

提高河北坝上地区营造林质量研究

张进献^{1,3}, 李冬杰^{2*}, 冯长红^{1,3} (1. 北京林业大学水土保持学院, 北京 100083; 2. 河北科技大学生物科学与工程学院, 河北石家庄 050018; 3. 河北省林业局, 河北石家庄 050081)

摘要 根据河北坝上地区的自然条件、植被分布和水土流失状况, 分析了制约营造林质量的主要因素, 提出了提高营造林质量的对策。

关键词 河北坝上地区; 植被恢复; 对策

中图分类号 S725.7 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)29-14508-03

Improve the Quality of Afforestation Countermeasures in the Bashang Areas in Hebei Province

ZHANG Jin-xian et al (College of Soil and Water Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract Based on the natural conditions, vegetation distribution and soil erosion in the Bashang Areas in Hebei Province, the main factors affecting afforestation quality were analyzed, and countermeasures for improving afforestation quality were put forward.

Key words Bashang Area in Hebei; Vegetation rehabilitation; Countermeasure

坝上地区位于河北省北部, 是首都北京的最后一道生态屏障, 其生态状况不仅对首都北京的生态安全至关重要, 也对整个华北地区的影响重大。历史上该地区曾是森林、草原交错带, 植被茂盛。清代后期以来, 由于人们过度采伐树木、过度放牧和过度开垦, 西部地区首先遭到破坏, 森林变为草地, 草地变为耕地, 耕地变为荒漠。东部地区主要从开垦以后遭到破坏, 森林逐渐被沙地取代, 形成了荒山和沙地。该地区是河北省沙化土地面积分布最广、沙化程度最剧烈、风沙危害最严重的地区, 成为北方生态脆弱带中最为脆弱或敏感的地段, 也是我国土地退化的重度类型区^[1]。笔者就恢

复该地区植被进行了探索, 以期为提高营造林质量提供参考。

1 河北坝上地区概况

1.1 地理区位 河北坝上地区主要包括张家口、承德两市的张北、沽源、尚义、康保、丰宁、围场 6 个县、2 个管理区和 3 个林(牧)场, 总面积约 1.61 万 km²。河北坝上地区位于内蒙古高原的东南缘, 大兴安岭与阴山山脉的结合部, 呈东北至西南走向, 约 320 km 的狭长地带, 境内多丘陵、阶地、滩地、湖淖, 地势高耸平缓。地理坐标为: 113°50' ~ 118°00' E, 40°50' ~ 42°31' N。河北坝上地区地理区位见图 1。

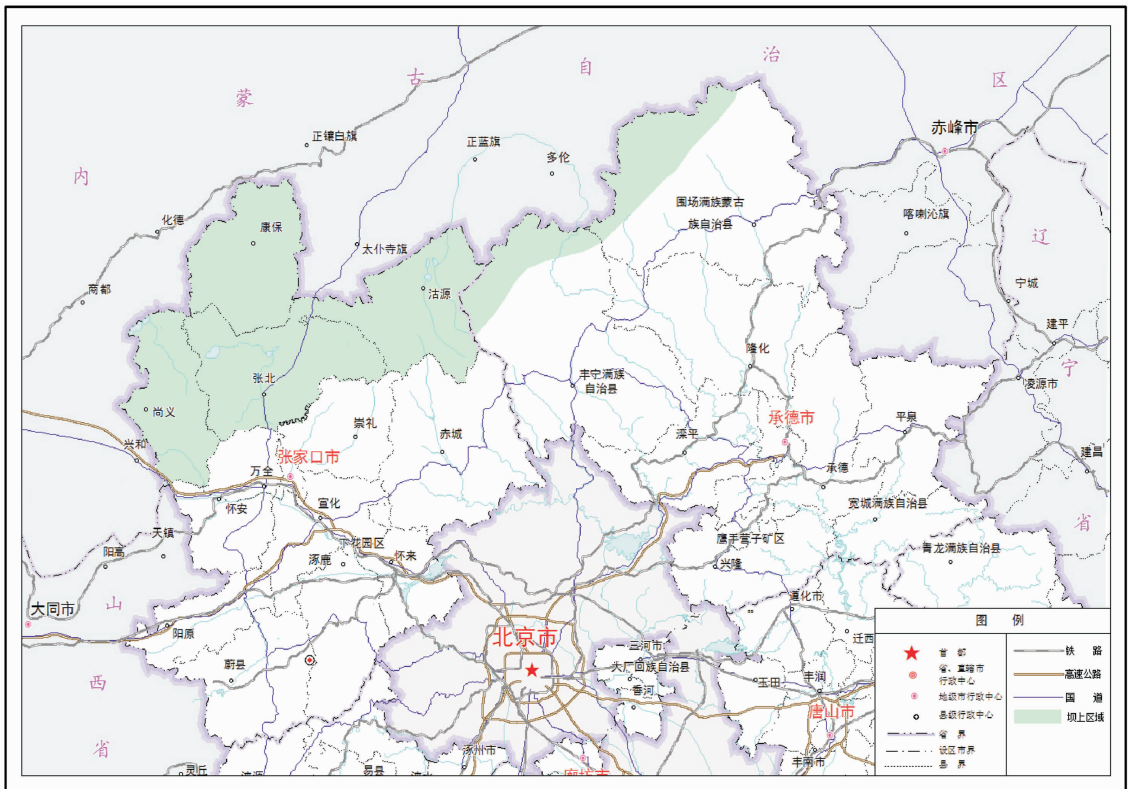


图 1 河北坝上地区地理区位

Fig. 1 The geographical location of Bashang Area in Hebei

作者简介 张进献(1965 -), 男, 河北唐县人, 在读博士, 正高级工程师, 从事荒漠化防治及生物技术研究工作。* 通讯作者。

收稿日期 2009-08-17

1.2 自然条件 河北坝上地区气候寒冷, 风多风大, 干旱雨少, 无霜期短, 风沙危害严重。海拔 1 250 ~ 1 800 m, 最高海拔 2 200 m, 年平均气温 3 °C, 最冷月平均气温 - 18.6 °C, 最

热月平均气温 17.6 °C。>10 °C 积温为 1 513.1 °C,无霜期 75 d。年平均降水量 330 mm,全年降水主要集中在 7、8 月,年蒸发量为 1 735.7 mm。土壤类型为灰褐森林土、黑土、栗钙土、栗褐土,间有草甸土、沼泽土和内陆盐碱土,是土地沙化程度高、风沙危害最严重的地区之一^[2]。

1.3 植被分布 河北坝上地区木本植物群落主要为灌丛、落叶阔叶林及针叶林(表 1)。坝上地区植被共有 81 科 312 属 659 种。较典型的有山杨、榆树、樟子松、落叶松、云杉、核桃楸、蒙古栎、桦树、柠条、枸杞、沙棘、山荆子、毛榛、黄刺梅、黄柳、冷蒿、百里香、羊草、小叶锦鸡儿、苔草、萎陵菜、地榆、寸草苔、碱蓬、芨芨草、金莲花等。

表 1 河北坝上地区木本植物的种类及分布情况

Table 1 The species and distribution situations of woody plants in Bashang Area of Hebei

类型	分布	常见种类
Types	Distribution	Common species
灌丛	海拔 1 100 m 以下的山地	山杏灌丛、绣线菊灌丛、柳灌丛等,中山地区和亚高山地区还分布有毛榛灌丛、刺玫瑰灌丛等
落叶阔叶林	中山地带	蒙古栎林、落叶阔叶混交林、山杨林、核桃楸林、桦林、硕桦林、棘皮桦林和榆树林等
针叶林	海拔 1 500 m 以上的山地	包括华北落叶松林和白桦林,二者均存在一定面积天然林。此外,还有少量的云杉林、樟子松林等

1.4 水土流失状况 坝上地区总面积约 1.61 万 km²,现有水土流失面积 1.32 万 km²,其中风蚀面积达 8 204 km²,形成京、津、冀的主要风沙物源区。表现为:风沙、干旱等自然灾害频繁发生,森林植被减少,草场退化,严重的水土流失影响了人民群众的日常生活,成为制约当地经济社会可持续发展和群众脱贫致富的主要因素^[3]。

2 河北坝上地区营造林的现状

2000 年以来,国家在河北坝上地区实施了京津风沙源治理、退耕还林、“再造三个塞罕坝林场”项目等重点工程,完成造林绿化 80 万 hm²,66 万 hm² 耕地得到了有效保护,这一阶段成为该地区投入最大、工程最多、领导最重视、群众积极性最高、治理成效最显著的时期。林草植被盖度由 23.25% 提高到 52.60%,在冀蒙边界形成了近 10 万 hm² 的防风固沙林带,形成了阻挡风沙南侵的生态屏障,沙化土地由扩展趋势转变为逐步缩减,生态状况开始整体好转,重点地区明显好转,森林资源显著增加。通过大规模实施人工造林,该地区蓄水能力提高了 2 015 万 m³,年拦沙保土能力达到 410 万 t,拦沙率在 70% 以上。与 2000 年相比,植物多样性指数增加了 0.40~1.51、均匀度指数增加了 0.04~0.21。在工程实施中,积极推广高效造林绿化模式,培植新的生态经济增长点,重点推广了乔灌草相结合、林药间作、特色经济林、林下养殖等 20 余种生态效益好、经济价值高的造林绿化模式,为木材加工、食用菌栽培、保健品开发提供了充足的原料,促进了当地农民增收致富,调动了社会各界参与造林绿化的积极性。

3 河北坝上地区营造林工作中存在的问题

3.1 规划设计不够严谨 规划设计前,对当地的气候、土壤、水分等立地条件缺乏必要的了解,不尊重客观实际,盲目规划,盲目造林,从而导致造林成质量偏低。

3.2 树种选择不够合理 没有按照自然规律和经济规律选择树种,用材型、速生型的乔木树种多,耐干旱瘠薄、生态效益强的灌木树种少;引进和外来树种多,适合当地的乡土树种少;单一树种造林多,针阔混交、乔灌混交造林少。

3.3 技术推广不够普及 目前,工程造林机械化程度很低,仍停留在原始的锹铲、镐刨阶段,造林方式落后,生产力低下,与现代林业发展要求极不适应。受造林任务增加的影响,造林农户常规技术培训工作还不能完成到位。受投资标准的影响,集水保墒等先进成熟技术和以容器苗为主的抗旱保活技术不能全面推广应用,制约了整个工程建设质量的进一步提高。

3.4 抚育管护不够到位 随着造林任务的大幅增加和抚育资金缺乏双重影响,幼林地的修剪、除草等抚育工作很少进行。由于林草植被不断增加,以森林防火、病虫害防治等为主要内容的后期管理任务也日益艰巨。

3.5 人才严重缺乏 河北省坝上地区所属的 6 个县、2 个管理区、3 个林(牧)场,在职工总人数 1 208 人,其中专业技术人员 209 人,占职工总人数的 17.3%。坝上地区是河北省造林重点地区,年均新造林任务 10 万 hm² 以上,加上 80 万 hm² 林地需要经营,平均 1 万 hm² 营造林专业技术仅 2.3 人,严重影响了林业技术的推广和应用。从目前情况看,该地区林业人才队伍绝大多数只有高中、中专学历,大学本科学历仅占 10.6%,人才队伍整体素质偏低,难于适应现代林业发展的需要^[4]。

4 提高河北坝上地区营造林质量的对策

4.1 严格规划设计 在工程造林中,规划设计处于首要地位。不合理的规划设计将导致造林质量下降,森林病虫害蔓延,森林生态功能失衡。规划设计要按照因地制宜、适地适树原则,以乡土树种为主、以引进树种为辅,做到树种多样化、品种多样化。加大推广混交造林比例,形成高低错落、疏密有致的复合植物群落,形成乔、灌混交林分,增加生物多样性,保证森林生态系统的稳定性。河北坝上地区应重点推广落叶松、樟子松、榆树、云杉、沙棘、柠条、枸杞、沙柳、黄柳等耐旱乔木和灌木。规划设计中应按照 6 种立地类型选择适宜树种,提高造林成效(表 2)。

表 2 河北坝上地区的立地类型及其主要设计树种

Table 2 The site types and main designed tree species in Bashang Area of Hebei

立地类型	主要设计树种
Site types	Main designed tree species
山地阴坡立地类型	华北落叶松、樟子松、云杉、沙棘、
山地阳坡立地类型	樟子松、沙棘、榆树、沙柳、山杏、黄柳
滩地草地立地类型	山杨、沙柳、柠条、枸杞
低缓小丘立地类型	华北落叶松、樟子松、云杉、沙棘、沙柳、黄柳
平缓耕地立地类型	云杉、青杨、华北落叶松、樟子松、沙棘、沙柳、黄柳
固定、半固定沙地立地类型	樟子松、云杉、沙棘、沙柳、黄柳

4.2 大力推广良种壮苗 良种壮苗是工程造林的重要物质基础,直接影响造林的成活率和后期的林木生长^[2]。2005 年春季,在河北坝上退耕还林工程建设中,在相同的立地条件下进行示范试验,采取同样的栽植规格、同样的整地方式,

对樟子松的成活率和生长情况进行了对比试验,表现差异很大。樟子松 I 级良种壮苗较 III 级苗木造林成活率提高 22 个百分点,当年新梢生长量增加了 26 cm,造林苗木质量对造林成效产生了非常大的影响。因此,针对河北坝上地区,应加强良种基地建设,建立主要造林树种及乡土树种(包括灌木)的母树林、种子园,充分应用现代工厂化育苗等新技术,加快良种壮苗的使用和推广速度,以提高造林成活率。

4.3 积极使用容器苗造林 河北坝上地区连续干旱是不可回避的长期性问题。多年来,抗旱造林的实践表明,应用容器苗造林是在干旱、半干旱地区以及土层瘠薄的困难立地条件下提高造林成活率的最有效措施。落叶松容器苗比裸根苗造林的成活率高 19.6 个百分点。采用容器苗造林不受季节限制,能够避开春季干旱、劳动力不足等不利因素,延长造林时间。近几年,河北坝上地区容器苗造林比例达到 85% 以上,造林成活率平均 90% 以上(国家合格标准成活率 $\geq 70%$)。由于减少了补植补造次数,造林总体成本得到有效降低。针对河北坝上地区现状,一方面,在容器苗培育上,继续扩大华北落叶松、樟子松、云杉容器育苗的规模和数量,大力培育蒙古栎、沙棘、柠条、桦树、枸杞、沙柳、黄柳等多树种容器苗,实现针阔容器苗树种混交造林。要巩固和提高国有骨干场圃的容器育苗能力,扩大育苗规模。鼓励集体和育苗大户以多种形式参与容器育苗。另一方面,在规划设计上,凡是干旱阳坡、严重沙化造林地都要设计为容器苗造林,容器苗造林应占全部造林面积的 75% 以上,达不到要求的规划设计上级主管部门不予审批。

4.4 科学选择整地方式 造林整地的目的是拦截地表径流,达到蓄水保墒。确定适宜整地方法和时间是提高造林成活率的重要措施之一。在整地方法上,河北坝上地区主要采取机械带状整地和鱼鳞坑整地两种方法。①机械带状整地。沿等高线进行整地,带宽 60~80 cm,深度 25~40 cm,行距 2 m。适于土层较厚、坡度较缓的造林地(图 2)。②鱼鳞坑整地。鱼鳞坑规格长径为 0.8~1.5 m,短径 0.5~1.0 m,埂高 0.2~0.3 m,按品字型排列,达到最大截水量。适于陡坡、沟头或沟坡造林(图 3)。在整地时间上,多项研究证明,整地所发挥作用的大小,与整地时间关系密切。坝上地区秋季造林时,整地可提前到雨季前;春季造林时,整地时间可提前到头一年雨季前、雨季或至少头年秋季。选择适宜的整地季节除能够蓄水保墒外,土壤湿润松软,也能够提高工作效率和造林成活率。

4.5 搞好抚育管护 林木抚育是提高造林质量的重要措施之一。经过松土除草抚育的林地,可使土壤含水量提高 20%~30%,当年造林成活率提高 10~20 个百分点,4 年后保存率提高 20 个百分点以上。河北坝上地区林木抚育工作,第 1 年第 1 次抚育,进行扩穴、培土、踏实、扶正;第 2 次抚育割除穴周围影响幼树生长的杂草、灌木和侧方非目的树种的萌条。第 2 年第 1 次抚育,距离幼树 5~10 cm 处进行除



图 2 坝上地区机械带状整地

Fig. 2 The mechanical strip ploughing land in Bashang Area



图 3 坝上地区鱼鳞坑整地

Fig. 3 The fish-scale pit ploughing land in Bashang Area

草、松土,由里向外,里浅外深;第 2 次抚育与第 1 年第 2 次抚育操作相同。以后根据幼树生长和林地情况每年至少进行一次抚育。河北坝上地区造林地管护应主要推广两种模式:①实行专业队管护。建立管护队伍,进行专职专业管护。护林员责任到人、到地块,出现问题,由护林员出资进行补植造林。②实行造林大户统一管护。对造林大户承包造林,实行统一造林,统一管护,调动经营者的积极性,确保树木成活和正常生长,提高营造林质量。

4.6 加强林业人才队伍建设 在新时期的林业建设中,要充分尊重知识、尊重科学、重视人才,把品德、知识、能力和业绩作为人才标准的核心内容,改变传统的林业用人观念,活化用人机制,提高一线技术人员的收入水平,制定医疗保险、落实子女就业、配偶安置等优惠政策,解除他们的后顾之忧,稳定基层林业技术人才。与有关高等院校合作,加强技术骨干的业务培训,进一步提高林业技术人员文化素质和专业水平。

参考文献

- [1] 孟树标. 河北坝上地区土地荒漠化现状及生物对策研究[J]. 西北林学院学报, 2007(5): 222-225.
- [2] 袁金国, 王卫, 龙丽民. 河北坝上生态脆弱区的土地退化及生态重建[J]. 干旱区资源与环境, 2006, 20(2): 139-143.
- [3] 王赞红. 冀西北山地水土流失与生态重建[J]. 水土保持研究, 2001, 8(2): 88-89.
- [4] 葛会波. 河北省可持续发展林业战略研究[M]. 石家庄: 河北科学技术出版社, 2008: 514-528.