

畜禽养殖废弃物资源化利用技术研究

淮安市淮安区顺河畜牧兽医服务站 崔大禹

摘要:近年来, 畜禽养殖的产业规模快速增长, 畜禽数目迅速增多。部分畜禽养殖人员由于没有正确实施畜禽粪便以及化学有害物质的排放处理, 造成了严重污染。未经处理的畜禽粪便以及化学药物如果直接流入河流、土壤, 会对人们的健康造成伤害。因此, 畜禽养殖技术人员应当深刻认识到养殖废弃物循环利用的必要性, 结合畜禽养殖产业发展的总体状况来进行资源循环利用技术的合理选择与应用。

关键词: 畜禽养殖; 废弃物; 资源化利用技术

一、畜禽养殖废弃物的资源化利用必要性

(一) 节约畜禽养殖的资源成本

畜禽养殖的开展过程将会伴随资金投入以及产业资源的消耗, 目前在激烈化的畜禽养殖市场竞争中, 畜禽养殖企业以及养殖技术人员只有切实控制养殖资源成本, 才能促进养殖产业达到最优的规模化效益, 巩固良好市场竞争地位。资源化利用的实践技术手段有助于降低养殖成本, 妥善收集利用畜禽养殖中的粪便污物以及排放固体废弃物等。资源化利用的重要实践技术措施对于降低畜禽养殖成本以及优化养殖产业资源都有显著的作用。

(二) 杜绝畜禽养殖中的生态污染风险

畜禽养殖人员对于畜禽养殖圈舍以及畜禽户外活动的场所区域如果没有进行严格的清理, 那么畜禽粪便就会形成面积较大的空间生态污染。未及时妥善收集处理畜禽排泄污物将会污染水源与土壤, 进而威胁到人们的健康。为了杜绝以上情况发生, 重要的措施是采取资源化的畜禽排泄污物利用技术, 确保达到消除畜禽养殖污染的目标。

(三) 转变畜禽养殖的传统模式

畜禽养殖产业的传统模式具有滞后性, 养殖技术人员由于缺少规模化与精细化的畜禽污物处理转化技术, 因此造成了畜禽养殖空间的生态污染与环境破坏状况。但与之相比, 建立在资源化利用技术支撑前提下的全新养殖产业发展模式更可以达到优化配置产业资源的目标, 对于控制畜禽养殖的成本投入具有显著作用。资源化利用畜禽废弃物的技术方法具有绿色环保优势, 能够支持养殖户开展规模化畜禽养殖工作。

二、畜禽养殖废弃物资源化利用存在问题

(一) 缺乏政策支持

针对畜禽养殖废弃物资源化利用, 相关政策文件仅提出相关治理原则, 就整体大方向给出建议, 致使不能给予养殖户有效的指导; 在实际落实方面, 仅在规模化养殖地区开展一些试点, 然而具体细化到各地小规模养殖和散户时, 缺乏有效的指导方法与政策层面的支持, 致使大部分中小规模养殖户的畜禽废弃物无法得到有效处理与利用。

(二) 专业化服务能力较弱

由于种植、养殖主体分离等问题, 一方面导致部分养殖场没有配套足够的耕地消纳畜禽粪肥; 另一方面因缺少粪肥运输、还田利用的农机具和田间储粪(液)设施, 种植业经营主体无法大规模消纳粪肥, 因此需要专业化的第三方来开展相应的社会化服务。但是从目前情况看, 粪污还田专业化服务组织存在数量少、规模小、专业化机械化水平程度低、服务能力较弱等不足, 打通畜禽粪肥还田利用“最后一公里”问题亟待解决。

(三) 废弃物处理能力有限

目前, 较小规模的畜禽养殖户仍然普遍存在。小规模畜禽养殖户习惯于随意放养的方式进行养殖, 容易导致废弃物的产生以及有害有毒元素的散布。小型畜禽养殖户对于粗放式的养殖技术没有进行转化创新, 一些养殖户对废弃物处理能力有限, 没有配备专业化的畜禽粪便回收处理设施系统。因此, 较低技术水平的畜禽污染物循环回收模式阻碍了畜禽养殖产业的健康发展。

(四) 处理技术落后

目前针对畜禽养殖废弃物处理方式主要为堆置发酵, 而且不同畜种粪便废弃物的组成不一样, 不能采用一种方案去处理, 因此处理不当很容易出现发酵不彻底的现象, 在作为肥料时, 容易发生烧苗或者肥力不够而失去购买的意愿, 同时其中的某些病原微生物也容易被作物携带, 持续传播给其他饲养动物, 造成疾病的区域流行。部分畜禽废弃物中的重金属含量偏高, 容易引发二次污染, 导致土壤重金属含量超标, 从而传导进食品产业链中。在沼气发酵中, 如果管理不到位, 也容易出现发酵不彻底, 产气率低的问题, 引发二次污染。另外, 也缺乏先进的粪污清理设备, 固液分离以及废水循环设备等, 急需加大研发力度, 降低使用成本。

(五) 粪污还田动力不足

畜禽粪污是一种优质的有机肥源, 含有丰富的有机质和农作物所需的各种营养元素。施用粪肥的农产品在质量和品质上均优于施用化肥的农产品, 但由于施用粪肥费工、费时, 种植成本远高于施用化肥, 目前农产品市场还不能完全以质论价, 因此农户施用粪肥意愿不高。此外, 粪肥还田利用宣传不够、相关补贴政策还不

够完善，社会化服务组织培育力度不够等原因，也影响了粪肥还田工作的推进。

（六）畜禽排泄物较低利用率

养殖技术人员在处理畜禽排泄物的过程中，需要收集全部的畜禽排泄物，避免遗漏畜禽养殖区域内的隐蔽部位。技术人员对收集后的畜禽排泄物需要通过发酵、存储以及沉淀等技术集中化处理。如果养殖技术人员对于畜禽排泄物没有进行全面彻底的收集，就会造成畜禽粪便无法得到高效利用。畜禽养殖必须充分依靠物质基础设施，畜禽养殖废弃物资源化利用关键就是要配置功能齐全并且体系结构完整的畜禽粪污转化处理系统。但部分养殖户资金匮乏，无法购置规模化的畜禽粪便转化处理系统设备。缺乏专用的粪污转化处理设备导致畜禽粪便无法被充分处理。

三、畜禽养殖废弃物资源化利用对策

（一）加强政策指导

河北省政府可以通过出台政策调整产业布局，给各类养殖户提供综合性的指导，促进畜牧行业良性发展。具体可以为建成示范基地，实现种养结合，统筹规划畜牧和农业，打破行业壁垒，构建生态循环系统，为各类中小养殖企业提供榜样效应，并给予技术性指导，解决操作过程中的实际困难。并且，农村各类养殖依旧呈现无序发展状态，农业部门需要加强规划，相关城镇居民区、生态环境保护区、饮用水水源地和风景名胜地区需要设置禁养条例，一经发现，需要强制关闭，转移地点。同时也要考虑种养之间的平衡效应，防止养殖规模过大，畜禽废弃物超过土地承载力，形成恶性循环效应，在各地发展畜牧业的过程中，要注重循序渐进，科学规划布局，结合当地实际资源情况，调整畜禽养殖品种和规模，实现畜牧产业高质量发展。在实际执行过程中，需要由各镇街兽医站相关专业技术人员、镇街和各村领导人组成技术和行政责任人，并实行区域责任划分，制定相关目标任务，定期组织检查活动，了解任务推行状况，确保畜禽养殖废弃物资源化利用政策得到有效执行。

（二）严格处理流程，加强管控

大部分畜禽养殖技术人员具有基本的专业技术素养，能够积极配合完成全面收集与处置畜禽粪便污物的工作。但某些小规模畜禽养殖技术人员针对畜禽粪便以及其他污染物的排放处理没有严格按照相关流程进行，容易导致畜禽粪便的随意排放。畜禽养殖的技术人员必须遵守现行法规以及产业管理规范的基本操作流程，从而做到严格限定与控制畜禽污染废弃物的排放处理，切实降低畜禽养殖废物导致的环境破坏风险。畜牧养殖领域的从业人员本身必须具备较好的专业素养，进而运用科学方法全面整治现有的养殖空间环境污染状况，因地制宜的选用处理方法，整治超标污染状况，切实杜绝违规排放污染物的现象与行为。政府监管机构针对畜牧养殖领域的自然生态破坏情况也要加强管控力

度，进一步完善专业化的排污治理基础设施设备系统，支持养殖人员妥善治理存在较高破坏性与污染性区域的生态环境。目前很多地区的养殖从业技术人员正在积极开展探索对循环利用畜牧养殖排放废弃物的实践，对于可循环的废弃物做到最大限度地循环回收利用，进而实现节约养殖成本，优化资源的目标。

（三）积极推进产业化发展

通过专业展会、学术研讨会、专业协会组织等多种渠道，加大相关产业的招商引资和招才引智。重点围绕有机肥加工、无害化处理、肥水还田、沼气利用、再生饲料等产业，积极引进和加快培育一批具有一定规模效益和示范引领作用的龙头企业。推进收集、存贮、运输、处理和综合利用全产业链协同发展，提升畜禽养殖废弃物综合利用专业化、产业化和集约化水平。

（四）采用种养结合循环的利用方式

该方式可以有效地减少资源的浪费，虽然这一模式从某种程度上讲，仍然会存在较大的局限性，但不可否认的是，在应用到一系列家庭牧场或是规模较小的养殖场中，仍然有着十分理想的效果。建立一种粪污收集机制，三者之间彼此有机结合，并且打造一种立体化的模式，能够早日实现水肥地的一体化。并且这种设计方式十分先进，有着现代化的发展趋势和理念，在充分吸收借鉴其他模式和先进经验的同时，也能够做到具体问题具体分析，因地制宜。而工作人员也正是采用这种更加灵活的方式，能够将更多的精力放在服务处理的方面上，减少了以往时间的浪费，能够有针对性地进行防渗、防水等处理，能够去平衡废弃物与环境之间存在的冲突问题。因此，养殖环境会得到进一步的优化和改善。

（五）健全养殖废弃物的循环利用设备系统

目前规模化的废弃物循环利用以及回收处理系统亟待得到完善，通过实施系统化的畜禽粪便集中处理技术手段，从而达到降低畜禽排放污染等级的目标。全面建立畜禽粪便的堆肥处理转化设备系统、有机肥料的加工处理系统和能源转化系统等，结合畜禽养殖污染物质处理方法来提升养殖产业效率。此外，政府管理部门应当建立针对养殖产业的固体废物集中处理示范园区，通过实施全方位的科学示范指导来促进养殖户转变思维。净化畜牧养殖的空间生态环境，关键性的实践工作开展思路应当体现在日常性的圈舍环境清洁保障工作上。养殖从业人员针对存在较高污染性风险与隐患的饲养圈舍区域必须进行清洁消毒处理。应当尽快健全养殖产业领域环境监管保护的现行法规制度。通过推行更为严格的排污治理法规保障机制来约束养殖企业。现阶段养殖技术人员应当充分认识到畜禽养殖污染废弃物整治的必要性，运用专业化的方法来整治养殖排放污染。

（六）形成环保意识

环保意识的养成对于推进畜禽废弃物的利用至关重要，废弃物处理是否能够形成长效机制，依赖于养殖从业人员时刻把环保问题放在首位。首先需要加大宣传力

度,让更多农户了解畜禽养殖污染问题的严重性以及畜禽废弃物有效利用带来的各种益处,同时开展各类培训讲座,扩展养殖户的知识面,提升认知水平,从而促进整个畜牧行业的发展。养殖企业要在充分了解环保重要性的基础上,制定好废弃物的处理方案,以猪场为例,可以采用固液分离方式处理粪污,固体部分经过堆置发酵可以转变为有机肥,用于农作物生产,液体部分经过沉淀发酵后,达标排放,或者继续还田,充分解决粪污处理不当的问题。也可以利用电视广播、微信公众号、短视频和发放环保手册等多种方式,宣传优秀典型,讲解各类处理方式,时刻加强环保意识的形成力度。

(七) 肥料化技术

根据相关数据资料记载中得知,许多畜禽粪便中会存在氮、磷等一系列的肥料,这些肥料在使用量中会占据近33%的比例。特别是土壤结构在接收到化肥之后,往往会产生巨大的变化,也会为农业带来极为不利的影 响。因此,采用一种肥料化的技术,对于畜禽废弃物的处理更是具有十分重要的意义。例如,将粪便在经过发酵以后应用于农田施肥,或者采用一系列生物技术或人工的方式将粪便进行发酵,使其成为有机肥。在采用这种方法处理以后,会使得土壤的质量和结构能够得到不断的优化和改进,更能够提高整体经济效益。

(八) 畜禽粪便还田处理技术

粪便还田处理技术能够确保畜禽粪便的生态污染程度显著减轻,显著优化当地种植土壤的肥力指标。养殖从业技术人员应当致力于积极探索畜禽粪便的还田处理转化技术。在全面实施粪便还田资源化处理的实践操作中,关键就是要配备粪污收集贮存设备系统,确保现有的畜禽排泄固体废物能被完整地保留。通常来讲,转化处理畜禽粪便物质的过程较为缓慢,因此养殖技术人员针对现有的粪便还田转化设备系统应当给予必要的维护管理,确保粪便还田的贮存转化处理设备达到良好的运行使用功效。现阶段畜禽养殖产业发展规模正在快速扩大,各地产业管理部门应当拓展建设粪便还田的机械设备系统,全面加强畜禽粪便和固体废物转化循环处理的财政扶持力度。

(九) 提升处理技术

解决畜禽废弃物污染问题要从减少排放和处理技术两个层面加以解决。在粪污减排方面,利用干清粪技术和微生物除臭,实现少用或免水冲洗畜舍。充分研究饲料营养平衡技术和各类饲料添加剂,在各类畜禽当中,家禽和反刍动物的氮利用率较低,通过提高饲料转化率来减少粪便氮排放量和提高生产性能意义重大,通过饲料添加剂提升畜禽免疫力,减少抗生素使用,对减少粪污中抗生素残留至关重要。在粪污处理方面,需要研发高效发酵设备,改进发酵工艺,促进粪污高效利用,粪污在转化为有机肥后可以进一步进行商业化处理,打造适用于各类用途的肥料。在沼气发酵中,研制高效发酵

新设施,突破关键性技术,废弃沼渣沼液采用固液分离,进一步无害化处理,生产出的沼气,要提高发电转换率,增强安全性,并进一步创新管理服务机制,确保生产运营正常。针对生产出的有机肥,沼渣沼液,要建立安全评价技术,充分考虑对生态环境是否会造成影响,使种养结合持续高效发展。

(十) 能源转化处理技术

在现有的资源化利用养殖固体废物过程中,能源转化的工艺技术重点体现在将原有的固废粪便物质,通过专业化的固废转化操作制造成有机肥或者沼气。因此固废能源的全面转化处理有助于生物肥料资源的最大化利用,对于规模化的畜禽养殖场所也能够达到较好的环境清洁处理效果。沼气属于非常关键的物质能源,主要来源于畜禽粪便的堆肥与发酵过程。规模较大的畜禽养殖场,养殖技术人员针对畜禽固体废物应当着眼于能源转化操作。固体废物在转化成为沼气以及其他能源后,可将其运用于生物天然气管网或者沼气发电等产业,确保达到优良的固体废物能源转化利用实效性目标。

(十一) 前景展望

在未来畜禽养殖的废弃物资源化管理的过程中,将会实现资源化技术与生态农业技术紧密结合,在局部区域会构建一种成熟完善的废弃生物循环利用生态农业经济模式,将会针对一些特性,以能源化、肥料化结合的一种厌氧的发酵技术为核心,或是积极大力地推进生态的早期工程技术,来实现这种畜禽养殖废弃物资源化的循环利用。在未来,也会积极效仿发达国家成熟的废弃物资源化利用技术方法,用废弃物来制造能量,使其产生更多的有机肥,从而促进生态环境的平衡,促进有机农业能够得到更好的发展,真正实现上来实现种植、养殖经济一体化,实现经济效益、社会效益与生态效益的共赢。

四、结束语

总而言之,在经济新常态的背景下,为了更好地实现可持续发展战略,畜禽养殖的废弃物资源化利用已经成为一种必然选择。而资源化技术的使用,对于养殖业有着十分重要的意义,其中裂解化技术以及能源化和饲料化等一系列技术的应用,在减少物质浪费的同时,更能够实现资源的循环使用。

参考文献:

- [1] 杨伟球, 顾津瑾, 刘金根. 常熟市畜禽养殖废弃物资源化利用的实践与启示[J]. 河南农业, 2021(33):59-60.
- [2] 宋芳芳. 农村畜禽养殖废弃物资源化利用第三方治理研究[J]. 农业与技术, 2021, 41(21):132-134.
- [3] 丁雪珍, 柏家国, 王睿. 枞阳县畜禽养殖废弃物资源化利用存在的问题及建议[J]. 安徽农学通报, 2021, 27(20):150-151.
- [4] 刘昊明. 畜禽养殖废弃物和粪污资源化利用对策研究[J]. 绿色环保建材, 2021(8):40-41.