

畜牧兽医技术发展分析

吴莹丽 崔德威

滑县农业综合行政执法大队 河南 安阳 456400

摘要: 畜牧兽医技术是畜牧业高质量发展的核心支撑,在生物安全防控、提升养殖效率与推动绿色转型方面作用关键。本文梳理其理论基础与演进逻辑,明确核心概念、驱动因素及发展阶段。从生物、信息化智能化、绿色低碳、疫病防控四大领域剖析现状与趋势。探讨技术创新、推广及政策环境层面的挑战,提出强化创新链、完善推广体系、优化政策支持的发展路径。研究表明,畜牧兽医技术正智慧化、绿色化演进,多维度发力可推动技术与产业融合,保障畜牧业安全、高效、可持续发展,具理论与实践价值。

关键词: 畜牧兽医技术; 生物安全; 智慧养殖; 技术创新

引言: 当下,我国畜牧业处于传统向现代化转型关键期,畜禽产品需求升级、生物安全风险增大、环保压力提升,对畜牧兽医技术要求更高。非洲猪瘟等重大疫病凸显兽医防疫技术重要性,智慧养殖理念推动畜牧技术与信息化融合,绿色发展政策促使养殖技术低碳转型。但我国畜牧兽医技术发展存在创新能力弱、推广机制差、区域不均衡等问题。本文系统分析其理论与实践问题,梳理脉络、明确趋势、剖析瓶颈,提出对策,为技术进步与畜牧业发展提供参考。

1 畜牧兽医技术发展理论基础与演进逻辑

1.1 核心概念界定

畜牧兽医技术是融合畜牧学、兽医学、生物学、信息技术等多学科知识,应用于畜禽养殖全链条的技术体系总称,涵盖品种改良、饲养管理、疫病防控、废弃物处理等关键环节。其核心内涵包括“养防并重、提质增效、安全绿色”三大维度,“养”聚焦通过科学技术提升畜禽生产性能与养殖效率,“防”强调构建生物安全屏障抵御疫病风险,两者协同实现畜禽产品质量安全与产业可持续发展。从范畴划分,畜牧技术侧重养殖过程中的品种培育、营养调控、环境优化等技术,兽医技术则聚焦疫病诊断、治疗、免疫及生物安全防控技术,两者相互渗透、不可分割,共同构成保障畜牧业发展的技术支撑体系,最终服务于畜牧业安全、高效、绿色发展目标。

1.2 技术发展驱动因素

畜牧兽医技术发展受多重因素综合驱动,需求拉动是核心动力。居民生活水平提升使畜禽产品需求从“量”向“质”转变,推动品种改良、营养调控等技术发展,以满足高品质、安全化产品需求;重大动物疫病的频繁爆发,倒逼疫病诊断、疫苗研发等兽医技术加速创新。科技进步是关键支撑,生物技术、信息技术的突破为畜牧兽医

技术升级提供可能,基因编辑技术推动品种改良精准化,大数据与物联网技术实现养殖过程智能化监管。政策引导发挥重要作用,国家出台的畜禽遗传改良计划、动物防疫法及绿色养殖补贴政策,明确技术发展方向并提供资源支持。市场竞争与环保压力形成倒逼机制,养殖企业为提升竞争力需引入先进技术,而环保政策则推动废弃物资源化利用等绿色技术的研发与应用^[1]。

1.3 技术演进阶段划分

畜牧兽医技术演进可划分为传统经验阶段、现代技术起步阶段、技术集成发展阶段三个主要时期。传统经验阶段(20世纪70年代前),技术以传统养殖经验与简单兽医诊疗为主,品种改良依赖自然选育,疫病防控以经验性治疗为主,技术水平低、效率差,难以适应规模化养殖需求。现代技术起步阶段(20世纪70年代至21世纪初),随着兽用疫苗研发、人工授精等技术突破,品种改良效率提升,疫病防控从治疗向预防转变,开始引入标准化养殖理念,但技术应用较为分散,集成度低。技术集成发展阶段(21世纪以来),生物技术、信息技术与畜牧兽医技术深度融合,智慧养殖、精准防疫、绿色循环等集成技术体系逐步形成,技术发展呈现智能化、精准化、绿色化特征,推动畜牧业向现代化转型。

2 畜牧兽医技术关键领域发展现状与趋势

2.1 生物技术领域

生物技术在畜牧兽医领域应用日益深入,成为推动产业升级的核心力量。品种改良方面,基因编辑技术实现畜禽优良性状精准调控,通过敲除不良基因、强化抗病与生长相关基因,培育出抗病性强、生长速度快的畜禽新品种,部分肉牛、生猪基因编辑品种已进入试验推广阶段。疫苗研发领域,基因工程疫苗取代传统疫苗成为主流,亚单位疫苗、核酸疫苗等新型疫苗具有安全性

高、针对性强的优势,在非洲猪瘟、禽流感等疫病防控中发挥重要作用。饲料生物技术取得突破,通过微生物发酵技术生产的益生菌、酶制剂等添加剂,可改善畜禽肠道健康、提高饲料转化率,减少抗生素使用,助力无抗养殖发展。未来,生物技术将向精准化、高效化方向发展,多基因编辑、新型疫苗载体等技术将进一步突破。

2.2 信息化与智能化技术领域

信息化与智能化技术推动畜牧业进入智慧养殖新时代。养殖过程监管方面,物联网技术实现畜禽生长环境与生理状态实时监测,通过温湿度传感器、智能耳标等设备,采集畜禽体温、采食量、活动量等数据,经云端平台分析后精准调控养殖环境,提升管理效率。疫病诊断领域,人工智能技术加速应用,基于图像识别的疫病诊断系统可通过畜禽粪便、皮肤状态等图像快速识别疫病,核酸检测与大数据结合实现疫病早期预警与溯源,缩短诊断周期^[2]。养殖管理平台不断完善,整合养殖、防疫、销售等全链条数据,实现生产流程数字化管理与决策智能化。趋势上,5G、区块链技术将进一步融入,实现养殖数据实时传输与安全共享,推动智慧养殖向规模化、标准化方向发展。

2.3 绿色低碳技术领域

绿色低碳技术成为畜牧兽医技术发展的重要方向,助力解决养殖污染问题。畜禽粪污处理技术不断升级,厌氧发酵技术实现粪污资源化利用,产生的沼气可作为能源,沼渣、沼液制成有机肥;种养结合模式将粪污处理与农业种植结合,实现养分循环利用,降低环境污染。饲料优化技术减少养殖碳排放,通过精准营养配方调整饲料成分,提高饲料利用率,减少氮磷排放;植物提取物等绿色饲料添加剂的应用,替代抗生素与化学促生长剂,提升产品安全性。养殖节能技术逐步推广,太阳能供暖、智能通风等技术降低养殖过程能源消耗,部分规模化养殖场已实现能源自给自足。未来,绿色低碳技术将向集成化、低成本方向发展,形成“养殖-环保-能源”一体化技术体系。

2.4 疫病防控技术领域

疫病防控技术体系不断完善,构建起“预防-诊断-处置”全链条防控网络。生物安全防控技术全面升级,规模化养殖场普遍建立隔离消毒、人员车辆管控等标准化生物安全体系,空气过滤、负压养殖等技术有效阻断疫病传播路径。诊断技术向快速精准方向发展,胶体金试纸条实现疫病现场快速检测,基因测序技术可精准识别病原变异情况,为疫苗研发提供支撑。应急处置技术不断强化,疫情快速响应系统实现疫病信息实时上报与快速

处置,无害化处理技术(如焚烧、化制)规范疫情处置流程,防止疫情扩散。疫苗与药物研发持续突破,多联多价疫苗减少免疫次数,新型抗病毒药物与中药提取物为疫病治疗提供新方案。趋势上,疫病防控将向“精准预警、快速响应、综合防控”方向发展,提升重大疫病防控能力。

3 畜牧兽医技术发展面临的挑战与制约因素

3.1 技术创新层面

技术创新层面存在诸多瓶颈,核心技术自主可控性不足。在基因编辑、高端疫苗研发等领域,关键技术与核心设备依赖进口,国内研发能力与国际先进水平存在差距,部分畜禽品种的优良基因资源掌握在国外企业手中,制约自主品种培育。创新投入不足且结构不合理,企业研发投入占比低,科研经费主要集中在高校与科研机构,产学研融合不紧密,导致技术研发与产业需求脱节。创新平台与人才短缺,高端科研平台数量不足,具备跨学科知识的复合型人才匮乏,基层技术人员专业能力薄弱,难以开展高水平技术研发与推广工作。此外,技术创新周期长、风险高,部分企业因担心研发失败而不愿投入,影响技术创新积极性。

3.2 技术推广层面

技术推广体系不完善,制约先进技术落地应用。推广机制不健全,基层畜牧兽医站人员不足、经费短缺,推广工作以行政指令为主,市场化推广主体发展滞后,难以满足养殖主体多样化技术需求。技术供需匹配度低,科研机构研发的先进技术多聚焦高端领域,对中小规模养殖场而言存在成本高、操作复杂等问题,缺乏针对性的简化版技术方案。养殖主体接受度有待提升,部分中小养殖户观念保守,对智慧养殖、无抗养殖等新技术存在疑虑,担心技术应用效果与投入回报,不愿尝试新技术。技术服务体系不完善,缺乏常态化技术培训与指导,养殖户在技术应用过程中遇到问题难以得到及时解决,影响技术推广效果^[3]。

3.3 政策与环境层面

政策与环境层面存在诸多制约因素,政策支持体系有待优化。政策碎片化问题突出,畜牧兽医技术相关政策分散在农业、科技、环保等多个领域,缺乏统筹协调,部分政策存在交叉或冲突,难以形成推动技术发展的合力。政策执行不到位,基层在政策落实过程中存在监管不严、补贴发放不及时等问题,如绿色养殖补贴难以精准惠及中小养殖户,影响政策激励效果。知识产权保护力度不足,技术侵权现象时有发生,企业研发的新品种、新技术易被仿制,挫伤创新积极性。外部环境带来新挑战,国际

贸易中动物检疫标准不断提高,对畜禽产品质量与防疫技术提出更高要求,而国内部分技术仍难以满足国际标准,影响畜禽产品出口。

4 畜牧兽医技术发展路径与对策建议

4.1 强化技术创新链构建

强化技术创新链构建需从研发、转化、人才三方面发力。加大核心技术研发投入,设立畜牧兽医技术创新专项基金,重点支持基因编辑、新型疫苗、智慧养殖设备等核心领域研发,鼓励企业参与研发,提高企业创新主体地位。构建产学研融合创新体系,建立企业与高校、科研机构的长期合作机制,共建技术研发平台与中试基地,围绕产业需求开展定向研发,加速技术成果转化。加强创新人才培养,高校优化畜牧兽医专业课程设置,增设生物技术、信息技术等跨学科课程;企业与高校开展校企合作,培养具备实践能力的技术人才;引进国际高端人才,提升创新团队整体水平。完善知识产权保护制度,加强技术侵权打击力度,保障创新主体权益。

4.2 完善技术推广体系

完善技术推广体系需构建“多元主体、精准服务、双向互动”的推广模式。强化基层推广机构建设,增加基层畜牧兽医站人员编制与经费投入,提升基层技术人员专业能力,同时引入市场化推广主体,鼓励农业科技企业、合作社参与技术推广,形成多元推广格局。推进技术供需精准对接,建立养殖技术需求数据库,通过调研了解不同规模养殖户技术需求,针对性开发简化版、低成本技术方案,提高技术适用性。加强技术培训与服务,开展常态化线下培训与线上指导,利用短视频、直播等新媒体形式普及实用技术,建立技术服务热线与在线咨询平台,及时解决养殖户技术难题^[4]。建立技术推广评价机制,以养殖户满意度与技术应用效果为核心指标,提升推广服务质量。

4.3 优化政策支持环境

优化政策支持环境需加强政策统筹、强化执行与营造良好氛围。统筹协调相关政策,建立跨部门政策协调机制,整合农业、科技、环保等领域政策资源,制定畜牧兽医技术发展专项规划,明确技术发展方向与重点任务,避免政策碎片化。强化政策执行与监管,建立政策落实跟踪机制,加强对基层政策执行情况的监督检查,确保补贴、税收优惠等政策精准落地;完善畜禽产品质量监管体系,严格执行检疫标准,倒逼养殖主体应用先进技术。加大政策激励力度,扩大绿色养殖、智慧养殖补贴范围,对核心技术研发企业给予税收减免与资金支持;设立技术推广奖励基金,激励推广人员工作积极性。加强国际合作与交流,引进国际先进技术与标准,提升国内技术水平,推动畜禽产品走向国际市场。

结束语

畜牧兽医技术发展是推动畜牧业高质量发展的核心动力,其演进见证了畜牧业从传统迈向现代的转变。当下,生物、信息化技术与畜牧兽医深度融合,推动技术向精准、智能、绿色方向发展,不过仍面临创新、推广、政策等方面的挑战。解决这些问题,要强化创新链、完善推广体系、优化政策环境,构建完整技术生态。未来,随着创新驱动战略推进与产业需求拉动,畜牧兽医技术将获更大突破,在保障生物安全等方面发挥更关键作用,为畜牧业现代化、可持续发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1]刘校君.农村畜牧兽医公共服务体系建设探讨[J].中兽医学杂志,2023(10):61-63.
- [2]顾学珠.浅议乡镇畜牧兽医站的现在与未来[J].畜牧业环境,2022(17):45-46.
- [3]吉日嘎拉.农村基层畜牧兽医新技术推广现状及应对策略[J].畜牧业环境,2022(3):23-24.
- [4]唐金花.基层畜牧兽医技术管理体制改革的对策解析[J].江西农业,2022(2):43-45.