

甘肃省畜禽养殖粪污的清洁生产初探

高雅彬 申鹏

(兰州交通大学博文学院, 甘肃 兰州 730101)

摘要: 本研究在阐述甘肃畜禽养殖现状的基础上, 通过分析畜禽养殖清洁生产的概念和内容, 探讨清洁生产“减量化”、“无害化”、“资源化”的措施, 最大程度的实现畜禽养殖粪污的综合利用, 以清洁生产理念防治畜禽养殖粪污污染, 实现畜禽养殖业的可持续发展。

关键词: 畜禽养殖; 清洁生产

中图分类号: S815

文献标识码: A

DOI: 10.11974/nyyjs.20170431031

引言

自2016年起, 甘肃省利用三年时间在全省58个国家级集中连片贫困县和17个插花型贫困县有需求的地区发展扶持养殖业, 努力提高当地整体经济水平。然而, 畜禽养殖过程中产生的粪污任意堆放又对环境造成严重的威胁。因此甘肃省也将畜禽养殖污染防治纳入“十三五”规划, 在发展养殖经济的同时, 也需要积极探索新的环境保护方法, 实现农村经济的可持续发展。

1 甘肃省畜禽养殖现状

目前, 全国畜禽粪污年产生量约38亿t。2010年《全国第一次污染源普查公报》显示, 畜禽养殖业排放的化学需氧量达到1268.26万t, 占农业源排放总量的96%; 总氮和总磷排放量为102.48万t和16.04万t, 分别占农业源排放总量的38%和56%。畜禽粪污成为农业面源污染的主要来源^[1]。甘肃省2015年对重点农业污染单位1786家的污染物排放调查结果见图1~3。

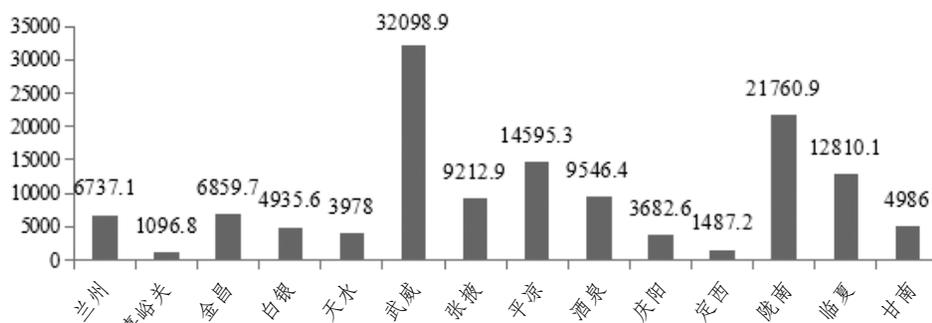


图1 农业污染物排 COD 排放总量 (t)

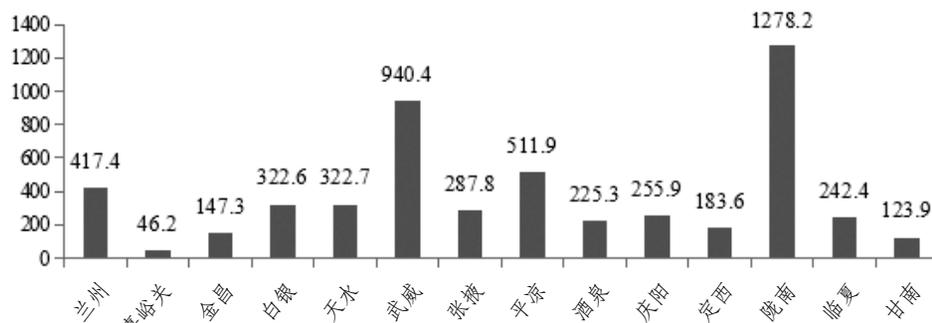


图2 农业污染物排 NH₃-N 排放总量 (t)

基金项目: 2016年度甘肃省教育厅高等学校科研项目“甘肃贫困村规模化畜禽养殖废弃物无害化处理和资源化利用研究”(项目编号: 2016A-156)

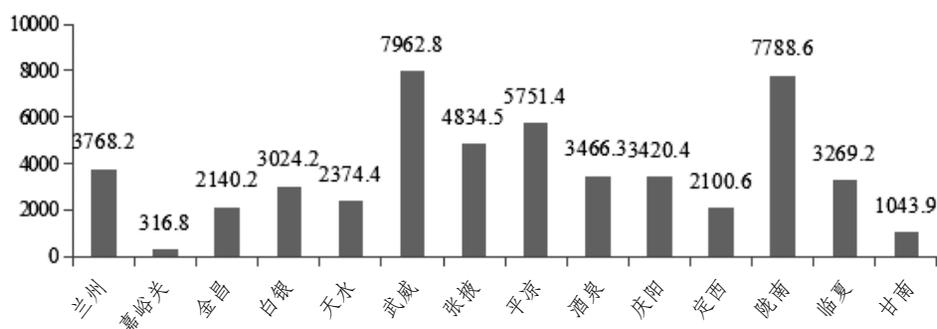


图3 农业污染物排 TP 排放总量 (t)

调查发现,甘肃省80%养殖场多集中武威、陇南、平凉、张掖等偏远贫困地区,通过传统的发酵还田利用率不足30%;同时受收集运输能力、收集方式的影响,综合利用率很低。大多数畜禽粪污未经处理后直接排放,粪污中含有大量的氮、磷的化合物会污染土壤环境,还会造成周边水体的污染,造成严重的生态环境压力,成为甘肃省农业可持续发展的瓶颈。

2 规模化畜禽养殖清洁生产的定义及内容

清洁生产在不同的发展阶段或者不同的国家有不同的叫法,例如“废物减量化”、“无废工艺”、“污染预防”等。但其基本内涵是一致的,即对产品和产品的生产过程、产品及服务采取预防污染的策略来减少污染物的产生^[2]。

畜禽养殖业清洁生产是根据清洁生产的基本原理,改变传统的“末端治理”的方式,贯穿畜禽养殖业的各个阶段,通过科学合理的饲料管理技术、先进的清粪工艺,提高资源利用率,减少污染物产生量及排放量,降低对环境的影响,提高畜禽养殖的经济效益、环境效益和社会效益^[3-4]。

3 畜禽养殖粪污的清洁生产措施初探

畜禽养殖场的清洁生产,主要从减量化、无害化、资源化3个方面进行全过程控制,注重资源综合利用和生态平衡,以达到治理污染、开发能源和综合利用的效果。实现甘肃省经济、环境的可持续发展。

3.1 畜禽养殖粪污减量化处理措施

减量化处理主要是通过适宜的手段减少粪污的数量和容积,使其便于收集、运输、贮存和处理。研究表明,畜禽粪污及有害气体的产生量均与饲料的组成成分有关。为了减少畜禽粪污的排放量,要选购消化率高、有毒有害成分低、安全性高的绿色饲料^[5];然后对畜禽的营养需求进行精准估测,科学合理配置饲料^[6];选用合适的加工工艺,应用新技术或使用添加剂以提高饲料的利用率^[7]。从饲料使用的源头入手,使饲料达到低成本、

高效益、低污染的效果。

3.2 畜禽养殖粪污无害化处理措施

禽养殖粪污的传统处理是通过发酵还田利用,因此为了保证粪污还田利用时,作物能最大程度利用粪污养分,降低对生态环境的污染,必须经过无害化处理。

畜禽粪污的无害化处理措施主要有:物理处理法。通过干燥、烘干等方式,使畜禽粪污除臭、杀菌灭卵,达到卫生防疫标准以及商品肥料与饲料的使用要求;化学处理法,主要是采用化学试剂与粪污中的有机物质进行反应,将其氧化成 CO_2 和 H_2O ,有效杀灭病菌、降低有机物含量,同时保留粪污内含有营养成分^[8];生物处理法,主要通过接种微生物菌剂进行发酵,使微生物快速分解粪污中的有机质,进而抑制或杀死病菌、虫卵等有害物。畜禽粪污经过生物发酵腐熟后,便成为无害、无臭的优质有机肥料,是目前常用的粪污处理方式。

3.3 畜禽养殖粪污资源化处理措施

畜禽粪污资源化利用应遵循经济效益、生态效益和社会效益最大限度地统一的原则,实现物尽其用。畜禽粪污资源化利用途径主要有:饲料化。目前用畜禽粪污直接作为饲料主要是鸡粪,经加工饲料化处理后可用于饲喂动物。然而,由于动物性废弃物的饲料化存在适口性差、能量低、含有致病性微生物等安全隐患,不值得提倡^[9];能源化。畜禽粪污能源化主要是利用厌氧发酵,将产生的沼气用于采暖、照明、发电等,是最廉价环保的能源,同时发酵后的沼液、沼渣还可以作为有机肥料。除此之外,由于畜禽粪污中C、H含量丰富,具有很好的燃烧特性,还可以作为能源原料用于焚烧产热^[10];形成复合生态系统工程。在利用沼气作为能源的同时,充分利用沼气发酵残余物作为优质的有机肥料和饲料的功能,形成以沼气为纽带的“饲料-肥料-能源-环境”复合生态工程,具有较高的经济和生态效益^[11]。

(下转第99页)

产业的“六个”统一。

2.3 加强科技试验与研究, 促进技术不断创新

华宁县在近三十年的柑桔产业发展中, 取得了 53 项柑桔科技成果, 这些科技成果在柑桔生产中发挥了重要作用, 但随着市场的变化, 人们的生活水平的不断提高, 各柑桔产区科技的不断进步, 这些科技成果还不足以满足发展柑桔的技术需求。还需要按照安全、优质、高产、高效的要求, 重点在新品种、无害化栽培技术、控制重点病虫害、提早成熟等领域下功夫, 进一步开展试验与研究, 为大规模柑桔产业发展提供先进的、可靠的技术支撑。

2.4 长期抓好科技入户推广培训工作, 不断提高桔农农业生产技术水平

巩固和保持华宁县柑桔产业健康持续发展, 首要问题是将柑桔栽培技术成果传播到每家每户。要挖掘全县柑桔技术力量, 组织做好对桔农的技术指导和培训工作。重点加强柑桔技术薄弱的乡(镇)、村、组和新开发区到园到户的指导。要通过柑桔专业合作社这个平台, 培养一批农民技术员, 在栽培技术生产过程中逐步实现农民指导农民再通过 5a 的时间, 扎扎实实地搞好柑桔技术培训, 促进柑桔产业整体生产技术水平再上一个新的台

阶。

2.5 抓好柑桔无病毒苗木繁育与推广, 确保供应

华宁县牛山柑桔实验场、新村柑桔有限责任公司 2 个有育苗资质的单位, 要充分发挥无病毒苗木繁育基地的有利条件和县政府指定供苗单位的优势, 严格按照无病毒优质苗木繁育规程搞好柑桔苗木繁育, 为全县柑桔种植提供无病毒品种纯正的优质壮苗。各乡(镇)要大力宣传推广应用柑桔无病毒苗木, 同时, 依法控制县外无证苗木流入本县。

2.6 搞好新区开发、稳步扩大种植规模

新区开发重点在南盘江西岸的盘溪、通红甸、青龙 3 个乡(镇)的山坡地。发展新区关键是做好果园规划设计, 争取项目解决新区水利条件差、道路交通不便、电不通等重大问题。新区桔园建设从规划设计、品种选择、开挖定植到栽培管理要有专业技术人员跟踪指导, 做到新栽一片, 成功一片。

参考文献

(上接第 67 页)

4 结语

甘肃畜禽养殖粪污处理应积极推进清洁生产, 从实际出发、合理规划、防治结合, 综合管理, 将污染治理由末端控制转变为全过程控制, 建立与现代化畜禽养殖相适应的清洁生产技术体系。秉承“减量化、无害化、资源化”的发展理念, 努力实现畜禽养殖业的经济效益、社会效益和环境效益的良性循环。

参考文献

- [1] 胡可璐. 畜禽粪污处理资源化, 农村养殖可以告别脏乱差 [N]. 人民日报, 2017-01-04.
- [2] 陈金红, 张恒军, 许振成, 方战强, 姚道生, 王双陆. 河源市推行清洁生产策略研究 [J]. 广州化工, 2011(06):120-122.
- [3] 刘汀. 畜牧养殖业污染分析与清洁生产技术研究 [J]. 能源与环境, 2009(01):69-71, 76.
- [4] 李建华. 畜禽养殖业的清洁生产与污染防治对策研究 [D]. 浙江大学, 2004.

- [1] 杨文. 宁夏农业循环经济发展模式研究 [D]. 西北农林科技大学, 2008.
- [2] 常山. 可持续运输发展研究 [D]. 铁道部科学研究院, 2000.

- [5] 方热军, 汤少勋. 生态营养学理论与环保型饲料生产技术 [J]. 饲料研究, 2002(1):30.
- [6] 颜新春. 环境污染与生态营养饲料 [J]. 四川畜牧兽医, 2000(1):18-19.
- [7] 黄兴国, 戚成理, 贺建华. 控制畜禽生产对生态环境污染的营养策略 [J]. 饲料安全, 2003(8).
- [8] 郭时金, 付石军. 规模化养殖场废弃物无害化处理及资源化利用现状研究 [J]. 家禽科学, 2013(11):42-47.
- [9] 吴启发. 畜牧业发展中畜禽粪污的危害、治理与利用 [J]. 中国动物保健, 2010(08):21-24.
- [10] 杨明珍. 规模养牛场粪污厌氧发酵制沼气工程设计研究 [J]. 安徽农业科学, 2011(18):11072-11073.
- [11] 豆卫. 充分发挥资源优势 全力推进现代草食畜牧业转型升级 [J]. 甘肃畜牧兽医, 2014(12):4-6.

作者简介: 高雅彬 (1987-), 女, 甘肃兰州人, 讲师, 硕士研究生, 主要从事环境保护、可持续发展、循环经济方面的研究。