



甘肃省合作市畜禽养殖粪污资源化 利用现状分析与对策建议

吴静¹, 王琴韦²

(1. 合作市农牧业集体经济经营管理站, 甘肃合作 747000; 2. 合作市畜牧工作站, 甘肃合作 747000)

摘要: 为了掌握合作市畜禽养殖粪污资源化利用情况, 通过深入农牧村, 对全市粪污资源化利用状况进行调查, 在掌握现状、存在问题的基础上, 结合当下畜牧业发展和粪污资源化利用情况, 提供操作性强的意见和建议。

关键词: 畜禽; 粪污; 资源化; 调查; 对策建议

[中图分类号] S879 [文献标志码] B [文章编号] 1004-6704(2024)-04-0090-04

Current Status Investigation and Policy Recommendations of Manure Resource Utilization of Livestock and Poultry Breeding in Hezuo City, Gansu Province

WU Jing¹, WANG Qinwei²

(1. The Collective Economic Management Station of Agriculture and Animal Husbandry in Hezuo, Hezuo, Gansu 747000, China; 2. Hezuo Cattle Station, Hezuo, Gansu 747000, China)

Abstract: In order to grasp the situation of resource utilization of manure and waste from livestock and poultry breeding in Hezuo city, the present situation of resource utilization of manure and waste in the whole city was investigated by going deep into rural and pastoral villages, combined with the current development of animal husbandry and the utilization of manure and sewage resources, to provide operational advice and suggestions.

Key words: livestock and poultry; manure pollution; resource; investigation; countermeasure and suggestion

合作市隶属于甘肃省甘南藏族自治州, 位于甘肃省西南部, 是全省 8 个纯牧业县市之一, 合作市草地面积 110 127 hm², 占全市国土总面积的 41.24%。以养殖美仁牦牛和藏系绵羊为主的草地畜牧业是合作市农牧村经济的支柱产业和特色产业^[1], 草地资源是合作市广大农牧民最基本的生产资料, 也是青藏高原东部地带重要的生态屏障; 草地畜牧业的发展对全市的政治稳定、社会进步、经济繁荣起着举足轻重的作用。

近年来, 随着现代规模化养殖的不断发展, 畜牧养殖污染与草原生态保护之间矛盾突现, 合作市一直致力于加强草原保护的建设, 自 2019 年 1 月以来累计投资 10 126 万元, 通过实施退牧还草、退化草原生态修复、若尔盖草原湿地—甘南黄河重要水源补给生态保护和修复项目等一系列重点生态保护工程, 共建植人工草地 7 333.33 ha, 改良退化草原 17 533.3 ha, 治理黑土滩 7 333.33 ha、毒害草 3 666.67 ha, 鼠虫害防控 241 333 ha, 治理修复区草原植被覆盖度由 85% 提高到 96% 以上; 连续落实三轮草原生态保护补助奖励政策, 2023 年登记造册享受补奖政策农牧户 5 611 户, 禁牧面积 80 000 ha, 草畜平衡面积 145 807 ha, 补奖资金达到 4 119 万元。为巩固草原保护成效, 绿色发展畜牧业, 从根本上杜

[收稿日期] 2024-05-07

[第一作者] 吴静(1992-), 女, 畜牧师, 主要从事专业合作社经营指导、畜牧技术推广等工作。E-mail: 1660921550@qq.com

[共同第一作者] 王琴韦(1983-), 女, 高级兽医师, 主要从事动物防疫、畜牧技术推广等工作。E-mail: 540506479@qq.com

绝养殖业给草原带来的污染,有效缓解草畜矛盾,资源化利用畜禽粪污显得尤为重要。故组织人员对合作市近年来开展畜禽粪污资源化利用工作进行了调查,以期破解工作瓶颈、难点,为今后如何更好的资源化利用畜禽粪污提供实效性的建议。

1 畜禽粪污资源化利用现状

1.1 畜禽养殖规模情况

2023 年全市饲养各类牲畜总量达到 45.98 万头(只),畜禽存栏总量 28.28 万头(只),其中牛

8.16 万头,马 0.08 万匹,羊 18.81 万只,猪 1.23 万头;出栏总量 17.7 万头(只),其中出栏牛 4.60 万头,羊 10.74 万只,猪 2.36 万头;全市产肉 0.52 万 t、鲜奶 4 426 t。

合作市现有规模养殖场 21 个,存栏各类牲畜 9 312 头、只,其中犏雌牛(奶牛)1 870 头,牦牛 6 442 头,藏羊 1 000 只。建设牲畜暖棚 205 座 18 450 m³,饲草棚 3 386 m³。4 个养殖场进行了粪污无害化建设工作,建设污水粪便处理设备 4 套、粪便堆积发酵场 4 处。

表 1 2023 年末牲畜存栏情况

Table 1 Livestock inventory at the end of 2023

| 畜种 | 猪/头 | 鸡/羽 | 牛/头 | 羊/只 | 合计 |
|--------|--------|-----|--------|---------|---------|
| 养殖场个数 | 4 | 1 | 133 | 188 | 326 |
| 养殖场饲养量 | 489 | 294 | 16 917 | 84 598 | 102 298 |
| 养殖农户数 | 1 586 | 58 | 2 409 | 926 | 4 979 |
| 农户饲养量 | 12 634 | 306 | 64 683 | 103 516 | 181 139 |

1.2 合作市畜禽粪污产生量情况

合作市粪污的主要利用方式相较于规模养殖县市有明显的差别,主要方式有:一是粪污资源化利用。牛羊粪是整个牧区生火、做饭、取暖的重要燃料,牧区群众到草原上去捡拾、晒干牛粪,整齐的堆放在房屋前后,供日常火炉生火;牧区群众将羊圈里的羊粪定时清理、晾晒,作为火炕的主要燃料,供日常取暖。二是粪便堆肥利用。牧区群众预留生活所需燃料后剩余的牛羊粪卖给有机肥企业生产有机肥;半农半牧区群众将牛羊粪在自建堆肥场发酵足

够时间,作为优质农家肥施用到耕地,也用于花卉种植。三是粪污全量还田利用。牛、羊、猪养殖主要是放牧方式,放牧过程中排泄的粪、尿全量返到草原,作为草原植被生长的主要肥料。2023 年依据国家农业农村部关于畜禽规模养殖场粪污产生量测算参数规定,合作市属西北地区,依据西北地区尿液、粪便产生参数计算得出粪污产生量 86.54 万 t,资源化利用量 70.1 万 t,其中粪污资源化利用 37.21 万 t、28.56 万 t、粪污全量还田 4.33 万 t。

表 2 畜禽粪污产生量情况表

Table 2 Amount of manure produced by livestock and poultry

| 畜种 | 猪 | 鸡 | 牛 | 羊 | 合计 |
|--------|-----------|-------|------------|-----------|------------|
| 养殖场/t | 642.54 | 17.64 | 130 910.63 | 33 839.2 | 165 410.01 |
| 比重/% | 3.71 | 49 | 20.73 | 44.97 | |
| 养殖农户/t | 16 676.88 | 18.36 | 581 888.35 | 101 406.4 | 699 989.99 |
| 比重/% | 96.29 | 51 | 79.27 | 55.03 | |

1.3 合作市畜禽粪污资源化利用情况

合作市现有养殖类专业合作社 124 个,其中牛养殖合作社 87 个、羊养殖合作社 28 个、羊养殖合作社 3 个、羊养殖合作社 6 个。较具规模养殖场 21 个,21 个养殖场都开展粪污无害化工作,建设污水粪便处理设备 4 套、粪便堆积发酵场 21 处。其余 103 个专业合作社都在农牧村,与散养农牧户采取以半放牧半舍饲为主,没有安装畜禽粪污处理设施,采取传统的牛羊粪便作为生活燃料,粪物污发酵成农家肥等方式利用,利用率达到 90%以上。经过调

查没有污染企业和养殖小区,不存在关停或搬迁的畜禽养殖场。

2 存在的问题

2.1 畜禽粪污设施建设不足

合作市尚处于草原畜牧业转型发展阶段,产业基础设施陈旧、老化,农牧户思想停留在传统养殖方式上,对畜禽粪污资源化利用没有充分的认识,积极性不高,同时,不愿意花费资金安装畜禽粪污设施。经调查,全市现有专业合作社 236 家,其中养殖类专

业合作社 124 家,养殖类专业合作社中仅有 15 家建设有畜禽粪污设施,4 家建设有化粪池,15 家有堆肥场,因近年进口牛羊肉对本地牛羊的肉价造成不小的冲击,加之合作市饲养期长,养殖专业合作社收益大幅减少,没有资金完善粪污处理设施,导致全市处理设施拥有量严重不足,也为生态环境安全埋下了隐患。

2.2 粪污资源化利用程度不均衡

纯草原牧业乡镇如佐盖曼玛镇、佐盖多玛乡、卡加道乡采取传统的粪污处理措施,利用率较高,一般能够达到 95% 以上;公路沿线半农半牧乡镇如卡加曼乡,养殖场建设有粪污处理设施的比较多,调查的两个较大养殖场都配备有堆肥场、粪污池等完善的粪污处理设施,能够很好地利用了安装的设施,其中有一个养殖场建设粪污加工设备,能够处理自身并带动处理周边农户做到了很好地利用粪污;城乡结合部如那吾镇作为全市奶牛养殖示范基地,近期修建的养殖场和较具规模的养殖场都建设有粪污处理设施,但规模较小的养殖场设施安装特别少,完全达不到利用要求,导致利用率较低^[2]。

2.3 粪污处理设施建设扶持力度不高

据测算,简易畜禽粪污处理设施设备一般要占到养殖场总投资的 20% 左右,导致养殖场户建设积极性不高,政府扶持力度有限。经调查发现,自 2017 年以来全市仅有 1 个畜禽粪污处理项目得到了政府扶持,上报申请同类项目的积极性不高,没有把这类项目作为畜牧业生产的重点,在合作市养殖业不断向规模化转型升级过程中存在污染草原、草地的风险^[3]。

3 意见及建议

3.1 严格落实国家有关草原生态保护的政策和法规

不折不扣的完成草畜平衡任务,控制牲畜数量,确保饲养牲畜数量在草原可承载畜量范围内,充分发挥牧民的主人翁作用来开展经营、管理、保护草原;不断完善村规民约,合作市佐盖多玛乡仁多玛村制定的村规民约在控制牛羊数量上发挥了非常积极的作用,推动好的村规民约覆盖所有自然村,从而有效控制散养牲畜产生的粪污总量,保证通过作为草原养料、牧民燃料、棚圈等生态、绿色方式解决粪污,而不需要额外投入处理。

3.2 严格控制养殖场生产规模

综合合作市现有的养殖场管理人员严重缺乏,粪污处理设施和能力不足、畜牧业资金投入量较小

等情况,养殖场规模大占用的土地更多,更加没有办法有效处理粪污,造成草原、地下水、土地等污染的可能性就更大。目前适度规模^[4]的养殖最符合草原畜牧业的发展。养殖场建设要科学选址^[5],远离污染源且确保排污方便。

3.3 逐步推进种养结合循环农业

按照甘肃省“一带五区”特色农业产业布局对甘南的定位,依托合作市畜牧业资源优势和地理优势,大力发展农牧互补战备,农区大力推行特色种植业、优化种植品种,牧区大力发展生态畜牧业、优化养殖结构,牧区粪污作为农区肥料,形成循环模式,使畜牧业走向提质、增效、绿色发展的道路^[6]。

3.4 逐步完成资源化利用与绿色循环畜牧业发展相结合

扎实推进现代化草原生态牧场或标准化规模养殖场的提升、改造建设,直接目的是以减轻草原承载力,最大限度利用现有养殖圈舍^[7],少用或不用土地开发建设为宗旨。按照“畜禽良种化、养殖设施化、生产标准化、防疫程序化和粪污无害化”标准要求,引导鼓励龙头企业向优势区域集聚,与养殖场户、家庭农牧场建立更加紧密的利益联结关系;扶持农民专业合作社、家庭农场,完善社会化服务功能和新型经营主体培育机制,大力发展适度规模经营,建立“龙头企业+养殖基地+养殖专业合作社或家庭农场+养殖户”的标准化生产经营体系,建设小规模、大群体的各具特色的有机肉羊繁育生产基地,改造建成一批以舍饲+全混日粮为主的适度规模、标准化养殖场。

3.5 充分发挥典型引导

扶持具备条件的养殖场引进畜禽粪污处理设备,在及时处理本养殖畜禽粪污的基础上,辐射周边养殖场及村庄,将他们的畜禽粪便进行无害化处理,制作成符合国家标准的有机肥^[8]。

3.6 完善畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核评估

根据甘肃省农业农村厅对畜禽粪污资源化利用监测评估要求,成立畜禽粪污资源化利用评估领导小组,抽调相关人员组成评估小组,对饲养牛、羊、猪养殖场(户)进行监测评估,作为政策扶持的主要依据^[9]。

参考文献:

- [1] 严秉莲,赵咏中,魏晓燕.武威市畜禽粪便负荷变化与环境效应分析[J].畜牧兽医杂志,2022,41(5):95-98.
YAN B L,ZHAO Y ZH,WEI X Y. Analysis of changes in livestock and poultry manure load and environmental effects in Wuwei City[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,2022,41(5):95-98.

- [2] 韦海红. 浅谈成县畜禽规模养殖场建设存在的问题与建议[J]. 甘肃畜牧兽医, 2015, 45(9): 13-14.
- [3] 赵 强. 泾川县畜禽养殖废弃物资源化利用现状调查与分析[J]. 中兽医学杂志, 2021(3): 93-95.
- [4] 何茂昌, 杨军祥, 桑国俊, 等. 适度规模养牛场粪污综合治理技术[J]. 畜牧兽医杂志, 2024, 43(2): 109-111.
HE M CH, YANG J X, SANG G J, et al. Comprehensive treatment technology for manure pollution in moderate scale cattle farms[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine, 2024, 43(2): 109-111.
- [5] 刘梓函. 苏州市畜禽养殖空间布局优化研究[D]. 江苏苏州. 苏州科技大学, 2017.
- [6] 刘 翠. 贡觉县畜牧业高效健康发展措施及建议[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 103-106.
- [7] LIU C. Measures and suggestions for promoting the efficient and healthy development of animal husbandry in Gongjue County [J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine, 2022, 41(5): 103-106.
- [7] 王琴韦, 韩永涛, 何小虎. 合作市培育特色扶贫产业情况调研[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 177-179.
WANG Q W, HAN Y T, HE X H. Investigation on the cultivation of characteristic poverty alleviation industries in Hezuo City[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine, 2022, 41(5): 177-179.
- [8] 路 亮. 敦煌市畜禽粪污利用现状及建议[J]. 甘肃畜牧兽医, 2019, 49(3): 22-23.
- [9] 拉 加. 共和县 2019 年畜禽粪污资源化利用现状调查[J]. 兽医导刊, 2020(20): 59-59.

(上接第 89 页)

猪当量粪便养分可供量计算结果: 其中排泄量按猪计算: N 30 g/d/头、P 4.5 g/d/头; 按牛计算: N 109 g/d/头、P 14 g/d/头; 按羊计算: N 11.3 g/d/只、P 2.35 g/d/只; 按禽计算: N 1.2 g/d/只、P 0.18 g/d/只。

作为“中国苹果之乡”的白水县, 县域总面积 986 km², 耕地面积 4.8 万 hm²。现拥有约 3.67 万 hm² 国家绿色有机苹果生产基地, 年均产量 55 万 t, 约占全省总产量的 20%, 年均产值 48 亿元, 机制冷藏能力 47 万 t。有机苹果生产销售集散加工功能全产业链已经形成。果园亩施有机肥 15~20 t, 加上农作物种植, 完全可以消化全县畜禽粪污。采用“畜果结合”模式, 减少环境污染, 生产更多的优质有机苹果, 促进我县苹果产业高质量发展, 加快构建种养结合农牧循环的可持续发展格局。

3 结 论

为保障我国畜牧业健康发展, 必须持续推进畜禽粪污治理, 这不仅是保障农产品供给的必然选择, 也是我国由农业大国向农业强国转变的必由之路^[7]。本文介绍的两种粪污资源化利用模式是在大力推广畜禽标准化规模化养殖的同时, 不断探索畜果结合发展模式形成的。其将粪污消纳、有机肥施用等与苹果树种植有机结合, 节约运输成本, 提升了土壤肥力, 提高农民参与种养结合的积极性, 取得较好的应用效果, 希望为规模场开展种养结合的农业模式提供借鉴和参考。

参考文献:

- [1] 李立伟, 牛玮璐. 数字经济助力“一带一路”绿色发展的机遇与前景[J]. 新型工业化, 2023, 13(11): 73-79.
LI L W, NIU W L. Opportunities and prospects of the digital economy for green development in the Belt and Road initiative[J]. The Journal of New Industrialization, 2023, 13(11): 73-79.
- [2] 谢华玲, 迟培娟, 杨艳萍. 双碳战略背景下主要发达经济体低碳农业行动分析[J]. 世界科技研究与发展, 2022, 44(5): 605-617.
XIE H L, CHI P J, YANG Y P. Analysis of low-carbon agriculture action in major developed economies under the background of carbon peaking and carbon neutrality strategies[J]. World Sci-Tech R & D, 2022, 44(5): 605-617.
- [3] 林松涛, 白云, 周 辉. 呼图壁县畜牧业绿色发展稳步推进[J]. 新疆畜牧业, 2017, 32(3): 10-12.
- [4] 田 佳, 徐 寒, 侯丽娥, 等. 宁夏地区奶业养殖设施及粪污处理情况分析[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2023(5): 38-43.
- [5] 王立华, 林 琦. 热解温度对畜禽粪便制备的生物质炭性质的影响[J]. 浙江大学学报(理学版), 2014, 41(2): 185-190.
WANG L H, LIN Q. Characterization of poultry and swine manure-derived biochar as affected by pyrolysis temperature[J]. Journal of Zhejiang University (Science Edition), 2014, 41(2): 185-190.
- [6] 张 蕾. 综述当前畜禽粪便资源化利用技术模式[J]. 畜牧业环境, 2020(11): 21.
- [7] 李 磊, 孙 莉, 路 雨. 汶上稳步推进畜禽粪污治理工作[J]. 中国畜牧业, 2019(16): 73.