



# 黄土高原半干旱地区建设 稳定人工草地的探讨

山仑, 徐炳成

(中国科学院水利部水土保持研究所 西北农林科技大学, 陕西 杨凌 712100)

\* 严重的土壤侵蚀和频繁的干旱同时发生是半干旱地区生态环境的一个重要特点,而天然植被、人工草地和种植业并存则是该地区最具有代表性的土地利用方式。世界各国开发半干旱地区农业取得的一个共同成功经验是:实行农业与牧业的结合,两者的产值约各占50%。我国黄土高原土地面积62万km<sup>2</sup>,降水量300~500mm的半干旱地区占到60%以上,其中丘陵沟壑区和风沙区最为典型。黄土高原半干旱区(以下简称黄土高原)除具有世界半干旱区域的一般特征外,自身的特点也很明显:1)人口密度大(每km<sup>2</sup>有50~250人);2)坡耕地比例高(治理前丘陵区坡耕地占到耕地的80%左右);3)地形地貌复杂(梁峁沟坎川台塬都有)。历史上,由于人口增长,盲目开垦,造成土地利用不合理,加剧了本已存在的水土流失,致使当地经济落后,群众生活贫困;同时由于泥沙严重淤积,给黄河下游安全带来很大威胁。

建国后国家对这一地区的生态恢复和农业发展一直十分关注,专家们始终强调的一个技术原则是:在综合治理的基础上实现土地的合理利用,而大力发展人工草地则是达到土地合理利用目标的一个重要环节。20世纪80年代初期,不同部门的科技工作者几乎同时提出在黄土高原应当确立“自给性农业,保护性林业,商品性畜牧业”的农业建设方向建议;国家领导人也提出在这一地区要“种草种树,发展畜牧,改造山河,治穷致富”的要求,一个时期内各地掀起了种草的热潮,但没有持久。1999—2006年国家在生态脆弱地区推行的大规模退耕还林(草)举措是以造林为主的,但同时也有针对性的倡导种草。纵观自20世纪80年代至今在黄土高原人工种草效果,总体上并不理想,特别是距离大范围内建成稳定人工草地的目标还相差很远,有关1999—2006年退耕还林(草)调研或总结报告中往往缺少确切还草面积的数据,一些地方公布的累计种草面积数据明显偏大,可信度不高。在这期间,笔者曾2次到陕、甘等地作过调研,沿途见到的人工草地不多,退耕种草地更少,有专家估测,陕、甘、宁还草面积占整个退耕面积比例不足5%。种草面积小,而能稳定下来的更少,“种草易反弹”已是不争的事实。如宁夏西吉县、陕西米脂县都曾借助联合国粮农组织援助的资金大力推行过大面积退耕还草,当时效果不错,但停止援助后都出现了全局性的反弹。另据2004年资料,宁夏、陕西和甘肃的畜牧业产值占农业总产值的比例分别为33%,29%和20%,尚低于全国平均水平33.6%,说明建设草畜基地的任务任重而道远。

为什么虽经过多年的倡导,稳定的人工草地一直在黄土高原半干旱地区难以形成规模?这需要认真加以探讨。在过去农村温饱问题未解决以前,往往把林草植被难以有效恢复的原因归结为首先要解决吃饭问题,现在温饱问题基本解决了,林果业也有了明显发展,为什么人工草地仍然处于不稳定状态,原因是多方面的。首先有政策方面的原因,按照退耕还林(草)条例的规定还林比还草明显对农民有利:补贴高,延续时间长;另外通过还草实现产业化更需要后续配套政策的支持。一些种草成功的实例,如陕西吴旗、甘肃华池、宁夏盐池、彭阳等地都是通过政府大力扶持而取得成效的。

技术方面的因素也很重要。一是人们往往把种草看得过于简单,其实种草在某些技术环节上(如成苗)比粮食作物要求更严格,如果改土培肥、田间管理没有跟上,肯定生长不良,效果不好。凡是种草取得较好效益的都很重视对草的栽培与管理,有条件的地方还对优良牧草进行补充灌溉。如在年降水量392mm的内蒙古鄂尔多斯

\* 收稿日期:2009-01-08

作者简介:山仑(1933-),男,山东龙口人,院士,博士,西北农林科技大学 中国科学院水利部水土保持研究所研究员。

E-mail: shanlun@ms.iswc.ac.cn

市积极发展水浇地苜蓿(*Medicago*),大面积上的鲜草产量达到 45 000 kg/hm<sup>2</sup>,用于养牛业,取得了显著效益;陕西榆林市通过小块水地或坝地种植苜蓿发展畜牧业,也是一种好的经验。二是草种的选择十分关键,目前黄土高原的草种过于单一,经多年选择现在在该地区广种的牧草主要是苜蓿。苜蓿是一种公认的优良牧草,但据文献报导以及笔者的研究结果,苜蓿抗旱能力较强,主要是由于具有强大的根系,实际上属于一种高耗水低水效的牧草作物,其耐旱能力明显低于一些抗旱作物,且易造成土壤深层干燥化,在供水条件较好时可获得高产,在严重干旱时则生产力低下,为获得高的比较效益更应当在半湿润地区发展,在黄土高原半干旱地区则应选择适宜土地,有条件的地方应施以补充灌溉。因此黄土高原在发展苜蓿的同时寻求适应性更强的草种是当务之急。技术方面存在的另一个重要问题是如何将牧草纳入种植制度的体系之中,不然稳定人工草地建设仍然难以实现。笔者在陕北作调研时多次问到草地衰败后下一步怎么办时,干部和群众回答的都很模糊,看来还缺乏将牧草纳入正规轮作、延续种下去的思想和技术准备。

最后,有几个认识上的问题也需进一步明确。问题的核心是如何准确定位黄土高原半干旱地区的人工种草,要求其发挥什么作用,发挥多大作用:

1)从恢复植被角度上看,在人工营造方面首先应强调乔灌草紧密结合的发展方向。过去一度不考虑自然条件盲目营造乔木林,形成不少既无经济价值又无生态效益的“小老头”树,显然不当,但也并非这一地区就不能造林,前面已提到,地形地貌复杂是黄土高原与世界其他半干旱地区的区别处之一,这既是问题,也是优势,植被恢复不但要遵循地带性规律,也要重视非地带性特征,黄土高原梁峁坡地不适宜造林,但在沟谷地、一些阴坡地结合实施水保工程可以造林。草与灌木虽适宜于在半干旱地区广泛种植,但也不是无条件的,特别是人工牧草,不同草种对土地、土壤和气候条件都有一定要求,盲目发展也将导致失败。涉及到人工营造与自然修复的关系,同样应强调两者的结合,经过 1999—2006 年退耕还林(草)工程的实践已经明确,通过封山禁牧促进植被自然恢复是黄土高原多数地方在大范围内加快植被建设的一条主要途径,应当大力倡导。

2)从发展农业产业角度看,总体上强调该地区畜牧业的主导地位是对的,但同时应重视产业的多样化。其实黄土高原农民致富许多是从发展经济果木开始的,如在适宜地区选择适宜的地块种植苹果(*Malus pumila*)、红枣(*Ziziphus*)、山杏(*Armeniaca sibirica*)等,已有不少成功实例,这方面虽然只能局部受益,但已成为黄土高原振兴农村经济的一个亮点。另外,发展小杂粮、设施蔬菜等也存在不少潜力,需进一步挖掘。总之,要根据区域优势、市场需求以及科技进步因地制宜的布局本地区的农业产业发展,草地畜牧业只是其中的重要一环,其主导作用也需逐步实现。

3)关于发展畜牧业的饲料来源。人工草地是黄土高原畜牧业的重要饲料来源之一,饲料作物与天然草场的作用同样不可忽视,不同地区以哪个为主要根据具体情况而定。近年来粮饲兼用玉米已有一定规模发展,天然植被(草场)一定时期内全部封禁是有必要的,但多数不能永远不利用,未来有计划地实行严格的轮封轮牧制度将是一种必然选择。

综上所述,黄土高原人工草地发展虽已经历了一段较长时间,但现状难以令人满意,应从政策上、技术上、认识上全面去研究和解决这一问题,既不能停滞不前,无所作为,也不能急于求成,盲目加速。世界许多地处半干旱地区的国家,如美国、澳大利亚、前苏联、以色列,甚而日本等,都有自己独特的发展人工牧草和草地畜牧业的成功经验,严格地讲,目前为止黄土高原还缺乏自己这方面的系统经验,为此提出以下几点建议:

1)近期内举办 1 次以“如何在黄土高原建设稳定人工草地”为主题的学术研讨会,组织开展建设稳定人工草地的战略研究,以总结这方面的成功经验,明确存在问题,提出未来发展方向。

2)有关政府管理部门加强对人工种草的领导,制定或调整有关政策法规,组织力量进行长期定位示范。

3)加强建设人工草地的科学研究,着重解决两方面的问题,一是如何加速选育适应在半干旱气候条件下广泛种植的新草种(包含培育、引进优良草种以及乡土草种的有效利用等)。二是如何建立符合我国国情的人工种草技术体系和产业化体系。