

生产生活方式的改变,导致水体富营养化加剧—— 水源地守护,如何破局?



本报记者 厉晓杭
通讯员 顾芳晖

近日,东钱湖部分水体呈现棕褐色,引起市民广泛关注。调查显示,这是硅藻“水华”引起的,主要原因便是水体富营养化。

水体富营养化是当今社会面临的重大环境问题之一。随着我们生产生活方式的改变,江河湖泊水体富营养化有加剧倾向,这也对我市各大饮用水源地敲响了警钟。

水是不可缺少、不可替代的特殊资源。饮用水安全,事关所有百姓的生命健康。守护水源地,已刻不容缓。

警惕水体富营养化成“杀手”

我市是水资源相对短缺的城市。多年来人均水资源拥有量仅为全省人均的59%、全国人均的55%和世界人均的1/6,且地区分布不均,年内分配不均,年际变化较大。

近年来,我市在水资源开发、利用与保护方面卓有成效,但随着经济发展,水源地保护的难度也越来越大。2007年以来的库区水质检测数据表明,我市主要水源地水质总氮总磷仍呈现缓慢上升的趋势,为藻类等浮游植物提供了充分营养。每到春季气温回暖,在适宜的气候条件下总会发生一些或轻或重的藻类异常事件,给相关部门的水质保护工作提出了严峻考验。

宁波原水集团水资源保护部经理郝虎林是浙江大学农学博士后,从事水资源保护研究工作已经10余年。他解释,水体富营养化是生产、生活中过量的营养物质进入水体,改变了水环境基础条件,破坏了水环境生态平衡,导致藻类异常繁殖的现象。“农业面源污染是水体富营养化的重要来源之一,比如,农田中我们使用了大量化肥,大多数没被吸收利用的营养物质会随着径流进入水系,引起水体富营养化,造成污染。”

导致水体富营养化的因素是多方面的。北京师范大学对白溪水库总氮总磷控制研究表明,2005年至2008年四年间,大气沉降对于流域的氮负荷一直都有较高的贡献率,四年平均贡献率达50.64%。从逐月负荷变化来看,负荷量与降雨量呈现出较为明显的正相关性,周期内降雨量增大氮磷负荷增大,丰水期水库的营养盐超标压力较大。

“这意味着空气质量差,也会对水体造成污染。”郝虎林告诉笔者,宁波是受酸雨影响较大的城市之一。在初雨期,雨水中的总氮含量往往是很高的,通过降雨,这些物质将随之进入水体,影响水质。水质的好坏,与大环境息息相关。

水源地保护发展应立足长远

皎口湿地位于皎口水库库区内,是我市第一个在水库源头建成的的大型复合生态湿地工程。初春时节,已经建成的湿地一期已经萌发绿意,春意盎然,时不时还可见白鹭飞翔,难以想象,其前身竟是一个废弃的养鱼塘。

皎口水库管理局副局长潘勇刚介绍,皎口水库的上游是余姚市鹿亭、大岚、四明山等乡镇,为了保护水源地环境,这些乡镇已经关停了周边一些可能造成水污染的工厂企



“亲水使者”志愿者团队正在生态涵养林进行植树活动。(厉晓杭 摄)

业,但老百姓必要的生产生活还是要持续下去,难免会给上游带来氮、磷等营养物质。“湿地一期有水生植物、陆生植物、沉水植物等27种植物,通过14道净化程序,大大提高了脱氮除磷处理效果,最大日处理原水量可达6万吨,对库区的水质稳定发挥了关键作用。”

俗话说,靠山吃山、靠水吃水。长期以来,水源地保护区内的农民为了守护水源,经济发展滞后,做出了巨大牺牲。在我市,承担向宁波城区供水的主要水源地,涉及宁海、奉化、鄞州、余姚四个县(市)区,章水、岔路、黄坛、大堰、溪口、鹿亭、四明山、横溪、横街、东吴等十几个镇乡十多万人口,地域面积覆盖1075平方公里。

在水源地保护区内,不少农民依靠种植经济作物维持生活,可粗放型的种植方式,不仅容易导致水土流失,更会引起农业面源污染,直接威胁着水源地安全。

“湿地二期规划共有100多亩,这些土地原先用来种植贝母,我们以优惠的价格,租用了农民的土地,并试验种植油牡丹,尝试探索一种既利于水源地百姓增收,又利于水源地保护的现代农业生产方式。”潘勇刚说,油牡丹不需要使用大量化肥,只需要肥沃的土壤便可生长,而油牡丹的籽可以榨油,经济价值较高,拥有广阔的市场前景。

笔者在湿地二期看到,层层梯田之上,除了刚发芽的油牡丹之外,还种植了不少乔木类植物。潘勇刚说:“油牡丹如果试种成功,我们可以引导农民放弃种植需要大量化肥的作物,改种油牡丹。”

宁波原水集团是承担我市城市供水调配及水资源开发保护的公益性企业。该集团副总经理、高级工程师俞宁告诉笔者,近年来,为了守护水源地,原水集团做了不少生态修复方面的探索。比如在皎口水库建设复合生态湿地,在亭下水库培育水源涵养林、生态林,在白溪、横山水库发展净生态渔业。目前重点水源地每周有巡查,节假日、藻类高发时期以及灾害天气后,各大水库都会提高水质巡查和监测频次,及时处理水质安全隐患,确保供水安全。

守护一方净水需全民努力

“亲水使者”志愿者组织成立于2007年,如今拥有600余名志愿者,为社会提供了6万多小时的志愿服务,已经成为推动我市水资源事业发展的强大力量。

“吃水不忘挖井人,很多人只知道家庭饮用水,对水源地却知之甚少。作为志愿者,我们有义务让更多人来保护水源地。”刘涛是横山水库的一名“亲水使者”,多年来活跃在亲水护水一线,也曾获评市“十大环保志愿服务明星”。

横山水库是奉化的重要饮用水源,水质的好坏直接关系到下游奉化市民的吃水问题。“我们对水库水质进行采样,流域内的总磷和总氮指标是关注重点,我们想要寻找生态、有机的方式,去改变村民现有的洗衣方式。”刘涛说,山里野生皂角较多,大家尝试着采集野生皂角,免费发放给村民,来替代现在使用的化学洗涤剂。“开展环保护绿活动,去库区水源地清理垃圾,到生态涵养林植树造林,作为民间力量,我们能做的很有限,但只有主动去做了,才能带动更多新生力量。”

郝虎林认为,保护水源地,单靠政府力量是不够的,需要全民共同努力。比如,水体富营养化防治是一个系统工程,到目前为止还没有全面彻底解决水体富营养化的成功技术与案例,主要原因是我们的源头污染控制不够完善,这就使当前的水资源保护工作充满研究性和探索性。

“只要目前的农业生产方式不改变,就无法彻底控制农业面源污染的发生。短时间内还没有行之有效的办法去协调好水源区的生产生活与水源保护的矛盾,还需要持续地探索和总结。”郝虎林建议,可以从加大农业科技投入和种植业转型入手,结合高山移民、生态补偿、科学引导、结对扶贫等措施,逐步从源头控制农业面源污染,削减农业面源污染的影响。

作为市人大常委会,宁波原水集团董事长王文成就水源地保护做过多次提案。他认为,目前我市主要水源地保护发展仍不够全面,大部分水源地经济基础薄弱,人均收入远不及发达地区,仅靠政府有限的生态补助,不能完全解决问题。

“我们不能只强调保护,相当于只告诉当地不能做什么,而没有告诉当地地应做什么,缺乏指导意义和引导作用。我们不仅要有生态补偿等输血机制,更要加强库区农民造血的能力,因地制宜,坚持在保护前提下谋求发展,这还是有广阔发展空间的。”王文成认为,可以引导农民进行香榧、浙楠、红豆杉、油菜等名优特树种引栽,规范农家乐、观光旅游的经营行为,减少水体污染;在有条件的情况下,还可以发展生态能源。

“只要目前的农业生产方式不改变,就无法彻底控制农业面源污染的发生。短时间内还没有行之有效的办法去协调好水源区的生产生活与水源保护的矛盾,还需要持续地探索和总结。”郝虎林建议,可以从加大农业科技投入和种植业转型入手,结合高山移民、生态补偿、科学引导、结对扶贫等措施,逐步从源头控制农业面源污染,削减农业面源污染的影响。

作为市人大常委会,宁波原水集团董事长王文成就水源地保护做过多次提案。他认为,目前我市主要水源地保护发展仍不够全面,大部分水源地经济基础薄弱,人均收入远不及发达地区,仅靠政府有限的生态补助,不能完全解决问题。

“我们不能只强调保护,相当于只告诉当地不能做什么,而没有告诉当地地应做什么,缺乏指导意义和引导作用。我们不仅要有生态补偿等输血机制,更要加强库区农民造血的能力,因地制宜,坚持在保护前提下谋求发展,这还是有广阔发展空间的。”王文成认为,可以引导农民进行香榧、浙楠、红豆杉、油菜等名优特树种引栽,规范农家乐、观光旅游的经营行为,减少水体污染;在有条件的情况下,还可以发展生态能源。

“我们不能只强调保护,相当于只告诉当地不能做什么,而没有告诉当地地应做什么,缺乏指导意义和引导作用。我们不仅要有生态补偿等输血机制,更要加强库区农民造血的能力,因地制宜,坚持在保护前提下谋求发展,这还是有广阔发展空间的。”王文成认为,可以引导农民进行香榧、浙楠、红豆杉、油菜等名优特树种引栽,规范农家乐、观光旅游的经营行为,减少水体污染;在有条件的情况下,还可以发展生态能源。

新闻背后的热词

水体富营养化

水体富营养化,是指水体中生物所需的氮、磷等无机营养物质含量过剩的现象。

氮、磷是导致湖泊、水库、海湾等缓流水体富营养化的主要原因。水体富营养化的结果会导致以藻类为主体的水生植物大量繁殖,影响水体的透明度和水中植物正常的光合作用。藻类的呼

吸作用,和藻类死亡被需氧微生物分解都需要氧气,导致水体中的溶解氧含量大大降低,使水体长期处于缺氧状态,造成鱼类等水生生物的死亡,水质浑浊发臭。

富营养化本身是一个自然过程,如果人类将大量污水在未经处理的状况下直接排入水体,就加速了富营养化这一过程。

数说



编辑点评

居安思危,保护水源

这几年,宁波的原水安全在国内处于领先地位,市民饮用水保障水平优于其他同类城市。也就是说,目前我们喝的都是放心水、优质水。同时我们也应该看到,我市水源地水体富营养化的隐患一直存在。居安思危,保护水源,需要我们每一个人的参与和支持。

保护水源事关民生安全。但水源保护的力度加强后,与当地经济的发展、老百姓的生活改善形成了矛盾,与环境资源的开发和产

结构的调整形成了矛盾。如何兼顾保护与发展?目前看来,有计划地分批、分期引导生态移民是一个有效的办法,既可以为水源地提供持续保护,又能够有效改善村民的生活。同时,必须加大水源地保护项目的建设力度,逐步推进农业面源污染治理;加大基础设施建设力度,因地制宜推进农村污水处理;积极推行饮用水水源地生态补偿机制等。

总之,水源保护是个庞大而复杂的工程,必须兼顾各方利益,听取群众的声音,持续推进。

相关链接

人工湿地或可有效解决水体富营养化

据国家环保总局有关部门公布的资料,我国的河流、河段已有近四分之一因污染不能满足灌溉用水的应用要求;全国湖泊约有75%的水域受到显著富营养化污染,主要淡水湖泊如滇池、巢湖、太湖等富营养化非常严重,有些水域已经丧失水体功能;近海海域受到严重陆源污染,赤潮的爆发频率不断增加;10%的城市地下水水质日趋恶化,在118座接受调查的大城市中,97%的城市浅层地下水受到污染,其中40%的城市受到严重污染。

水体富营养化是世界性问题,大量的研究已经证明,污

率较低。许多发达国家对排放污水中的氮和磷含量都做了限定,并要求污水处理厂达到除氮除磷的要求。

人工湿地对污水中的氮、磷去除率高,湿地植物的发达根系吸附能力强,能吸附污水中的各种物质尤其是氮和磷,并将这些物质转化成植物体的组成部分,或被植物根系微生物所分解。美国佛罗里达州大沼泽地的湿地除氮、磷生态工程,有效地除去地表水中过高含量的氮和磷,经过测定发现,大约有98%氮和97%磷被净化排除,使湿地重新为居民生活和生产提供清洁水源。增加人工湿地建设,或可成为有效途径之一。



皎口生态湿地鸢尾绽放,成为美丽风景。(厉晓杭 摄)

讣告

张凌浩同志为镇海炼化退休干部,因病医治无效,于2016年3月8日上午8时56分在宁波逝世,享年86岁。兹定于3月11日上午8:30在宁波市殡仪馆永春堂举行遗体告别仪式。如去参加告别仪式的亲朋好友,请在早上7:30到李惠利医院对面的海俱文华酒店上车。
联系电话:13306523726

家属泣告