西北林学院学报 2002,17(3):16～18
Journal of Northwest Forestry University

黄土高原植被恢复中的主要问题与对策探讨*

师江澜[1], 杨正礼[2]

(1. 西北农林科技大学 农学院,陕西 杨陵 712100; 2. 中国林业科学院 林研所, 北京 100091)

摘 要:通过对黄土高原生态植被建设中存在的问题及其原因分析,提出了应遵循自然规律,发掘生态功能强的植物种类,创建良好的混交植被结构,强化投入、管理和生态教育等相应对策。提出应变"以经济效益为主"为"突出生态效益,进行经济效益时空补偿"的观点。

关键词:黄土高原;植被恢复;对策

中图分类号:S718.5 **文献标识码**:A **文章编号**:1001-7461(2002)03-0016-03

Study On Main Problems and Countermeasures in Vegetation Restoration in Loess Plateau

SHI Jiang-lan[1], **YANG Zheng-li**[2]

(1. *Faculty of Agronomy, NW Sci-Tech Univ. of Agr. and For., Yangling, Shaanxi*, 712100, *China*;
2. *Forestry Institute, Chinese Academy of Forestry, Beijing*, 100091, *China*)

Abstract: In view of the problems existed in eco-vegetation construction in loess plateau, the causes and solutions are put forward to. The viewpoints are as follows: complying with natural laws; seeking various plant resources with high eco-efficiency; establishing mixed structure with varies of plant; inputting more and taking rational management; developing awareness education. It is important to turn "economic return first" into "devoting much more attention to eco-environment", and to take a compensation in economic return by accordance with the characteristics of varies areas at certain period.

Key words: loess plateau; vegetation restoration; countermeasures

万方数据

黄土高原植被稀疏,水土流失严重,生态环境的恶化不仅影响着本区生态与经济的可持续发展,而且对黄河流域乃至全国的生态安全构成严重威胁。以往黄土高原生态建设工作成效巨大,但仍达不到治理的要求。国家及时启动的退耕还林还草工程正在全面展开,但其中存在的问题也不少。通过对黄土高原多数类型区的实地考察,对存在的问题及其相关原因作了详细分析,并提出解决的相应对策,为黄土高原植被恢复和建设提供理论依据。

1 植被恢复中存在的主要问题

1.1 林草成活率、保存率低

黄土高原植树造林、种草工作开展历时已久,但由于各种原因,林草成活率、保存率均很低。据调查[1],该区造林多年保存率只有15%左右,水土保持重点小流域为30%左右。1999年清涧县耗资15万元栽植40多万株油松(*Pinus tabulaeformis*),成活的仅100多株[2],该县无定河流域累计直播柠条(*Caragana microphylla*)2.2万 hm^2,实际保存的为2 667 hm^2,保存率仅为12%[3]。调查表明,除在水分条件较好的山腰部和沟谷河滩等局部地域树木生长良好之外,大部分荒山地或退耕后的陡坡地、梁峁地,造林成活率一般都较低,保存率更低,不少地段甚至没有保存。

1.2 林草质量差,生态效益和经济效益都很低

黄土高原现存植被中有相当一部分是残疏林、低产林,生态效益、经济效益均较低。据报道[3],黄土丘陵沟壑区郁闭度小于0.4的稀疏林分占总林分的55%,总体蓄积量为低下或极低下的占80%。榆林地区"小老树"有6.7万 hm^2,幼林每公顷蓄积量0.7 m^3,中龄林7.6 m^3。据原榆林县林业调查队调查,成

* 收稿日期:2002-03-25
基金项目:科技部农业科技重大项目(98-11-10-11)。
作者简介:师江澜(1975-),女,陕西清涧人,硕士研究生,主要从事资源与环境生态研究。

片 15 年生以上杨树蓄积量仅 4.05 m^3/hm^2。林草措施在减少黄河泥沙的比重只占 0.26%[4]。内蒙古乌兰布和沙漠边缘某林场[5]曾投资 50 万元建了26.7 hm^2 果园，至今没挂果。可见，黄土高原人工植被质量差，效益不好并不是个别的现象。

1.3　重林轻草，重经济林、轻生态林，重栽轻管

黄土高原目前普遍存在“三重三轻”现象。一是重林轻草。长期以来，由于各方面原因，黄土高原天然草原、人工草场均未得到人们的充分重视，致使草原“三化”严重，“四料”缺乏。据有关资料[6]，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%，且仍以每年 3 万 hm^2 的速度扩展。重林轻草现象也普遍存在于当前退耕还林还草中。根据权威部门在退耕还林还草试点县的调查，还草比例很小，许多地区几乎没有种草措施。二是重经济林、草，轻生态林、草。在黄土高原，过去人们习惯种植刺槐（*Robinia pseudoacacia*）、油松、山杨（*Populus davidiana*）、紫花苜蓿（*Medicago sativa*）、沙打旺（*Astragalus adsurgens*）等林草。调查中发现，近年农民最热衷的还是经济林，并没有多少人会关注生态效益。三是重建设轻管理。实践中往往只种不管或少管，现存的林草缺乏必要的抚育。六盘山林区[7]，四周林缘线已后退 8～20 km，森林面积减少约 4 万 hm^2，20 世纪 80～90 年代，晋陕豫交界区因开矿破坏植被 4.82 万 hm^2，陕西省 1980～1990 年因修路毁掉植被 8 000 hm^2。青海省 40 多万[8]农牧民 90%以上的生活用能靠生物能源，其中每年缺柴 3～5 个月，必然要砍树挖草。自退耕还林还草政策实施以来，这些现象虽然已经被极大地遏制，但并没有从根本上杜绝，若不进行强化管理，还有再度发生的可能。

万方数据

1.4　工程、生物和农艺措施没有很好地结合

黄土高原生态治理中先后经历了生物措施为主，工程措施为主，到生物、工程措施相结合 3 个阶段。就目前的总体情况看，两者结合的还不够紧密。一些地方将精力集中投入到工程措施上，生物措施的配套赶不上，缺乏合理规划，结果出现不少盲目工程和“水毁工程”，致使工程措施的效益不能充分发挥。有些地方，盲目退耕还林、种树种草，缺乏必要的整地措施和坝系工程的配套，使生物措施的效益难以得到发挥，种树种草的效果并不理想。在坡耕地，农艺措施也是非常重要的，但近年有被忽视的倾向。就大范围而言，单一采取某项措施，或重此轻彼，都不能从根本上解决植被恢复的问题。

在生态环境的建设上，林业、水利、水保、农牧部门常常各司其职，各行其道，但同时暴露出各自为战、缺乏衔接、重复、浪费等现象，大大影响了治理的整体效果。同时，不少地方栽树种草过程中，盲目比规模、比速度，甚至搞形式主义，形象工程、路边工程、领导工程等比比皆是，缺乏扎扎实实的工作。这样的治理局面必然影响良好的林草植被和理想的治理效果的实施。

2　问题产生的原因

2.1　违背自然生态规律

黄土高原植被建设普遍存在“成活率低，保存率低，效益低”，“种树不成林或成林不成材”的现象，发挥不出应有的生态效益，更谈不上所期望的经济效益，这其中不乏有违背自然生态规律的原由。黄土高原大部分地区处于干旱、半干旱气候区，降水量少而蒸发强烈，自然条件差，有些地方经常出现河水季节性断流，加之黄土高原地域范围大，小地形复杂，小环境多变，并非普遍具有成林条件，有的地方甚至连种草都要仔细选择，如果一味片面追求全面造林，是不符合唯物主义思想的。当然，不可否认乔木具有比灌木和草本类植物生态经济效益好的潜力，也不排除在黄土高原进行植树造林，前提是必须尊重自然生态规律，因地制宜，适地适树，适地适草。

2.2　植物种选择狭隘，缺乏有效防护结构

目前，黄土高原林草植被建设植物种选择主要有刺槐、油松、山杨、榆树（*Ulmus pumila*）、柠条、紫穗槐（*Amorpha fruticosa*）、沙棘（*Hippophae rhamnoides*）及紫花苜蓿、草木樨（*Melilotus suaveolens*）、红豆草（*Onobrychis viciaefolia*）、沙打旺等几种豆科牧草，偶有披碱草（*Elymus dahuricus*）、无芒雀麦（*Bromus Inermis*）、冰草（*Agropyron cristatum*）等禾本科植物，具有很大的狭隘性。调查时发现，农民和一些技术人员，大加赞赏和看好油松、柠条、紫穗槐、紫花苜蓿、沙打旺等林、草，而对其它优良植物种却一无所知。有些专家也只满足于现有的“良种”，想借以一应百应。这些都反映了在黄土高原植被恢复过程中植物种类的单一性和选择的狭隘性。

黄土高原植被建设中缺乏有效的防护结构，主要表现在 3 个方面：①植被种类单一，而且多以条带状、行列式简单成片种植，很少有像天然植被一样的混合植被结构。因此，在水土保持和水源涵养等生态效益的发挥上远不如天然植被好。目前的研究也多停留在对单一结构效益的试验上，而缺乏对新的结

构类型的探究。②多数人工植被不具备良好的地面覆盖物，没有形成森林土壤腐殖质层。根据研究[9]，森林水土保持效益中，枯枝落叶层的作用可占到70%～90%。③现存乔木植被，尤其是经济林木一般比较稀疏，人们又没有在林间或林下种灌草的习惯，多数达不到有效防护盖度，在注重经济林结构的同时，并没有很好地弥补经济林在生态效益方面的欠缺。

2.3 注重直接经济利益，忽视生态效益

黄土高原多数地区还处于相对较贫穷落后的状态，长期以来受“三料”俱缺问题的困扰，在治理过程中难免会趋向以经济效益为重。这种长期造就的注重经济收益的惯性，致使在开发新项目时也基本上以取得直接经济利益为主要目标，已经还林和即将还林的地带均有向经济林（草）发展的倾向，这不利于水土流失的治理。有关研究认为[5]，一些经济林的水土保持效果不到生态林的30%。黄土高原多数地区，不同程度地存在着把经济目标与生态目标孤立起来的现象，过去往往轻视或忽视生态效益，这种缺乏可持续发展思想和不顾及长远利益的行为，极易导致经济效益和生态效益双损失。

万方数据

2.4 投入不足，经营管理不力

一般情况下，栽树种草时整地措施很简单，也没有必要的或充足的物质、能量投入，科技支撑环节比较薄弱，如在苗木选择时随意性很强，通常有什么就种什么，而且苗木的质量不能保证，大量的劣苗病株被应用。1995年以前，国家在黄土高原水土保持方面的投资1.5万元/km^2，加上地方投资也只有3万元左右。1996～1998年，投资总额虽已达到6.7亿元，但与实际需求仍有较大差距[8]。造林种草后不再进行管理，导致死亡率较高。

2.5 社会心理原因

人类在最初时基本符合其动物属性[10]，在行为特征方面表现为顺从自然。当科技水平发展到一定程度，人类的行为特征中就表现出脱离自然的一面，甚至凌驾于自然之上，对自然资源进行无休止的，甚至是盲目的掠夺式开发利用。只有当自然的报复反过来威胁到人类自身生存和发展的时候，人与自然的平等关系才会逐渐得到认识，也只有在此时，人们才会逐渐遵从自然规律办事。调查发现人们对当地水土流失及其产生的后果有一定认知，但对整个生态环境的连带性缺乏认识。农民乃至一些干部对退耕还林还草的可行性、具体还什么林、还什么草等问题持有很直观、也很简单的见解，认为开荒种地，多从地里索取点本是天经地义。可见，人们在传统心理上仍然抱有“唯人是尊”和人类中心主义的态度，这有碍于黄土高原生态建设工作的开展及其效果的真正发挥。

3 对策探讨

3.1 符合自然生态规律，因地制宜

植被建设工作要有成效，首先必须了解当地的自然生态条件，做出科学规划，否则就达不到预期的效果。从自然地理要素角度划分，黄土高原自南向北共有3个不同的自然带，即暖温带落叶阔叶林带、森林草原过渡带和温带典型草原带。从地形地貌因素分析，即使在同一自然带的不同地形、坡位和坡向，土壤持水也不尽相同。因此，进行植被建设前一定要合理界定黄土高原立地条件，做出正确规划，杜绝不切实际的瞎指挥和盲从行为。

3.2 大力发掘植物资源，创建良好的植被结构

黄土高原生态效益高的植物资源发掘潜力巨大。据统计，具有保持水土和牧用价值的草本植物有1 300余种，远没有开发出来。退耕后树种、草种的选择，不能以经济目标为前提，以免陷入植物种选择的狭隘性中。若某地以生态效益为主要目的，则应该首先选择那些具有优良生态性状的植物种类。依据利用生物多样性原理和种间互补原理，应尽早开展模拟天然混交植物群落结构的研究，建立多种良好的生物复合型混交植被结构，改进目前单一或简单复合的配置结构。同时，要保证林下有适宜的枯枝落叶层和矮小植被，稀疏乔木林间或林下应增加种植草灌植物，以提高植被的有效防护盖度，增强植被的有效防护效果。

3.3 摆好生态与经济的位置，切实使两者紧密结合

目前，国家下很大力气治理黄土高原生态环境，其目的是扭转当前已陷入的生态经济恶性循环，因而，治理中首先必须体现出生态效益。在一些重点进行生态建设的地方，经济利益可能暂时会受到一定影响，这会通过逐步的产业结构调整逐渐恢复过来，也会通过时空发展对其经济效益的损失进行适当补偿。若把黄土高原的生态环境治理好了，下游和全国的生态环境就少受威胁，改善了的环境条件有利于当地和下游地区，乃至全国经济的持久发展，从而实现直接经济效益与间接经济效益的相互转化和生态

（下转第25页）

3　小结

试验表明，制约核桃芽接成活率的影响因子很多，主要包括气温（嫁接期）、接前放水、复叶保留数和嫁接速度，各主要制约因子的作用虽不相同，但缺一不可。

最适宜嫁接期的界定应依气温而定。当平均气温上升到 20.0℃时即可施行嫁接，适宜温度为 20.0～23.0℃，最佳嫁接温度为 22.0～22.5℃，同时必须保证接后有 3 个月的生长期，否则难以越冬。核桃嫁接最佳期为 6 月 20 日至 6 月 30 日。

接前处理对嫁接成活的影响作用受核桃树体极易产生的伤流特性程度所决定，不可忽视。试验表明，采取放水处理，可减轻伤流的影响，以接前 2 d 放水效果最佳，同时保留 2～3 片复叶即可达到提高芽接成活率的理想效果。

试验证明，正确、熟练的嫁接技术直接决定着嫁接的成功与否，在 1 min 内完成芽接才能保证嫁接有较高的成活率。

参考文献：

[1] 朱丽华. 核桃嫁接繁殖成活率影响因子综述[J]. 经济林研究，1991，(2)：57-60.

[2] 郭怀斌. 关于提高核桃嫁接成活率问题的初步探讨[J]. 林业科技通讯，1995，(10)：30-31.

[3] 翟梅枝，高绍棠，王晓斌，等. 核桃露地嫁接试验研究[J]. 西北林学院学报，2000，15(3)：14-45.

[4] 王安民. 核桃苗大田嫁接培育技术[J]. 林业科技通讯，1999，(3)：26-27.

[5] 朱丽华，张毅萍. 核桃高产栽培[M]. 北京：金盾出版社，1993. 59-62.

[6] 刘德先，吴秉钧，余志敏. 果树林木育苗大全[M]. 北京：中国农业出版社，1997. 142-143.

[7] 张汉文. 核桃[M]. 海口：南方出版社，1999. 34-42.

万方数据

（上接第 18 页）

效益对经济利益的时空补偿。

3.4　切实增加投入，强化经营管理

增加必要的和充足的物能投入与科技投入是黄土高原植被建设的客观要求。投资来源不应仅仅依靠中央和当地地方政府，还要鼓励兄弟地区和群众来投入。全国的生态环境是一个整体，发达地区，尤其是下游地区应当对其治理承担一定的投入数额，以确保增加黄土高原治理投入的需要。通过政策因素进行操作和约束。选择合理的经营方向，适当发展适生经济林草，增加农民收入，这也是黄土高原现阶段林草业发展与稳定的一个基本保证。加强建后管理，一是建后继续投入，二是严禁毁林毁草，防范复垦。

3.5　强化生态意识教育

长期以来，由于贫穷和小农经济思想的影响，生态意识淡薄成为黄土高原普遍存在的问题，乱垦滥伐，广种薄收，已成了农民的生产习惯。只有通过大力宣传，开展生态意识教育，使广大农民逐步认识到人与自然和谐统一的重要性，认识到生态与经济的相辅相成关系，认识到退耕还林（草）对黄土高原、对国家以及对农民自身的益处，退耕还林（草）工作才能从根本上落到实处，黄土高原的植被恢复和山川秀美才会真正实现。

参考文献：

[1] 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)：17-19.

[2] 郭廷辅，段巧甫，王正秋，等. 陕西省水土保持生态环境建设调研报告[J]. 中国水土保持，2001，(9)：10-13.

[3] 王正秋. 黄土高原造林中几个问题的思考[J]. 中国水土保持，2000，(4)：37-39.

[4] 吴钦孝，杨文治. 黄土高原植被建设与持续发展[M]. 北京：科学出版社，1998. 13.

[5] 张殿发，张祥华. 西部地区退耕还林急需解决的问题及建议[J]. 中国水土保持，2001，(3)：9-11.

[6] 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.

[7] 代亚丽，蔡江碧，王宏丽. 植被建设在黄土高原生态环境建设中的地位和作用[J]. 西北农业大学学报，2000，28(6)：130-134.

[8] 寇全安，宋孝玉，赵敏娟. 黄土高原综合治理的管理问题思考[J]. 中国软科学，2000，(5)：107-110.

[9] 侯庆春，韩蕊莲. 黄土高原植被建设中的有关问题[J]. 水土保持通报，2000，20(2)：53-56.

[10] 朱启臻. 社会心理学在生态建设中的应用[J]. 中国生态农业学报，2001，9(2)：25-26.