

台湾畜牧业污染的防治策略与借鉴

周琼

(福建省台湾农业研究中心,福州 350003)

摘要:台湾主要通过加强畜牧场减废与资源再利用、推广畜牧业养殖污染防治技术和加强畜牧业污染防治管理等对策和畜牧业水污染防治、空气污染管制、废弃物清理、资源回收再利用的环保法令防治畜牧业污染的。借鉴其畜牧业污染防治对策和立法管理经验,从加大财政环保投入、加强清洁生产科学研究、健全污染防治立法、适度限制畜禽养殖场所与规模等方面提出促进大陆畜牧业污染防治的对策建议。

关键词:台湾;畜牧业;污染防治

中图分类号:S81-1 **文献标识码:**B

Prevention Strategy for Stock Raising Pollution in Taiwan and its Use for Reference

Zhou Qiong

(Fujian Research Center of Taiwan Agriculture, Fuzhou 350003)

Abstract: In Taiwan, the measures to control stock raising pollution is to reduce waste and reuse resource, extend pollution control technologies, strengthen pollution management; there are edicts to control pollution such as water pollution control, air pollution control, offal cleaning, reuse the resource. Use the experience for reference, some countermeasures for China main land are put forward such as to increase invest to environment protection, study to clean production, perfect the lawmaking of pollution control, the location and scale should be controlled in moderation.

Key words: Taiwan, stock raising, pollution control

近年来,随着中国大陆规模化养殖业的发展,养殖业给环境带来的污染问题已日渐严重,目前已成为中国大陆农村面源污染的主要来源,在许多地区畜禽污染物排放量甚至已超过居民生活、农业、乡镇工业和餐饮业的污染物排放量,成为重要水源地及江、河、湖泊污染和富营养化的主要原因。防治畜禽养殖业污染已成为现阶段农村环境保护的重要课题。台湾对畜牧业污染的防治技术、控制管理已比较成熟,可以为大陆畜牧业污染防治提供有益借鉴之处。

1 畜牧业污染防治主要对策

台湾畜牧产业在进入规模化生产后,渐渐产生环境污染问题,主要包括废水、废弃物及空气等污染。养猪废水是河川污染的主因,平均1头猪1天产生废水量为20L;养鸡污染一般以鸡舍臭味、鸡粪及死鸡废弃物

处理问题较为严重;养牛、养羊场的污染问题以废弃物为主、废水为辅,臭味基本不构成污染。进入1990年后,台湾加大财政扶持力度,从辅导畜牧场设置污染防治设施、成立“畜牧污染防治技术服务团”建立区域性辅导技术体系、辅导畜牧场开展畜牧废弃资源回收及再循环利用、举办污染防治讲习班、设置禽畜粪堆肥集中处理场、推广牧场绿美化等方面防治畜牧业污染,促进零污染的畜牧健康产业建立。

1.1 加强畜牧场减废与资源再利用

1.1.1 养猪污染防治 1992年开始配合“行政院”核定的“养猪政策调整方案”,辅导养猪场设置废水、废弃物及空气污染防治设施,推广固液分离、厌气发酵及好气处理的三段式废水处理。目前,台湾养猪场设置废水处理设施比率已相当普及,同时辅导废水减量及废水

基金项目:福建省农业科学院“闽台农村区域经济发展研究”科技创新团队(STIF-R01)。

第一作者简介:周琼,女,1969年出生,博士,福建省台湾农业研究中心、省农科院农经与信息所副研究员,从事动物科学与台湾农业的研究。通信地址:350003 福州市五四路247号省农科院农经所, Tel: 0591-87869419, E-mail: zq5969@163.com。

收稿日期:2008-10-22, **修回日期:**2008-12-10。

再循环利用,其养猪废水污染已不再成为台湾河川主要的污染源。在废弃物处理部分,主要是设置禽畜粪堆肥集中处理场,进行堆肥制造利用。

1.1.2 养禽污染防治 主要针对禽舍臭味影响环境问题,辅导养禽农友做好环境卫生控制,加强禽舍通风与脱臭处理,推动牧场绿化工作,降低禽舍恶臭味及蚊蝇产生,改善环境;辅导养禽废弃物焚化炉设置,以彻底解决死禽处理问题。在禽粪处理上,主要是辅导养禽农友设置堆肥处理设施,妥善处理禽粪以发酵制成有机质肥料。

1.1.3 草食动物污染防治 辅导草食动物养殖户设置废水处理设备,废水以三段式废水处理为主,废弃物处理部分则以制成堆肥,回归农地为主。另辅导牛、羊等畜牧场广植树木等绿美化工作,一来具遮蔽功能美化环境,二来种植芳香花木,吸附牧场异味。

1.2 推广畜牧业养殖污染防治技术

1.2.1 畜舍设计 畜舍周围有绿化,建立隔离绿带,栽种林木不仅能提供氧气,林中植物更能直接吸收臭气中的氨及硫化氢,且树林可降低风速,减少粉尘量并防止臭气外溢;畜舍尽量保持封闭,并定时换气予以稀释;水帘式猪舍风扇出口处架设空气污染防制设施,开放式猪场周围架设遮阳网搭配喷雾设施;将排水沟、集粪池改成密闭式^[1]。

1.2.2 饲养管理 根据畜禽营养需要提供易消化且好吸收的日粮以减少排泄量;使用条状地面等设施使粪尿尽快分离。使用木屑、稻壳、碎纸等吸水材质作为垫料吸收粪尿水分以延缓其发酵过程;增加粪便收集次数,减少粪便发酵机会。适度降低饲料中蛋白质含量,添加合成氨基酸^[2];饲料中添加生物制剂,可提高饲料利用率与抑制臭气产生。采用限饲方式,以避免剩余饲料发臭,或因畜禽采食过量而增加排粪量^[1]。

1.2.3 废弃物处理 牧场的污水及粪尿处理,目前还是以三段式污水处理模式最为经济有效,平常管理维护也最为简单容易,即先经由固液分离,出流水再以厌氧发酵处理后再以好氧的曝气处理进一步去除有机物。此种处理方法在正常且良好管理的操作运转之下,其COD、BOD、SS去除率可达98%,可符合放流水标准限值^[3]。固态废弃物经发酵腐熟后,做成堆肥成品,且每年进行两次以上的例行性堆肥成品抽样与成分分析检测,督促业者重视堆肥质量并协助业者调整原料配方,生产符合肥料登记品目质量标准的产品^[4]。

动物死尸的处理在台湾的模式是结合化制处理利用、环保、防疫、保险、集运等项目,综合依存配套运行,

已是非常成熟的处理方法^[5]。

1.3 加强畜牧业污染防治管理

1.3.1 建立全省畜牧废弃物处理的技术指导与维修服务体系 主要由台湾“农委会”委托省畜产试验所和所属各分所、繁殖场和工业技术研究院、养猪科学研究所、云林科技大学及屏东科技大学等相关单位,成立区域性的“技术指导与维修服务体系”,针对县政府提报需要技术协助的农户,进行追踪辅导、改善工作。

1.3.2 加强水源水质水量监测 一是办理河川污染监测,委请成功大学环境研究中心,于高屏流域沿岸设立6个监测站,每月进行河川水质监测1次,以掌控区域性污染问题。对于水质污染程度较严重的河段,则由该中心通知高雄与屏東两县政府,加强进行沿岸畜牧场废水检查辅导工作,改善河川污染情况。二是设立畜牧废水检验室。委托台北县、台南县、屏东县等家畜疾病防治所及台湾省农畜发展基金会,设立畜牧废水检验室,就近协助养猪场检测放流水质,包括生化需氧量(BOD)、悬浮固体(SS)及化学需氧量(COD)。

1.3.3 办理畜牧场卫星定位工作 委托成功大学建立地理信息系统(GIS),将畜牧场污染防治基本数据并同地理信息系统(GIS),结合建置为污染防治数据库管理系统,将畜牧场污染防治的平面信息,转换为空间视讯数据,以作为畜牧场污染防治工作决策支持系统。已完成饲养规模较大的养猪、鸡、牛、羊等畜牧场等卫星定位工作。

2 畜牧业污染防治的主要环保法令

台湾目前有很多与畜牧业环保相关的法令,主要可分为4类。

2.1 水污染防治

台湾省由于养猪业发展迅速,立法较早。1987年5月5日“行政院”颁布了《水污染防治事业放流水标准》,规定饲养1000头猪以上放流水的BOD限量为20 mg/L、SS限量为300 mg/L;饲养200~1000头猪的放流水的BOD限量为400 mg/L、SS限量为400 mg/L;饲养200头猪以下者可不受限制。执法要求猪场污水达不到标准时要限期解决,否则将实行重罚,每次罚新台币6万元,从发现直至改善为止。1990年3月又颁发了《养猪调整方案》,提出“短期内养猪头数不再增加,长期逐步减少并限制大型猪场增加饲养数,未来养猪业仅以满足自销,不以外销为目的”^[6]。

2.2 空气污染防制

现行环保法规对臭味的管制以《空气污染防制法》为主,其相关法规重点如下:(1)第2条第1项:空气污染物,指空气中以直接或间接妨碍国民健康或生活环

境之物质,如粒状污染物、硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳及硫化氢等。此部分主要是仪器测试法之成分,目前尚无畜牧场因违反本条文面遭环保机关处罚之案例。(2)第20条:畜牧场所产生的臭度值,须符合“固定污染源空气污染物排放标准”之规定——农业地区排放标准为50,农业区及工业区以外地区排放标准为10。环保稽查人员在畜牧场周界进行采样,即采样空气样本经稀释并由合格闻嗅师判定,如超过“固定污染源空气污染物排放标准”之规定,即判定为违规。第56条第1项及第2项:畜牧场周界采样结果超过“固定污染源空气污染物排放标准”规定,畜牧场将会被科以新台币10万元以上到100万元以下的罚金,且须限期改善,如届期仍未完成改善者,得采按日连续处罚;情节重大者,并得命其停工或停业,必要时,废止其操作许可证或令其歇业^[7]。

2.3 废弃物清理

畜牧场每天所产生的畜禽粪便、废水处理过程中产生的污泥和大量饲养经营下必然造成的固定损失如畜禽尸体与破蛋、畜禽分娩或孵化时所产生的胎衣与蛋壳,都应自行或委托合法清理或再利用机构妥善清除、处理或再利用^[8]。

养猪3千头以上、鸡8万只以上或牛250头以上的畜牧场应先向当地环保局申报事业废弃物清理计划书,经审查核准后,才可申请畜牧场登记或变更登记饲养数量。事业废弃物清理计划书的申报就先利用电脑网络,在“行政院环保署”的事业废弃物管制中心(<http://waste.epa.gov.tw>)连线申报,再将计划书打印盖章后送当地的环保局,才完成申报。而养猪4千头以上、鸡10万只以上或牛300头以上的畜牧场,还应将废弃物的产出、清理或再利用情况逐项利用电脑网络,在事业废弃物管制中心连线申报^[8]。

2.4 资源回收再利用

对于废弃物的再利用,畜牧场无论是自行还是委托堆肥场或化制场等,都应依照“农委会”的公告,将畜禽粪便、污泥或动物尸体等再利用制成堆肥或肉骨粉等,都应记录再利用的种类、日期、名称、数量、用途、事业、再利用机构、再利用方式及处置说明,并保存3年以上^[8]。

台湾为妥善处理禽畜排泄物,避免造成环境污染,并促进禽畜粪堆肥之利用,于1992年订定《禽畜粪堆肥场设置要点》规范禽畜粪堆肥场的申请设置,其中包括土地的变更,之后随着时空环境的改变,政府政策的调整,于2002年订定《禽畜粪堆肥场营运管理要点》,以辅导管理禽畜粪堆肥场的营运^[4]。

3 畜牧业污染防治的财政支持与辅导

3.1 财政支持

为鼓励农民兴建及改善畜牧污染防治设备,台湾“农委会”修正畜牧污染防治设备贷款要点,放宽申贷条件,放宽规模限制,凡取得畜牧场登记证书的畜牧场皆可申贷;且提高贷款额度,猪每头最高不得超过1500元(新台币,下同),羊每头4000元,而禽畜粪堆肥场则为每场1000万元。“农委会”表示,畜牧污染防治设备专案贷款目前利率为2.0%,贷款期限最长为8年^[9]。

3.2 技术培训、研讨

台湾每年都有举办结合学术研究与现场实务运作与发表各项试验研究成果的研讨会,主要是由“农委会”委托财团法人进行,如委托厚生基金会分区办理基层行政人员教育训练及农民污染防治讲习倡导会,内容包括环保法规与趋势、污染防治设施的操作与维修作业、畜牧场减废与再利用等主题,引进新观念新技术,并办理评鉴绩优堆肥场颁奖,倡导畜牧资源回收再利用理念与成果^[4]。在研讨会方面,如举办“2000年国际畜牧污染防治论坛”,邀请美国、法国、荷兰、日本及台湾本地17位专家学者,针对固体废弃物处理设施、化学需氧量去除技术、废水与废弃物采土壤处理利用等领域进行专题演讲,并集结成中、英文论文专辑出版,吸收国际畜牧污染防治成果与经验^[10]。

4 加强大陆畜牧业污染防治的策略建议

4.1 加大财政支持,增加环保投入

由于当前畜牧业处于微利时期,而治理畜禽粪便污染需要相当多的投资,农民和畜牧经营者难以承受。因此鼓励畜禽养殖企业开展污染防治不仅要运用法律手段,而且在经济上给予资助。政府应从立足于保护养殖业健康发展的高度,制定和出台配套措施和优惠政策,鼓励畜禽养殖企业开展污染防治,适当给予资金补贴和价格优惠,扶持发展生态畜牧业,国家和地方各级政府要建立畜禽养殖污染防治专项基金,采取政府补贴、企业自筹的办法,共同解决环保经费。

4.2 加强科学研究,推广清洁生产

政府应支持对科学防治污技术的研发工作,在畜禽养殖业实施清洁生产,遵循“以地定畜、种养结合”的基本原则,在生产过程中有效控制污染。清洁生产主要包括容量化控制,根据土地环境容量(保证土地环境安全的畜禽粪便最大受纳量)确定养殖规模,保证畜禽养殖产生的废弃物有足够土地消纳,减少环境污染,增加土壤肥力;减量化处置,在畜禽养殖过程中要通过

改常流滴水为畜禽自动饮水,改稀料喂养为干湿料喂养,改水冲粪为人工干清粪,且饲料中重金属盐、维生素等添加剂控制在无公害指标内,采用原料控制、干湿分离、雨污分离和饮污分离等手段减少污染物排放量;无害化处理,畜禽粪便污水在利用前必须进行无害化处理,减少和消除其对环境和人畜健康的威胁及其隐患;生态化发展,充分利用自然处理系统,与种植业紧密结合,以农养牧,以牧促农,实现系统生态平衡。

4.3 健全污染防治立法,细化法律条款

中国政府自意识到养殖业造成的环境污染问题以后,也陆续出台了一些管理规范,如《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染物排放标准》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等,对畜禽养殖场的建场、废弃物堆放、处理和排放都提出了一系列要求。但相比之下,中国大陆畜禽污染防治法规则比较粗放,仅在污染治理方面有原则性规定,在具体的养殖承载力、农田粪便施用量方面没有要求,可操作性不强。如台湾对畜禽粪便污染中的许多环节均作了具体规定,而大陆的《水污染防治法》中尚未提到“畜禽粪便”,只有“禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城市垃圾和其他废物”一句,还应该规定的更细。在《畜禽养殖污染防治管理办法》中规定应根据畜禽养殖场本场区土地对畜禽粪便的消纳能力,确定养殖场的养殖规模。但该办法没有明确规定不同的地区不同的土壤类型能够容纳多少畜禽粪便量,实际管理起来很难进行养殖总量控制。

中国大陆的相关立法层次较低,目前的管理规范都只是行政法规和标准,还没有上升到法律的高度,因而其威慑性有限,养殖场自觉遵守的较少,在实践中存在有法不依和执法不严的现象。另外,这些管理规范的处罚力度也较小,如《畜禽养殖污染防治管理办法》对违反该办法规定行为的罚款只是处以1000元以上1万元(人民币)以下罚款,很难起到事先预防违法犯罪的作用。根据台湾的经验,中国大陆首先应该完善现有的养殖业污染防治法律法规,其规定应该严格细致,而且要制定严厉的违法处罚措施,并大力宣传相关的

法律法规,切实解决现在有法不依和执法不严的状况。

4.4 适度限制畜禽养殖场所与规模

为了较快地消除畜禽粪便污染,在不影响当地居民食品供应的前提下,采取限制畜牧业的发展。由于多种原因,中国大陆许多规模化畜禽养殖场地处于居民区内,8%~10%的规模化养殖场距当地居民水源距离不超过50 m,30%~40%的规模化养殖场距离居民或水源地最近距离不超过150 m。养殖场选址不当,不仅构成了对周边地区的环境压力,还在许多地方造成了畜禽养殖场主与周围居民的环境纠纷。因此,有必要建立关于畜禽养殖场所合理选择的方案以及污染与居民生活之间的法律法规。同时,为便于粪便还田和防止污染,畜牧场规模也不宜过大,新建大中型畜牧场必须经过审批。

参考文献

- [1] 肖庭训.猪舍臭味改善方法之介绍[J].畜牧半月刊,2006,75(9):20-23.
- [2] 游义德.从饲养营养规划谈降低养猪污染[J].农牧旬刊,2005(1478):84-93.
- [3] 杨万发.台湾地区水污染防治现状[EB/OL].(2005-4-17)[2008-7-13]http://web.nanya.edu.tw/civil/action_02.
- [4] 郑家宏.辅导设置禽畜粪堆肥场成果与展望[J].农政与农情,2007(183):41-44.
- [5] 台湾畜牧事业发展协会.台湾畜牧场污染防治(无害化)概述[EB/OL](2008-5-23)[2008-7-13].<http://www.hxahv.com/html/3548.html>.
- [6] 张明峰.部分国家畜牧污染防治法规简介[J].世界农业,1996(6):45-46.
- [7] 陈中兴.推动畜牧场臭味防治成果[J].畜牧半月刊,2007,78(3):87-89.
- [8] “农委会”畜牧处污染防治科.93年“农委会”畜牧污染防治施政计划工作[J].农牧旬刊,2004(1431):98-105.
- [9] “农委会”第四一八三号.“农委会”修正畜牧污染防治设备贷款要点放宽申贷条件[R/OL].(2003-8-4)[2008-7-15]http://www.coa.gov.tw/?cat=show_news&serial=1_diamond_20030804418300.
- [10] “行政院农委会”.“农委会年报”[R/OL].(2004-10-3)[2008-7-13].<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=6248>.