

青海省森林资源评价

董旭 (青海省林业调查规划院, 青海西宁810008)

摘要 基于青海省森林资源现状, 从森林资源数量、质量、管理水平和生态功能4个角度对其进行了评价, 最后针对青海省森林资源数量有限、质量不高、分布不均匀、生态功能潜力巨大的特点, 提出了有效保护和管理森林资源的建议。

关键词 青海; 森林资源; 森林资源评价

中图分类号 S718.54 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)12-05727-02

Evaluation of Forest Resources in Qinghai Province

DONG Xu (Qinghai Provincial Forest Inventory and Planning Institute, Xining, Qinghai 810008)

Abstract Based on the status quo of forest resources in Qinghai Province, characteristics of forest resources was evaluated from many aspects, including forest resource amount, quality, management level and ecological function. Finally, aiming at limit quality, low quantity, uneven distribution and huge potential of ecology function, the study put forward some effective suggestions for effectively protecting and managing forest resources.

Key words Qinghai; Forest resources; Forest resources assessment

森林是人类赖以生存和发展的基础, 集生态、经济和社会效益于一体, 是解决全球生态危机的关键^[1]。然而, 随着经济发展和人口增长, 森林资源数量和质量不断下降, 因此, 实施森林资源可持续发展已成为全球人类的共同目标, 笔者通过对青海省森林资源及其生态功能进行科学与合理评价, 将为青海省森林资源可持续发展决策提供理论依据和技术保障。

1 自然概况

青海省位于青藏高原的东北部, 31°39'~39°19' N, 89°35'~103°04' E。燕山运动奠定地形复杂多样, 高山、丘陵、河谷、盆地交错分布, 平均海拔3 000 m以上, 属典型高原大陆性气候。年均气温-3.7~6.0℃, 年日照2 340~3 550 h, 年降水量16.7~776.1 mm(大部分400 mm以下), 年蒸发量1 118.4~3 536.2 mm(大部分1 500 mm以上); 植被地域上跨青藏高

原、温带荒漠和温带草原3个植被区, 具有高寒和旱生的特点, 以寒温性常绿针叶林为主, 常见的针叶树种有云杉、圆柏等, 阔叶树种有青杨、桦树等, 灌木有沙棘、金露梅等; 土壤垂直地带分布明显; 2004年全省人口538.60万, 国民生产总值465.73亿元^[2]。

2 森林资源现状

据2005年青海二类调查统计资料^[3], 青海省土地总面积6 978.4万hm², 林业用地面积719.0万hm², 占全省土地总面积的10.30%, 活立木总蓄积量5 462.6万m³(表1)。林地按地类分: 有林地面积49.4万hm²、灌木林地346.4万hm²(国家特别规定的灌木林面积317.4万hm²)、四旁树面积6.8万hm², 森林覆盖率为5.3%, 林木绿化率5.8%。优势树种为青海云杉、圆柏、桦树、青杨、沙棘、高山柳、金露梅、锦鸡儿等。

表1 青海省活立木蓄积统计

Table 1 Statistics for living tree cumulation in Qinghai Province

地类	面积 万hm ²	百分比 %	蓄积 万m ³	百分比 %	蓄积比例 %
Land types	Area	Percentage	Cumulation	Percentage	Cumulation rate
有林地 Forest land					
针叶林 Coniferous forest	32.3	65.4	3 030.1	68.7	
阔叶林 Broadleaf forest	12.3	24.9	868.9	19.7	
针阔混交林 Mixed wood	4.8	9.7	514.0	11.6	
疏林地 Open forest land	9.5		205.7		3.8
灌木林 Shrub	346.4				
其他 Other	313.7		843.9		15.4
合计 Total	719.0		5 462.0		100.0

3 森林资源评价

森林资源评价的涵义为: 由生产力的发展而引起的需求能由森林所提供, 人类对此已有所认识而确定为森林的资源, 并采用科学合理的方法对森林资源进行定性和定量的研究与论述, 以提高人类对森林资源效益的认识, 推动人类对森林资源的合理开发利用, 这一过程称为森林资源评价^[4]。

3.1 评价原则与方法 评价指标要建立在科学的基础上, 并能反映评价对象的本质内涵, 指标应具有全面性、代表性、

决策性、可比性和易获性^[5]。针对青海省森林资源类型多样性、分布地域性、结构复杂性的实际, 笔者采用频度分析法、理论分析法、Delphi法、加权综合法和定性定量描述法等进行评价^[6-7]。

3.2 评价内容

3.2.1 森林资源数量评价。 青海省森林资源数量有限且分布不均。青海森林覆盖率为5.3%, 达不到全国平均水平(18.2%)的1/3, 森林资源面临的形势非常严峻^[8]。一方面, 乔木覆盖率仅0.8%, 灌木覆盖率达4.5%, 是乔木5倍多; 另一方面, 各个地区森林覆盖率也不均匀, 湟水河流域土地面积仅占全省总面积的2.3%, 但有林地面积却占全省有林地面积的28.7%, 从分布情况看, 农林牧地交错所形成的“梳子

作者简介 董旭(1958-), 男, 陕西渭南人, 高级工程师, 从事林业调查规划设计与生态环境保护研究。

收稿日期 2009-02-09

地”地块较多,林地管理难度较大。

3.2.2 森林资源质量评价。

3.2.2.1 林分生产力不高。青海省有林地单位面积蓄积量为 $89.3 \text{ m}^3/\text{hm}^2$, 还达不到我国的平均水平($96.0 \text{ m}^3/\text{hm}^2$)。

3.2.2.2 林龄结构不合理。全省有林地面积中,中幼林占 59.3%,近、成、过熟林仅占 40.7%;有林地蓄积中,中幼林占 47.8%,近、成、过熟林占 52.2%(表 2),其中绝大部分中幼林已达抚育条件,急需抚育。

表 2 青海省有林地面积、蓄积按林龄统计

Table 2 The statistics for forest land area and cumulation according to forest age in Qinghai Province

龄组	面积	面积比	蓄积	蓄积比
Age group	万 hm^2	例 %	万 m^3	例 %
	Area	Area rate	Cumulation	Cumulation rate
幼龄林	7.7	15.7	323.3	7.3
Young forest				
中龄林	21.5	43.6	1 785.9	40.5
Middle age forest				
近熟林	8.1	16.4	801.8	18.2
Nearly mature forest				
成熟林	6.2	12.6	769.0	17.4
Mature forest				
过熟林	5.8	11.7	733.1	16.6
Overmature forest				
小计	49.1	100.0	4 413.0	100.0
Minor total				

3.2.2.3 灌木林盖度偏低。盖度 30%~49% 的灌木林地就占灌木林面积的 50.8%(表 3),疏灌面积较大,森林防护功能较弱,这直接影响青海森林覆盖率和蓄积量的提高,导致森林承载力的下降。

表 3 青海省灌木林按盖度统计

Table 3 The statistics for shrub according to coverage in Qinghai Province

盖度	面积 万 hm^2	比例 %
Coverage	Area	Rate
疏 Thinning	176.1	50.8
中 Medium	120.4	34.8
密 Density	49.9	14.4
合计 Total	346.4	100.0

3.2.2.4 林种单一。防护林面积占森林面积的 77.9%,其他林种仅占 22.1%;防护林蓄积占总蓄积的 75.7%,其他林种仅占 24.3%(表 4)。

表 4 青海省林地林种统计

Table 4 The statistics for forest land species in Qinghai Province

林种	面积	面积比	蓄积	蓄积比
Forest species	万 hm^2	例 %	万 m^3	例 %
	Area	Area rate	Cumulation	Cumulation rate
防护林	315.8	77.9	3 498.3	75.7
Protection forest				
特殊用途林	89.0	22.0	1 038.5	22.5
Special forest land				
一般用材林	0.5	0.1	81.9	1.8
Common forest land				
合计 Total	405.3	100.0	4 618.7	100.0

3.2.3 森林资源管理情况评价。林地利用率不高。有林地面积仅占全省土地面积的 0.7%,占全省林地面积的 6.9%;宜林地占林地面积的 26.2%,灌丛地占林地面积的 11.6%,森林资源的负荷能力小,面对水土流失和荒漠化严重的现实,造林压力巨大。针叶林面积占有林地面积的 65.4%,而混交林比例小,仅占有林地蓄积的 4.8%,占有林地蓄积的 11.6%。没有重视乡土树种及多树种混交的驯化繁育研究,林分结构不合理,急需改造更新。

3.2.4 森林生态功能评价。森林生态功能是指森林生态系统及其生态过程所形成的有利于人类生存与发展的生态环境条件与效用,森林生态功能评价特征因子及评价标准见表 5^[9-10]。

表 5 森林生态功能评价因子及评价标准

Table 5 Evaluation factors and standard of forest ecological function

评价因子	类型划分标准			权重
	Standard of type division			
Evaluation factors				Weight
1. 森林蓄积量 m^3/hm^2 Forest cumulation volume	150	50~179	<50	0.2
2. 森林自然度 Forest naturalness	1,2	3,4	5	0.15
3. 森林群落结构 Forest community structure	1	2	3	0.15
4. 树种结构 Tree species structure	6,7	3,4,5	1,2	0.15
5. 植被总覆盖度 % Total coverage of vegetation	70	50~69	<50	0.1
6. 郁闭度 Canopy density	0.70	0.40~0.69	0.20~0.39	0.1
7. 平均树高 m Mean tree height	15.0	5.0~14.9	<5.0	0.1
8. 枯枝落叶厚度等级 Thickness grades of plant litter	1	2	3	0.05

注:森林生态功能评价标准,功能等级为好,综合得分 < 1.5;中 1.5~2.4;差 2.5。

Note: Evaluation standard of forest ecological function, the function grade is better, the general score is less than 1.5, the medium is 1.5-2.4 and the bad score is more than 2.5.

基于该标准可计算综合得分 Y 和森林生态功能指数 K:

$$Y = \sum_{i=1}^8 W_i X_i$$

$$K = 1/Y = 1/\sum_{i=1}^8 W_i X_i$$

式中, X_i 为第 i 项评价因子的类型得分值(类型、 、 分别取 1,2,3), W_i 为各评价因子的权重, K 作为评价森林生态功能的定量指标。

据 2005 年青海二类调查统计资料,可计算得: $Y = 2.15$, $K = 0.47$ 。根据表 5 得知,青海森林生态功能等级是中等,森林资源处于弱持续状态,森林生态功能发展潜力巨大。

4 结论与建议

综合以上评价与分析,青海省森林资源处于弱持续状态。源区森林资源地带性分布明显,但不均匀,森林类型多但生产力低,森林林龄结构合理,但异质性差。

针对源区森林资源的现状与分布特征,为促使该区林业

需要花费相当一笔费用。如果建一个绿化垃圾填埋场,将绿化垃圾进行堆沤,则可节省运输费用,还可生产绿肥,为绿化园区植物提供大量有机肥,节约绿化养护中的肥料成本^[3]。

减少农药使用。农药也是养护成本中的一项主要开支,而且大量使用农药会对居住区环境造成污染,影响生态平衡。

通过在绿地悬挂频振式杀虫灯,利用害虫的趋光性,可以直接消灭害虫的成虫,减少产卵量,达到事半功倍的效果。

树立安全第一意识。加强安全教育监督,防止发生工伤安全事故,这也可在一定程度上节约绿化养护总成本。

表3 2008年康桥半岛新城四—五期绿化养护直接成本构成

	人工费	机械费	农药费	油料费	肥料费	绿化垃圾清运费	其他直接费	合计
1	15 924	662	0	0	0	1 300	0	17 886
2	15 892	662	0	0	0	1 300	0	17 854
3	16 068	1 174	835	250	0	1 300	0	19 627
4	15 474	662	1 081	613	4 000	1 300	5 000	28 130
5	18 266	10 273	845	577	0	1 300	2 000	33 261
6	19 310	1 604	1 439	897	0	1 300	0	24 550
7	22 469	947	1 642	1 083	0	1 300	0	27 441
8	23 987	1 515	1 204	1 352	0	1 300	0	29 358
9	22 992	1 083	1 828	1 149	0	1 300	2 500	30 852
10	16 521	720	534	520	0	1 300	3 000	22 595
11	15 232	754	245	420	4 500	1 300	0	22 451
12	14 897	830	126	132	0	1 300	0	17 285
合计	217 032	20 886	9 779	6 993	8 500	15 600	12 500	291 290

4 结语

随着我国经济发展和人民生活水平的不断提高,环境绿化美化日益受到重视,城市的绿化面积快速增加。绿化养护工作将是城市建设和发展中一项长期性的重要工作。做好绿化养护工作既要保证质量又要节约成本。从长远来看,绿化养护工作市场化是必然趋势。因此,参与绿化养护工作的甲乙双方都需要对养护成本有清晰的概念。笔者从实际出发,以上海市1个住宅区绿化养护为例进行成本分析,有一定代表性,但不够全面。一般而言,不同的管理区域,由于要求的管理档次不同,绿化管理的质量要求也不一样,绿化养

护收费和成本也有较大差异。例如,酒店及其他商用场地绿化要求比住宅区高,而别墅及高档住宅区绿化管理质量要求又比一般住宅区及厂房高^[4]。养护标准要求越高,成本投入越大。在实际养护工作中,要具体情况具体分析。

参考文献

- [1] 上海市物价局,上海市房屋土地资源管理局.上海市住宅物业服务分等收费标准 EB/OL. (2005-08-05) www.540wrr.com.
- [2] 张规富,胡红先.浅谈校园绿化养护[J].咸宁学院学报,2008,28(5):229-230.
- [3] 安吉磊,巩向艳,魏雪莲.节约型园林在绿化养护管理中的实践[J].园林科技,2008(2):36-37.
- [4] 陈瑞正,周心怡.物业绿化管理[M].天津:天津大学出版社,2002.
- [1] 周生贤.全球生态危机与林业跨越式发展[J].中国林业,2001(6):3-
- [2] 青海省统计局.2004青海统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2005.
- [3] 青海省林业调查规划院.青海省森林资源二类调查报告[R].2005.
- [4] 陈平留,王红春.森林资源评价与森林资源资产评估辨析[J].林业资源管理,1998(6):12-15.
- [5] 李苏楠,赵延治,史培军.西藏高原生态安全评价方法与应用[J].水土保持研究,2005,12(6):142-145.
- [6] 魏国孝,马金珠,赵华,等.甘肃省生态环境综合评价指标体系研究[J].干旱区资源与环境,2004,18(8):7-11.
- [7] 李朝洪,许俊杰,于波涛.中国森林资源可持续发展综合评价方法[J].东北林业大学学报,2002,30(2):73-76.
- [8] 国家林业局.2005年中国森林资源报告[M].北京:中国林业出版社,2005.
- [9] 靳芳,鲁绍伟,余新晓.中国森林生态系统服务功能及其价值评价[J].应用生态学报,2005,16(8):1531-1536.
- [10] 青海省林业调查规划院.青海省国家重点公益林监测技术操作细则[Z].2006.
- [11] 姜海燕,王秋兵.森林生态系统服务功能价值估算的研究内容及方法[J].辽宁林业科技,2003(5):27-30.
- [12] 陈钦,黄和亮.试论林业外部性及补偿措施[J].林业经济问题,1999,19(3):19-20.

(上接第5728页)

可持续和跨越式发展,提出以下建议:首先要充分依靠科技创新,大力挖掘土地潜力,突破造林时空限制,合理发展人工林,推广容器育苗技术,以异龄多层林为终极演替发展目标^[11];其次,要充分运用市场和宏观手段来支配林业资源,拓宽基金来源渠道,建立新型的合作机制;最后建议在现地监测分析的基础上,建立以“3S”技术为基础的森林资源监测系统,健全生态效益补偿机制和森林资源评价体系并纳入国民经济核算,以防止“公地悲剧”和“生态透支”现象的发生^[12];适当发展林下经济,尤其是中藏药材种植、高原花卉繁育等农林牧草复合经营,扩大退耕还林中经济林的比例,尤其是名特优新经济林比例,把兴林与富民结合起来,走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

参考文献

- [1] 周生贤.全球生态危机与林业跨越式发展[J].中国林业,2001(6):3-