菌肥等循环产业链。

4.5 破解人才困局,解决区域发展中的人才限制问题

针对宁夏科技需求,吸引和稳定中东部的科研团队,开展长期稳定的科研和技术服务,协助培养当地人才是发挥外部科技力量对研究区产业发展有效支撑的关键,也是快速解决产业发展关键技术限制的有效途径。在东西部合作等科研项目设计上延长项目期限,例如由2~3 a延长至5~8 a以上。同时应引入揭榜挂帅机制。优先选择在宁夏设立长期科研基地并开展相关研究团队,重点支撑这些团队和基地在宁夏开展长期稳定的科研和技术推广,打开这些团队申请宁夏项目通道,避免在团队选择上重研究水平,轻研究基础和长远考虑的问题。充分发挥已建产业研究院功能,吸引技术研发人员,稳定支持技术研发费用,并将其成果纳入产业研究院重点建设目标。引导本地青年人才回乡创业,加强对回乡创业人员的支持和培训。以产业发展促进劳动力回流,解决劳动力短缺问题。

5 结论

国家实施西部大开发战略和退耕还林草政策以来,宁南山区的生态环境建设成效显著,土壤侵蚀得到了有效控制,植被覆盖率大幅提升。近年来该区围绕自然禀赋发展了旱作粮食、草畜业、冷凉蔬菜、特色经济林果、中草药等5大产业。但是该区受自然特点制约,生态环境的脆弱性的问题从根本上依然存在,生态建设和保护依然是该区发展的首要问题。随着黄河流域生态保护和高质量发展战略的实施,如何破解该地区生态保护和产业高质量发展的困境,是实现生态文明建设,乡村振兴和区域高质量发展的关键。

生态建设在一定程度上为生态产业提供了物质基础,发展生态产业是生态文明建设的一个重要方面。乡村振兴的根本在于乡村产业的发展,而产业兴旺则源于对资源的合理利用和现有产业结构的有序调整。因此,调整、优化、提升、丰富当前的生态产业体系是实现高质量发展的有效途径。宁南山区大规模生态建设始于1999年,大概可分为两个阶段:①生态建设主导阶段(1999—2010年):这一阶段以扭转恶化的生态环境为核心,重点控制水土流失,开展植被恢复;②生态产业建设逐渐发展阶段(2011—2020年):在继续加强生态建设的同时,充分、合理、有效利用生态建设的成果,大力发展生态产业。中国

2015年开始的脱贫攻坚工作,发展以生态产业为主导的产业体系是宁南山区脱贫攻坚的重点任务之一。当前宁南山区5大主导生态产业都初具规模,且都立足自然禀赋,发挥了区域优势。但是,各大产业经济效益和未来发展空间不同。旱地粮食作物产业受耕地资源限制和稳定主粮播种面积的要求,未来发展和调整空间受限;草地畜牧业、冷凉蔬菜经济效益较好,未来发展空间较大;中草药则需要稳定面积,优化品种结构;特色经济林果在品种和防霜冻技术未出现重大突破前需要适当调减,谨慎发展;废弃农林资源、生态恢复产品的利用等新兴产业未来可重点发展。

要实现宁南山区生态保护和生态产业的协同发展,还需进一步加强对该区生态保护和生态产业发展的系统规划,不断优化“三生”空间布局,调整产业布局和规模,使得产业种类适应当地资源禀赋;协调水土保持、退耕还林、草地封禁、生态红线、自然保护区划定等工作;制定合理的产业发展规划和政策,使政策具有连续性和协调性;加强科技和人才支撑,解决产业发展的卡脖子技术问题。

脆弱生态区的生态建设和生态产业协同发展是一个需要长期不断调整的运行过程,且受不同自然生态环境条件、经济发展水平等因素限制,这些因素多数难以复制。因此,强烈建议政府有关部门对区域协同发展模式研究等相关课题给予大力支持。

致谢:本研究在实际调研和资料搜集过程中得到了宁夏科技厅、宁夏水利厅水文水资源研究中心、宁夏水利厅水保处、宁夏农业综合开发中心、宁夏农林科学院、固原市政府、固原市发改委及相关市局、固原市部分乡镇政府、企业等单位的大量专家、主管部门工作人员、企业职工及当地农民的大力支持;同时中国科学院水利部水土保持研究所的部分专家也提出了宝贵的意见。谨此一并致谢!

[参 考 文 献]

- [1] 吴洪发.浙江经济发展与生态环境质量协调关系分析:基于高质量发展的视角[D].浙江 杭州:浙江工商大学,2018.
- [2] 杨国安,徐勇,郭腾云.基于脆弱性和可持续生计视角的黄土高原生态环境治理研究[J].水土保持研究,2010,17(2):64-69.
- [3] 陈利顶,傅伯杰,王军,等.榆林脆弱生态区经济发展特点与可持续发展战略[J].水土保持学报,1999,13(S1):86-91.
- [4] 郭春丽,王蕴,易信,等.正确认识和有效推动高质量发展[J].宏观经济管理,2018(4):18-25.
- [5] 李元武,陈鹏,杨学珍.践行绿色发展理念 促进经济生态

- 融合:静宁县走出了一条生态建设产业化发展路子[J].甘肃林业,2019(5):21-22.
- [6] 汪慧玲,朱震.我国生态安全影响因素的实证研究[J].干旱区资源与环境,2016,30(6):1-5.
 - [7] 张燕,高峰.甘肃省生态屏障建设的综合评价和影响因素研究[J].干旱区资源与环境,2015,29(11):93-98.
 - [8] 米文宝,李陇堂,何彤慧.世界粮食计划署2605项目对宁南山区生态环境建设的启示[J].水土保持研究,2002,9(3):10-12.
 - [9] 束锡红,何海.试论宁南山区环境、资源、人口协调发展的扶贫开发政策选择[J].人文地理,2000,15(4):72-75.
 - [10] 靳春霞,张瑞霞,吴志新,等.宁夏平罗县林业行政执法现状、存在问题及对策[J].防护林科技,2011(2):77-78.
 - [11] 宁夏回族自治区统计局,国家统计局宁夏调查总队.宁夏统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2019.
 - [12] 王小宁,田振荣,蒲志斌,等.宁南山区实施地膜覆盖栽培技术的优势及效益[J].内蒙古农业科技,2009,37(4):98.
 - [13] 蒋骏,王俊鹏,贾志宽.宁南旱地春小麦地膜覆盖栽培试验初报[J].干旱地区农业研究,1998,16(1):36-40.
 - [14] 刘珍琴.宁南山区玉米应用新型地膜增产效果试验初探[J].农业灾害研究,2021,11(5):172-173.
 - [15] 李荣,王艳丽,吴鹏年,等.宁南旱区沟壑覆盖改善土壤水热状况提高马铃薯产量[J].农业工程学报,2017,33(10):168-175.
 - [16] 李高文,张信.固原市原州区草畜产业发展现状与对策[J].宁夏农林科技,2009,50(6):125-126.
 - [17] 秦国庆,常洪,孙金梅,等.固原黄牛系统地位的研究[J].西北农业学报,1997,6(4):8-11.
 - [18] 王思虎,梅楚刚,谢建亮,等.固原市肉牛产业发展调研报告[J].中国牛业科学,2022,48(1):57-59.
 - [19] 万长金,顾文瑞,李国,等.宁南山区林果产业发展现状存在问题及对策[J].农产品加工(学刊),2006(6):45-47.
 - [20] 海晓明.固原市原州区红梅杏嫁接育苗技术探讨[J].现代园艺,2015(22):37.
 - [21] 杨德川.宁夏固原市原州区经济林果产业发展现状及对策[J].宁夏农林科技,2021,62(3):43-46.
 - [22] 李丁仁,李爽.设施蔬菜生产技术大全[M].银川:宁夏人民出版社,2011.
 - [23] 华青,陈仁寿.50种中药材开发利用实例:中药资源开发利用现状与前景[M].北京:中国农业出版社,1994.
 - [24] 谢立芳.宁夏隆德县中药材产业发展现状和发展方向[J].北京农业,2015(19):165-166.
 - [25] 马有德.宁南山区新农村建设中的生态林业建设[J].北京农业,2012(9):131.
 - [26] 王伟,唐宁生,王怀军.宁南山区的水土保持生态建设历程[J].中国水土保持,2010(8):21-23.