

我国畜禽养殖业的环境影响与管理政策初探*

李 远

(国家环境保护总局 北京 100035)

单正军

徐德徽

(国家环境保护总局南京环境科学研究所 南京 210042)(中国人民大学环境经济研究所 北京 100081)

摘 要 分析了我国畜禽养殖的特点、畜禽粪便产生的环境问题以及畜禽养殖造成严重污染的原因,提出我国畜禽养殖业环境管理的主要对策。

关键词 畜禽污染 现状 管理对策

Preliminary studies of management of livestock pollution in China. LI Yuan (State Environment Protection Administration, Beijing 100035), SHAN Zheng-Jun (Nanjing Institute of Environment Sciences, State Environment Protection Administration, Nanjing 210042), XU De-Hui (Environment Economic Institute of Chinese People University, Beijing 100081), *CJEA*, 2002, 10(2): 136~138

Abstract This paper analyzes the properties of livestock pollution in China, the main environment problems and the reasons of causing serious pollution by livestock. The management measures of livestock pollution in China are proposed.

Key words Livestock pollution, Pollution situation, Management measures

随着我国畜牧业的迅猛发展,畜禽养殖特别是规模化畜禽养殖已成为我国农村面源污染的主要来源。许多地区的畜禽粪尿污染物排放量已超过居民生活、农业、乡镇工业和餐饮业的污染排放量,成为许多重要水源地、江、河、湖严重污染及其富营养化的主要原因,加强畜禽养殖业的污染防治与环境管理已成为现阶段农村环境保护的紧迫任务和重要内容。

1 我国畜禽养殖业的环境影响

畜禽养殖业的主要环境危害一是水质污染,畜禽养殖场污水中含有大量的污染物质,其污水生化指标极高,如猪粪尿混合排出物的 COD(化学耗氧量)值最高可达 81g/L, BOD(生物耗氧量)为 17~32g/L, $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 浓度为 2.5~4.0g/L;1 个采用人工清粪的万头猪场每天产生 COD16~18g/L 的污水达 60 多 t。高浓度畜禽有机污水排入江河湖泊中会造成水体富营养化;畜禽污水排入鱼塘及河流中使对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡,严重威胁水产业的发展。此外,其有毒、有害成分易进入并严重污染地下水,使地下水溶解氧含量减少,水质中有毒成分增多,严重时使水体发黑、变臭,失去其使用价值,而畜禽粪便污染的地下水极难治理恢复,将造成较持久性的污染。二是空气污染,畜禽养殖产生大量恶臭气体,其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分,污染周围空气,严重影响工作人员的身心健康和空气质量。日本在恶臭法中确定的 8 种恶臭物质,其中氨、甲基硫醇、硫化氢、二甲硫、二硫化甲基、三甲胺等 6 种与畜牧业密切相关,之后又追加了丙酸、正丁酸、正戊酸、异戊酸 4 种低级脂肪酸,这些物质在畜禽粪便中特别是猪粪中含量极大。三是传播病菌,畜禽粪便污染物中含有大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇,使环境中病原种类增多、菌量增大,出现病原菌和寄生虫的大量繁殖,造成人、畜传染病的蔓延,尤其是人畜共患病时会发生疫情,给人畜带来灾难性危害。畜禽粪便对环境造成严重污染,因此许多国家均将畜禽污染的管理作为环境保护工作的重要内容,并制定法律、法规严加管理。我国畜禽养殖业的环境影响特点一是畜禽养殖污染构成目前我国较严重的污染源,据有关研究表明 1995 年我国仅猪、牛、羊及家禽每年产生的粪便量约为 17.3 亿 t,而当年我国各工业行业产生的工业固体废物为 6.34 亿 t,畜禽粪便是工业固体废弃物的 2.7 倍,其 COD 和 BOD 的含量

* 国家环境保护总局项目部分研究内容

收稿日期:2001-06-12 改回日期:2001-08-06

分别达 6400 万 t 和 5400 万 t,远远超过工业的排放量。畜禽粪便堆放及粪液冲洗管理不当,大量污染物质进入到水体,据估算 1995 年我国畜禽粪便主要污染物(因子)COD、BOD、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、总 P、总 N 的流失量分别为 728.26 万 t、498.83 万 t、132.20 万 t、41.95 万 t 和 345.50 万 t。同期工业废水的 COD 排放总量为 768.37 万 t,我国畜禽行业仅废水 COD 排放就接近全国工业废水的 COD 排放总量。我国 N 肥的流失率正常为 8%~20%,P 肥的流失率正常为 5%,按此计算畜禽粪便中 N、P 的流失量大于化肥的流失量,约为化肥流失量的 122% 和 132%。畜禽养殖污染正日益成为我国水体污染的主要因子、农村面源污染的主要根源,若不严加管理,任其发展,将对我国的生态环境造成严重影响。二是畜禽粪便的流失也严重影响区域环境质量,调查数据表明 1994 年流入太湖和上海水体的 COD 为 7.339 万 t, BOD 为 5.477 万 t, 总 N 为 2.175 万 t, 总 P 为 0.572 万 t。太湖流域畜禽粪便 COD、BOD、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、总 P、总 N 的流失量分别占总污染负荷的 7.13%、10.91%、6.38%、16.67% 和 10.1%,对太湖流域富营养化的贡献较大,对区域环境质量有相当影响。近 10 多年来上海市畜禽养殖业得到迅速发展,畜禽粪便年排放量已突破 540 万 t,接近工业废渣排放量(663.11 万 t)和全市居民生活废物排放量(663.44 万 t)。1992 年上海市环境保护局开展了“黄浦江水环境综合整治研究”重大课题,对黄浦江上游的面源污染进行调查结果表明,黄浦江流域畜禽粪便的 COD、BOD、总 N、总 P 的污染年负荷量分别为 68555t、22152t、34115t 和 3132t,畜禽粪便造成的环境污染占黄浦江上游污染总负荷的 36%,而居民生活、农业、乡镇工业和餐饮业的污染负荷分别为 33.8%、19.2%、6% 和 4.4%,畜禽业造成的环境污染已成为该区域面源污染最主要的污染源。

2 造成畜禽养殖业环境影响的主要原因

2.1 生产与技术原因

首先农村产业结构调整,畜牧业迅速发展,畜禽业经营方式和饲养规模发生了重大变化。过去的畜禽业多为分散经营,在农村中仅作为副业生产,畜禽饲养头数少、规模小,畜禽废弃物可及时处置,对环境的污染尚不严重。近 10 多年来畜禽业大力发展,由农村副业发展成为独立的行业,规模由小变大,畜禽头数成千上万。近年来我国禽畜的规模化、集约化饲养发展很快,据不完全统计至 1997 年底全国大中型畜禽养殖场已达 1.4 万个。其次畜禽场布局发生了巨大变化,由农业区、牧区转向大中城市及城镇郊区。自 1988 年“菜篮子工程”实施后,各级政府都高度重视畜牧业的发展,纷纷兴建了一批集约化养殖场,这些养殖企业大都位于城市近郊和人口密集地区,使城市畜禽环境污染问题更加突出。此外,农牧脱节、畜禽粪便得不到充分利用是造成畜禽粪便污染的主要原因。同时由于化肥生产的迅猛发展,化肥的大量使用取代了畜禽有机肥,畜禽粪便没有应用出路,使畜禽粪便从“利”变“害”发生了质的变化,造成严重的环境污染问题。

2.2 政策与管理原因

首先在畜牧业发展上农业与环境政策脱节,主要表现一是政策制定环节的脱节,畜禽养殖业迅速发展一直是农业部门的政策目标,几乎各级农业部门都将畜牧业发展做为农村产业结构调整、实现农业增长的重要内容加以推行,但由于环境保护不是其核心职能,因此对畜禽污染防治却未在其政策中充分体现。同样环境保护主管部门也未将畜禽污染纳入其水污染、大气污染、固废污染防治的重点内容,而主要强调了工业和生活污染的防治,对畜禽养殖的环境管理在强调产业发展的背景下却出现了所谓的政策真空。二是政策执行过程的脱节,在政策执行过程中政策制定脱节不断被放大,在基层环境管理中农业部门促进包括畜禽在内的农业发展的职能非常明确,但环境保护部门管理包括畜禽养殖业污染在内的农村环境问题却缺乏相应职能,使基层畜禽养殖业的环境管理几乎完全失控,农业与环境政策在决策层和执行层面的脱节造成目前我国畜禽养殖业环境管理基本空白的局面。其次受职能影响,各级环境保护部门未对畜禽粪便环境污染问题加以高度重视和管理,长期以来农业生产中的环境管理一直是农业环境保护部门的职责,各级环境保护部门对农业环境的管理较薄弱。加之集约化畜禽养殖是近 10 年刚刚发展起来,现行的污染源管理主要针对城市工业污染源,对畜牧业生产企业未执行“三同时”制度和排污许可证制度,全国尚无统一的畜禽饲养场污水排放标准和畜禽养殖业环境保护管理办法,因此各级环境保护部门尚未对畜禽粪便的环境污染实施有效的环境管理。而大中型畜禽饲养基地建设是各地政府“菜篮子工程”的重要组成部分,对保障城市副食品供应意义重大,不可简单地实施“关、停、并、转”,环境保护部门对其监督管理极为困难。

3 我国畜禽养殖业环境管理对策

从发达国家畜禽养殖污染防治的管理情况看,对畜禽粪便污染防治管理一是实施种养区域平衡一体化,

发达国家发展畜禽养殖业绝大多数属于既养畜又种田的模式,有充足的土地可以消化利用畜禽粪便。如荷兰全国只有4个大型农场,整个农业、畜牧业分散在全国13.7万个家庭农场,农场产生的畜禽粪便自身进行消化;丹麦则靠全国8万个既种粮又养畜的自耕农;美国虽有大型畜牧场,但在养猪方面起主导作用的是年产200~500头猪小型农牧结合的农场。二是对规模化畜禽养殖场必须有一定的污染处理设施处理畜禽污水,做到达标排放,或者进入市政污水处理厂进行处理,畜禽场交纳污水厂污水处理费用。

结合我国的实际情况和发达国家的主要经验,我国畜禽养殖业环境管理的基本原则一是采取疏堵结合的方式防治污染,即一方面要积极引导进行综合利用,提倡农牧结合、种养平衡一体化,通过综合利用增加收益,从源头及生产过程减少排放,减少治理成本,实现环境、经济和社会效益的全面提高;另一方面要建立起严格的法规和标准,强制养殖场采取有效的污染防治手段,实现达标排放。二是采用各种手段支持和鼓励综合利用,畜禽粪便同许多工业污染源不同,其中含有丰富的肥源,1995年全国畜禽粪便的N、P量分别为1597万t和363万t,同期我国化肥施用量折纯量分别为2021.9万t和632.4万t,畜禽粪便中的N、P含量相当于我国同期施用化肥量的78.9%和57.4%。因此畜禽粪便是我国农业生产中的宝贵资源,畜禽粪便的大量流失或弃之不用是资源的巨大浪费,利用好畜禽有机肥不仅可减少畜禽粪便对环境的污染,也可提高土壤肥力,改善土壤结构,是我国农业可持续发展的重要保证。三是贯彻减量化、资源化、无害化、生态化的原则,鉴于我国畜禽养殖污染源数量大的特点,在环境管理上首先要强调减量化的原则,要通过多种途径如雨污分离、干湿分离、饮排分离等手段减少污染源的利用和处理难度及数量,在此基础上实施资源化利用,与工业污染防治的资源化利用不同,畜牧业的整体利润率不高,只有通过资源化才能实现可持续的环境治理。

针对我国畜禽养殖业污染的特点和环境管理的不足,现阶段实施畜禽养殖业环境管理的主要对策一是建立和完善管理体系,目前我国已经着手建设畜禽养殖业的法规体系,与畜禽养殖环境管理有关的专门管理办法和标准即将出台,畜禽养殖业环境管理将纳入法制化管理的轨道,且各级环境保护部门也逐渐建立起相应的管理和监督职能。二是实施分级管理,加强部门合作。对我国畜禽养殖业污染的管理,要按不同规模分级管理,既体现中央适度集权,又充分发挥地方各级环境保护部门的积极性,同时要加强与畜禽养殖行业管理部门的合作,共同加强我国畜禽养殖业污染的管理。三是近期将集约化畜禽养殖场的污染控制作为管理重点,具体包括严格规范新建畜禽养殖场的建设,畜禽养殖场的建设要按照农牧结合、综合利用优先的原则合理规划;新上规模化畜禽养殖场要进行环境影响评价,要有“三同时”措施;对已建的畜禽养殖场要按总量控制原则,根据其环境功能区划,有计划、有步骤地分批整治,限期治理;对建设在环境敏感区内的畜禽养殖场要坚决搬迁、关闭;对畜禽粪便污染的管理要纳入总量控制,实施畜禽污染物排污申报登记制度和排污许可证制度,严格控制畜禽污染物排放。四是采取多管齐下的宏观性管理手段,畜禽养殖业的环境管理是一项综合性管理,涉及多方面农村政策,因此应在多方面加以配套,其中包括采取农业与环境政策一体化的思路来调整生产结构,实施农业发展战略,特别是建立有利于我国种养平衡一体化的生态农业、有机农业、无公害农业等生产系统;调整现行的一些农村政策如增加对有机肥的生产优惠和使用方面的推广补贴;将畜禽养殖业的环境管理同小城镇发展结合起来考虑,进行环境规划,实现合理布局;增加政府在畜禽环境管理方面的投入,可适当改变过去的生产鼓励性补贴为环境保护补贴等多种方式,确保环境保护投资的落实;加强畜禽养殖污染防治的适用技术、工艺研究与开发,包括利用畜禽粪制沼气等技术,建立环境保护市场;强化宣传和教育,提高各级领导和养殖者的环境意识,实现有效的技术扩散等。目前,畜禽养殖业的环境污染已引起各级政府及相关部门的高度重视,只要明确目标,政策和措施到位,真抓实干,畜禽养殖业的环境问题必将得到妥善解决,以保证畜禽养殖业可持续发展。

参 考 文 献

- 1 黄沈发. 黄浦江上游汇水区畜禽业污染及防治对策. 上海环境科学, 1994, 13(5):4
- 2 温书斋. 我国城郊畜牧业带来的环境压力及面临的抉择. 畜牧与兽医, 1997, 29(增刊):109
- 3 王尔大. 美国畜牧业环境污染控制政策概述. 世界环境, 1998 (3):17
- 4 张明峰. 部分国家畜牧污染防治法规简介. 世界农业, 1996 (6):45