

生态屏障型乡镇生态功能区划研究——以湖南省宁乡县洑山乡为例

刘珂, 葛大兵*, 王乐滨, 梁容川, 王意蓉 (湖南农业大学生物科技学院, 湖南长沙 410128)

摘要 针对洑山乡所处的特殊地理位置、自然状况、环境特征、功能定位等因素, 展开生态功能区划研究, 以期指导洑山乡发展建设, 保证其生态屏障功能起到应有的作用, 使其自然资源得到合理开发和永续利用, 实现该乡镇生态环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

关键词 生态屏障型乡镇; 生态功能区划; 结构布局; 功能分区

中图分类号 S181.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00183-02

Research on Eco-functional Regionalization in the Ecological Barrier Towns

LIU Ke et al (School of Biotechnology, Hunan Agricultural University, Changsha, Hunan 410128)

Abstract According to the special geographical location, natural conditions, environmental characteristics, functional orientation, and other factors of Weishan Village, the ecological function zoning was carried out, so as to guide the construction of Weishan and ensure their ecological barrier function play its due role. Natural resource would be developed properly and utilized continuously, harmonious coordination of eco-environment benefit, economic benefit and social benefit would be realized.

Key words Ecological barrier county; Eco-functional regionalization; Structure layout; Functional zoning

1 生态屏障型乡镇的定义

生态屏障型乡镇是指对周围环境具有生态屏障作用的乡镇(小城镇)。它们一般都具有良好的自然生态环境, 具备潜在的旅游资源, 该地区的环境质量一般达到国家规定的相应功能区应执行的环境标准; 多位于源头水、生态涵养地内或森林保护区、生态环境保护区边缘。

2 生态屏障型乡镇的生态环境特点

①镇域内的自然生态系统对周边城市或环境有生态屏障作用。②由于镇域内自然风光优美, 部分乡镇发展旅游业, 对当地生态环境存在潜在影响。③乡镇由于规模小, 生态环境的开放度高于城市, 自然性的一面更强。其对乡镇系统之外的物流和能流的依赖明显弱于工业型和商业型城镇, 更弱于城市系统。④乡镇由于历史及经济水平的限制, 只重视经济建设忽视环境问题。环境保护没有引起足够重视, 生态环境没有明确的规划, 处于自发或被动状态。⑤现代的中国乡镇是农村城市化的结果, 一方面, 农村人口向乡镇集中, 另一方面, 由于城市环境问题和产业结构而转移出来的劳动密集型或污染型行业向乡镇集中^[1]。

3 生态屏障型乡镇生态功能区划

生态功能区划是指根据区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态服务功能空间分异规律, 将区域划分成不同生态功能区的过程。其目的是为制定区域生态环境保护与建设规划, 维护区域生态安全, 以及资源合理利用与工农业生产布局, 保育区域生态环境提供科学依据, 并为环境管理部门和决策部门提供管理信息与管理手段^[2]。

城镇每个区域由于其自然条件、生态环境特点和人为利用方式不同, 具体表现为该区域内所执行的环境功能不同, 因此对环境的影响程度不同, 达到同一环境质量标准的难度

也就不一样^[3]。因此, 考虑到社会经济发展对生态环境的影响及环境投资效益两方面的因素, 在确定环境规划目标前, 需要先对工作区域进行功能区的划分, 然后根据各功能区的性质和承载能力分别制订各自的环境目标和发展方向。生态功能分区是城镇区域经济、社会与环境的综合性功能分区, 对于引导城镇化发展方向非常重要^[4]。

4 湖南省宁乡县洑山乡环境功能区划

4.1 研究区域概况 洑山乡地处宁乡县西部, 距宁乡县县城 55 km, 距长沙市 90 km, 东与祖塔乡相邻, 南与巷子口镇相接, 西邻安化县, 北与月山乡接壤, 为安化、桃江、宁乡三县交界地带, 是湖南有名的旅游景点之一, 同时也是有名的茶叶之乡。洑山乡主要水资源有洑水, 在洑山境内全长约 11 km, 为洑水的发源地, 水质清澈, 甘冽。洑水地处安化梅城暴雨中心, 多云雾天气, 全年雨水丰富。境内还有大型水库青阳湖的部分, 水量在 1.5 亿个立方左右, 水质好, 为宁乡县城生活用水的储备水源。该乡 2010 年森林面积 57.2 km², 森林覆盖率高达 61.1%, 高于宁乡县平均水平。洑山自然风光秀丽, 植被丰富, 森林资源丰富。

4.2 生态屏障型乡镇的定位 洑山乡的发展定位是: 对宁乡县具有重要生态涵养功能、水源保护作用的, 以发展特色农业、旅游事业为经济增长点的现代化生态型旅游小城镇, 并对周围环境具有生态屏障作用。

4.3 洑山乡生态功能区划的方法 针对洑山乡定位为宁乡县生态屏障型乡镇的基础, 在洑山乡生态功能区划时要发挥景观的综合价值, 包括: ①通过调整和补充景观要素, 增加景观异质性和廊道连接度, 降低景观破碎化程度, 促进生态流的良性循环, 使景观格局更优^[5]; ②根据不同生境和市场动态, 选择适生性强, 经济价值高的生物品种, 提高系统总体生产力; ③控制人类活动的方式与强度, 补偿和恢复景观的生态功能。洑山乡乡域内存在 200 m 到将近 1 200 m 的巨大垂直落差, 由于海拔高度及湿度等因素的影响, 其生物群落有明显垂直分布规律, 景观的连续性较好, 在低海拔地区进

基金项目 宁乡县国家级生态县建设研究及其规划项目资助(2011-NX128)。

作者简介 刘珂(1987-), 男, 湖南岳阳人, 硕士研究生, 研究方向: 环境生态学, E-mail: kee8899@yeah.net。* 通讯作者, E-mail: gedb@sina.com。

收稿日期 2012-10-29

行的土地利用,存在过度使用自然资源的倾向,景观有破碎化倾向,拟将海拔 500 m 以上区域定为生态涵养能力待恢复区域,在区划过程中对 500 m 以上的区域进行了严格的定位要求^[6]。

4.4 汾山乡生态功能区划方案 汾山乡划分为 3 个生态功能区:生态调节功能区、产品提供功能区、人居保障功能区(图 1)。

4.4.1 生态调节功能区。该区生态敏感性最强,系统稳定性差,很容易受到外来干扰的影响,生态服务功能最重要,从生态适宜度的角度来分析,属于很不适宜建设用地类型,是重点保护区域^[7]。该区包括汾水河、汾水源头、龙潭溪、青洋湖等几个湖泊水库为核心,其周围 100 m 范围内建立湖泊水库生态保护区域,在汾山乡乡域范围内的省级、市级、县级生态公益林、封山育林地等规划面积 2 000 hm²,包括①水源涵养地区。自然地形第一层山脊内或平地 1 000 m 以内的森林、林木以及坡度大于 20°、相对高差超过 50 m 的山林地。

②水土保持林地。分布在各村,护岸林在汾山河沿岸,护路林分布在县道平地 30 m 以内。③重要水库。青洋湖等正常蓄水位周围 500 m 以内的地区。生态功能调节区总面积为 2 658 hm²,占全乡国土面积的 35.4%。

4.4.2 产品提供功能区。该区抗干扰能力较强,生态敏感性一般,生态服务功能一般,属于基本适宜用地区域,适宜商品林生产、经济林生产、种植业、养殖业、工矿企业、交通运输等建设用地,包括耕地、林地、草地、水域等区域,是汾山乡的工农业发展、社会经济发展建设用地^[8]。包括生态农业区、生态旅游区,产品提供功能区总面积为 3 753 hm²,占全乡国土面积的 49.96%。

4.4.3 人居保障功能区。该功能区生态敏感性和生态服务功能都较弱,生态服务功能低,属于最适宜用地类型,适宜城乡发展与其他建设用地^[9],主要包括汾山乡城镇建成区、集镇所在地、农村居民点等,总面积 1 100 hm²,占全乡国土总面积的 14.64%。

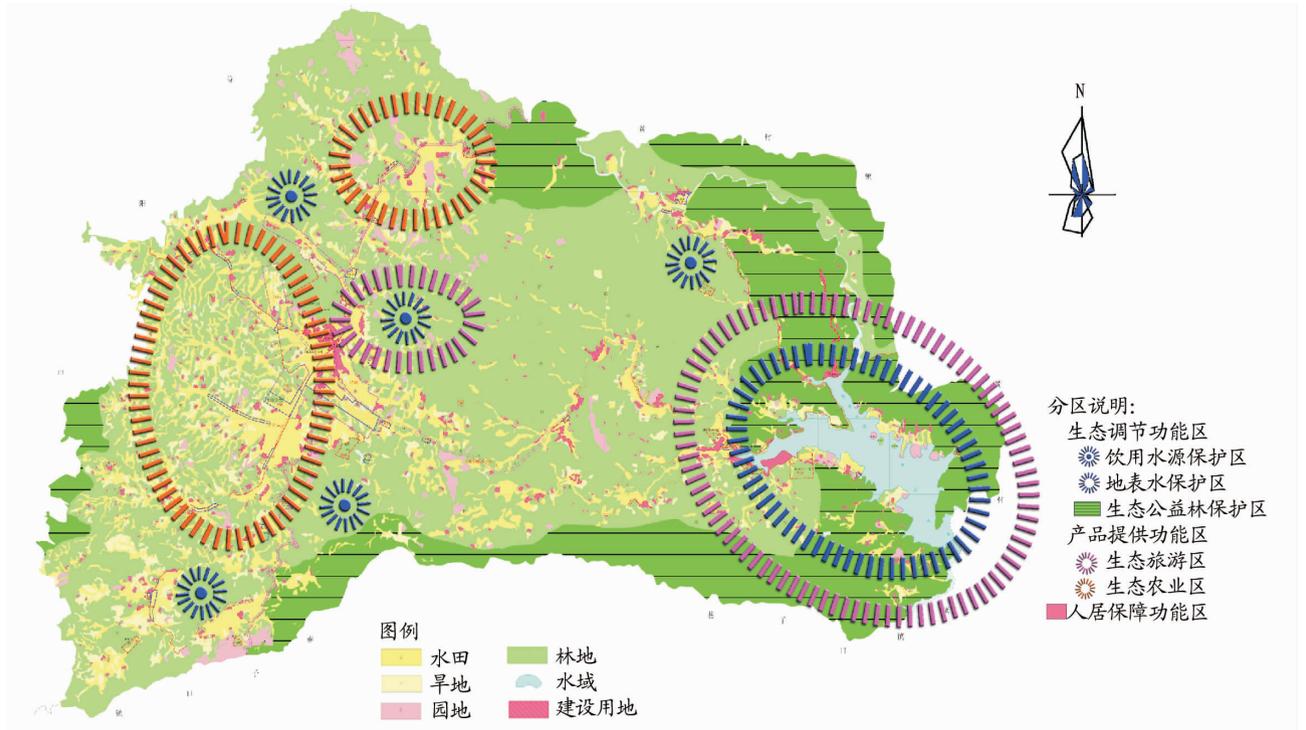


图 1 宁乡县汾山乡生态功能分区规划

汾山乡生态功能区划见表 1。

表 1 汾山乡生态功能区划分

分区	范围	功能区划	面积 hm ²	比例 %
生态调节功能区	中低山林地、风景名胜 区、自然保护区、饮用水 源保护区	生态保护区、 一般拓展区	2 658	35.4
产品提供功能区	耕地、林地、水域	重点开发区	3 753	49.96
人居保障功能区	建设用地、未利用土地	优先发展区	1 100	14.64

5 结语

该研究以生态功能区划的理论为基础,对重要而敏感的湖南省宁乡县生态屏障型乡镇汾山乡进行生态功能区划研究,根据生态功能区划的原则和方法,结合实际,在边界划定

主导因素结构格局和功能分析的基础上,将汾山乡划为 3 个生态功能区,并针对每个功能区,从保护水源林地和生态农林产业开发方面提出了相应的生态保育措施。研究加深了对生态屏障型乡镇生态功能区划的认识,对生态保护和建设有着重要意义,可以作为生态屏障型乡镇生态功能区划的参考依据。

参考文献

- [1] 袁中金,钱新强,李广斌,等.小城镇生态规划[M].南京:东南大学出版社,2003:125-127.
- [2] 欧阳志云,王如松.区域生态规划理论与方法[M].北京:化学工业出版社,2005:183.
- [3] 张有记.谈城镇的生态建设[J].环境研究与监测,2001(1):14-15.

(下转第 197 页)

见,椰糠轻基质与剑麻糠轻基质的物理性质有明显的不同。椰糠轻基质的最大持水率低于剑麻糠轻基质,方差分析结果显示 2 者差异达到显著水平($P < 0.05$),说明椰糠轻基质的保水性低于剑麻糠轻基质;而椰糠轻基质的容重高于剑麻糠轻基质的容重,方差分析结果显示 2 者差异达到显著水平($P < 0.05$),说明椰糠轻基质的透气性好于剑麻糠轻基质。

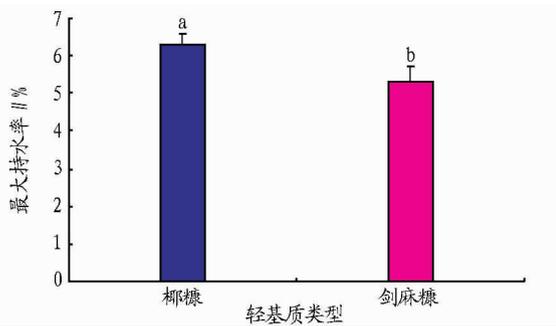


图 7 不同轻基质的最大持水率

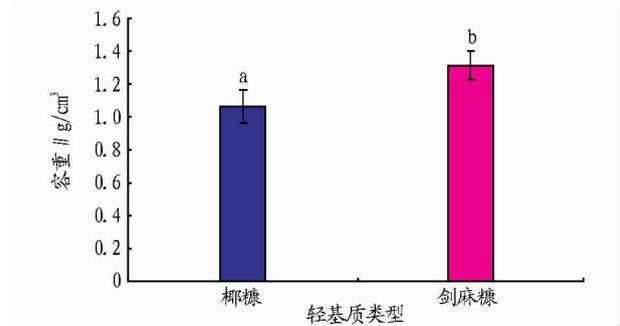


图 8 不同轻基质的容重

2.7 经济效益分析 由表 1 可见,按 1 000 个容器的基质成本计,椰糠比剑麻糠高 29.4 元;按成活数产值(按 0.7 元/株计)计,椰糠比剑麻糠的产值高 45.5 元,综合比较,1 000 株椰糠轻基质组育苗的利润比剑麻糠轻基质组育苗高出 16.1 元,由此可知苗木成活率影响着利润的高低,如果剑麻糠轻基质成活率与椰糠轻基质成活率的差距缩小至 4.2% 以下,

表 1 经济效益分析构成

项目	市场价 元/t	运费 元	基质成本 元/kg	每斤基质制 作容器数//个	每容器基质 所占成本//元/个	1 000 个容器的 基质成本//元	2 种基质的平均 成活率//%	1 000 株 成活数//株	产值按 0.7 元/株计//元
椰糠	2 500	300	2.8	37	0.038	38	93.6	936	655.2
剑麻糠	500	100	0.6	35	0.008 6	8.6	87.1	871	609.7

剑麻糠的降成本优势将体现出来。

3 结论与讨论

(1) 从以上生物学指标的分析结果可看出,剑麻糠可应用到桉树育苗生产中。剑麻糠轻基质组育苗的生长效果虽然比不上实际生产中使用的椰糠轻基质苗,但是其苗木的移栽成活率也达到了 80% 以上,鲜重和根冠比与椰糠轻基质苗相比虽有差异但相差并不是很大,说明在相同管理条件下其光合作用能力和生物累积量并未受基质很大的影响,且其苗高、地径、根系都达到了可出圃的要求,因此剑麻糠是改良桉树育苗基质可供选择利用的农业废弃物之一。

(2) 从试验结果来看,在相同的混料配比和管理条件下,椰糠轻基质苗的生长效果优于剑麻糠轻基质苗,其原因与基质物理性质有关。最大持水率和容重是表示基质物理性质的主要指标^[7]。从最大持水率和容重这 2 项指标的分析结果可见,椰糠轻基质的物理性质比剑麻糠轻基质的好,因为椰糠轻基质最大持水率相对较低说明其相对不易积水,避免沤根,而容重相对较高说明其透气性能相对较好,更利于根系的生长,所以椰糠轻基质苗木的生长效果相对较优。但试验中剑麻糠轻基质的物理性质比椰糠轻基质的差,可能与其混料配比有关。从经济效益分析,用剑麻糠做桉树育苗轻基质是存在较大的降成本潜力的。因此有必要对利用剑麻糠改

良桉树育苗轻基质做进一步的试验,以筛选出适合的混料配比,从而为大规模利用农业废弃物剑麻糠提供技术依据,达到降低育苗生产成本的效果。

参考文献

- [1] HOWELL K D, HARRINGTON T B. Nursery practices influence seedling morphology, field performance, and cost efficiency of containerized cherrybark oak[J]. Southern Journal of Applied Forestry, 2004, 28(3): 152-162.
- [2] TIMMER V R, TENG Y. Pre-transplant fertilization of containerized *Picea marlana* seedlings: calibration and bioassay growth response[J]. Canadian Journal of Forest Research, 2004, 34(10): 2089-2098.
- [3] 陈凤英, 缪美琴, 袁国胜. 我国容器育苗现状及其技术发展趋势[J]. 林业科技开发, 1998, 3(2): 1-5.
- [4] 谢耀坚. 科学发展桉树, 为我国南方新农村建设作贡献[J]. 桉树科技, 2006, 23(2): 55-57.
- [5] 巫燕. 广西剑麻产业发展对策探讨[J]. 中国热带农业, 2008, 3(6): 18-19.
- [6] 张德威, 牟咏花. 几种无土栽培基质的理化性质[J]. 浙江农业学报, 1993, 5(3): 166-171.
- [7] 温中林, 李荣珍, 罗达珍, 等. 尾叶桉苗木轻型营养基质配方研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(12): 4973-4976.
- [8] ZHAO X Q, DING N, YAN P. Changing Rules of Physical and Chemical Properties of Eucalyptus uraphylla spp. Forest at Different Ages in Southwest Yunnan Province [J]. Agricultural Science & Technology, 2012, 13(6): 1298-1302.
- [9] 林加根, 陈丽娜, 陈石, 等. 桉树扦插育苗技术研究[J]. 江西农业学报, 2011, 23(8): 59-60.

(上接第 184 页)

- [4] 杨志峰, 徐琳瑜. 城市生态规划学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2008: 167.
- [5] 白志刚, 邱莉莉. 外国城市环境与保护研究[M]. 北京: 世界知识出版社, 2005: 88-89.
- [6] 马晓明. 环境规划理论与方法[M]. 北京: 化学工业出版社, 2004: 10-

12.

- [7] 刘青松. 农村环境保护[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2003: 255-256.
- [8] 彭林. 城镇环境规划研究[D]. 石家庄: 河北师范大学, 2002: 21-22.
- [9] 叶文虎, 梅凤乔, 关伯仁. 环境承载力理论及其科学意义[J]. 环境科学研究, 1992(2): 108-111.