

南水北调中线水资源区面源污染成因及治理对策

王平杰, 韩兴涛, 王开昌

(湖北省郧县农业技术推广中心, 湖北 郧县 442500)

摘要:通过对后靠移民新居建设, 集镇、道路、企业迁移重建, 农药、化肥使用, 水土流失及畜禽粪便排放, 农家山庄生活垃圾处理对核心水源区水质影响的分析, 提出环境核心水源区综合治理, 调整产业结构, 实施农业清洁生产的思路 and 对策。

关键词:核心水源区; 迁移重建; 水土保持; 农业清洁生产; 治理对策

中图分类号: X5

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2012)08-0052-02

丹江口水库是以城市供水、发电和灌溉兼顾防洪等具有综合利用效益的国家南水北调中线重大枢纽工程。随着 2014 年向京津冀供水日期的日益临近及环核心水源区周围内安后靠移民新居建设, 补偿性重建(集镇迁建, 部分企业迁建, 国道、省道复建, 库堤扩建修复), 移土培肥工程等, 以及水源区周围农村经济的生产发展及农家山庄污染物的排入, 可能使水源区出现有害物质污染问题, 危及人类健康, 从而制约区域经济的发展。为了保障丹江口库区国家二级以上饮用水标准, 在全力保护生态环境的同时, 实现区域经济稳定增长, 可持续发展, 养护青山绿水, 延伸产业链条, 有必要对核心水源区面源污染可能造成的后果进行分析, 并提出相应的对策和思路。

1 核心水源区面源污染成因分析

导致核心水源区水质富营养化和有毒物质进入的主要原因是: 农业生产活动中的化肥、农药过量使用, 水土流失(其中矿石开采), 重大建设项目对原有环境改变行为, 畜禽粪便排泄物, 农家乐或山庄次生垃圾, 内安后靠移民居住地建设, 移土培肥工程土、石搬运, 国道、省道复建等活动影响。

1.1 水土流失因素

汉江流域郧县段总长 136 km², 占汉江干流总长度的 63%, 境内直接入汉江的支流域有两条, 即滔河流域、堵河流域, 若干小支流 20 余条, 是核心水源区富营养化的主要来源影响因素之一, 由于米黄玉开采, 滑石粉开采, 铁矿石开采、碳酸岩开采, 沙石开采, 金砂开采等造成大量地表破坏, 导致大量泥沙废料流入水源区, 流失面积占整

个流域的 56.7%, 水中浓度, 悬浮物浓度陡增, 最终导致淤积河床升高, 库容减少。尤其是滔河流域因矿石开采加工地表破坏、植被减少、水土流失带走大量的活土层和养分, 造成一定范围的石漠化, 贫瘠化, 加重面源污染。

1.2 后靠移民安置点, 交通复建, 集镇迁建因素

郧县作为核心水源区, 2010~2012 年内安后靠移民涉及 10 个乡镇, 99 个行政村, 58 个安置点, 28 817 人, 7 229 户, 建房面积 80 余万 m², 调整生产用地 2 000 余 hm², 集镇迁建 2 个, 209 国道复建长度 21.3 km², 移土培肥取土规模 1 000 hm², 覆土规模 1 333 hm², 十运高速、十天高速、银武高速、十运铁路等重点建设活动采石采土行为所造成水土流失占整个流域流失面积的 41%, 是核心水源区富营养化的第二影响因素。

1.3 农药化肥使用因素

核心水源区的郧县有 60 余万人, 人均耕地面积虽只有 0.08 hm², 但复种指数高, 区域内各类肥料、农药使用量大, 其中化肥的利用率为 35%~40%, 除草剂大量使用, 利用率达 37.8%, 化肥和除草剂大部分残留在土壤和水体中, 其主要成分氮、磷、氯、钠等随农业灌溉用水和降雨地表径流及淋洗进入支流河道, 进入汉江, 是核心水源区面源污染第三影响因素。

1.4 皂素半成品生产

2002~2008 年郧县滔河流域和汉江沿岸大面积种植黄姜, 一时间部分人恶意炒作, 加工皂素半成品其废液造成流域大面积污染, 虽 2008 年以后县委、县政府出台强硬措施关停皂素加工企业, 近年黄姜价格上扬, 仍有少部分作坊无视法规偷偷加工半成品, 废液污染不可小视, 是造成面源污染另一隐患因素。

1.5 农家乐或山庄生活垃圾

核心水源区由于水资源环境的优势, 加上地

收稿日期: 2012-05-18

第一作者简介: 王平杰(1957-), 男, 湖北省郧县人, 农艺师, 从事农业技术推广工作。E-mail: hbyxwpj@163.com。

方政府出台相关优惠扶持政策,农家乐、农家山庄在临水临江地带如雨后春笋,不断涌现,据不完全统计,已发展到上千家,乡村旅游、水上游等活动拉动了消费,增加了农家的收入,但不可忽视的生活垃圾,游人的不自觉行为,作物残体处理是污染新问题,由于相关的治污措施没跟上,是影响水质的第五因素。

1.6 畜禽粪便

农村经济的发展,促进了畜禽养殖业规模化发展,全县牲猪、牛、羊及鸡、鸭、鹅养殖实体上千家,水源区城畜禽粪便排放量大,加大了水体的污染负荷。虽然畜禽粪便作为有机农家肥发酵还田,但营养物的转化率低,施入农田、菜地和果园,由降雨淋溶到土壤环境中,最终在地表径流,侵蚀泥沙的携带下进入到地表水中,是核心水源区影响水质引起污染的第六因素。

2 核心水源区污染治理的对策

2.1 实施生态立县战略,加大环保投资力度

按照国务院发展研究中心资源与环境政策研究所所长,经济学博士李佐军教授对环核心水源区的总体定位为“国家生态经济示范区”,经济功能定位为“我国中部生态经济发展区”,资源环境功能定位为“南水北调水源地生态安全保障区”,制度创新定位为“绿色转型发展创新区”。2011年国务院正式确定,核心水源区为“国家重点生态功能保护区和限制开发区”。有鉴于此,郧县提出生态立县战略,夯实生态农业基础,“十二五”期间综合治理小流域 80 km²,人工造林 4 000 hm²,封山育林 6 400 hm²,使森林覆盖率达到 68%,培优以柑橘为主的特色产业 20 000 hm²,木瓜小水果 250 hm²,新发展沼气池 4 000 口,结合新农村建设加大农村环境整治力度,重点村镇,指派专业技术人员进行宣讲培训,配备垃圾车 20 余辆,城镇公共厕所 5 000 m²,行道绿化 280 km²,不断完善农村环境管理基础体系建设。全面关停高耗能、高排放、高污染企业(其中水泥厂 2 家,皂素生产加工企业 15 家),投资 6 000 余万元建污水处理厂两个,乡镇垃圾填埋场 9 座,加大对补偿替代项目建设施工过程中的清洁处理(国道、省道复建工程、移土培肥工程、内安后靠移民安置点建设过程中沙石搬运,库堤护岸工程建设中土石沙运输等),最大限度地减少因工程建设带来的尘暴污染,地表径流对水质的侵蚀营养化。

2.2 调整优化农业产业结构,减少水土流失

加强环核心水源区植被保护与恢复,水位线

172 m 以上 3 km²生态适宜性经济树种优质宽皮柑桔为主,城郊以小水果为主,支流域积极开展植树造林,巩固退耕还林等生态项目建设,扩大退耕面积,柑桔主产区积极推广免耕生草栽培,低山、二高山地区大力发展落叶果树和中药材、高香绿茶及植桑养蚕,小流域治理积极开展水土流失修复,生态恢复工作,达到人与自然和谐发展,养护青山绿水,打造绿色发展先行区,激活发展要素实现资源节约、产业生态环境友好良性目标。

2.3 发展沼气和节水农业,改善农村生活生产环境

水资源区目前已达到沼气普及率 60%,但节水农业尚不到 30%,应在环心水源区全面普及沼气发酵技术和集雨节灌技术,改善农村卫生状况,使生活污水、垃圾、人畜粪便、植物残体通过微生物的作用转化为新能源和提高土壤有机质的主要来源。使自然降水有效收集,减少地表径流和水土流失。

2.4 普及推广清洁农业生产

现代农业生产过程中为追求产量和季节差,大量投入和不合理使用化学品,直接破坏了农业生态环境和生物链,威胁人类健康。为确保核心水源区绿色生态环境,寻求可持续发展,全面普及推广清洁生产,同时确保畜禽粪便集中发酵,转化成有机肥,供水果、蔬菜、绿茶逐步推广以农家有机肥为主,全面禁止使用高毒高残留农药,实施绿色有机栽培,绿色防控,全面提升农产品产地环境质量和产品安全质量。

2.5 加强农家乐、农家山庄环保意识的提高

对尤其是座落核心水源区周围的农家乐、农家山庄业主进行环保意识教育,规范农家乐建设,完善基础设施,减少生活垃圾对水质的污染和排放,达到集中收集处理。

2.6 加强对矿石开采监督、监管力度

矿资源开采地方政府、国土资源、环保局、农业环境监测、林业等部门联合监督,监管矿石开采企业,确保资源有效保护和利用,并确保开采后对地貌生态的修复,种草植树,降低次生灾害和污染。

2.7 加大环保执法力度,提升民众环保意识

国家南水北调,确定 2014 年 10 月向京津冀准时输送供水,要确保目前的国家饮用水二级标准,任重而道远,环保部门和农业环境监测机构必须严格执行国家相关法律法规,密切关注环核心水源区可能出现的不和谐因素再度萌生,抓长效机制,加强政府与民众互动全面提高环核心水源

北京市农业生物质资源量及利用方式

郭晓慧¹, 司 慧¹, 常建民², 李 龙¹, 樊 超¹, 张鹰华¹, 高雪景²

(1. 北京林业大学 工学院, 北京 100083; 2. 北京林业大学 材料科学与技术学院, 北京 100083)

摘要:北京市每年产生农业生物质资源量约为 213.8 万 t, 将其充分利用, 有助于缓解能源压力和促进经济发展。介绍了北京市农业生物质种类及资源量, 重点分析了其主要利用方式, 并从原料收集、利用技术、经济收益以及相关政策 4 个方面对存在的问题进行了总结并提出了可行性建议。研究发现, 北京市农业生物质利用潜力大, 但利用不充分, 需要建立完善的循环回收利用的管理体系, 以实现资源高效利用。

关键词:农业生物质; 资源量; 利用方式

中图分类号: S216.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2012)08-0054-03

北京市能源资源相对匮乏, 主要依靠外埠供给, 同时能源消耗带来的环境污染对建设“人文北京、绿色北京、科技北京”又是一项重大的挑战。农业生物质资源具有可再生性, 硫、氮和灰分含量

少等优点, 是一种十分宝贵的绿色资源。北京市农业生物质主要是农作物秸秆, 每年产生约 213.8 万 t, 数量可观, 将其充分利用, 不仅有助于节能减排, 发展低碳经济, 还可以缓解能源压力。

1 北京市农业生物质类型及资源量

北京市以种植玉米和小麦为主, 因此农业生物质包括玉米秸秆和小麦秸秆。

1.1 玉米秸秆

据北京农业局公布数据, 2010 年北京市玉米总产量约 84.2 万 t^[1], 经测算, 玉米秸秆的理论资源量为 210.5 万 t, 可收集量为 189.5 万 t(见

收稿日期: 2012-05-03

基金项目: 北京市哲学社会科学规划资助项目(10BeJG345)

第一作者简介: 郭晓慧(1984-), 女, 山西省大同市人, 硕士, 从事机械设计及理论和生物质能源化利用技术研究。E-mail: gxh1004@163.com。

通讯作者: 司慧(1957-), 女, 黑龙江省哈尔滨市人, 博士, 副教授, 从事生物质能源化利用技术与机械设计及理论研究。E-mail: sihui@bjfu.edu.cn。

区民众环保生态意识, 坚决杜绝可能造成污染的企业入驻, 确保不辱一江清水送京津冀的使命。

参考文献:

- [1] 王春生, 李贺, 赵树茂, 等. 库区农业污染成因分析及对策[J]. 农业环境与发展, 2007(4): 78-79.
- [2] 王中奎. 重庆市永川区农村面源污染调研报告[J]. 农业环

境与发展, 2007(4): 72-74.

- [3] 刘荣斌. 建设生态文明试点县农业可持续发展的对策[J]. 中国基层农业推广体系改革与建设, 2012(3): 391.
- [4] 章力健, 胡育骄. 关于农产品质量安全的若干思考[J]. 农业经济问题, 2011(5): 60-63.
- [5] 章力健, 朱立志. 综合防治农业立体污染, 全面提升农产品产地环境质量[J]. 农业质量标准, 2006(6): 3-10.

Middle Route of South-to-North Water Transfer Project of Water Resource Area Non-point Source Pollution Causes and Countermeasures

WANG Ping-jie, HAN Xing-tao, WANG Kai-chang

(Agricultural Technology Promotion Center of Yun County of Hubei Province, Yun County, Hubei 442500)

Abstract: Through analysis on water quality effect of core water source area from the new home construction by immigrants, towns, roads, businesses moved to rehabilitation, pesticide, fertilizer use, soil erosion and livestock and poultry discharged, farmhouse villa garbage disposal may, thinking and countermeasures were proposed, including environmental core water resource area integrated governance, adjust the industrial structure, the implementation of the ideas and measures of agricultural cleaner production.

Key words: core source area; moved to rehabilitation; soil and water conservation; agricultural cleaner production; management countermeasures