

猪养殖业的可持续发展与环境保护

庄宝策¹ 贾立峰² 魏林林³ 吕宁²

1 永吉县农村社会事业服务中心 2 永吉县农业综合行政执法大队 3 永吉县畜牧兽医总站

DOI:10.12238/as.v8i9.3279

[摘要] 随着居民生活水平提升,市场对猪肉的消费需求持续增长,猪养殖业作为保障民生供给、推动农业经济增长的关键产业,其战略地位日益凸显。但长期以来,传统粗放式养殖模式下,粪便随意堆积、污水无序排放、有害气体超标释放等问题频发,引发水体富营养化、空气质量下降、土壤重金属积累等一系列环境问题,不仅威胁生态系统平衡与公众健康,更成为制约行业长期发展的核心瓶颈。本文立足猪养殖业发展现状,系统剖析养殖过程中各类污染物的产生机制与环境危害,深入探究污染背后在养殖技术、环保意识、管理体系及成本投入等方面的深层原因,并针对性提出优化养殖模式、研发应用污染治理技术、强化环境管理、加大政策扶持等策略,以期为推动猪养殖业实现经济效益与环境效益协同,促进产业与生态环境和谐共生提供理论参考。

[关键词] 猪养殖业; 可持续发展; 环境保护; 污染治理

中图分类号: S955 文献标识码: A

Sustainable Development and Environmental Protection of Pig Farming Industry

Baoce Zhuang¹ Lifeng Jia² Linlin Wei³ Ning Lv²

1 Yongji County Rural Social Service Center

2 Yongji County Agricultural Comprehensive Administrative Law Enforcement Brigade

3 Yongji County Animal Husbandry and Veterinary General Station

[Abstract] With the improvement of residents' living standards, the market's consumption demand for pork continues to grow. As a key industry that guarantees people's livelihood supply and promotes agricultural economic growth, the strategic position of the pig farming industry is increasingly prominent. However, for a long time, under the traditional extensive farming model, problems such as random accumulation of feces, disorderly discharge of sewage, and excessive release of harmful gases have occurred frequently, leading to a series of environmental issues such as water eutrophication, air quality degradation, and soil heavy metal accumulation. These issues not only threaten the balance of the ecosystem and public health but also become the core bottleneck restricting the long-term development of the industry. Based on the current development status of the pig farming industry, this paper systematically analyzes the generation mechanisms and environmental hazards of various pollutants in the farming process, deeply explores the underlying reasons behind pollution in terms of farming technology, environmental awareness, management system, and cost investment, and proposes targeted strategies such as optimizing farming models, developing and applying pollution control technologies, strengthening environmental management, and increasing policy support. It aims to provide theoretical references for promoting the pig farming industry to achieve synergistic economic and environmental benefits and facilitating harmonious coexistence between the industry and the ecological environment.

[Key words] pig farming; sustainable development; environmental protection; pollution control

引言

猪养殖业是我国农业体系的重要组成部分,在保障社会肉类供应、助力农民增收方面发挥着不可替代的关键作用,对维系民生与农业经济稳定意义重大。然而,在行业追求养殖规模扩张

与经济效益提升的过程中,环境污染问题日益突出。若不能及时采取有效措施加以治理,不仅会破坏生态环境、损害公众健康,还将对猪养殖业自身的长期生存与发展形成严重制约。

基于此,如何推动猪养殖业转向可持续发展模式,同步强化

环境保护工作,已成为当前行业突破发展瓶颈、实现健康前行的迫切任务。

1 猪养殖业对环境的污染

1.1 粪便污染

猪养殖过程中产生大量粪便,若处理不当,将对环境造成多方面危害。粪便中含有高浓度的氮、磷等营养物质,未经处理直接排放到水体,会引发水体富营养化,导致藻类过度繁殖,消耗水中溶解氧,使鱼类等水生生物因缺氧死亡,破坏水生生态平衡。据相关研究,一个存栏1000头的猪场,每天产生的粪便可达1.5吨左右,这些粪便若随意排放,对周边水环境的污染不可小觑。此外,粪便堆积还会散发恶臭气味,其中含有氨气、硫化氢等有害气体,不仅影响空气质量,对周边居民生活造成困扰,还可能对人体呼吸系统、心血管系统等产生不良影响。同时,粪便中携带的大量病原菌和寄生虫卵,如大肠杆菌、沙门氏菌、蛔虫卵等,在适宜环境下可存活较长时间,容易引发疫病传播,威胁人畜健康^[1]。

1.2 污水污染

猪舍冲洗、猪只饮水溢出等产生的污水,含有大量有机物、氮、磷、悬浮物及微生物。若直接排入自然水体,会使水体化学需氧量(COD)、生化需氧量(BOD)急剧升高,导致水质恶化。污水中的氮、磷等营养元素还会加速水体富营养化进程。此外,污水中的重金属元素,如铜、锌等,来源于饲料添加剂,长期排放会在土壤和水体中积累,对生态系统造成潜在危害。以一个中等规模猪场为例,每天产生的污水量可达数十吨,若处理不达标排放,将对周边水环境造成严重污染。

1.3 空气污染

猪舍内猪的呼吸、粪便尿液分解以及饲料加工等过程,会产生多种有害气体,如氨气、硫化氢、甲烷等。氨气具有刺激性气味,会刺激猪的呼吸道黏膜,降低猪的免疫力,增加呼吸道疾病的发生几率,同时也会对周边空气质量产生负面影响。硫化氢具有强烈的臭鸡蛋气味,低浓度时会刺激眼睛和呼吸道,高浓度时可致人中毒甚至死亡。甲烷是一种强效的温室气体,其全球增温潜势约为二氧化碳的28-36倍,猪养殖业排放的甲烷对全球气候变化有一定贡献。此外,饲料加工过程中产生的粉尘,也会对空气质量产生影响,且粉尘易携带病原菌,扩大污染和传播范围。

1.4 土地资源占用与破坏

大规模猪养殖场的建设需要占用大量土地。一方面,土地资源的占用可能导致耕地减少,影响农业生产和粮食安全。另一方面,养殖场产生的大量粪便和污水若未经合理处理就用于农田施肥,可能导致土壤中氮、磷等养分过剩,土壤板结,破坏土壤结构,影响土壤肥力和农作物生长。长期过量施肥还可能使土壤重金属含量超标,对土壤生态环境造成不可逆的破坏。

2 猪养殖业环境污染的原因分析

2.1 养殖规模与技术水平的因素

随着猪肉市场需求的增长,猪养殖规模不断扩大,但部分养殖户在扩大规模时,未能同步提升养殖技术和环保设施建设水平。一些小规模养殖户受资金、技术等限制,仍采用传统粗放的

养殖方式,猪舍设计不合理,缺乏有效的通风、降温、清粪等设施,导致养殖环境差,污染物产生量大且难以有效处理。同时,在饲料选择和使用上,缺乏科学规划,饲料转化率低,造成大量营养物质未被猪充分吸收就随粪便排出,加重了环境污染^[2]。

2.2 环保意识与管理的原因

部分养殖户环保意识淡薄,对养殖污染的危害认识不足,只注重养殖经济效益,忽视了环境保护。在养殖过程中,未采取有效的污染防治措施,随意排放粪便、污水和废气。此外,一些地方政府对猪养殖业的环境监管存在漏洞,环保法律法规执行不严格,缺乏对养殖场建设和运营的有效规范与指导。养殖企业内部环境管理也存在缺失,缺乏完善的环境管理制度和专业的环保管理人员,导致环保措施难以落实到位。

2.3 环保投入与成本的原因

建设和运行有效的污染处理设施需要大量资金投入,对于一些养殖户和养殖企业而言,环保成本过高。例如,建设一套完善的粪便污水处理系统,投资可能在数十万元甚至上百万元,后续的运行维护还需持续投入资金。部分养殖户难以承受如此高昂的成本,因而放弃建设或简化环保设施,导致污染治理效果不佳。此外,一些地区缺乏对猪养殖业环保投入的政策支持和资金补贴,也在一定程度上影响了养殖户和企业开展环保工作的积极性。

3 猪养殖业可持续发展与环境保护的策略

3.1 优化养殖模式

推广生态养殖模式:大力发展生态养殖,如“猪-沼-果(菜、粮)”等循环农业模式。在这种模式下,猪粪便和污水进入沼气池发酵,产生的沼气可作为清洁能源用于照明、取暖、做饭等,沼渣、沼液则是优质的有机肥料,用于果园、菜地、粮田施肥,既能减少化肥使用量,提高农产品品质,又能实现废弃物的资源化利用,降低养殖污染。例如,某生态养殖示范园采用“猪-沼-菜”模式,将猪场产生的废弃物全部转化利用,不仅减少了对环境的污染,还通过生产绿色蔬菜增加了经济效益^[3]。

发展适度规模养殖:在猪养殖业可持续发展与环境保护工作中,发展适度规模养殖是重要策略之一。其核心是依据当地土地资源、水资源的承载能力,结合市场实际需求,科学合理规划猪养殖规模,避免盲目扩张或规模过小导致的资源浪费与污染治理难题。相较于小规模分散养殖,适度规模养殖具备显著优势:便于开展集中化管理,降低运营与监管成本;更利于统一配置完善的环保设施,推广应用先进养殖技术,进而同步提升养殖效率与污染处理能力,最终实现产业经济效益与生态环境效益的协调平衡。例如,部分地区通过政策引导与扶持,重点推动存栏500-2000头的适度规模猪场建设。实践表明,这类猪场在保障正常盈利、满足市场供应的同时,能够有效控制污染物排放,为行业绿色发展提供了可行范例。

3.2 加强污染治理技术研发与应用

粪便处理技术:研发和推广高效的粪便处理技术,如堆肥处理技术,通过好氧发酵将猪粪便转化为有机肥料。在堆肥过程中,

利用微生物分解粪便中的有机物,使其达到无害化、稳定化和资源化的目的。此外,还可采用粪便干化处理技术,通过机械脱水、热干燥等方式,将粪便中的水分去除,制成便于储存和运输的有机肥料或燃料。例如,某大型养殖企业引进先进的粪便堆肥生产线,将猪粪便加工成高品质有机肥料,供应周边农户,既解决了粪便污染问题,又创造了新的经济增长点。

污水处理技术:采用物理、化学和生物相结合的污水处理工艺,对猪养殖污水进行有效处理。常见的生物处理技术有厌氧发酵、好氧生物处理等。厌氧发酵可将污水中的有机物转化为沼气,实现能源回收,好氧生物处理则进一步去除污水中的氮、磷等污染物,使处理后的污水达到排放标准或可回用标准。例如,一些猪场建设了沼气池和生物氧化塘相结合的污水处理系统,先通过沼气池进行厌氧发酵,再利用生物氧化塘进行好氧处理,处理后的污水用于猪场绿化灌溉,实现了水资源的循环利用。

空气污染控制技术:在猪舍安装通风换气设备,加强空气流通,降低有害气体浓度。采用生物除臭技术,在猪舍内铺设生物垫料,利用垫料中的微生物分解粪便和尿液,减少氨气、硫化氢等有害气体的产生。同时,可在饲料中添加益生菌等添加剂,改善猪的肠道菌群,提高饲料利用率,减少有害气体排放。例如,某猪场在猪舍内安装了智能通风系统和生物除臭装置,有效降低了舍内有害气体浓度,改善了养殖环境和周边空气质量^[4]。

3.3 提高环保意识与加强环境管理

开展环保宣传教育:在猪养殖业环保工作中,开展宣传教育是重要一环。具体通过举办培训班、发放宣传资料、现场指导等方式,强化对养殖户的环保宣传,以提升其环保意识与责任意识。宣传中需向养殖户普及养殖污染的危害,以及对应的防治知识,让他们明确做好环保工作不仅是对生态环境负责,更是保障自身养殖效益的关键举措。例如,部分地方的农业农村部门会联合环保部门,定期组织养殖户参与环保培训,还邀请专家讲解环保政策法规与污染治理技术,实践证明这类举措取得了良好效果。

完善环境管理制度:政府部门应加强对猪养殖业的环境监管,完善相关法律法规和标准体系,明确养殖场的环保责任和义务。建立健全养殖场环境影响评价制度、排污许可制度和污染物排放监测制度,加强对养殖场建设和运营全过程的环境管理。对违反环保规定的养殖场,依法予以处罚,促使其加强污染治理。例如,一些地区通过严格执行排污许可制度,对不符合环保要求的养殖场不予核发排污许可证,倒逼养殖场整改提升环保设施。

加强养殖企业内部管理:养殖企业应建立完善的内部环境管理制度,设立专门的环保管理岗位,配备专业人员,负责企业的污染治理和环境管理工作。制定详细的环保操作规程,加强对员工的环保培训,确保各项环保措施得到有效执行。同时,企业应定期对自身的污染治理情况进行自查自纠,不断改进和完善

环保工作。例如,某大型养殖集团在各分场设立了环保专员,负责日常环境管理和污染治理设施的运行维护,集团定期对各分场进行环保检查和考核,有效提升了企业整体环保水平^[5]。

3.4 加大政策支持与资金投入

加大政策扶持力度:在推动猪养殖业可持续发展与环境保护中,加大政策扶持力度是重要保障。政府需出台相关优惠政策,以此鼓励和引导养殖户、养殖企业积极开展环保工作。

具体来看,对建设并运行环保设施的养殖场,可给予税收减免、用电优惠等支持;对采用生态养殖模式、实现废弃物资源化利用的养殖场,提供财政补贴。同时,借助产业政策进行引导,推动猪养殖业向绿色、可持续方向转型,比如优先扶持环保达标企业扩大生产规模,通过政策杠杆助力产业在保障效益的同时,切实做好环保工作。

拓宽环保资金投入渠道:建立多元化的环保资金投入机制,政府加大对猪养殖业环保基础设施建设的资金投入,引导金融机构为养殖场提供环保贷款,鼓励社会资本参与猪养殖污染治理项目。例如,一些地方政府设立了环保专项资金,用于支持养殖场的污染治理设施建设和改造;金融机构推出了针对养殖场环保项目的绿色信贷产品,为养殖户提供融资支持。

4 结论

猪养殖业的可持续发展与环境保护存在不可分割的共生关系,二者协同推进是产业实现长期健康发展的核心前提。当前,猪养殖业面临的粪便、污水、废气污染及土地资源破坏等问题,已对生态环境与公众健康构成现实威胁,若不加以系统性治理,将持续制约产业升级。实践表明,通过优化生态养殖模式、推广高效污染治理技术、强化全链条环境管理、加大政策与资金扶持等综合举措,可有效破解养殖污染难题。这一过程需要政府、养殖企业、养殖户及社会各界形成合力,以协同行动推动猪养殖业摆脱传统发展路径依赖,最终实现产业经济效益与生态环境效益的平衡统一,助力农业绿色可持续发展目标落地。

[参考文献]

- [1]孟丽丽.项目体系对蛋鸡养殖业可持续发展的影响研究[J].畜牧兽医科技信息,2024,(06):203-205.
- [2]郭丰荣.检疫在牛养殖业可持续发展中的作用[J].北方牧业,2023,(17):5.
- [3]李振燕.畜禽养殖产业的法律问题研究——基于扶贫产业的可持续发展[J].今日畜牧兽医,2022,38(12):72-74.
- [4]范晔,陈小荣.基于循环经济视角的生态养殖创业模式研究[J].中国饲料,2021,(24):127-130.
- [5]才旦.草原生态保护与畜牧经济可持续发展研究[J].农家参谋,2021,(23):126-127.

作者简介:

庄宝策(1987--),男,汉族,黑龙江牡丹江人,本科,职务/职称:兽医师,研究方向:动物疾病诊断与治疗。