

黄河中游水土保持植物措施的成就与发展趋势

张 丽 李 敏

(黄委会黄河上中游管理局,西安 710043)

[文摘] 50年来,在黄河中游水土保持工作中,植物措施平均以每年20万 hm^2 的速度发展,到1995年达到约1000万 hm^2 的保存面积,占总治理面积的60%以上,产生了巨大的生态效益和经济效益。近10年以苹果、杏、花椒等为代表的经济果木和沙棘得到重视,使植物措施的生态效益和经济效益又得到了进一步的提高。今后应按照自然规律和经济规律搞好植物种类的选择和植物措施的布设、增加技术和资金投入、积极开发利用植物资源,为黄河中游的环境治理和区域经济的可持续发展发挥更大的作用。

[关键词] 水土保持 植物措施 沙棘 黄河中游

一、发展概况

(一)50 年来的发展简史

黄河中游水土保持植物措施从40年代开始就得到了当时有关部门的重视。我国最早的水土保持机构——天水水土保持科学试验站在1949年以前开展了大量的水保植物种的引种驯化和推广工作,培育出的杨树新品种——“叶氏扬”至今还在天水站苗壮生长。50年代以后的几十年中,黄河中游各省(区)又试验推广了数十种牧草、灌木、乔木和果木植物种。其中推广面积较大、效益较高的植物种有沙打旺、草木樨、紫花苜蓿、柠条、紫穗槐、沙棘、杨、柳、榆、槐、苹果、梨、桃、山杏等。著名的天水花牛苹果即是最典型的例子。目前在甘肃省西峰市还保留着陇东最早的示范果园——“陇东第一园”。

(二)50 年来的主要成就

截至1995年底止,黄河中游初步治理水土流失面积15万 km^2 ,占这一地区应治理面积的1/3。在各项水土保持措施中,水土保持林约7.3万 km^2 ,种草200多万 hm^2 ,植物措施占总治理面积的60%以上。其中经济植物得到特别的重视,如陕西的花椒地埂、甘肃的黄花地埂、内蒙古的沙棘林,以及大面积的苹果。在一些重点治理区,一大批综合治理的小流域,经济林木占到相当大的比例,成为当地发展农林牧副业的生产基地。

这些水土保持植物措施,在保护生态环境,促进农

牧业生产,减轻土壤侵蚀及入黄泥沙等方面收到了明显的效果。

陕西省榆林地区,过去风沙、水土流失都十分严重。几十年来,通过大种水土保持林草,基本固定了30万 hm^2 的流沙,自然面貌发生了很大变化。现在这个地区不少地方已是一派郁郁葱葱,生机勃勃,不仅生态环境发生了很大变化,而且还基本上解决了粮食问题。许多治理程度较高的县,年人均产粮已在400kg以上。

黄河中游大种水土保持林草的结果,还有效地减少了入黄泥沙。据最近通过验收的黄河中游水土保持试点县泾川县的实测资料,水土保持果园、林地、草地的减沙效益分别达到90%、70%、40%,1991~1996年累计减沙量占全县总减沙量的47%。据估算,黄河中游水土保持措施每年平均减少入黄泥沙3亿t以上,是黄河多年平均输沙量的18%。据此,推算水土保持植物措施每年平均减少入黄泥沙1.5亿t以上。

二、近 10 年的新进展

随着我国农村改革各项政策、措施的不断完善和社会主义市场经济体制的逐步建立,黄河中游地区从80年代中期以来在水土保持工作中重视了经济树种的发展。

据调查,目前黄河中游共有苹果约67万 hm^2 ,年产量约300万t,产值超过30亿元,成为我国苹果的重点产区。甘肃陇东、陕西渭北、河南豫西等地是黄河中游苹果的集中种植区。一些县通过种植苹果,形成了主导产业,促进了地方经济的发展。花牛苹果的故乡——甘

收稿日期:1996-07-30

肃省天水市目前有苹果 4 万多 hm^2 , 已有 1/2 挂果, 年产量超过 100 万 t, 产值 1 亿元以上。陕西省长武县列入黄河中游水土保持治理试点县以来, 大力种植以苹果为主的经济果木, 到 1996 年已累计达到 1300 多 hm^2 。该县在 35 条县、乡、村主干道两边统一建起了宽 100m、长 210km 的优质苹果种植带, 总面积 1.13 万多 hm^2 , 全县有 30% 的农民达到人均 0.07 hm^2 果园。目前长武县有 1/3 果树挂果, 总产量近 10 万 t, 产值 5000 万元, 占全县农业总产值的 50%。在苹果和其他经济植物的带动下, 该县一大批地方和乡镇企业得到发展。其中围绕苹果的产、供、销建起了 540 个大小果品贮藏库和 6 个果品包装纸箱厂, 兴办了 12 个果行和两个果品公司, 营销人员达到 6000 多人。目前苹果种植的重点区从河南省的西部逐渐向黄河中游的腹地推广, 苹果大规模种植的北界已经发展到陕西省的延安地区。延安地区在已有 6.7 万 hm^2 苹果的基础上, 近年又利用世界银行贷款, 在延河流域大面积推广种植苹果, 取得了显著成效。近几年延安市市长每年都亲自带队, 到上海等地推销苹果。

为适应干旱、半干旱的生态条件, 黄河中游地区近年来又大力推广了仁用杏种植。甘肃省东部地区的一些县市种植了大面积的杏树, 建立了杏加工企业, 目前杏产业已在一些地区成为当地经济的支柱产业。位于陇东的镇原县多年来大力种植山杏治理水土流失, 累计有各种杏资源数万公顷, 许多乡镇建立了杏产品加工厂, 生产的甘草杏、杏仁等在东北、华北、西北等省(区)畅销不衰。宁夏彭阳县在“八五”期间推广以仁用杏为主的经济林 1 万 hm^2 , 占同期水土保持造林面积的 1/4。

花椒耐干旱, 栽培管理较粗放, 成为发展黄河中游水土保持地埂经济的主要树种之一。陕西、山西、甘肃、宁夏等省(区)在提高水土保持治理效益的要求下, 大力推广种植花椒, 形成了优势产品。陕西省韩城市花椒生产已占全市总产值的 1/3。

三、沙棘资源开发利用

黄河中游水土流失严重地区正是老、少、边贫地区, 也是沙棘集中分布区。

1985 年前水电部部长钱正英同志提出了“以开发沙棘资源作为加速黄土高原治理的一个突破口”的倡议。10 年的发展历程证明, 开发利用沙棘资源是加速黄河中游黄土高原地区治理的一个突破口, 是这些地区驱穷致富的一条可行之路, 是加速治理中国东北、华北、西北广大水土流失区的重要措施。

第一, 沙棘生态适应性强、抗逆性强。它耐干旱、贫瘠, 抗寒冷, 抗盐碱, 可以在我国广大地区生长, 即使是在环境恶劣地区(如“生命禁区”、“环境癌症”的砒砂岩地区)也能正常生长结果。沙棘具有根系发达, 根蘖性强, 自身繁殖快的生物学特性, 不易受破坏。一般人工林 3~5 年即可郁闭成林。每年生根达 2m 远。一株沙棘, 10 年后可以自我繁殖扩展到 100 m^2 。沙棘根系共生有固氮作用的根瘤菌, 其固氮能力是大豆的 2 倍。沙棘造林是改良废弃土地的好方法。据甘肃、山西、陕西、辽宁等地的科研观测, 成林后的沙棘林地的减水减沙率均在 80% 左右, 使土壤侵蚀量降低到允许值以下。这对恶劣地区造林, 保持水土, 改善生态环境意义重大。

第二, 沙棘含有多种有益的物质, 我国唐朝时藏医就将其广泛地作为药用。经过科学分析, 沙棘中含有生物活性物质超过 200 种。

第三, 种植沙棘的成本较低, 治理 1 km^2 的水土流失面积国家补助沙棘造林经费 0.6~1 万元。这一投资强度仅是以修筑拦泥坝为主的水保工程措施治理投资强度的 1/6~1/5。

第四, 农民种植沙棘可以获得直接的收益。据黄土高原水土保持世界银行贷款项目经济分析, 种植沙棘林的内部回收率(IRR)为 13.5%, 包含劳动力的内部回收率为 53.5%。

较高的营养价值和加工利润, 使沙棘资源的开发利用成为一项有前途的事业, 加工生产沙棘产品成为一个有利可图的行业。据不完全统计, 黄河中游地区已建有沙棘加工厂(车间)约 100 家, 生产的产品包括食品、饮料、色素、医药、化妆品、保健品、化工原料等共 200 余种, 年产值上亿元。许多产品多次获得各类博览会、展示会、展览会、食品节、保健品节的金牌、金奖, 在市场占有有一定份额, 畅销不衰。由于市场销售旺盛, 作为加工生产沙棘油原料的沙棘种子供不应求。沙棘种子的经销市场看好, 带来了沙棘种子价格的持续上扬。到 1994 年底, 沙棘产地沙棘种子销售价已上涨至每吨 9000 元左右。经过 10 年的发展, 黄河中游地区成为我国沙棘资源加工利用的主要地区, 在 1995 年成立的全国沙棘企业联谊会的 27 家创始会员企业中, 黄河中游各省(区)占 14 家, 超过 50%; 在 16 家理事会员中, 黄河中游各省(区)占 8 家, 其中陕西有 5 家。据不完全统计, 1995 年黄河中游各省(区)沙棘加工业总产值继续超过亿元。

除了沙棘果实的加工利用外, 沙棘饲料资源的开发利用也在发展, 这类开发为农民带来了直接的和可观的经济收入。山西省岢岚县利用现有 2.53 万 hm^2 沙

棘林,大力发展畜牧业,全县养羊 31 万只,年产羊毛 144.4t、羊绒 53t,农民户均养羊 18 只,人均养羊 4.7 只,户均、人均养羊、羊绒产量均位居山西省之首。1995 年全县农民人均畜牧业纯收入 536 元,占人均纯收入的 80%,成为山西省“骑在羊背上的县”。全县靠养羊先后有 61 个村、3500 户、1.58 万特困人口脱了贫。该县农民田白白种沙棘 87hm²,养 500 多只羊,年收入 3 万元,现有 50 万元家产。内蒙古东胜市农民王维柱多年来种植沙棘 67hm²,养羊 70 多只,成为当地种植沙棘发展畜牧的曲型。

沙棘资源的开发利用促进了沙棘资源建设。据青海、宁夏、甘肃、陕西、山西、内蒙古等省(区)水土保持局(处)上报统计数据,1995 年黄河中游六省(区)共营造各类沙棘林 5.6 万 hm²,继续保持了发展的势头。在总面积中,水土保持重点治理区(无定河、皇甫川、三川河、定西县)种植 1.33 万 hm²,面上种植 1.94 万 hm²。青海省在水土保持工作中重视沙棘造林,目前已成为黄河中游沙棘资源建设大省,1995 年种植 1.22 万 hm²,占全省水土保持造林面积的 36%。

四、今后发展趋势和建议

植物措施是黄河中游水土保持治理中的主要措施,植物措施质量的高低、数量的大小直接影响黄河中游水土保持工作的成效和进度。根据近 10 年的发展历程和今后国家改革趋势,认为农民将更加注重其生产活动的经济效益,因此在植物措施中,经济林木的发展比例将进一步提高,人们将对其他植物的利用(木材、薪柴、饲料、肥料)将会进一步的重视。我们建议:

(一)按自然规律发展植物措施

黄河中游地处内陆,大部分地区由于降雨不足和长期的低水平开发,致使生态环境退化、恶化,给植物特别是木本植物的生长造成较大困难。生态学理论和多年的生产实践证明,在黄河中游地区应重视灌木树种的发展,慎重发展乔木树种;在降水量小于 500mm 的地区,一般应以灌木为主,不应发展乔木。其中,在自然条件较差、土地资源充足的地区(晋西、陕北、甘肃中部和东部、内蒙古中部、宁夏南部、青海东部),应特别重视沙棘的推广种植。

(二)增加植物措施的技术含量

植物措施分布在千沟万壑,立地条件千差万别,要依靠千家万户进行种植。近几十年植物措施的实施主要依靠政府行为,搞人海战术、群众运动,技术含量十分低下。黄河中游目前存在的大面积的“小老树”即是历史的见证。近年来黄河中游果品种植发展迅速,但果

品品种不佳,如苹果中“老三红”(红星、红冠、红元帅)占比例较大,超过苹果总种植面积的 1/2,影响了苹果种植的经济效益。因此增加和提高植物措施的技术含量势在必行。除增加植物方面的专业技术人员外,应当重视植物措施的科学研究,引进和推广新的植物种;建立良种繁殖基地,使优良种苗的繁殖工业化;推行规范化的种植技术,置种植过程于严格的技术控制之下;实施健全的管护制度,切实保护好种植区域。

(三)增加植物措施的资金投入

按照目前的投资水平,植物措施治理 1km² 国家补助投资仅 1 万元左右,种植 1km² 的沙棘国家补助性投资不到 1 万元,仅为土坝等工程措施国补投资量的 1/6~1/5。植物措施投资强度的低下直接造成种苗质量不高,整地标准低下,从而导致植物措施的“三低”。因此应规范植物措施的各项定额,保证植物措施建设各个环节的资金投入。

(四)积极开发利用植物资源

以经济效益激发农民自觉植树种草开展水土保持是近年来黄河中游水土保持迅速发展主要经验之一。今后应进一步探索黄河中游欠发达地区的农村经济发展规律,发展水土保持技术服务和产供销服务,为农民提供实用的开发利用技术、设备和服务,如提供优良品种、果木管理技术、保鲜技术、加工技术及设备、经营销售、市场开拓。同时水利水土保持部门应通过植物资源的开发利用建立本行业的产业,增加行业经济实力,促进水利水土保持事业的可持续发展。

(责任编辑 张培虎)

欢迎订阅 《中国农村水利水电》

《中国农村水利水电》是农村水利水电方面的综合性科技月刊,国内外公开发行。刊物内容包括综述、农田水利、节水灌溉、乡镇供水、灌区建设与管理、中低产田改造、机电排灌、水电建设、农村电气化、资源利用等。刊物采用国际标准大 16 开本出版,1997 年订价为每本 3.00 元,全年 36.00 元。邮发代号:38-49,全国各地邮局均可订阅。

联系地址:湖北武汉市水利电力大学

邮 编:430072

电话、传真:(027)7882212-2200

《中国农村水利水电》编辑部

work , and also strengthen the auxiliary and perfect work of harnessment measures , lay stress on deep exploitation of products , spread advanced technology.

[Key words] Yellow River four key areas soil and water conservation
key harnessmnet achievements and experience

26

Construction of Gully Control Project for Soil and Water Conservation in the Yellow River

..... Wang Yingshun, Wang Yunsheng
(Management Bureau of the Upper and Middle Yellow River of YRCC, Xi'an)

The gully control projects in the Yellow River mainly include key gully control dam , silt-arrester, small-sized reservoir, check dam, silted land project by flood and by narrowing the river bed. In the 1950's, the Yellow River basin started a new upsurge of construction of check dam. By now, the basin has set up 172 thousand of silt-arresters which silted 311. 3 thousand ha of land. By the end of 1994, the basin had set up 2881 of small-sized reservoirs with total storage of 2. 9 billion m³ for the settlement of drought. In the early period of the 1980's, the construction of key gully control projects was put forward to solve the destruction problem of silt-arresters, by now there had established 900 key gully control projects with total storage of 1. 06 billion m³. The total basin had set up 518 thousand of gully control projects, retaining over 10 billion tons of sediment, silting 490. 4 thousand ha of land with high and stable yield, the average annual yield reached 1. 84 billion tons. There exsit some problems such as siltation of reservoir, salinization of dam land, too many dangerous dams. In the future, we should strengthen protection work, reinforcement and completion work in order to increase the benefit of gully control projects.

[Key words] gully control project key project silt-arrester check dam
small-sized reservoir construction achievement soil and water conservation
the Yellow River

33

Achievement and Developing Tendency of Plant Measures for Soil and Water Conservation in Middle Yellow River

Zhang Li, Li Min
(Management Bureau of the Upper and Middle Yellow River of YRCC, Xi'an)

In the past 50 years, plant measures for erosion control in the middle Yellow River developed at a speed of 200 thousand ha per year, by the end of 1995, the preserved area added up to about 10 million ha, occupying 60% of the total harnessment area, plant measures brought about great ecologic benefit and economic benefit. In the recent 10 years, economic plants such as apple tree, apricot tree, Chinese prickly ash tree etc. and seabuckthron were payed more attention, the ecologic and economic benefits of plant measures were further increased. In the future, the selection of plant species and the location of plant measures should be done better according to natural and economic law, we also should increase the input of technique and fund, actively exploit and utilize plant resources for environment improvement and sustained development of regional economy in middle Yellow River.

[Key words] soil and water conservation plant measure middle Yellow River