

牧区规模化养殖与生态保护协同发展研究

阿恒·布开

海子沿乡农业发展服务中心

DOI:10.32629/as.v9i3.3831

[摘要] 牧区是我国重要草原畜牧业基地,其规模化养殖在供给保障、良种繁育和产业集聚上成效显著。近年来,在国家与自治区政策支持下,牧区规模化养殖正从“扩数量”向“提质量、守生态”转型,但草畜失衡、粪污治理滞后、水资源约束增强及监管体系碎片化等问题仍较突出,制约了牧区畜牧业绿色发展。本文梳理其规模化养殖现状,分析协同生态保护的关键困境,并提出强化草畜平衡、构建废弃物资源化利用体系、推广节水养殖模式、完善科技赋能监管体系等路径,为畜牧业高质量发展提供参考。

[关键词] 牧区; 规模化养殖; 生态保护; 草畜平衡

中图分类号: S277.7 文献标识码: A

A Study on the Coordinated Development of Large-scale Breeding and Ecological Protection in Pastoral Areas

Ahun Buka

Agricultural Development Service Center of Haiziyan

[Abstract] Pastoral areas serve as vital grassland livestock bases in China, where large-scale farming has achieved significant results in supply security, superior breed propagation, and industrial clustering. In recent years, with national and regional policy support, large-scale farming in pastoral areas has shifted from “expanding quantity” to “enhancing quality and preserving ecology.” However, persistent challenges—including grass-livestock imbalance, lagging manure management, intensifying water resource constraints, and fragmented regulatory systems—continue to hinder the green development of pastoral livestock farming. This paper examines the current state of large-scale livestock farming, analyzes key challenges in coordinating ecological conservation, and proposes pathways for enhancing grass-livestock balance, establishing waste resource utilization systems, promoting water-saving farming models, and improving technology-enabled regulatory frameworks. These recommendations aim to provide insights for achieving high-quality development in the livestock sector.

[Key words] Pastoral Areas; large-scale breeding; ecological protection; forage-livestock balance

引言

新疆畜牧业在国家粮食与重要农产品供给保障体系中占据战略性地位,尤其在羊产业规模、产业链完善度与区域特色发展方面具有突出优势。随着政策引导、技术进步与市场需求的驱动,牧区正在加速形成现代化规模养殖体系。然而,受制于干旱荒漠区生态脆弱、水资源配置紧张及草地恢复能力有限等自然条件,规模化养殖的快速扩张与生态保护之间的矛盾日益加剧,呈现出典型的资源—环境—产业三重约束格局。对新疆而言,如何在保障畜产品稳产增效的同时维护草原生态安全,如何实现资源节约、环境友好与产业竞争力提升的协同,是未来畜牧业发展的核心议题。

1 新疆牧区规模化养殖现状

1.1 产业规模与供给能力处于全国前列

新疆是我国重要的草原畜牧业基地之一,牛羊产业规模大、产业链条完整。自治区农业农村部门披露数据显示,2024年新疆羊存栏4004万只、出栏3398万只,羊肉产量60.7万吨^[1];在此基础上,2025年全疆计划新增羊肉3万吨,体现出以“稳产能、提效率”为导向的扩产路径。与全国层面“稳定畜牧业基础产能、提升饲草生产能力、推动草原畜牧业转型升级”的政策取向相衔接,规模化养殖正在成为新疆提升畜产品供给韧性的关键抓手。

1.2 规模化与良种良法驱动的提质增效加速

从组织形态看,新疆牧区规模化养殖由“分散放牧”向“舍饲半舍饲+标准化场户结合”演进,政策强调以现代养殖体系支撑高质量发展。国家层面提出到2025年畜禽养殖规模化率达到70%以上,并通过草原畜牧业转型升级试点(2022—2025)等举措

引导牧区转型^[2]。新疆同步推进肉羊提质增效,自治区农业农村厅信息显示,2025年全区肉羊人工授精配种累计超过510万只,且规模养殖场“两年三产”比例达45%,反映出良种繁育与繁殖效率提升已成为规模化扩张的重要技术支点^[3]。

1.3政策体系聚焦“保供、控风险、守生态”的协同治理
2025年政策导向更加突出“供给保障与生态约束并重”。中央一号文件明确提出扶持畜牧业稳定发展,强调肉牛、奶牛纾困与饲草生产能力提升,同时把草原生态保护修复与转型升级作为牧区工作的关键内容。自治区层面发布推进乡村全面振兴的实施意见,提出打造全国优质农牧产品重要供给基地,并以产业化、标准化与要素保障强化畜牧业支撑^[4]。总体看,新疆牧区规模化养殖的主线正在由单纯扩量转向“草畜平衡约束下的规模提升、效率提升与风险治理并行”,为后续生态友好型扩张奠定制度基础^[5]。

2 规模化养殖与生态保护协同发展面临的困境

2.1草畜失衡压力突出,局部生态系统承载能力逼近阈值

在新疆牧区,规模化养殖的快速扩张与草地资源脆弱性之间的矛盾日益凸显。尽管近年来各地普遍实行草畜平衡制度,但受市场需求增长、家庭牧场扩张及育肥产业集聚等因素影响,部分县域牲畜出栏量与草地可持续供给能力仍存在偏离。天然草地占比高、群落恢复周期长,使得一旦出现轻度超载便可能引发植被退化、土壤裸露与风蚀强度上升等连锁效应^[6]。同时,新疆地区连续四五年干旱,降雨量偏低,气候变化导致的降水时空波动进一步降低草地的年生产力,使草地承载力呈下降趋势。在规模化饲养向牧区延伸的背景下,部分地区对人工草地、饲草基地与饲料储备体系建设投入不足,使得对天然草地的依赖仍然较强,整体草畜平衡的调控难度居高不下。

2.2粪污治理体系不完善,环境压力呈区域性累积

规模化养殖场扩张带来的粪污排放集中度增加,但新疆牧区受地广人稀、设施配套滞后与专业化治理体系不足等因素影响,粪污资源化利用水平与行业发展速度不匹配。部分中小规模养殖场在干清粪、储粪池防渗与固液分离设备配置方面投入不足,导致粪污外溢、臭气扰民及氮磷淋溶风险上升。尤其在绿洲边缘地带和河谷狭窄区域,地下水埋深较浅,粪污不当处置更易引发面源污染,对灌区土壤养分平衡和河湖水质安全产生潜在威胁。同时,粪污还田虽具资源化优势,但受土地碎片化、季节性冻土及机械化作业受限等条件约束,粪肥利用率偏低,造成“场内积压一场外污染”的循环困境,制约规模化养殖的生态化转型。

2.3水资源刚性约束增强,规模化养殖用水效率亟需提升

新疆干旱区属性决定了水资源成为规模化养殖发展的关键瓶颈,尤其集中体现在肉牛、奶牛产业集聚区。随着标准化牛舍建设、设备自动化与饲草加工环节的扩展,单位产能耗水量持续上升,而区域水资源总量增长有限,使得水资源供需矛盾逐渐显现。部分养殖场尚未完全建立节水工艺体系,如冲洗用水循环利用、智能饮水设备及冷却系统优化等技术应用不足,导致畜禽养

殖用水效率不高。在河谷绿洲农业高度集中的区域,养殖业用水与农业灌溉、城镇生活供水之间的竞争趋于加剧,使生态环境用水空间被进一步挤压。若缺乏系统性的水资源管理策略,将对区域湿地、水源涵养林和地下水安全带来长期潜在压力。

2.4生态监管体系尚不完善,跨行业协同治理能力不足

规模化养殖与生态保护协同推进需要牧区建立覆盖养殖全过程的监管体系,但当前监管模式仍存在碎片化、响应滞后与科技支撑不足等问题。生态环境、农业农村、自然资源等部门在草畜平衡监测、排污许可管理与草地保护执法等领域的协作尚未形成高效联动,导致监管效率不高。同时,基层监管力量薄弱、专业人员缺口较大,难以适应规模化养殖快速扩张带来的环境风险识别需求。智能监测系统在牧区的覆盖度不足,使草地压力指数、养殖排放强度、地下水变化等关键生态指标缺乏实时数据支持。监管盲区的存在易使轻度违法排污、超载放牧等行为隐蔽化,不利于协同治理体系的建立,制约了新疆牧区规模化养殖向绿色、高效和生态友好型方向发展。

3 新疆牧区规模化养殖与生态保护协同发展路径

3.1构建以草畜平衡为核心的生态约束型规模化养殖体系

在新疆牧区,草地生态系统脆弱性与规模化养殖扩张之间的矛盾使草畜平衡成为协同发展的首要约束。为此,应以草地承载力动态监测为基础,建立分区化、季节化的草畜调控机制,使牲畜存栏规模严格与草地产能相匹配。通过强化草地遥感监测、草地质量等级评估和载畜量模型构建,可实现以数据驱动的精准调控。同时,应推动“天然草地+人工草地+饲草料基地”三元结构建设,提高饲草自给率,减少对天然草地的依赖。在退化草地区域,应实施轮牧、休牧、补播改良等生态修复措施,使草地生态恢复能力与牧业发展速度协同一致。通过将草畜平衡制度嵌入规模化养殖场运行准入、补贴政策及绩效考核体系,可形成生态约束下的可持续扩张路径,确保规模化养殖在不突破生态阈值的前提下健康发展。

3.2推进养殖废弃物资源化利用,构建区域循环农业体系

新疆牧区地广人稀、粪污利用半径长等特征要求粪污治理走区域循环路径,而非单场独立治理模式。可通过构建“养殖场—沼气站—饲草种植基地”或“养殖场—有机肥加工企业—农田/林地”的循环链条,将粪污转化为可利用的能源或农业投入品。在集中养殖区,可建设适度规模的沼气工程或固液分离中心,实现资源高效集聚利用;在分散牧区,则需因地制宜推广移动式固液分离设备、干清粪工艺等低成本模式,提高粪污初步处理能力。针对新疆林果业优势显著的区域,可探索粪污有机肥在棉花、葡萄、苹果等高品质作物上的精准还田模式,以形成稳定的消纳渠道。同时,应完善粪污资源化利用的激励政策,加快建立粪肥产品质量标准、施用规范与环境风险评估体系,使规模化养殖的环境负担转化为农业增值动力。

3.3强化牧区水资源精细化管理,推进节水型规模化养殖模式

新疆牧区干旱缺水,规模化养殖需以水资源约束为前提构

建节水体系。应推进养殖场饮水、冲洗等全环节节水技术升级,应用循环用水、智能饮水等设备降低单位耗水量;在水资源紧张区域严控高耗水品种布局,引导产业向水资源承载力强的区域集中。同时,将养殖用水纳入流域统一分配,推动灌溉与养殖节水协同,构建“灌—牧—生态”整体节水格局,加强地下水监测预警,避免养殖扩张破坏生态水文系统。

3.4构建科技赋能的生态治理体系,提升协同治理能力与监管效能

针对新疆牧区地域辽阔、监管难度大的问题,需依托数字牧场、生态监测网络及人工智能构建现代化监管体系,通过卫星遥感、无人机、物联网传感器实现草地退化、粪污排放等生态指标的实时监测与预警。推动多部门数字平台互联互通,建立跨部门协同治理机制,实现生态监管从“事后处理”向“事前预警—事中管控”转变;同时探索生态补偿、绿色信贷等制度,引导养殖主体规范化、绿色化发展,提升协同治理的系统性与长效性。

4 未来发展趋势

4.1草畜协调与生态安全将成为长期主线,引领规模化养殖向绿色转型

未来新疆牧区规模化养殖将聚焦生态约束下的结构优化与模式创新。随着国家草原生态保护制度的强化及新疆在生态安全屏障建设中战略地位的凸显,草畜平衡将成为产业规划的重要前提。养殖主体将从粗放式扩张转向生态友好型增长,通过发展人工草地、建设饲草料基地、提升饲草自给能力实现转型;草地承载力动态监测与生态补偿机制的完善,将推动养殖规模与草地生态恢复节奏匹配,促进规模化养殖向生态可承载、规模可调节、效率可提升的绿色模式发展。

4.2科技赋能与数字化治理将重塑牧区养殖生产方式与监管体系

数字化转型是新疆规模化养殖高质量发展的关键动力。未来,智能监测、遥感、数字孪生草地、智能饲喂等技术将全面融入养殖全过程,实现精细化管理与风险预测;粪污资源化利用、节水养殖等技术将推动产业高效低排放发展。监管层面,基于物

联网、区块链及AI的生态治理平台将实现草地压力、排放强度、水资源消耗的实时监测,推动部门间数据共享,将养殖主体纳入数字化信用与环境绩效评价体系,推动养殖产业向智慧化、生态化、低碳化转型。

5 结语

综上所述,新疆牧区规模化养殖的发展既面临前所未有的机遇,也承受生态环境约束强化带来的现实压力。未来的发展关键在于坚持生态优先,将草畜平衡制度化、精准化,构建符合区域资源特征的绿色生产体系。同时,通过提升粪污资源化利用水平、强化节水技术应用并依托数字化监管体系构建跨部门协同治理机制,可有效提升行业治理能力与生态风险防控能力。随着政策支持、科技进步与产业主体绿色意识的持续增强,新疆牧区完全具备走出一条“资源节约型、环境友好型、生产高效型”畜牧业高质量发展道路的条件,为国家西部生态安全屏障建设与农牧民增收奠定坚实基础。

[参考文献]

[1]农业农村部.“十四五”全国畜牧业发展规划[EB/OL].北京:农业农村部,2021-12.

[2]中共中央、国务院.关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见(2025年中央一号文件)[EB/OL].

[3]新疆维吾尔自治区农业农村厅.2024—2025年新疆畜牧业生产运行情况通报[EB/OL].

[4]新疆维吾尔自治区人民政府.关于做好2025年“三农”工作的实施意见[EB/OL].

[5]康宁,张俊杰.基于新疆区域特色与生态需求的水生生物学课程改革[J].中南农业科技,2025,46(12):201-205.

[6]范文东.畜牧业生态保护与资源可持续利用的现状与路径[J].畜牧业环境,2024,(22):31-32.

作者简介:

阿恒·布开(1983--),男,哈萨克族,新疆哈密地区巴里坤县人,中级,学士学位,主要研究方向:草业。