

山东省农业废物资源化现状及对策分析*

周广礼¹ 王 军 宋 斐 胡 啸

(1. 青岛理工大学环境与市政工程学院 山东 青岛 266033;

2. 青岛市科学技术协会 山东 青岛 266071;

3. 中国海洋大学环境科学与工程学院 山东 青岛 266100)

摘 要 随着山东省新农村建设的开展,农业生产水平不断的提高,农业废物资源化再利用水平也亟待提高。本文分析了山东省农业废物的排放及资源化现状,论述了农业废物资源化存在的主要问题,并在此基础上提出了促进山东省农业废物资源化的对策建议。

关键词 农业废物;资源化;对策

农业废物是指在整个农业生产过程中被丢弃的有机类物质,主要包括畜禽粪便和农作物秸秆等^[1]。农业废物的随意丢弃或焚烧,不仅浪费资源,还对水体、土壤、大气及人体健康造成危害,影响农业的可持续发展,制约新农村建设。农业废物资源化利用是指把废物中有用的物质和能源回收再利用,减少对生态环境的污染,促进农业可持续发展。山东省是我国农业大省,近年来农业生产发展迅速,农业废物的产生量也在不断增加,造成的环境压力不断加大,因此山东省农业废物资源化利用变得越来越重要。

1 山东省农业废物排放及资源化现状

1.1 养殖业废物排放及资源化现状

目前畜禽养殖废物已成为山东省农业面源污染的主要来源,养殖污染产生的环境问题日益突出。2010 年山东省畜禽粪便产生量约为 2.85 亿吨,远超过山东省工业固体废物 1.60 亿吨的总量。全省耕地负荷的畜禽粪便平均值为 37.91 吨/公顷,13 个市超过 30 吨/公顷的粪便还田限量值。畜禽粪便中总氮量为 144.51 万吨,总磷量为 41.25 万吨^[2]。氮、磷含量较高,易导致水体严重富营养化,污染生态环境。目前山东省畜禽养殖废物利用的主要方法有制作肥料、饲料、沼气等。

粪便肥料化。畜禽粪便经发酵后就地还田作为肥料使用,是减轻其环境污染、充分利用农业资源的一种经济有效的措施。目前山东省不同的畜禽粪便利用量差异较大。鸡粪营养成分较高、含水量较低,利用率较高。而牛粪、猪粪含水量较高,运输不方便,还田利用率较低。

粪便饲料化。畜禽粪使用作饲料,是畜禽粪便资源化利用的又一重要途径。随着畜牧业和化肥工业的发展、能源紧张问题的出现,通过干燥法、需氧发酵等方法使畜禽粪便饲料化的环境效益和经济效益正在逐步显现,但目前在山东省所占市场份额还十分低。

粪便能源化。将畜禽粪便和秸秆等有机废物进行发酵,产生沼气,为农民在做饭、取暖等方面提供能源是畜禽粪便利用的最有效方法之一。农村沼气工程可为农民提供清洁能源,有效缓解山东省农村地区燃料短缺与畜禽粪便得不到有效利用而污染环境的矛盾。

1.2 种植业废物排放及资源化现状

山东省农村地区秸秆资源十分丰富。2009 年,山东省粮食、油料、棉花以及糖类等农作物

* 基金项目: 本论文受大沽河综合整治技术对策及管理方法研究 JK2012-22 和国家水体污染控制与治理科技重大专项子课题: 基于河流水质改善的流域村镇生活污水处理及资源化利用关键技术研究 2012ZX07203-004-07 的支持
©1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

播种面积约 1.08×10^8 公顷, 产量达到 4.74×10^7 吨, 产出 6.72×10^7 吨秸秆资源, 可收集资源量 5.86×10^7 吨, 折合 2.52×10^7 吨标煤。人均秸秆产量 1000.5 千克/人, 较全国平均水平高出 4% 左右^[3]。目前山东省的秸秆综合利用主要途径有秸秆还田、秸秆饲料、做生产原料等。

秸秆肥料化。秸秆还田是秸秆资源化利用的方法之一, 将作物秸秆进行覆压还田或覆盖还田, 以达到增产目的。但是, 山东省人均耕地占有面积小, 机械化程度较低, 耕地复种指数高, 倒茬时间短, 加之秸秆碳氮比值高, 给秸秆还田带来一定困难。

秸秆饲料化。通过畜禽直接食用、微生物处理和饲料化加工等方法推动秸秆饲料化, 可以使种植业和养殖业相互促进, 实现农牧结合循环利用模式以有效解决山东省畜牧业发展原料不足的问题。

秸秆原料化。近年来, 山东省兴起了秸秆制碳、纸质地膜、纤维密度板等技术以及利用农作物秸秆等纤维素废料为原料, 采取生物质技术手段发酵生产乙醇、糠醛、苯酚、燃料油气、单细胞蛋白工业酶制剂、纤维素酶制剂等产业。

3 山东省农业废物资源化存在的主要问题

随着山东省生态农业建设工作的逐步开展, 农业废物资源化利用也已经逐步实施, 并取得了明显的生态和经济效益。然而, 随着山东省农业生产的迅速发展, 农业废物数量在不断增多, 资源化处理压力也在不断加大。山东省在农村有机废物处理处置上主要存在以下几方面问题:

3.1 法律法规不健全

完善的法律法规是确保农业废物资源化利用的必要条件。目前, 除国家层面的《中华人民共和国可再生能源法》、《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国循环经济促进法》等法律法规外, 山东省颁布了《山东省农业环境保护条例》、《山东省农村能源建设管理规定》等地方法规。但是山东省农业废物资源化利用的地方法规和行业标准仍明显不足, 还没有形成一套完整的有关农业废物资源化利用的专门法律或法规, 而且没有针对不同地域和不同类型的农业废物相应的废物管理办法, 无法使农民做到有法可依。相关法律法规的严重缺失阻碍了山东省农业废物资源化利用的进程。

3.2 产业薄弱、资金短缺

农业废物资源化利用项目具有投资大、回收期长的特点, 加之市场、政策等方面的不完善, 相关产业薄弱, 基本没有形成产业链, 经济效益不显著, 造成目前农业废物利用不能充分吸收社会资金。近年来政府虽然对农村环保加大了投资力度, 但仍存在很大的资金缺口, 资金短缺问题严重困扰着山东省农业废物利用行业的发展。以村庄沼气工程建设为例, 普遍存在着数量多、规模小、产气率低、效益差等特点, 相关配套设施也不完善, 严重制约着工程实际效果的发挥。

3.3 宣传、运营体制不健全

山东省农村有机废物污染执法管理与相应制度建设方面仍处于起步阶段, 农村地区缺乏农业废物利用专业技术人员 (如沼气管理人员), 农村环境卫生从业人员的配置也相当薄弱, 农业废物资源化利用过程中的日常运营、配件供应与维修等问题严重影响工程实际效果的发挥和进一步的推广应用。同时, 宣传普及力度不够, 农民处理农业废物的积极性不高, 严重制约了山东省农业废物的资源再利用。

3.4 技术落后、科技含量低

总体来说, 山东省现有的农业废物利用方式简单粗放, 科技含量较低, 没有高效的综合利用技术, 畜禽粪便资源化水平不高, 有机肥料深加工能力不强。山东省的沼气工程还停留在数量多、规模小、效益低的发展模式上, 其规模及产生的效果十分有限。相关研究表面, 山东省沼气工程中以小型家庭沼气工程为主, 而德国的沼气工程的平均池容约为 1000 立方米/处。山东省沼

气工程平均每日单位沼气设施产气量只有 177 立方米, 德国每日单位沼气设施产气量可以达到 1322 立方米。

4 推进山东农业废物资源化利用对策建议

4.1 健全法律法规

农业废物处理处置相关法律法规的实施依赖于政府、企业与农民各方参与者全面履行相关法律法规所规定的义务。在国家加强基本立法、完善辅助立法的同时, 山东省应结合自身有机废物处理处置实际情况, 继续加强环境立法, 完善农业废物无害化处理和资源化利用等相关法律法规和政策机制建设, 为山东省农业废物的无害化、资源化处理处置营造良好的法制环境。着重加强引导和激励、监督与调节、责任与惩罚等机制建设, 以确保相关法律法规的落实, 促进山东省农业废物资源化利用行业发展, 使企业和农民做到有法可依、有章可循。

4.2 加大资金支持

加强农业废物的资源化利用, 资金投入是关键。山东省应在加大对项目建设的财政支付力度的同时, 鼓励融资和利用外资措施, 多方筹集资金, 形成全方位、多层次、多渠道投入机制; 发挥信贷政策作用, 鼓励城乡居民投资、融资和吸引外资及相关部门的资金投入, 扶持农业废物处理处置项目的试点建设工作; 依据各地经济社会状况, 确定发展重点, 制定相应的财政、投资、信贷、税收和价格等方面的优惠政策。

4.3 注重行业体制

山东省农业废物得不到充分利用, 甚至污染环境, 其主要原因在于高效的有机废物利用途径尚未建立, 有机废物利用行业发展仍比较落后。山东省应着力推进农业废物利用产业化经营, 推动资源化利用进程。农业废物利用产业化的关键是结合各地实际情况, 因地制宜, 选择各地区、各行业适宜的废物利用方式, 扶持一批规模大、市场前景好、能推动资源循环型农业建设的企业和行业协会。同时加强农村地区农业废物利用的宣传力度, 培养农民的环境意识。农村地区的环保宣传活动, 应采取科普宣传、文艺宣传等农民喜闻乐见的宣传形式, 在丰富农民精神文化生活的同时, 宣传农业废物资源化利用的技术。

4.4 强化技术支撑

进行资源整合, 组织集中分散的科研力量, 在现有技术、设备基础上, 进行秸秆综合利用、养殖场畜禽粪污的资源化等关键技术及设备的研究, 建立和完善农业废物资源化利用标准技术体系。依据不同地区资源优势和经济发展水平, 因地制宜利用现代科学技术, 按照“整体、协调、循环、再生”的原则, 寻找和采用适合山东省各地区农业废物资源化利用方式与技术, 构建农业废物资源化高效利用生态模式。^[4-5]例如: 沼气热电联产有机肥项目所需资金较大, 并需要提供持续的有机废物供应, 适用于山东省济南市、青岛市、烟台市等交通条件便利、农业基础雄厚、经济基础发达的地区; 堆肥发酵所需投入较少, 适用于解决山东省中西部地区的中小型养殖场畜禽粪便问题; 沼气工程发电改造投资较少, 可以有效提高沼气利用效率, 拓宽利用途径, 适用于山东省大中型养殖场和养殖农户集中村庄中具有富余产气能力的沼气工程; 生物质型煤技术可以取得节煤和生物质代煤的双重效果, 可以缓解目前秸秆处置难的现状, 适于在山东省东部和西部的粮食主产区推广应用。^[6]

农业废物资源化是一项长期而复杂的工程, 应当通过法律法规、政策资金、科学技术等保障, 构建农业废物资源化高效利用的生态模式, 建立一套适合于山东省实际情况的农业废物资源化技术体系和保障体系, 有效实现农业废物资源化再利用, 为促进农业可持续发展和提升新农村建设水平做出应有的贡献。

参 考 文 献

- [1] 丁爱芳. 农业废弃物资源化利用途径及策略分析——以江苏省句容市为例 [J]. 生态经济, 2012, (02): 271 - 273
- [2] 侯世忠. 山东畜禽粪便产生量及其环境效应分析 [J]. 山东畜牧兽医. 2013, (02): 1 - 2
- [3] 杨艳丽, 张培栋. 山东省秸秆资源储量及其分布特征评价 [J]. 可再生能源. 2011, 29 (4): 144 - 149
- [4] 王军. 静脉产业论 [M]. 北京: 中国时代经济出版社: 2011: 117 - 118
- [5] 韦秀丽, 李萍等. 重庆农村有机废弃物资源化利用现状与建议 [J]. 南方农业, 2010, (02): 75 - 76
- [6] 王军, 高帅, 刘汉儒. 生物质能源利用与低碳经济. 城市生态文明: 复兴与转型论文集 [C]. 承德: 国际生态城市建设论坛组委会, 2010: 128