

重新审视草原的生态服务功能:走出草原生态治理的误区

曹鸿鸣

(中国致公党中央委员会,北京 100011)

摘要:草原是中国重要的自然资源和生态屏障。由于对草原的生态服务功能缺乏全面认识,当前在草原生态治理中存在一些误区。全面认识草原的生态服务功能,有助于走出草原生态治理的误区。该文分析了草原的生产、支持、调节和人文信息等多方面的服务功能,并对解决草原生态治理存在的问题提出了对策。

关键词:草原;生态服务功能;生态治理

草原是以草本植物为主体的生物群落与其赖以生存的环境共同构成的陆地生态系统。从全球范围看,世界草原的面积约为34.8亿公顷(联合国粮农组织资料),占陆地总面积的20%左右。中国的草原面积3.93亿公顷,仅次于澳大利亚,居世界第二位。草原是中国的主要植被类型之一,占中国陆地国土面积的41.7%左右,是耕地面积(约1.22亿公顷)的3.2倍、森林面积(1.59亿公顷)的2.5倍。从远古至今,广袤的草原呈半圆形环绕在祖国的西南、西部、北部和东北,绵延4500余公里,覆盖着2/5的国土面积。

1 中国草原退化的现状

近几十年来,由于过度放牧、滥垦滥挖、樵采、开矿等不合理的利用方式,中国的草原生态系统迅速退化,生态服务功能严重减弱。20世纪90年代以来,由于草原退化导致的沙尘暴频繁发生,为中国北方的生态环境安全再次敲响了警钟。据报道,1983年内蒙古自治区的退化草地约21万平方公里,到1995年增加到35万平方公里。素以水草丰美著称的呼伦贝尔草原和锡林郭勒草原退化草地的面积分别为23%和41%,退化最为严重的鄂尔多斯草原退化面积已达68%。据2001年中国环境状况公报,约90%的可利用天然草地已经或正在退化,平均产草量下降了30%~50%,其中,重度以上的退化草地面积已达135万平方公里,并且每年以200万公

顷的速度递增。2005年12月,农业部草原监理中心首次对全国草原的监测结果表明,中国大部分草原严重超载过牧,内蒙古、新疆、甘肃和四川等省份的天然草地家畜超载40%以上。草原的退化已经成为影响中国生态环境安全格局、制约社会经济可持续发展的重要因素。2007年6月6日,八国集团峰会及与发展中国家对话会在德国召开。不像以往的历次峰会总以经济问题为首要问题,本次峰会上,全球变化和生态环境问题成为了各国领导人关注的焦点。期间,胡锦涛主席代表中国政府全面阐述了中国应对全球变化已经采取的措施和未来应对的策略,彰显中国政府和人民对全人类共同面临的全球环境问题的高度重视。在此背景下,重新审视中国草原生态系统的服务功能和价值,对于中国生态环境保护、西部大开发战略的实施以及社会经济的可持续发展具有重要的现实意义。

2 草原的生态服务功能

长期以来,草原一直被看作是优良的放牧场,是可更新的畜牧业生产资源。近年来,随着载畜量的增加和草场的退化,人们逐步认识到,其实生产仅仅是草原的一项功能属性,草原还承担着涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候、传承文明等多项重要生态服务功能。概括起来,草原具有生产、支持、调节、和人文信息等4方面的服务功能。

2.1 草原的生产功能

草原的生产功能是众所周知的。草原畜牧业是草原地区的优势产业。2005年,西藏、内蒙古、新疆、青海、四川、甘肃六大草原牧区,牛的饲养量4796.8万头、羊的饲养量27118.29万只,分别占全国24.67%和39.8%;牛羊肉产量310.8万吨、羊毛

收稿日期:2007-06-10

作者简介:曹鸿鸣(1963-),山东武城人,博士,中国致公党中央委员会秘书长,山东农业大学教授、博士生导师。主要从事作物生理生态及高产栽培方面的研究。E-mail:chmdz@163.net

25.3 万吨、牛奶 977.8 万吨,分别占全国的 27.1%、58.8% 和 35.5%。六省区牧业产值占其农牧渔业总产值的 41.35%。在牧区旗县,草原畜牧业的经济产值往往是其 GDP 的 70%~90%。目前草原畜牧业仍然是草原地区无可替代的支柱产业。但应该看到,由于中国 95% 的草原分布在干旱、半干旱和亚湿润干旱区,加之生产管理方式的落后,中国草原生产力还比较低,平均每公顷的草地生产力约为 7.02 个畜产品单位,仅为澳大利亚的 1/10、美国的 1/20、新西兰的 1/80。因此,发展草原畜牧业必须充分考虑该区域脆弱的生态环境,草场的载畜量必须与当地草原的生产力水平相适应,不能再片面追求牲畜头数的增加。

草原的生产功能还体现在草原地区丰富的动植物资源基因库。据调查,中国草原生态系统中可以用来制作食品的食用植物有 2 000 种,包括蔬菜植物、果品植物、蜜源植物、饮料和其它用途的植物;药用植物 6 000 余种,包括中草药植物、特种药源植物、兽用药植物和农药植物。此外,丰富的草原植物资源还包括纤维植物、鞣料植物、能源植物、环保植物等。草原的动物资源也非常丰富。据统计,中国草原上繁衍的野生动物 2 000 多种,其中有 40 余种国家一级保护动物,如:羚羊、野牦牛、野马、野驴、野牛、马鹿、雪鸡、雪豹等等,还有 30 余种国家二级保护动物。据不完全统计,中国草原有放牧家畜品种(含地方品种、培育品种和引入品种)253 个,如绵羊、山羊、黄牛、牦牛、马、骆驼等,其中有:辽宁绒山羊、小尾寒羊、滩羊、九龙牦牛、天祝白牦牛、蒙古牛、蒙古马、阿拉善双峰驼等很多品种是中国特有的家畜品种资源。

2.2 草原的支持功能

草原不仅为人类的繁衍提供了丰富的动植物资源,而且对人们赖以生存的环境提供了强有力的支持和保障。首先,草原是中国重要的水源涵养地。中国的长江、黄河、澜沧江、怒江、雅鲁藏布江、辽河和黑龙江等几大水系都发源于西部草原,黄河水量的 80%,长江水量的 30%,东北河流 50% 以上的水量直接源自于草原。因此,草原被誉为中华民族的水塔,是哺育中华各族儿女的生命之源。然而值得一提的是,中国 95% 的草原分布在干旱、半干旱和亚湿润干旱区,其直接降水量仅占全国降水量的 13.1%,地表水仅占全国 7.8%,地下水资源占有量

为全国 14.3%,因此,生态环境极其脆弱,如果过度利用而得不到有效保护,草原将很快退化。江河源头草原的退化、湿地的锐减,将直接影响长江、黄河等母亲河流的水源供给,进而影响中下游人民的生活。

其次,草原具有防风固沙、保持水土的功能。有人把草原植被比作地球的皮肤,而植被下面土壤是地球的肌肉。如果草原植被遭到破坏,下面的土壤就难以保持。研究表明,当植被盖度为 30%~50% 时,近地面风速可降低 50%,地面输沙量仅相当于流沙地段的 1%;盖度 60% 的草原,其每年断面上通过的沙量平均只有裸露沙地的 4.5%。据测定,在相同条件下,草地土壤含水量较裸地高出 90% 以上;草的防风固沙能力比森林高 3~4 倍。中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站的测定结果显示,1979 年围封的一个保护较好的科研样地地面竟然比相邻的放牧场高出 15cm~20cm。因此,保护草原,发挥草原的支持功能对于生态系统的稳定性是至关重要的。

2.3 草原的调节功能

草原对生态环境因子的调节作用是上苍馈赠万物生灵的宝贵礼物。根据全球千年生态系统评估关于调节功能的定义,草原的调节功能主要包括:水资源调节、空气调节、土壤碳固持等。

草原对水资源的调节一方面表现在涵养水源,保障中国大江大河源头的水源供给,另一方面表现草原植被对降水的固持作用。天然草原的牧草根系细小又分布在表层,可以有效减轻雨滴对土壤的冲击和破坏,促进降雨入渗,阻挡和减少地表径流的产生,因此具有较好的保水性能。据测定,两年生牧草拦蓄地表径流的能力为 54%,而生长 3~8 年的森林仅为 20%。据黄土高原的资料,农田比草地的水土流失量高 40~100 倍。种草与不种草的坡地相比,地表径流量可减少 47%,冲刷量减少 77%

草原对空气的调节作用可以分为气温调节、空气湿度调节和空气质量调节三个方面。据报道,草地的地表温度与裸地相比较,夏季一般低 3℃~5℃,冬季一般高 6℃~6.5℃。大面积的草地比裸地的地表湿度高 20% 左右,而小面积的草地湿度也比裸地高 4%~12%。由于草原的植被覆盖,不仅可以显著减少空气中的可吸入颗粒物,而且能够吸收二氧化碳、含氮化合物、含硫化合物,释放氧气,从

而提高空气的质量,特别是在大风天气时,能够很好地固持土壤,减少沙尘天气的发生频次。此外,草原还具有降低噪声和释放负氧离子的作用,据报道,草地上方释放的负氧离子高者可达每平方米200~1 000个。

近年来,二氧化碳排放引起的全球变暖已经受到全世界的广泛关注。1997年,《联合国气候变化框架公约的京都议定书》规定,到2010年,相对于1990年的温室气体排放量全世界总体排放要减少5.2%。2007年6月6日,在八国集团与发展中国家对话会议上,全球变化问题再次成为世界关注的焦点。由于中国草原大部分处于干旱半干旱区,地下生物量远远大于地上生物量,因此,能够吸收大量的碳转化为土壤有机质而贮存在土壤中。这就是草原生态系统的碳固持作用。一旦草原被开垦为农田,已经固持的碳会迅速转移到大气中。美国大平原的研究表明,当原生草原被开垦为农田时,耕作层的碳损失可以达到40%左右。而耕地废弃后的碳库恢复极其缓慢,弃耕50年后土壤的碳储量还远低于原生状态。

2.4 草原的人文信息服务功能

草原的人文信息功能主要是指人们通过欣赏草原景色,感受草原文化,陶冶情操、净化心灵,体验人与自然和谐相处的朴素人生观和社会价值观,从而获得非物质利益。草原的游牧文明和中原的农耕文明在长期的历史进程中,不断碰撞、相互交流和融合,共同哺育了五千年的中华文明。中国不同地区的草原各自具有独特的气候和地域特点,因而形成了多姿多彩的自然景观。生活在草原上的各族人民在与草原和谐相处的过程中,形成了各具特色的草原文化、宗教信仰和人文情怀。这是草原留给人们弥足珍贵的精神文化财富,也是草原上最为丰富的旅游资源。

3 草原治理中存在的问题与对策

近年来,国家对草原生态环境治理的力度不断加大。在中国西部地区陆续实施了退耕还林(草)工程、京津风沙源治理工程、退牧还草工程等。但是,治理效果并不尽如人意,整体恶化的局势没有得到根本控制。由于对草原的价值认识存在偏颇,在草原治理中还存在一些误区。

3.1 恢复草原植被是植树还是种草

近年来,植树还是种草一直是困扰草原植被生态建设的一个问题。宜林则林,宜草则草无疑是正确的,但是具体到某一特定草原地区,究竟是宜林还是宜草尚存在较大争议。在荒漠草原和典型草原区域,由于降水量偏低,难以支撑树木对水分的需求。历史上这些区域以草本植物为主,是大自然年复一年精心选择的结果。如果违背自然的规律,试图以造林改变这种生态基础,其实是以生态建设的名义进行生态破坏。例如,内蒙古锡林郭勒草原建国后年年植树,但是今天森林覆盖率仍不到1%。大批治沙造林、退耕还林的项目资金,专款专用地用于种植难以为计的森林,确实是对国家资源的严重浪费。与其让难以成活的树木来阻挡沙尘暴,不如让草将沙尘捂住。

3.2 春季禁牧还是减少单位面积的牲畜头数

由于春天是牧草萌发生长的主要时期,如果遭到采食对牧草的生长影响较大,所以近年来,春季禁牧在中国草原地区正得到大力推广。但是,如果单位面积的牲畜头数降不下来,春季禁牧也不会取得预期效果。据锡林郭勒盟白音锡勒牧场的牧民介绍,现在实行的春季禁牧并没有真正落到实处。大部分的牧民采取夜袭战的策略,白天把羊群赶在羊圈里,应付各级检查,夜间则把羊赶出去放牧。其实当地检查禁牧的人也知道这种情况,只是掩耳盗铃、装作不知罢了。问题的关键是减少牲畜头数,如果真正把牲畜头数减下来了,大可不必春季禁牧。因为草原的植物物候期不同,有的植物返青早,早春生长迅速,有的植物盛夏生长迅速。要说牧草苗期对采食敏感,还有不少草原植物夏秋出苗,牲畜吃草并非一扫光,是挑着吃,随走随吃,所以关键是减少牲畜头数,只要不过牧,适当采食对草场还有利。

3.3 保护草原湿地刻不容缓

湿地被认为是地球之肾,对于涵养水源,维持区域生态平衡具有极其重要的作用。地处于干旱半干旱区的草原湿地更是弥足珍贵。如果把湿地开辟为人工草地只能获得短期高产,其再生能力强的特点将彻底失去,而且很容易退化和盐碱化。天然湿地大面积萎缩,已成为草原牧区重大的环境问题。内蒙古克什克腾旗的达里湖周围,随着湿地面积的逐年缩小,达里湖的水面面积也逐年缩小。近年来,有些人打着生态建设旗号,在湿地上建设人工草地和人

工林,由于人工草地和人工林耗水量都很大,这样进行生态治理,其后果将导致生态环境的更加恶化。这样的湿地一经破坏,恐怕很难恢复。

3.4 草原开矿应该先进行环境评价

近年来,一些小矿业主瞄准了草原地下的矿藏资源,在草原牧区进行大量开采,但是他们丝毫不顾及对植被的影响。随着隆隆的机器开掘,周围大片的草场被破坏,由于中国草原牧区大多盛行西北风,因此,矿区周围黄沙漫漫、尘土飞扬,严重影响了草原的生态环境。尽管这些小矿业主能够在短期内增加地方税收和 GDP,但是其造成的危害将是长期的,有时是难以恢复的。因此,建议草原牧区开矿一定要认真地进行环境效应评估。确保草原生态脆弱区的生态环境安全。

今年的中央 1 号文件提出要加快建立草原生态补偿机制。前不久,国务院又审批同意《全国草原保护建设利用总体规划》。国家对草原的投入逐年增加,要真正认识草原的生态服务功能,走出草原治理的误区。

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业部畜牧兽医司,全国畜牧兽医总站. 中国草地资源. 北京:中国科学技术出版社,1996.
- [2] 国家环保总局. 2005 年中国环境状况公报,2006.
- [3] 章同祖,刘起. 中国重点牧区草地资源及其开发利用. 北京:中国科学技术出版社,1992.
- [4] 邹声文. 我国天然草原 90% 在退化. 草业科学. 2002, 19(4):76.
- [5] 农业部草原监理中心. 农业部草原监理中心公布草原首次全面监测情况. 2005.
- [6] 刘加文. 从数字看草原[EB/OL]. [2007-05-23]. <http://grassland.gov.cn/grasslandweb/ArticleShow>.
- [7] 刘黎明,赵英伟. 我国草地资源退化的区域特征及其可持续利用管理. 中国人口、资源与环境. 2003, 13(4):46-50.
- [8] 全川,苏和,茶娜. 保护区草原退化的多层面成因分析及对策——以锡林浩特草原自然保护区为例. 中国草地学报. 2006, 28(6):97-102.
- [9] 杜青林主编. 中国草业可持续发展战略. 北京:中国农业出版社,2006.
- [10] 夏训城,杨根生. 中国西北地区沙尘暴灾害及防治. 北京:中国环境科学出版社,1996.
- [11] 苏大学. 天然草原在防治黄河上中游流域水土流失与土地荒漠化中的作用与地位. 草地学报. 2000, 8(2):77-81.
- [12] 许志信,李永强. 草地退化对水土流失的影响. 干旱区资源与环境. 2003, 17(1):65-68.
- [13] Burke, I. C., W. K. Lauenroth, D. P. Coffin, et al. Soil organic matter recovery in semiarid grasslands: implications for the conservation reserve program. *Ecological Application*. 1995, 5:793-801.
- [14] Burke, I. C., C. M. Yonker, W. J. Patton, et al. Texture, climate, and cultivation effects on soil organic matter content U. S. grassland soil. *Soil Science Society of America*. 1989, 53:800-805.

Reevaluating Grassland Ecosystem Service Functions and Revising Policies on Grassland Restoration

Cao Hongming

(Central Committee of China Zhi Gong Party, Beijing100011, China)

Abstract: Grasslands are important natural resources and ecological barriers of China. There are some unsuitable practices based on current policies over degraded grassland restoration due to misunderstandings of grassland ecosystem service functions. Here we analyze the multiple functions of grassland ecosystem services including production, sustainability, adjustment and culture protection as well as provide some practical solutions for restoration of degraded grasslands.

Key words: grasslands; ecosystem service functions; ecosystem restoration