

# 动物医学基层畜禽精准减抗防控体系构建研究

薛晓晓<sup>1</sup> 马晓雪<sup>2</sup>

1 西安市临潼区徐杨畜牧兽医站

2 西安市临潼区交口畜牧兽医站

DOI:10.32629/as.v9i7.4164

**[摘要]** 兽用抗菌药不规范使用诱发的动物源细菌耐药、畜产品药物残留及公共卫生风险,是当前畜牧业绿色转型的重点治理难题。基层畜禽养殖主体类型多元,养殖条件、防控能力与用药规范程度参差不齐,传统通用减抗模式适配性较差。本研究结合动物医学专业理论,归纳基层减抗工作存在的四类结构性短板,搭建四项精准适配的减抗防控子系统,建成问题与治理举措高度匹配的一体化防控体系。文章阐释了体系构建逻辑与落地路径,探究了其在耐药菌管控、畜产品安全保障、基层疫病防控升级方面的价值,为基层畜禽减抗治理工作提供理论参考与实践范式。

**[关键词]** 基层畜禽养殖; 精准减抗; 动物医学; 疫病防控; 细菌耐药

**中图分类号:** S814 **文献标识码:** A

## Research on the Construction of a Precision Antibiotic Reduction and Control System for Livestock and Poultry at the Grassroots Level in Animal Medicine

Xiaoxiao Xue<sup>1</sup> Xiaoxue Ma<sup>2</sup>

1 Xingtai County Xuyang Animal Husbandry and Veterinary Station, Xi'an City,

2 Jiaokou Animal Husbandry and Veterinary Station of Xingtai County, Xi'an City

**[Abstract]** The unregulated use of veterinary antibiotics has led to bacterial resistance in animal sources, drug residues in livestock products, and public health risks, which are key challenges in the current green transformation of the livestock industry. The types of grassroots livestock breeding entities are diverse, and their breeding conditions, prevention capabilities, and compliance with medication regulations vary greatly. The traditional universal reduction of antibiotics model is not well-suited. This study, based on the theoretical knowledge of animal medicine, summarizes four types of structural shortcomings in the grassroots reduction of antibiotics work, builds four precise and adaptable sub-systems for antibiotic reduction prevention and control, and establishes an integrated prevention and control system with high matching between problems and governance measures. The article explains the logic and implementation path of the system construction, explores its value in controlling antibiotic-resistant bacteria, ensuring the safety of livestock products, and upgrading grassroots disease prevention and control, and provides theoretical references and practical models for grassroots livestock antibiotic reduction governance work.

**[Key words]** Grassroots livestock breeding; Precise antibiotic reduction; Animal medicine; Disease prevention and control; Bacterial resistance

### 引言

国内畜牧业减抗政策持续落地,明确饲用抗菌添加剂退出、临床抗菌药精简使用、多元替抗技术推广的发展方向,推动畜牧业摒弃药物依赖型养殖模式,转向预防优先、精准施治的绿色发展路径。现阶段动物医学减抗研究多聚焦规模化养殖改造与实验室制剂机理分析,针对县域及以下基层分散养殖场景的体系化研究较为匮乏。基层养殖布局零散、标准化设施薄弱、专

业诊疗资源不足,规模化养殖减抗技术难以直接落地应用。精准减抗可贴合养殖实际规范用药行为,整合疫病监测、养殖管控、免疫防护、技术普及等多项工作。因此,本研究结合基层畜牧防疫实际,搭建适配基层场景的精准减抗防控体系,补齐细分领域研究短板,助力畜牧产业与公共卫生安全协同发展。

### 1 基层畜禽减抗防控现存结构性约束

1.1 疫病诊断体系粗放,精准施治基础缺失

基层畜禽疫病判定普遍参照养殖人员与村级防疫员的临床表现经验,病原检测、药敏分型及隐性感染筛查等精准技术普及程度有限。胶体金检测、恒温核酸扩增等便携诊疗设备仅配置于县级检测机构,乡镇及村级防疫网点缺少常态化病原检测条件,混合感染与亚临床感染问题难以有效识别。临床诊疗常随意使用广谱抗菌药物,未结合药敏结果确定靶向用药方案,同类药物长期重复使用会加剧环境耐药菌株累积,提升疫病复发概率。乡镇全域耐药性监测覆盖不足,片区耐药数据更新缓慢,疫病防控与用药调整难以适配病原动态变化。

#### 1.2 替代技术适配性不足,分层推广机制缺失

现阶段各类替代产品作用机理、适配畜禽品类与生长阶段存在明显差异,基层技术推广多采用统一普及模式,未结合不同畜禽生理特点与养殖周期定制专项方案。散户受采购成本、储存条件与操作能力限制,难以稳定应用复合型替代产品。中小型养殖场专业技术人员储备不足,无法精准把控制剂配伍比例与使用时段,致使替代成效不佳,养殖生产仍依赖抗菌药物<sup>[1]</sup>。相关减抗扶持政策覆盖范围有限,补贴资源多集中投向大型养殖企业,基层小型养殖主体技术升级意愿普遍偏低。

#### 1.3 基层兽医服务资源分配失衡,处方管理制度流于形式

县域执业兽医人才储备难以适配基层养殖体量,多数村级防疫与诊疗人员缺乏系统动物医学专业培养,对兽药药理、休药标准及联合用药禁忌认知不足。乡镇处方药管理执行力度偏弱,无处方购药、超量预防性给药、人用兽药违规混用等现象频发。兽药经营台账记录不完善,用药追溯体系存在漏洞,基层监督检查多停留于书面审核,难以掌握一线真实用药情况。养殖人员专业学习渠道有限,技术培训覆盖不足,科学用药与耐药性防控知识普及程度偏低。

#### 1.4 生物安全分级管控体系空白,疫病发病基数居高不下

畜禽疫病发病频次直接影响抗菌药消耗总量,基层各类养殖主体尚未按养殖规模搭建分级生物安全管控标准。散户养殖区域消杀设施简陋,畜禽混养现象普遍,病原交叉传播风险较高。中小型养殖场环控设备陈旧,养殖环境参数超标,畜禽长期处于应激状态,呼吸道与消化道疫病发病概率显著上升。部分区域病死畜禽处置设施布局不均,不当处置行为易诱发环境耐药菌滋生扩散。基层常态化健康排查、环境消杀与风险评估工作缺位,源头防控短板进一步增加抗菌药使用需求。

### 2 基层畜禽精准减抗防控体系核心构建逻辑

本体系构建遵循动物医学预防优先、精准施治、绿色替代、全程管控的核心准则,围绕人兽共患病协同防控、病原耐药动态管控、养殖场场景分层适配思路,突破单一环节治理局限,打造多板块联动的完整运行架构。结合公共卫生领域One Health理念,体系统筹疫病防控、废弃物处置、畜产品检测等工作,阻断耐药菌株跨媒介传播<sup>[2]</sup>。常态化药敏监测工作可结合区域病原耐药特征,动态调整抗菌药使用规范与替代技术方案,缓解固定防控模式与病原变异之间的适配矛盾。

养殖场场景分层适配将基层养殖主体划分为散户、家庭农场、

中小型标准化养殖场三类,结合不同主体的经济承载力、生产条件、技术水平,分别匹配简易低成本防控方案、中等投入集成防控方案、标准化智能防控方案,消除经济与技术门槛带来的推广壁垒,保障全域减抗工作均衡推进。体系依托现有乡镇动物卫生服务站、县级兽医实验室、村级防疫队伍搭建,整合基层现有动物医学服务资源,无需新增独立运营机构,有效控制体系建设与运维成本,适配县域畜牧治理的财政投入现状。

### 3 基层畜禽精准减抗防控体系完整架构与实施路径

#### 3.1 基层便携化精准疫病诊断预警子系统

该子系统是基层精准减抗工作的核心前置保障,可有效改善传统经验诊疗造成的盲目用药问题,搭建起县级实验室、乡镇移动检测、村级现场初筛的三级诊疗布局。县级兽医实验室完善细菌培养、药敏试验、核酸测序等检测能力,采集辖区养殖病料建立病原耐药档案,积累县域耐药性数据,为疫病防控方案优化提供数据参考。乡镇站点配置专业检测设备,开展一线采样核验,精准区分疫病类型。村级人员依托快速检测试纸完成群体初筛,识别隐性感染问题,提前落实疫病干预工作。

子系统配套建立畜禽群体健康常态化巡查制度,村级防疫员定期记录畜禽采食、活动、排泄等表观指标,异常样本及时转送乡镇检测单元,避免疫病扩散引发的大规模用药行为。各类检测数据统一纳入县域畜牧管理台账,形成标准化的疫病诊疗流程,从源头减少非必要抗菌药使用场景。

#### 3.2 分层适配型绿色替代技术推广子系统

结合散户、家庭农场与中小型养殖场的养殖条件、成本承载力及操作能力差异,搭建分层化、差异化的替代技术推广体系,摒弃传统统一粗放的推广模式。小型养殖主体适配低成本、易操作的植物提取物、有机酸等基础替代产品,配合基础营养调控增强畜禽抗病能力。规模化小型养殖场整合微生态制剂、植物精油复配技术与优化免疫程序,规范制剂使用标准。地方畜牧部门可通过专项补贴降低养殖主体改造成本,提升主动替代抗菌药物的积极性。

依据养殖规模与畜禽品类划分三级生物安全建设标准,从源头压低疫病发病基数,减少抗菌药整体使用量。散户落实分区隔离、日常消杀、病死畜禽规范处置等基础工作,依托基层防疫指导完善简易养殖配套设施。家庭农场增设物资转运与分区隔离设备,制定常态化环境消杀流程,阻断场内病原交叉传播<sup>[3]</sup>。中小型养殖场落实全封闭饲养与人车物分级消毒机制,管控舍内养殖环境参数,配套废弃物无害化处理工艺。乡镇防疫队伍常态化排查养殖隐患,依托专项补贴推进散户设施升级,搭建区域疫病联防机制,稳固区域畜禽养殖健康环境。

#### 3.3 标准化基层兽医处方与用药监管子系统

依据《兽药管理条例》《兽用抗菌药使用减量化指导原则》,规范基层诊疗、兽药经营、养殖用药全流程管理,约束不合理用药行为。乡镇诊疗机构严格落实执业兽医坐诊制度,细菌性疫病诊疗需结合药敏检测结果开具专属处方,明确给药方式、用药剂量、疗程时长与休药期标准,杜绝广谱抗菌药随意开具的问题。

兽药经营门店设置抗菌药专属专柜,落实处方留存、销售台账双备案制度,乡镇卫生监督人员定期核查处方与销售记录匹配度,排查无处方售药、违规售卖限制性抗菌药等行为。

养殖主体建立完整的兽药使用档案,详细记录药物采购来源、使用时段、适用群体与停药时间,在畜禽出栏前完成药物残留自检,杜绝超标畜产品流入市场。针对违规养殖主体建立分级警示机制,轻微违规主体接受专项用药规范培训,将严重违规主体纳入养殖信用负面清单,取消各类畜牧产业扶持申报资质,以刚性监管规范基层用药秩序。

#### 3.4 县镇村联动生物安全管控子系统

分析不同养殖主体的场地条件、养殖规模,建立分级分类的生物安全建设标准,补齐散户养殖消杀不完善、中小型养殖场环控体系落后等短板。规范场区隔离、日常消杀、病死畜禽无害化处置、养殖废弃物处理全流程操作,阻断病原交叉传播与环境耐药菌滋生扩散渠道。健全常态化生物安全隐患排查与区域联防联控机制,补齐基层常态化健康巡查、疫病预警防控的工作短板,通过全域生物安全升级降低畜禽群体应激与疫病发病概率,从源头压降抗菌药使用频次<sup>[4]</sup>。同步依托县镇村三级防疫队伍搭建常态化技术服务体系,针对性补齐基层兽医资源失衡、养殖人员专业认知不足的问题,常态化开展用药规范、生物安全防控、替抗技术应用科普指导,全面夯实精准减抗的基层技术与人才基础。

### 4 体系可持续运行的保障条件

#### 4.1 政策制度保障

结合辖区养殖发展现状,编制县域精准减抗专项实施细则,贴合四大防控子系统的运行需求,明确疫病诊断设施建设、替抗技术普及、养殖用药监管、生物安全升级、基层人才培养等配套规制内容。将畜禽减抗治理成效纳入乡镇畜牧兽医岗位考核范畴,搭建常态化督导考核机制,约束基层防疫与养殖管理工作落实标准。细化兽用抗菌药溯源管控、处方管理、用药台账登记、畜产品残留自检等标准化流程,搭建全方位、规范化的制度约束体系,保障各防控子系统平稳有序运转,夯实基层精准减抗工作的制度根基。

#### 4.2 人才专业保障

行业主管部门可搭建常态化人才培养体系,针对乡镇兽医、村级防疫人员,开设病原检测、药敏试验操作、替抗技术应用、科学用药规范等专项技能培训,稳步提升一线防疫队伍的实操水平与专业素养。深化地方畜牧类院校与基层防疫岗位的合作对接,拓宽专业人才输送渠道,逐步补齐基层执业兽医岗位的人员缺口。推动县级专业技术人员常态化深入基层,解答一线诊疗

工作中的各类难题,规范减抗技术落地流程,维持防控体系的专业运行标准,让各项减抗管控举措平稳落地,筑牢基层减抗治理的人才根基<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 财政物资保障

畜牧产业专项发展资金可重点用于基层检测设备更新采购、散户简易生物安全设施升级改造、替抗技术试点落地推广以及日常防疫耗材持续补给,有效减轻中小型养殖主体技术升级的经济压力,调动基层养殖群体参与减抗治理的主动性。县级兽医实验室单独划定专项检测经费,持续支撑辖区病原样本核、耐药性动态监测、养殖数据整理建档等常态化工作。稳定的物资与经费供给,可保障疫病诊断、技术推广、生物安全管控等各子系统常态化运转,为全域畜禽精准减抗工作长效推进提供坚实物资支撑。

### 5 结语

本研究针对基层畜禽减抗工作的四类结构性短板,搭建四项靶向适配的防控子系统,构建适配基层养殖场景的系统化减抗治理体系。各功能模块协同联动,有效弥补疫病诊断、替抗推广、用药监管、生物安全领域的治理缺陷,改善基层粗放式减抗治理现状。整套体系贴合动物医学理论与基层养殖实际,具备良好的理论创新价值与田间实操性,可有效遏制动物源耐药性问题、保障畜产品安全。未来研究可细化不同畜禽品类的专属减抗方案,优化技术适配精度,探索轻量化监测技术融合路径,助力基层畜牧业绿色可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]张凤妮,覃照珀,吕新菊.畜牧养殖动物疾病病因及防控对策分析[J].中国畜牧业,2024(21):84-86.
- [2]常巧盟,孟繁邨,曹子成,等.基于“同一健康”(OneHealth)理念《传染病学》教学的思考[J].中国热带医学,2024,24(1):111-114.
- [3]黄寅鹏,张新珩.集约化养禽业的生物安全体系构建[J].养禽与禽病防治,2024(8):44-47.
- [4]王冲.现代健康养殖生物安全建设新关注[J].中国畜牧杂志,2023,59(4):329-332.
- [5]王珊,张国强,龚宏伟,等.乡村振兴背景下畜牧兽医专业人才培养模式研究[J].当代畜牧,2023(10):74-77.

#### 作者简介:

薛晓晓(1998--),男,汉族,陕西横山人,本科,助理兽医师,研究方向为动物医学。

马晓雪(1998--),女,汉族,陕西靖边人,本科,助理兽医师,研究方向为动物医学。