

循环农业模式下猪场粪污资源化利用发展研究

肖惠

身份证号码: 5110021988****0047

摘要:我国不仅是农业生产大国,还是畜牧业生产大国,随着我国国民经济水平的不断提升以及现代化科学技术水平的不断发展,我国的养殖业集约化程度不断提高,养殖场产生的粪污对环境带来的压力日益突出,并且已经得到社会各界的广泛关注。本文主要针对循环农业模式背景下的猪场粪污资源化利用的发展进行了探究和分析,以供实践参考。

关键词:循环农业模式;猪场;粪污资源化

在当前的畜牧业生产发展中,养猪行业的规模和现代化管理水平等都与以往有着明显的不同,现阶段的养猪业不仅规模在不断的扩大,而且现代化管理水平越来越高。不过养猪时涉及到猪粪的排放问题,这对于环境的保护有着直接的关系。为了能够将猪场排污有效的降低,就需要对循环农业模式进行积极的探索和应用,使得在处理畜禽类粪便时能够有着切实可行的方案,这样不仅能够合理的利用资源,而且还一定程度上促进了现代化农业的生产和发展,而农村生态文明建设也获得了有效的推动,这是当前农业和畜牧业发展中亟需解决的问题。

一、猪场粪污处理模式

目前,我国南方主要推行使用沼气法进行粪污处理。采用这种方法进行粪污处理时的原理是,对厌氧菌的分解作用进行科学、合理的运用,使得有机物能够在厌氧菌的消化作用下能够逐渐向着沼气和二氧化碳转变,然后将沼渣和污泥进行有效的处理,使其能够变成有机肥料。这种处理方法的优点是沼渣和污泥可以用于改善土质,提高土壤肥沃度,提高农作物的产量和质量,而沼液可以用于农田灌溉以及果园灌溉,不仅提高了农作物的产量,也降低了农业肥料的使用,达到降低种植成本和降低化肥使用的目的。

这种处理模式需要配备与猪场相匹配尺寸的储液池,根据安装位置和地势高低,可分为低位储液池和高位储液池。储液池在制造过程,需要注意池子底部一定要用水泥做硬化处理,防止液体渗漏污染地下水。池子要做钢筋圈梁,加固池子,防止年久坍塌。沼液不超过储液池的三分之二,能够合理的利用。另外,沼液储液池需要及时抽泵灌溉,尤其是南方雨季,雨水进入池子,容易引起沼液溢出污染周边农田,或进入沟渠污地下水。

除了要配沼液储液池外,一般还需要配备同猪场规模相匹配的沼气池,干粪堆放棚和消纳土地。其中注意的是,自繁自养场和仔猪繁育场是按照能繁母猪的存栏数来计算各设施的匹配量,而商品育肥猪是按照育肥猪的数量计算。

二、猪场粪污处理的具体方式

1. 养猪场原粪水直接处理——常规厌氧发酵

通常情况下,养猪场中都会存在大量的水冲粪以及水泡粪等粪污,在对这些粪污收集处理时多数都会使用常规厌氧发酵的方式,使得有机物能够被有效的降解并且能够将能源进行回收,而后续处理的负荷也可以有效的降低。在使用常规厌氧发酵这种方式处理粪水时,对于沼气产量的要求非常高,而滞留期相对较长所以在处理过程中使用的处理设施都比较大,一般情况下中等以上规模的养猪场都会选择这样的处理方式,而小规模养猪场即使采用了这种方式也达不到理想的效果。与此同时,在使用常规厌氧发酵法时一定要将沼气配套使用,比如生物燃气的制备以及发电等。全混式厌氧反应器与厌氧折流反应器等都是常用的厌氧反应器,不过两种反应器的作用是有所差别的,虽然这两种厌氧反应器采用的都是中温发酵,不过全混式反应器的总固体浓度要控制在百分之五以上,而厌氧折流的则是控制在百分之五以下,全混式反应器的滞留时间大约在三十天以上,而厌氧折流反应器滞留时间则是在二十天左右,并且不用安装搅拌装置,结构并不复杂,所需投入的资本也相对较小[2]。

2. 养猪场原粪水直接处理——粪水堆肥

在直接处理养猪场的原粪水时,可以采用粪水堆肥,也就是将一些含水量较低的一些物料(如秸秆、木屑以及菇渣等)混合猪粪水,这样混合而成的物料中含

水量就能符合堆肥的标准, 这样既可以进行堆肥, 又能够将粪水消纳, 从而能够达到双重的利用效果。不过在进行物料混合时, 粪水与物料混合一定要按比例进行调配, 而且发酵物料中的碳氮也要按比例进行调节, 这样堆肥效果才会更加理想。

3. 固液分离

在处理养猪场的粪污时, 还可以使用固液分离技术, 这种技术也就是用相应的干湿分离机以及设施把猪粪水或者是厌氧发酵过程中所剩余的一些固相与液相部分进行有效的分离。通常都会使用絮凝分离法、沉降法以及蒸发法和机械法进行固液分离。在固液分离过程中所分离出来的粪渣会用于堆肥, 而沼液则是由液相的迅速厌氧发酵而逐渐形成的。在使用固液分离技术处理粪污时, 能够将液相中含固率以及固相中的含水率都有效的降低, 这样后续处理成本也就会随之降低。

固液分离适合适度规模场, 粪渣和沼液分类利用, 极大地提高了粪肥利用率, 但是要注意分离出来的粪渣热天发酵半个月, 冷天发酵一个月可利用。沼液需要定期抽出灌溉农田。

4. 沼液贮存

养猪场的原粪水厌氧发酵和固液分离后液相快速液氧发酵均有着共同的一项要求, 即沼液要处于长期的贮存状态, 这样季节性的农田开展时才能够有效的进行沼气利用。沼气的产生可能是沼液在贮存过程中产生的, 也可能是在贮存之后发酵而产生的, 所以一定要封闭式的贮存沼液, 这样在沼气能源回收时才能被更好的控制, 而在排放过程中也能够有效的降低对环境的污染。封闭式的沼气贮藏池混凝土结构和全黑膜结构。塘体是混凝土结构的, 其顶部由黑膜覆盖, 而全黑膜结构则全都是黑膜。通常情况下, 沼液肥的贮存时间大约在三个月到六个月左右, 所以一定要进行合理的计算, 使其能够承载沼液的贮存,

三、通过土地流转, 实现养殖业与种植业的有机结合, 发展现代循环农业

在建设养猪场时, 一定要结合当地的具体情况进行, 使得养猪场的排泄物无害化处理设施能够达到相应的环保标准, 在生产经营时围绕龙头企业进行相应耕地、林地的流转, 从而能够形成“畜-沼-粮”、“畜-沼-林”、

“畜-沼-果”等多种循环农业新模式, 这样就能够使作物秸秆以及粪污能够被全面合理的进行利用。经过相关的调查研究发现, 在一定规模的养猪场内, 生猪出栏量通常都会远远超过十万头, 这样就能够对方圆一点五万左右的连片生态农田或者林地建设的发展起着积极的辐射带动作用, 不仅会促进生猪出栏率的有效提高, 而且能够带动生态农田和林地建设的可持续发展, 并且会推动农村劳动力的就地转移。除此之外, 采用循环农业模式还有利于将农业发展的瓶颈突破, 而农业发展方式也会进行积极的转变, 传统农业也可实现更好的转型升级, 从而推动现代化农业的可持续发展, 为农业生产安全、粮食安全以及产品安全提供更好的保障 [3]。

四、结束语

综上所述, 在现阶段的农村生态文明建设发展中, 需要将农业与养猪业进行有机的结合, 使得农村中的土地流转在相关政策的引导下能够更加顺利, 各个养殖企业也能够将这次发展机遇紧紧抓住, 而且在发展农业和养猪业时能够将其有效的融合, 将猪场粪污资源化利用, 进而能够探索出多种循环农业发展模式, 比如“养殖企业加上生态农业园区再配合上新型社区”或者“养殖企业配合农业开发企业发展”等诸多新的循环农业发展模式。在探索和发展这些循环农业新模式时, 既能够将农业废弃物进行合理的利用, 又能够将土壤结构有效的改善, 而生态环境也得到了有效的保护, 农业生产链得以延长, 生产力水平在不断提高, 经济效益有了明显的增加, 从而为我国现代化农业的发展带来了积极的影响。

参考文献:

- [1] 汤颖力, 汪威, 冯传烈, 等. 种养结合模式下的生猪粪污资源化利用技术的探讨 [J]. 四川农业与农机, 2019, (5): 34-37.
- [2] 杨莉, 卢一浪, 唐爱. 中小型猪场的粪污资源化利用研究 [J]. 中国畜禽种业, 2019, 15(7): 58-58.
- [3] 李志, 杜淑清, 赵斌, 等. 基于信息技术的天津猪粪污资源化利用路径研究 [J]. 猪业科学, 2020, 37(1): 94-97.