

130-134

第28卷 第6期
2000年12月西北农业大学学报
Acta Univ. Agric. Boreali-occidentalisVol. 28 No. 6
Dec. 2000

[文章编号]1000-2782(2000)06-0130-05

植被建设在黄土高原生态环境 建设中的地位和作用

(27)

代亚丽, 蔡江碧, 王宏丽

(西北农林科技大学 水利与建筑工程学院, 陕西 杨陵 西农校区 712100)

[摘要] 分析了黄土高原的植被状况, 阐述了植被对改善生态环境的作用: 保持水土, 涵养水源, 减少地表径流; 调节气候, 减轻自然灾害; 改良土壤, 提高土壤肥力。最后针对长期以来黄土高原植被建设中存在的主要问题, 提出了用先进的造林技术, 林草并重、草业先行, 加强预防监督工作, 加大投资力度等措施加快植被建设的几点看法和建议。

[关键词] 植被; 黄土高原; 水土流失; 生态环境

[中图分类号] S157.1 **[文献标识码]** A

植被建设是生态环境建设的重要组成部分, 植被具有拦蓄降雨, 减少径流, 固持土壤, 防止侵蚀, 改良土壤, 改善生态环境等作用。据考证, 古代的黄土高原森林覆被率在50%以上成为中华民族的发祥地和农业发源地, 而目前黄土高原森林植被稀少、水土流失严重成为我国生态环境脆弱、生产力低下、人民生活最为贫困的地区之一。1999年6月, 江泽民总书记亲赴黄河视察, 并强调指出: 生态环境建设是关系到黄河流域经济社会可持续发展的重大问题, 必须把水土保持作为改善农业生产条件、生态环境和治理黄河的一项根本措施, 持之以恒地抓紧抓好。1999年8月, 朱镕基总理在考察陕西省治理水土流失、改善生态环境和防汛工作时强调指出, 黄河中上游各省区要解放思想, 采取退耕还林(草)、封山绿化、以粮代赈、个体承包的措施, 动员广大人民群众, 大搞植树种草, 治理黄土高原水土流失, 改善生态环境, 为根治黄河奠基, 为子孙后代造福。由此可知植被在治理水土流失、改善生态环境中的重要地位和作用。为了加速黄土高原水土流失治理, 改善生态环境, 必须大力植树造林种草, 提高造林种草成活率和保存率, 发挥林草改善生态环境的作用, 使黄土高原尽快实现山川秀美。

1 黄土高原的植被状况

据文献记载^[1], 历史上黄土高原曾到处是森林、草原, 如陕西省的关中平原, 在古籍中就有“平林”、“中林”、“械林”、“桃林”等有关森林的记载。黄土高原历史悠久, 原始天然植被在漫长的历史时期受到人类活动的严重破坏。据有关专家研究, 黄土高原森林植被破坏基本开始于秦汉时期, 秦汉到南北朝时, 森林面积在2 500万hm²以上, 覆盖度大于

[收稿日期] 2000-01-14

[基金项目] 西北农业大学青年科学基金资助项目(5210618)

[作者简介] 代亚丽(1962—), 女, 讲师。

40%;到唐宋时期森林面积减少了500万 hm^2 ,覆盖度下降到33%;明清时期森林还有800万 hm^2 ,覆盖度约15%。到1949年全区林地只有370万 hm^2 ,覆盖度只有6.1%,且主要分布在土石山区^[2]。林草植被遭到严重破坏的主要原因:一是战乱,二是毁林毁草开荒,三是经济开发。黄土高原大量植被惨遭破坏后,严重破坏了生态平衡和人类赖以生存的环境,水土流失和风沙加剧,水旱灾害频繁,使农业生产陷入恶性循环的困境。新中国成立后,黄土高原开始了大规模的人工造林种草,据初步统计,经过近50年的努力,目前黄土高原地区共营造水土保持林800万 hm^2 ,完成人工种草233.33万 hm^2 ,但是成片的、郁闭度较高的、能真正称为“森林”的林地很少,相当一部分变为残疏林,甚至成为“小老头树”,其防护效果很小。90年代的统计年鉴指出^[3],陕、晋、宁、甘4省(区)的森林覆盖率平均为9.5%左右。其中陕西包括秦岭及汉江流域在内覆盖率在20%以上,而山西仅为7.3%,甘肃为4.8%,宁夏只有0.9%。

2 植被对保持水土、改善生态环境的作用

水土流失是黄土高原生态环境恶化的主导因素,水土保持是山区发展的生命线,水土保持林草措施是水土保持的主要措施,在生态环境建设中发挥着不可替代的作用。

2.1 保持水土,涵养水源,减少地表径流

森林具有很大的保水能力,是天然的“绿色水库”,它能促进天上水、地表水和地下水的正常循环。当大雨降落时,林冠和枝叶可截留20%以上的降水,林地上的枯枝败叶和杂草层也能截留并吸收5%~10%的地表径流和降水,而林草地土壤又能使地表水转变为地下水。在干旱无雨季节,森林又能通过枝叶蒸腾水分。据测定^[4],每年每公顷林地比无林地至少能多蓄水300 m^3 ;只要林地内有1cm厚的枯枝落叶层,就可以把地表径流减低到裸地的1/4以下,泥沙量几乎减少94%。甘肃省镇宁县武山乡沙棘人工林示范点测得5年生沙棘林地比荒坡草地减少径流可达83%,减少泥沙达81%~93%^[5]。由于黄土高原地区50年来、特别是近20年来坚持植树造林,使黄河的泥沙减少了约2亿t^[6]。

2.2 调节气候,防止沙尘暴,减轻自然灾害

林草达到一定数量后能改善小气候,减轻自然灾害,包括降低风速,减少沙尘暴次数,调节地面温度和湿度,预防或减轻风沙、霜冻、干热风、干旱等对农业的威胁。陕西省榆林地区植被建设采取带、片、网相结合;乔、灌、草相结合;多林种、多树种相配合进行防护林体系建设,目前一个涵盖全区的防护林体系已经形成,植被覆盖率由建国时的1.8%上升为38.9%,与50年代相比,沙丘高度平均降低了30%~50%,年沙暴日由66d减为24d,年向黄河的输沙量减少76%,粮食综合生产能力提高10倍^[7]。自然灾害明显减轻。

2.3 改良土壤,提高土壤肥力

植被改善生态环境是以改良土壤的作用为基础的。在黄土高原地区,因为水土流失使土壤遭到严重的毁坏和退化,随着植被的建立和恢复,水土流失会迅速得到控制。植被对土壤的改良作用,主要是由枯枝落叶层、根系和固氮作用的影响造成的。其作用是增加了土壤含氮量、有机质,改善了土壤的物理性质。据北京林业大学在晋西吉县调查^[5],8年生沙棘林地0~30cm土层全氮含量比农田和荒坡地增加0.054,0.066个百分点,有机质含量比农田增加1.12个百分点。

3 黄土高原植被建设中存在的主要问题

3.1 重林轻草现象十分普遍

长期以来,由于认识上的偏颇,草原一直未得到应有的重视,致使草原退化、沙化、碱化现象严重。据资料显示^[9],目前甘肃省 90% 以上的草地已经或正在退化,重度“三化”草地面积达 553 万 hm^2 ,占可利用草地面积的 33%,且每年仍以 3 万 hm^2 的速度扩展。目前,在实施退耕还林还草的过程中,又普遍存在着重林轻草的现象。据权威部门对退耕还林还草试点县的调查,还草比例很小,许多地区几乎没有实施种草措施。这种现象将严重影响以植被建设为主的生态环境建设。

3.2 造林成活率和保存率低

自解放以来,黄土高原在植树造林种草方面进行了长期不懈的努力,可由于种种原因,造林成活率和保存率都很低。气候干旱,土地瘠薄,造林立地条件差,林草种选择不当,造林技术和管理方法不够先进等都可能影响造林成活率和保存率。据原林业部的调查,该区域造林的多年保存率仅为 15% 左右^[3],水土保持重点小流域略好一些,保存率也不过 30% 左右。

3.3 毁林毁草、破坏植被现象严重

黄土高原破坏植被的主要形式有毁林毁草开荒、陡坡耕种、超载放牧、修路、开矿、建厂等。如位于黄土高原地区的子午岭林区,新中国建立以来因毁林开荒共损失天然林 48 万 hm^2 ,现在这一区域的南北两端都已变成了光山秃岭。六盘山林区,现在林缘线四周已后退 8~20 km,森林面积也减少了约 4 万 hm^2 ^[9]。80~90 年代,晋、陕、豫接壤地区因开矿直接破坏植被 4.82 万 hm^2 ^[10]。陕西省 1980~1990 年因修铁路、公路破坏植被 8 000 hm^2 ^[11]。因此,毁林毁草、破坏植被是植被建设中一个十分突出的问题。

4 几点看法与建议

4.1 应用先进的造林技术,提高造林成活率

面对黄土高原恶劣的生态环境,要提高这一地区的造林成活率,必须贯彻因地制宜,因害设防和适地、适树、适草的原则,正确地选择树草种。其次应采取一些实用而先进的造林技术措施,如通过应用良种壮苗技术、径流林业技术、ABT 生根粉技术、抗旱保水剂和高效吸水剂技术等措施来改善造林地的水分状况和土壤肥力状况,提高造林成活率。据资料^[12],甘肃省庆阳地区的马莲河流域在造林中用质量分数 0.02% ABT 生根粉蘸根,造林成活率达 90% 以上。近几年来在黄土高原推广应用的由比利时科学家科特姆发明的 TC 土壤保湿改良剂对粮食、果树增产,提高造林成活率有明显的作用。陕西省铜川地区使用了 TC,使玉米、苹果等增产 22%~25%,在少有的大旱之年(1993 年)实现增产,北京延庆的石头山上,TC 使所有的树苗一次栽种成活^[13]。

4.2 林草并重,草业先行

植树造林种草作为生态建设的根本,不仅指植树,也包括种草。草地和林地一样,具有蓄水保土、涵养水源、防风固沙、绿化环境等作用。根据黄土高原水土流失区测定资料,草

地防止水土流失的能力明显高于林地。黄土高原大多为干旱、半干旱地区,气候、土壤等自然条件决定了草地生态系统是这一地区生态系统的主体。甘肃省草地面积 1 067 万 hm^2 , 是耕地面积的 3.31 倍,林地的 4.05 倍^[8]。因此,无论是从发挥生态效益的角度,还是从增加农民收入以及防沙治沙、防止荒漠化的角度,都应把种草放在更加突出的地位。牧草适应性强,具有易种植、易成活、成本低、周期短、见效快的优势。所以在植被建设中应林草并重,草业先行。本着因地制宜的原则,宜林则林,宜草则草,合理搭配乔、灌、草的比例,以发挥最大的生态、经济、社会效益。

4.3 加强预防监督工作,制止破坏植被现象的发生

随着山区人口的增加和开发建设规模的不断加大,以植被为主体的生态环境遭到严重破坏,为了避免以牺牲生态环境为代价来换取经济一时的发展,必须建立健全经营管理制度,大力宣传和贯彻水土保持法、森林法、环境保护法等法律法规,加大对破坏植被案件的查处力度,制止破坏植被现象发生。

4.4 加大投资力度,加速植被建设步伐

黄土高原水土流失区多为较贫困区,依靠群众投资来恢复植被是很困难的。一方面,群众的投资很有限,另一方面,农民很注重经济效益,如果没有短期的经济效益,他们植树造林的积极性就不高,速度也会很慢,进而影响生态环境建设进程。因此必须加大投入,适当发展适生的经济树种,以增加农民的收入。陕西省黄土高原地区以增加农民收入为主的经济林发展很快,渭北旱塬优质苹果面积达 46.7 万 hm^2 ,陕北黄河沿岸红枣基地发展到 6.7 万 hm^2 ^[14],这种主导产业的形成,既改善了生态环境,又增加了群众的收入,也调动了群众植树造林种草的积极性,只有这样,植被建设步伐才可加快,生态环境才能得到进一步改善。

[参考文献]

- [1] 黄河水利委员会,黄河中游治理局.黄河水土保持志[M].第1版.郑州:河南人民出版社,1993.42.
- [2] 汪习军.对黄土高原水土流失治理的几点认识[J].中国水土保持,1999,(12):18.
- [3] 孟庆枚.黄土高原水土保持[M].第1版.郑州:黄河水利出版社,1996.513.
- [4] 林 宣.森林的价值[N].人民日报,1998-09-15(12).
- [5] 赵金荣,孙立达,朱金兆.黄土高原水土保持灌木[M].第1版.北京:中国林业出版社,1994.374.
- [6] 中央电视台.西部大开发——关注西部生态[N].新闻报道,2000-05-03.
- [7] 程安东.发扬延安精神 再造秀美山川[N].陕西日报,1998-08-05(1).
- [8] 孙照芳.种草在水土保持中的战略地位及其作用[J].中国水土保持,1999,(12):35.
- [9] 程安东.统一认识 加强领导 加快黄河中游地区水土保持步伐[J].中国水土保持,1996,(4):11.
- [10] 王礼先.对加速黄土高原水土流失治理的几点认识[J].中国水土保持,1999,(11):10.
- [11] 任 勇,毕华兴.水土流失社会经济因素机制分析[J].中国水土保持,1998,(1):37.
- [12] 卢东平,赵 军,张淑芳.马莲河流域高效林草建设初探[J].中国水土保持,1998,(6):30.
- [13] 张可佳.科特姆教授在中国[N].中国青年报,1998-11-30(5).
- [14] 刘孝文.加快生态环境建设进程 开创陕西经济可持续发展的新局面[J].中国水土保持,1999,(10):16.

The position and role of vegetation construction in ecological environment construction in Loess Plateau

DAI Ya-li, CAI Jiang-bi, WANG Hong-li

(College of Water Conservancy and Architectural Engineering, Northwest Science and Technology University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Soil and water losses were slight because of more vegetation cover in the loess plateau at ancient times. However, soil and water loss is serious because of less vegetation now. Vegetation has a role of improving ecological environment, soil and water conservation, self-restraint waterhead, decreasing surface runoff, regulating climate, lightening natural calamity, improving soil and raising soil fertility. Now, vegetation construction is implementing in the west. For this reason, based on existing main problems for a long period of time in vegetation construction in Loess Plateau suggestions are put forward. While equal stress is given to both forest and grass, grass takes the lead. The strong effort should be put on prevention and supervision. The investment should be increased.

Key words: vegetation; loess plateau; soil and water loss; ecological environment