

文章编号:1003-8701(2004)05-0049-03

应对猪场环境污染的建议

张云影¹,付 帅¹,赵岭乐¹,梅冬林¹,张家平²,万丽红³

(1.吉林省农科院畜牧分院,吉林 公主岭 136100;2.公主岭市环保局;3.公主岭市农业广播学校)

摘 要:随着经济的高速发展,人们对生活环境质量的要求越来越高。为保障畜牧业向集约化、规模化发展,消除养猪场粪便污水对生态环境的影响,对养猪场粪便污水及气体的净化进行了探讨。

关键词:环境污染;有害气体;动物营养;生态环境

中图分类号: S815.9

文献标识码: A

近十年来,随着人们对养猪业认识的提高,养猪生产正由传统的农户散养向集约化、规模化转变。我国加入 WTO 后,农业生产面临着严峻的挑战,相对种植业而言,养猪业具有一定的优势,所以,各级政府都把发展养猪业作为确保农业增效和农民增收的重要产业来抓,我国养猪业迅速发展。但是,由于不合理的经营,对猪场粪便污水等管理不善,造成水源、土壤以及大气污染等。如果长期发展下去,必将影响人畜健康,严重制约养猪业的持续稳定发展。

1 加强宣传,制定相关政策法规

从根本上解决由养猪生产带来的众多环境污染问题,各级政府部门要高度重视和关注,必须制定相应的有关防治养猪业污染的法律法规,包括微量元素添加剂使用标准以及消毒药使用办法等。现在国家环保总局已相继出台了《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染物排放标准》;国务院发布的《中华人民共和国饲料添加剂管理条例》;农业部发布的《新饲料和新饲料添加剂管理办法》等,但还不够全面,应尽快完善这方面的法律法规。同时,对已出台的法律法规必须坚决执行,对违反有关规定的养猪场要加大查处力度,使制污有法可依,执法必严,真正做到依法制污。

2 科学规划、正确选址、合理布局

规模养殖场过分集中在城市近郊,养猪场又没有粪尿污水处理措施,给环境造成污染。

新建规模养猪场要科学规划、正确选址和合理布局,养殖场应远离居民区 5 km 以上,离公路 200 m 以上,水源要充足,远离河流,严禁向河流排放粪尿污水。适当限制饲养规模,使粪尿产出量与农田、果园负荷保持相对平衡,以减少对环境的污染。

3 采取动物营养性措施

收稿日期:2004-04-26

作者简介:张云影(1962-),女,吉林省通化人,副研究员,在读硕士,主要从事畜牧综合项目研究。

3.1 降低日粮的蛋白质浓度,减少氮的排泄

低污染日粮的概念源于蛋白质节约效应。目前,多数饲料的蛋白质含量都大大超过猪的需要量,例如肥育猪豆粕-玉米型日粮蛋白质水平在 16%就足够了,但现使用的饲料蛋白质都超过 20%。由于 1/6 的蛋白质是氮组成的,减少日粮蛋白质含量将大大降低氮的排泄量。研究显示,降低日粮蛋白质水平 2%,可使生长肥育猪的氮排出量减少约 20%。蛋白质过量(或者日粮的能量不足),导致一部分蛋白质被降解作为能量使用,蛋白质降解所产生的氮以尿素的形式随尿排出。

有关试验表明,降低生长猪日粮蛋白质浓度,可补充赖氨酸和苏氨酸,不会影响生长性能。如果低蛋白质日粮中补充限制性氨基酸的水平合适,日粮的蛋白质水平还可以进一步降低。在补充 4 种氨基酸(赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸和色氨酸)的基础上,日粮蛋白质水平降低 2.6%,可使氮排出量减少 31.5%,而且可减少尿量。因为在降低日粮蛋白质时,通常减少了豆粕的用量,而豆粕中含有 2%~2.2%的钾,豆粕用量的降低即日粮中钾的水平也降低,从而使猪的饮水量下降,排尿量减少。

研究还表明,选用含硫低的饲料原料,配制营养合理含硫量低的日粮,仔猪的总硫和硫酸盐的排泄量可以减少约 30%,可带来猪舍硫化氢气体排放的减少。

3.2 日粮中使用植酸酶,减少磷的排泄

猪日粮中植物性饲料原料 2/3 的磷是以植酸磷的形式存在的,植酸磷不能或很少被猪这样的单胃动物所利用,所有未被消化的植酸磷随粪便排出导致环境磷污染,尤其在集约化生产地区更易发生,荷兰就是由于集约化养猪生产导致严重磷污染的国家。畜牧业发达国家已开始立法,禁止养殖业中磷的超标排放。

在不添加植酸酶的情况下,猪对玉米中磷的消化率仅为 16%,对豆粕中磷的消化率为 38%。据估测,每公斤饲粮添加 1 000 酶单位的微生物植酸酶,可将约 1/3 的不可利用磷转化为可利用磷。每公斤饲粮添加 500 酶单位的植酸酶,可产生约 0.8g 的可消化磷,相当于 1.0 g 磷酸一钙来源的磷或 1.23 g 磷酸二钙来源的磷。所以,在猪日粮中使用植酸酶可显著提高植酸磷的消化利用率,减少无机磷的添加量,从而减少猪粪便磷排出对环境的污染。

3.3 采用阶段饲喂法,减少营养排出所造成的污染

在猪的饲养过程中可通过营养管理来提高养分的利用率并减少养分的浪费。在环境保护方面,已证实阶段饲喂法的优越性。猪在肥育后期,采用二阶段饲喂比采用一阶段饲喂法的氮排泄量减少 8.5%。饲喂阶段分得越细,不同营养水平日粮种类分得越多,越有利于减少氮的排泄。另外,公母分养配制营养水平不同的日粮,也有利于减少氮的排泄。

4 臭味的消除

目前,控制猪粪尿中氨气水平的产品有丝兰提取物、沸石和钙化物等。丝兰提取物的活性成分可以直接结合氨、硫化氢和甲基吡啶等有害气体,并可促进饲料分解,提高肠道的消化机能,促进营养成分的吸收,同时,可以抑制微生物区系尿素酶的活性,从而抑制尿素的分解。试验结果表明,在饲料中添加丝兰提取物可减少动物排泄物中 30%左右的氨气含量。

沸石是天然矿物除臭剂,其内部有许多孔穴,能产生极强的静电吸附力,具有离子交换性,可以交换吸附一些放射性元素和重金属元素,对猪消化道产生的 NH_3 、 H_2S 等有

害气体也有很强的吸附作用。试验结果表明,在猪日粮中添加 5% 的沸石,可使排泄物中 NH_3 含量下降 21%。

日粮中添加硫酸钙、氯化钙和苯甲酸钙能降低粪便的 pH 值,从而减少氨气的挥发。

5 规范各类药物添加剂和消毒药物的使用

在日常生产中,必须规范各类药物添加剂的使用,有效控制微量元素添加剂的使用浓度,严格禁止使用对人体有害的添加剂,如激素类药物添加剂等,大力提倡使用药物添加剂的替代物,如益生菌(又称促生素、益生菌)、酶制剂和天然中草药等。对消毒药物的使用也必须进行规范,要有选择地尽量多的使用高效、低毒、广谱、无毒的消毒药物,尽可能少用或不用对人畜有害和对环境造成污染的消毒药物,如强碱、强酸和醛类等消毒药,以避免由此造成的环境污染问题。

6 污水处理

对于养猪场的污水排放,需严格控制其 BOD 和 COD 的含量。如在英国,按照“皇家委员会标准”中的规定,直接排放的污水中,BOD 应低于 20 mg/L,总悬浮固体物少于 30 mg/L。污水的处理过程包括固液分离、沉淀池沉降、酸化调节池和厌氧池处理、预曝气池充氧,最后进入水生植物塘过滤吸附,从而达到排放指标。在固液分离和沉降以后,近一半的 COD 可被去除。而水生植物塘对污水的深度处理十分有效,只要有足够的水面,可达到 $\text{BOD} \leq 50 \text{ mg/L}$ 。若水面不够,也可作为好氧处理工艺的补充。

7 粪便的处理

生产有机肥方法一是采取堆积发酵方式;方法二是采取固液分离、固体部分脱水烘干法;方法三是沼气发酵。通过这 3 种方法进行无氧、有氧发酵,不仅能将粪便内的各种细菌、病毒杀死,改善周围的环境,减少人畜共患病的发生,同时,也可合理利用沼气的能源;处理后的残渣可作为有机农家肥改良土壤,提高土壤的通透性,改变土壤的 pH 值改善土壤环境,有利于农作物的生长,起到增产增收的效果。

8 发展农牧结合型的生态农业,推广环保型饲养模式

通过推广立体养殖模式,建立生态养殖场,如畜林(果)种养结合和养养结合(养猪与淡水养殖结合)等,因地制宜,不断增长生物链,既能做到充分利用废物,又能就地解决猪粪便污染。

建议在农区大力发展养猪业,以减少城市畜牧业污染危机。尤其在交通运输方便、经济相对发达的地区,更应实现养猪业从城市到农村的转移。同时,为解决污染等问题,可使蔬菜基地与养猪生产联合发展,将猪粪便及时转移利用,使养猪业走上生态农业的道路。

参考文献:

- [1] 王庆镐. 家畜环境卫生学[M]. 北京:农业出版社,1981.
- [2] 刘 臣,等. 关于安全肉猪生产的探讨[J]. 吉林农业科学,2003,28(3):43-45.
- [3] 张云影,等. 绿色安全畜产品生产的意义与措施[J]. 吉林畜牧兽医,2002,(12):10-12.
- [4] 赵玉民,等. 关于牧业小区建设的几点思考[J]. 吉林畜牧兽医,2003,(1):9-10.
- [5] 张云影. 谈中部农区优质安全肉猪生产小区[J]. 农业与技术,2004,(3):13-14.