

山东省沿海防护林体系现状及建设对策探讨

王贵霞¹, 李传荣¹, 杨吉华¹, 许景伟²

(1. 山东农业大学林学院, 山东 泰安 271018; 2. 山东省林业科学研究院, 济南 250014)

摘 要: 通过对山东省沿海防护林体系的现状和存在的问题进行剖析, 探讨了使山东省沿海防护林体系可持续发展的建设对策, 为提高山东省海岸防护林体系建设技术水平, 推动生态省建设提供科学依据和参考。

关键词: 沿海防护林体系; 现状; 问题; 建设对策

中图分类号: S 728.6, S 727.2

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2004) 02-0118-03

Actuality and Discussion for Building Countermeasures of Coastal Protecting Forest-system in Shandong

WANG Gui-xia¹, LI Chuan-rong¹, YANG Ji-hua¹, XU Jing-wei²

(1. Forestry College of Shandong Agriculture University, Taian 271018, Shandong, China;

2. Research Institute of Forestry in Shandong, Jinan 250014, China)

Abstract: Through anatomizing the actuality and existing problem, building countermeasures of continuable development of coastal protecting forest-system in Shandong were discussed, which provided scientific gists and references for improving coastal protecting forest-system and promoting the building of ecological province.

Key words: coastal protecting forest-system; actuality; problem; building countermeasures

沿海防护林体系工程是我国 20 世纪末确定的 6 大生态工程之一, 是缓解沿海地区生态环境恶化, 弥补海岸带生态脆弱性, 提高抗御风暴、大潮、风沙、盐蚀等自然灾害能力, 改善沿海地区人民生活环境, 保障农业可持续发展的重大举措。山东省是我国 11 个沿海省份之一, 海岸线长达 3 000 余 km, 占全国海岸线总长度的 1/6。因此, 山东省海防林体系的建设是全国海防林建设工程的重要组成部分, 也是山东生态省建设和林业发展的重要内容。本文对山东省沿海防护林体系建设的现状及存在的问题进行总结分析, 并对建设对策进行探讨, 旨在提高山东省海岸防护林体系建设技术水平, 推动其向前发展, 为山东海岸生态安全及生态省建设提供科学依据和参考。

1 山东省沿海地区自然地理状况

山东省地处黄河下游, 东临黄海, 北濒渤海。沿海地区自北向南依次分布着滨州、东营、潍坊、烟台、威海、青岛、日照等 7 市地, 共 32 个县市区, 是山东省经济、文化、社会发展比较快的区域。山东海岸线曲折多样, 岸型类别较多, 有泥质海岸、沙质海岸和石质海岸 3 种类型^[1~2]。沿海土壤分为山地棕壤、潮土、褐土、滨海沙土和滨海盐土等多种土类, 林业用地土壤则以森林棕壤和沙土为主。山东沿海属大陆性季风气候, 由于受海洋气候的影响, 气候特点是夏季多雨, 冬季晴朗

干燥, 年平均气温在 11~14.5℃, 1 月份平均气温-5~1℃, 7 月份平均气温 24~28℃。无霜期一般 180~220 d, 年均降水量 560~1 170 mm, 从东南向西北逐渐减少, 日照、青岛为多雨区, 黄河三角洲为少雨区, 全年降水的 60%~70%集中于夏季。本地区光照资源丰富, 一般在每年 2 800 h 左右。

2 山东沿海防护林体系现状及存在问题

山东海防林建设, 从建国初期营造海岸沙滩防风固沙林开始, 经过半个世纪的探索与实践, 特别是近十几年来的努力, 沿海沙岸地区基本建成了以黑松、刺槐为主的防护林, 纯林面积在 85% 以上。泥质海岸以杨、柳、榆、槐等乡土树种为主, 后栽有绒毛白蜡、桤柳等树种, 大部分地区沿海防护林体系已基本形成, 海防护林面积达 30.5 万 hm²。此外还有疏林面积 3 万 hm², 林木总蓄积达 945 万 m³, 到 1997 年山东省沿海防护林基本合拢, 林木覆盖率达 15.15%, 基本形成了以海岸基干防护林带为主体, 并与滨海农田林网、山地丘陵防护林等多种绿化类型相结合的海岸基干林带-经济林用材林-农田林网农林间作-村镇绿化-山地丘陵防护林组成的综合沿海防护林体系。据统计资料, 全省海岸线绿化长度达 1 400 余 km, 占适宜绿化岸线长度的 81% 左右。其中, 泥岸已绿化长度达 520 km, 占泥岸适宜绿化长度的 88%; 沙岸已绿化长度 580 km, 占沙岸适宜绿化长度的 84%; 岩岸已绿化长度 330

¹ 收稿日期: 2004-01-06

基金项目: “中国森林生态网络体系建设胶南试验点的研究与示范”资助

作者简介: 王贵霞(1980-), 女, 硕士研究生, 山东农业大学水土保持与荒漠化防治专业, 研究方向为林业生态工程。

km, 占岩岸适宜绿化长度的 69%。林带平均宽度 200 m 以上, 基本达到了国家规定的海岸基干林带的建设标准, 沿海生态环境有所好转。沿海防护林体系建设, 在改善沿海自然条件的同时, 也改善了投资环境, 为沿海地区吸引外资, 促进对外开放创造了良好的条件, 为全省的经济社会发展作出了贡献。

近 20 年来, 随着对外开放的发展, 人口的增多, 资源的过度利用, 沿海防护林体系遭到了巨大的破坏。受经济利益的驱动, 近几年在沿海防护林内从事挖沙、养殖、建开发区、度假村等非林业生产建设现象比较普遍, 消耗海防林地近 1 300 多 hm^2 , 造成环境状况恶化, 自然灾害相对比较频繁, 每年海洋性气候灾害的直接经济损失均在几亿到十几亿元, 其间接损失更是难以估算的^[3]。山东省沿海防护林体系建设还不能适应经济和社会发展的需要。现有的防护林体系还是比较脆弱的, 各种破坏因素对防护林体系造成的潜在威胁还相当大。只要稍微放松对现有森林的管理和保护, 削弱进一步的造林绿化工作, 则多年来经过艰苦努力所创造的成果将有可能毁于一旦。在这一方面, 历史已经给我们深刻的教训。

另一方面, 从沿海防护林体系本身来看, 还存在以下突出问题:

一是沿海防护林体系发展不平衡, 体系建设不系统, 风口、缺口尚还存在, 堵口需要进一步加宽。山东省海防林建设沙岸好于泥岸; 交通、河流干线好于其它一些地方; 60% 以上用于道路、沟渠绿化。而且由于历史地理经济等原因, 青岛、烟台、威海海防林发展比较快, 而滨州、东营、日照等地市相对欠账较多。另外, 经济林所占比例很大, 有些地方达 50% 以上; 防护林中老林多(70 年代前造), 幼林少、残林多、好林少。50 年代以来, 连续经营的泥岸海防林之乡现已成为网破、带断、灾害共轭之地, 森林覆盖率仅为 2%~3%^[4]。由于缺乏统一规划、统一造林施工, 存在林种、树种布局不合理, 比例失调, 许多地方仍缺林少绿, 再加上近几年天气干旱、虫灾等比较严重, 林木生长衰退, 存活量下降, 且仍有少量的近海沙滩、风蚀地、水蚀地等困难立地尚为绿化, 部分已破坏的林带仍未恢复, 稀疏断带地块仍不同程度存在。

二是树种单一, 树种资源不丰富, 林木老化严重。沿海防护林多数是 60 年代初期营造的, 虽然经大力引种和大面积更新改造, 但受沿海地区自然环境条件的制约, 造林树种没有重大的突破。林带营造成功后, 由于海防林科研工作滞后, 对基干林带成林后的更新、改建迟迟没有开展试验研究, 致使长期以来海岸基干林带几十年来面貌依旧, 林型、树种单一的问题比较突出, 且多系统一年代营造, 林木的同龄化、老化问题突出。据调查资料, 现有黑松林占 80% 以上, 另有部分刺槐和少量伴生树种, 林龄已达 40 余年, 在加立地条件较差, 林木的老化衰退现象非常严重。

三是现有林带破坏严重, 海岸防护林基干林带建设任务重, 难度大。山东省沿海岸型有泥岸、沙岸、岩岸 3 种类型。泥岸地下水位高, 盐碱重涝洼地多, 海水易倒灌, 土壤盐渍化严重, 土壤黏重, 养分缺乏, 是个脆弱的生态系统。沙岸风沙频繁, 缺口短带问题严重。岩岸土壤瘠薄, 岩石裸露。以上这些条件都为沿海防护林体系的建设带来了巨大的困难。另外, 现有基干林带破坏严重, 没有得到有力的保护。山东省关于海岸基干林带保护管理的法规尚未出台, 更增加了海岸基干林带保护和建设的难度。

3 山东沿海防护林体系的建设对策

3.1 进一步搞好沿海防护林调查规划和沿海立地条件调查

建设沿海防护林体系, 或对现有低产、低效、低质的残次、老龄沿海防护林进行更新改造, 都必须首先做好沿海防护林调查规划和沿海立地条件调查。对现有基干林带现状进行详细调查, 详细记载林分各项因子, 对断带缺口准备营造林带的地段, 详细调查并记载立地条件、植被状况等因子。在调查的基础上, 对现有林带做出经营管理、更新改造的具体设计, 对造林地则做出从整地到树种选择、造林方式、栽植密度等一系列的设计, 并绘制比例尺不小于 1:10 000 的施工图件, 建立起图、表、文字完整齐全的海防林档案。同时, 应像山区的封山育林采取的措施一样, 在现有和规划营建的海岸基干林带周边插标立界, 建立明显的标志, 以保证规划设计的实施与检查落实, 为实现海岸防护林建设管理的科学化、规范化、标准化奠定基础。

3.2 不同岸型的海防林体系建设对策

3.2.1 泥质海岸海防林体系的建设对策

(1) 生物措施。¹ 树种选择。泥质海岸土壤盐渍化程度高, 质地黏重, 养分贫瘠, 淡水不足, 诸多不利条件给营造海防林带来严重的困难。选择耐盐碱、耐水湿的树种是建设泥质海岸防护林的关键。目前选育出的较适合山东泥质海岸防护林的树种有绒毛白蜡、172 柳、香椿、大果沙棘、耐盐碱樱桃砧木、无花果、沾化冬枣、四翅滨藜、木槿、苦楝等。另外草本植物有白刺、月苋草、紫花苜蓿、大米草等。根据现有的试验结果, 认为在 1 m 土体的土壤含盐量为 2 g/kg 左右的滨海盐碱土条件下, 造林绿化(或公路绿化)可优先考虑绒毛白蜡、金丝柳、172 柳、臭椿等乔木树种和紫穗槐、怪柳、沙枣、枸杞、白刺等灌木树种; 其次考虑八里庄杨、刺槐、冬枣、杜梨、木槿等树种; 在选择侧柏、石榴、紫叶小檗、月季等美化效果较好的树种时要特别慎重。在重盐碱地上可先种植耐盐碱的先锋树种怪柳等, 经过 5 年脱盐淋碱, 土壤盐分下降到 4 g/kg 左右, 土壤性能逐渐改善后再上目的树种。轻盐碱地适于种植绿肥或施化肥建立速生丰产林基地。² 结构模式。沿海防护林体系由基干林带、防护林网、成片林、四旁植树组成, 形成“带、片、网、点”相结合的沿海综合防护林体系。海岸基干林带建设一般均沿海堤规划, 带宽 10 m 左右即可。在海堤内侧表面, 宜种植根系盘结的草本植物和灌木丛, 以起护堤作用。在围堤的岸段, 一般可沿最高潮位线规划营造防护林带, 并选择以上所列的耐盐碱的树种。通过以上生物措施, 尽快形成地面植被, 防止地表蒸发, 抑止返盐聚碱。

(2) 工程措施。在滨海盐碱地区, 采用提前挖排盐碱沟、台田整地, 降低地下水到临界深度; 采用适当施肥、随起随栽、适时造林、浇足淡水、覆盖、合理管护等配套的造林技术措施防止土壤返盐。造林后进行覆膜与覆草处理可提高造林的成活率和保存率。但由于覆膜的成活率、保存率常比覆草的略高, 且前期新梢生长量覆膜的显著好于覆草的, 故在生产中两种方法结合使用, 即植苗后先作覆膜处理, 以提高成活率, 待雨季中再行覆草处理, 以利通气且增肥土壤, 促进树木生长发育。另外, 掺沙可降低土壤盐分, 能有效地提高苗期的成活率和保存率。

(3) 化学措施。主要是增施有机肥, 施用酸性肥料如过磷酸钙、磷酸二氢钾等, 降低土壤 pH 值, 同时磷素可提高树木

的抗盐性。盐碱地上施用工业废渣磷石膏,可促进土壤耕层脱盐,降低土壤碱化度,达到改造中低产田,提高盐碱地土壤生产能力的目的。还有一种化学方法是采用蒸腾抑制剂。

总之,滨海盐碱地海防林的建设取得成功首先要通过工程措施降低地下水到临界深度;第二要尽快形成地面植被,防止地表蒸发,抑止返盐聚碱;三是通过生物、化学措施,种植豆科灌木或绿肥及增施有机肥料,促进微生物生长,酶活性加强,逐渐达到土壤脱盐淋碱、培肥,增强生物活性的效果。

3.2.2 沙质海岸海防林的建设对策

(1) 生物措施。¹ 树种选择。选择适生性强,耐干旱贫瘠,深根性、萌蘖力强,根茎比大,地上部分生长快,能很快覆盖地面,具有较强的土壤改良能力的树种。灌草带主要草本植物选用:筛草、毛鸭嘴草、肾叶打碗花、麦冬、白茅等深根性抗干旱贫瘠的草种;灌木树种选择紫穗槐、单叶蔓荆、酸枣等树种。基干林带,必须突破纯林的旧模式,选用黑松、火炬松、侧柏、刺槐、绒毛白蜡、紫穗槐等树种^[4]。由于灌草带、基干林带的巨大防护作用,基干林带往里风速小,沙细,有机质含量增加,适宜经济林木的生长。主要经济林木有:苹果、梨、桃、李子等。农田林网的建设,除注重其生态防护效益,又要有比较大的经济效益。树种的选择要考虑其经济效益,选择银杏、杜仲、李子、柿树等经济树种;水土保持林和水源涵养林选耐干旱瘠薄又有较强抗风能力的树种,如黑松、火炬松、侧柏、刺槐、紫穗槐、李子、花椒、金银花等。[°] 结构模式。为改变过去树种单一、生态脆弱的局面,坚持科学合理地营造混交林,应用乔灌混交、乔乔混交、灌灌混交、针阔混交,以至多树种混交,建成乔灌草相结合的复层乔灌草相结合的复层林。沙质海岸自潮上线至分水岭依次建立灌草带、基干林带、经济林木种植带、农田林网、梯田埂水土保持林带和山地水源涵养林带等 6 带构成的海防林体系。建立由主副林带构成的农田林网,主林带间距 300 m,副林带间距 500 m,这种窄网格林网结构能起到很好的防护作用。

(2) 工程措施。整地以大穴为主,增加客土量,客土以保水性能好的黏壤土为好。春末时苗木抑制蒸腾剂,减少树体蒸发,土壤中混施 10 g 左右高分子吸水剂,保水效果很好。条件很差的地方,可用根际覆盖技术,用薄膜或杂草覆盖林木冠下,也能很好地保持土壤水分。对造林树种选用良种壮苗,针叶树种尽量选用容器袋苗,减小缓苗期。阔叶树种要根据树种生物学特性和干旱程度进行不同程度的修枝。刺槐要进行中度或重度截干。针叶树种尽量安排在雨季造林。阔叶树种造林时间不能太早,一般在 4 月中旬为好。

3.2.3 岩质海岸防护林体系建设对策

制约岩质海岸造林的主要因子是地形复杂,岩石裸露,土壤瘠薄,干旱缺水,造林成活率低,不能起到良好的保持水土,防止海岸侵蚀严重的作用。在岩质海岸可采用封山育林和造林绿化相结合的方法发展沿海防护林体系。体系建设必须加强保护,减少人为破坏,采取封山等措施,保护现有植被资源。在此基础上进行海防林建设,充分考虑生态与经济效益。

参考文献:

- [1] 乔勇进,赵萍舒,李成,等.山东省沿海沙质海岸防护林体系建设[J].防护林科技,1999,(4):26-28.
- [2] 姜华先,李萍,赵克,等.浅析山东省沿海防护林体系建设[J].防护林科技,2000,(增刊):17-20.
- [3] 李世清,俞风云.福州市沿海防护林体系建设研究[J].福建林业科技,1994,21(增刊):57-60.
- [4] 贾福功,刘炳英.关于建设生态高效沿海防护林工程体系的几个问题[J].山东林业科技,1994,(专辑):13-17.
- [5] 许景伟,王卫东,辛斌,等.沙质岸黑松海防林更新改造技术的研究[J].山东林业科技,2001,(5):1-6.

益,调动当地群众的造林积极性。在保护生态环境的前提下,多方面综合开发利用,建设生态经济型防护林体系。

生物措施。¹ 树种选择。为了有利于保持水土,造林树种应选择当地沿海丘陵山地比较耐干旱瘠薄又有较强抗风能力的树种,如油松、黑松、火炬松、刚松、蜀松、侧柏、刺槐、火炬树、山槐、麻栎、胡枝子、紫穗槐、黄荆等乔灌木树种。在适宜发展经济林的地方可选择耐干旱瘠薄的经济树种,主要有:苹果、梨、桃、李子、柿树花椒、金银花等。[°] 结构模式。在离海岸 30 m 左右的范围内,以规划营造水土保持林、水源涵养林和防风林为主。在坡度较缓,土层较厚的地方,可根据林地条件因地制宜地适当发展果树和特用林。

工程措施及早作栽培技术。在岩质海岸营造防护林首先要注意整地措施,可进行水平阶整地、鱼鳞坑整地和穴状整地等,整地以大穴为主,增加客土量。进行容器苗栽植或套网育苗,采用根际覆草或覆模措施,施用保水剂,完好地保持土壤水分。春末时对苗木喷抑制蒸腾剂,减少树体蒸发。

3.3 沿海防护林建设的保障措施

(1) 加强沿海防护林体系的科研立项,依靠科技进步,应用新材料、新技术和新方法促进沿海防护林体系的发展。海防林的建设和发展必须坚持高标准和高科技含量。应用 3S 技术进行沿海防护林体系的规划和调查,要做到适地适树和适岸段适体系,必须依靠科研立项、选用新材料、新技术和新方法,因此工程建设的每一步都要经过科学试验,才能确保海防林的高效持续、健康地发挥其效能。

(2) 努力做好宣传工作,强化沿海地区人民群众的生态观念,实行依法护林,加强海防林资源保护,明确沿海防护林体系可持续发展的有效补偿机制,以避免那种“年年造林不见林”的劳民伤财的局面,增强沿海防护林体系的可持续发展能力。

4 结 论

(1) 山东省沿海防护林体系建设取得了巨大的成就,对于改善沿海地区自然生态环境、提高人民生活水平起到了良好的作用,对全省的经济发展作出了重大的贡献。但是由于工业的发展和人口的增多,山东省沿海防护林体系仍不能适应社会和经济的发展,存在着诸多不容回避的问题和不足。

(2) 山东省沿海海岸类型较多,在综合调查规划的基础上,要本着因地制宜,注重实际;因害设防,综合治理;以生态效益为中心进行科学开发;立足长远,着眼现实的原则发展沿海防护林体系。改变过去树种单一、林种单一的局面,采取生物措施、工程措施、化学措施以及合理的造林栽培技术相结合,营造“带、片、网”相结合的沿海综合防护林体系。要本着因地制宜,注重实际;因害设防,综合治理;以生态效益为中心进行科学开发;立足长远,着眼现实的原则发展沿海防护林体系。

(3) 加强沿海防护林体系的科研立项,制定适应沿海防护林体系保护的法律法规,增强人民的生态观念,采取一系列切实可行的措施保障沿海防护林体系的可持续发展。