

泗水县万紫千红水土保持科技示范园建设举措及成效

贺广燕¹, 邢金龙¹, 马良², 李延忠¹

(1. 泗水县水利局, 山东 泗水 273200;

2. 山东省水利科学研究院 山东水土保持学会, 山东 济南 250013)

[关键词] 水土保持科技示范园; 科学普及; 宣传教育; 生态水系; 沟壑耕作; 水土流失; 泗水县

[摘要] 针对鲁中南低山丘陵区水土流失特点, 泗水县水利局选择泗水县南部青界小流域作为典型代表, 综合运用水土保持技术、生态景观规划原理和小流域治理经验, 建成了万紫千红水土保持科技示范园。园区总面积 7.33 km², 设有生态保护区、预防保护区、生态修复区、综合治理区、休闲观光区等多个功能区, 因地制宜采取了工程、植物、保护性耕作、生态环境综合整治、科技推广示范等多种建设措施, 取得了显著成效, 为泗水县乃至鲁中南地区提供了一个水土保持科技示范基地。

[中图分类号] S157.2 [文献标识码] C [文章编号] 1000-0941(2017)08-0037-03

水土保持科技示范园是贯彻国家生态文明建设战略, 落实“五大”发展理念, 坚持水土保持工作方针, 全面发挥水土保持生态、经济和社会效益, 具备一定规模, 质量高、效果好、典型性强, 能充分发挥理念引领、典型示范、宣传教育、科学普及等作用的水土保持生态设施、资源和场所。园区建设对提升社会公众的水土保持生态文明理念和意识, 推进水土保持生态建设具有重要意义。泗水县万紫千红水土保持科技示范园位于济宁市泗水县南部泗张镇境内的青界小流域, 属鲁中南低山丘陵强烈侵蚀区, 水土流失以水力侵蚀为主, 地形、植被和水土流失状况具有典型区域代表性。青界小流域总面积 7.33 km², 其中水土流失面积 5.5 km²。园区设有生态保护区、预防保护区、生态修复区、综合治理区、休闲观光区等多个功能分区, 并针对每个分区的水土流失特点, 因地制宜地采取了工程、植物、保护性耕作、生态环境综合整治、科技推广示范等多项建设举措, 取得了显著的经济和生态效益。

1 指导思想和建设原则

以“金山银山就是绿水青山、人与自然和谐”的水土保持生态建设理念为指导, 坚持从实际出发, 遵循自然规律和经济规律: 一是要体现科研试验、示范推广及教育宣传的功能, 园内各功能区的设置既要搭建水土保持科研观测的试验平台, 又要考虑水土保持实用新技术的推广示范和教育宣传功能; 二是要体现生态和谐, 要按照人水和谐、人与自然和谐的水土保持生态建

设理念来开展园区建设, 园内各项设施的建设要避免过多地损坏和扰动地表, 保护好现有的地形地貌; 三是要考虑为“三农”服务的功能, 利用园区的优势, 对周边农民进行生态林果、保护性耕作技术的指导培训, 并提供优良植物种苗; 四是要发挥旅游、休闲、观光功能, 通过建设和改造园区内的水库、水塘, 种植各类观赏植物, 建设优美生态环境, 为人们提供一个休闲、度假、旅游的好去处。

园区建设以典型示范、宣传教育、科学普及和生态景观建设相结合为原则, 实行全面规划、分区建设、分步实施、滚动发展, 提倡“三高”标准(高起点、高标准、高科技), 注重社会效益、生态效益和经济效益相结合, 多方筹资共同建设。

2 主要建设举措

2.1 工程措施

全面整治坡耕地, 修建水平梯田。园区建设前, 小流域内地形破碎、沟壑比例大、立地条件复杂, 加上长期顺坡耕作, 水土流失十分严重。在园区建设过程中, 泗水县水利局下大力气整治土地和修建水平梯田: 将零碎的、不规整的地块进行整理, 对可利用的未利用地进行开发, 使田块规整、便于耕作, 增加了有效土地面积, 提高了土地利用率和耕地产出率; 按照区块规划, 在坡地上分段沿等高线修建梯田, 分割径流线, 减少汇流面, 减轻水土流失。经整修, 园区内建成水平梯田 67 hm², 配备齐全的灌溉和排水设施, 发展生态高效农业, 并在梯壁和埂坎栽植金银花、枸橘、野菊花等进行生物防护。

二是建设园区生态水系,做足做活水文章。2009 年泗水县水利局实施了青界水库大坝除险加固工程,进行了坝顶整治、坝坡覆土、放水洞重建等,库容从原来的 350 万 m^3 提升至 524 万 m^3 ,水面面积由原来的不足 53.3 hm^2 增加到 86.7 hm^2 ,防洪、灌溉能力得到极大提高。在水库上下游沟道内实施了层层拦蓄、截潜促渗工程,形成大小水面 26 处,进一步提升了园区的水源涵养能力,实现了“中雨水土不出田,大雨沟中拦,暴雨不成灾,旱季长流水”的拦蓄目标。2013 年通过实施小型农田水利重点县建设项目,铺设灌溉管道 45 km,安装各类喷头、阀门 2 万余套。项目的实施使园区构建起完善的灌排体系,提高了水资源利用率,实现了保水节水。

2.2 植物措施

园区坚持宜林则林、宜果则果、宜草则草的原则,高起点、高标准地实施了绿化提升工程,打造优美的景观、宜人的环境,提升园区整体形象和品质。园内原有杨、柳、槐等十几种乡土树木和桃、山楂、板栗等果树。2009 年以来,园区大力开展绿化提升工程,现已累计营造水保林 333 hm^2 ,发展经果林 100 hm^2 ,种植草皮 20 hm^2 ,经济和观赏苗木林木总量已达 60 多个品种 100 多万株,初步建成了桂花园、蜡梅园、海棠园、紫薇园、樱花园、榕树园、茶园、核桃园、板栗园、葡萄园等十几个主题植物园。园内道路两旁铺砌排水沟并栽植了梨树、皂角树、柿子树等观赏性行道树,全园林草覆盖率已达 98% 以上。

园区根据实际条件,对植被覆盖较差的残次林、疏林地进行封育治理,修建边界护网 15 km,实施生态封育 105 hm^2 。8 年来,林草植被得以有效恢复,乔灌林郁闭度在 0.7 以上,初步实现了良好的保持水土效果。同时,园区还实施了湿地修复工程,在园区水库、塘坝周边湿地种植了宽叶香蒲、芦苇等水生植物 1 hm^2 ,实现了净化水体、美化环境的目的。

2.3 保护性耕作

园区内大力推广沟垄耕作、带状间作、少耕法等保护性耕作措施,改变坡面微地形,增强土壤抗蚀性,保土蓄水,改良土壤,提高土地生产力。如,在栽植果树前先对土地进行整理,修建沟垄,平地开挖深 1 m、宽 1 m 的沟槽,余土用于垄台培厚,之后栽植果树。相比传统平作,沟垄耕作具有土壤不易板结、利于作物根系生长,地表及作物受光面积增加、吸热散热快、利于光合物积累,垄台与垄沟的高位差有利降雨排水、顺沟灌溉,垄台阻风降风速、减少风蚀,利于集中施肥、节约施肥的特点。同时,园区在农作物种植、苗木栽植养护中严禁使用化肥农药,采用新型高效肥料、生物菌肥,积

极推广生物技术在病虫害防治中的应用,不仅有效地控制了面源污染,而且增加了土壤有机质,增强了土壤抗蚀力。

2.4 生态环境综合整治

园区建设之前,青界小流域的村民为满足基本温饱,大规模开垦荒山荒坡种植花生、薯类,并使用剧毒农药杀灭害虫、速效化肥提高产量;在经济利益驱使下,有人在周边陆续开办了 6 家黑铁厂,技术落后,污染严重;村庄内还有 10 余个养殖户,养殖猪、羊、鸡等,养殖场未经处理的污水直排入水库,造成了严重的水体污染,水质仅维持在 IV 类。随着 2010 年泗水县大力实施社会主义新农村建设,园区对流域内的 3 个自然村实行了生态搬迁,对村庄旧址进行了平整复垦、恢复植被,对垦殖荒坡退耕还林还草,并依法查处黑铁厂,关闭了养殖场,从源头上杜绝了生产生活污水及农药残留等面源污染物带来的影响。园区采取固体垃圾“收集、中转、外运”方式,设置有足量的造型美观的垃圾箱,有专职清洁工收集后运至垃圾中转站,再集中外运进行处理。园区还建立了中、小型生物氧化池,集中处理产生的污水,经中水处理达标后作为绿化灌溉用水。此外,园区还坚持绿色发展理念,开发利用太阳能、地源热泵等新能源。目前,园区内大部分路灯实现了太阳能供电,员工公寓采用了地源热泵供暖和制冷。

2.5 科技推广示范

园区与当地水利、气象、环保各部门紧密合作,建设了径流观测场、水质监测系统、气象观测系统等设施,可准确掌握实时气象水文情况。为开展水土流失过程试验,建成了径流观测场,园区指派专人观测,为研究鲁中南低山丘陵区水土流失规律提供了丰富的基础资料和数据支持。

在不同功能分区中的先进技术推广区域,园区设置有不同的指示牌和标志碑,包括垄沟耕作介绍牌、植物种类标志牌、水利水保工程标志碑等,制作了“绿水青山就是金山银山”“人与自然和谐相处”“青山常在、碧水长流”等 21 块大型宣传牌,设置了趣味科普长廊,广泛开展了以水土保持国策为主题的科普宣传教育。这些设施设置合理、生态环保、寓教于乐,并与景观环境协调统一,满足了社会公众对水土保持科学知识学习和实践体验的需求。

3 水土保持综合治理成效

园区自 2009 年开始建设以来,截至 2016 年底,水土流失综合治理度已达 95% 以上,25° 以上坡耕地全部退耕还林还草,林草覆盖率达 98% 以上,园区内空气清

石漠化治理新模式——种葛藤养豆丹

张海程¹, 夏振强²

(1. 连云港闲田农业科技有限公司, 江苏 连云港 222200; 2. 淮海工学院 海洋学院, 江苏 连云港 222000)

[关键词] 石漠化治理; 葛藤; 豆丹; 豆天蛾; 经济效益; 生态效益

[摘要] 经济效益影响到石漠化地区老百姓参与治理的积极性, 是所有石漠化治理方法都要考虑的因素。在石漠化地区种葛藤, 在葛藤条上原位利用葛藤叶饲养豆丹(豆天蛾幼虫的俗称), 效益远高于采挖葛根或刈割藤条饲喂牲畜。这种模式通过产业链的延伸将葛藤的生态优势和豆丹的市场优势相结合, 不仅可解决经济效益与生态效益的矛盾问题, 而且葛藤的块根得以多年生长, 葛藤条得以蔓延, 可充分发挥其繁殖力与抗逆性优势, 扩大并巩固石漠化治理效果, 是治理石漠化的好方法。

[中图分类号] S157.43; R157 [文献标识码] A [文章编号] 1000-0941(2017)08-0039-03

1 石漠化现状

石漠化是指在热带、亚热带湿润、半湿润气候条件和岩溶极其发育的自然背景下, 受人为活动干扰, 地表植被遭受破坏, 导致土壤严重流失, 基岩大面积裸露或砾石堆积的土地退化现象, 是荒漠化的一种特殊形式。据 2012 年国务院公布的第二次全国石漠化监测结果, 我国石漠化范围涉及黔、滇、桂、湘、鄂、渝、川、粤 8 省(区、市)的 455 个县(市、区), 总面积 107.1 万 km², 区内岩溶面积 45.2 万 km², 其中石漠化面积 12.0 万 km², 占岩溶土地面积的 26.5%^[1]。该区域是珠江的源头, 长江水源的重要补给区, 也是南水北调水源区、三峡库区, 生态区位十分重要。石漠化是该地区最为严重的生态问题, 影响着珠江、长江的生态安全, 制约着区域经济社会可持续发展^[1]。

为了治理石漠化, 2008 年 2 月, 国务院批复了《岩

新、水源洁净、流水潺潺、鸟语花香, 野鸡、野兔、白鹭、斑鸠、喜鹊、鹌鹑等野生动物品种不断增加, 被喻为生物进化研究“活化石”“水中大熊猫”的桃花水母也重现园区, 生态环境质量明显提升。土地流转后由园区统一经营管理, 发展带动当地乡村旅游业, 并不断回哺农村经济, 在园区工作的村民人均年收入达 3 万余元。2013 年 11 月, 泗水县万紫千红生态园被命名为“国家级水土保持科技示范园”。泗水县万紫千红水土保持科技示范园的建设, 构筑起工程、植物措施相结合的水土流失综合防护体系, 有效控制了水土流失, 保护了流

溶地区石漠化综合治理规划大纲(2008—2015 年)》, 明确了工程建设的生态、经济、社会三大目标和具体任务, 取得了阶段性成果, 石漠化面积减少, 程度减轻。2016 年 3 月 20 日, 国家发改委进一步印发了《岩溶地区石漠化综合治理工程“十三五”建设规划》, 明确了三方面工作安排: 一是重点对长江经济带、滇桂黔等区域的集中连片特殊困难地区为主体的 200 个石漠化县实施综合治理, 并带动其余石漠化县统筹推进治理工作; 二是遵循岩溶土地自然规律, 合理布局造林种草、畜牧业舍饲、小型水利水保等各项建设内容; 三是充分利用喀斯特地貌、生物景观与人文资源优势, 大力发展特色林果、草食畜牧业、生态旅游等绿色产业, 实现“治石”与“治贫”相结合^[2]。

2 种葛藤治理石漠化

在国家政策引导下, 广大科技工作者与生产一线

域水源, 改善了生态环境和生产生活条件, 不仅成为展示当地小流域治理水平、提升水土保持科技含量的有效平台, 而且成为开展技术推广、人才培养、面向社会公众尤其是广大青少年进行科普教育的示范基地, 发挥了强有力的带动和辐射作用, 取得了十分显著的生态效益和社会效益。

[作者简介] 贺广燕(1974—), 女, 山东济宁市人, 助理工程师, 主要从事水土保持管理工作。

[收稿日期] 2017-02-23

(责任编辑 李杨杨)