

探析造林绿化中林业工程技术的应用

许允超

山东省菏泽市成武县自然资源和规划局 山东 菏泽 274200

摘要:近些年,虽然中国经济社会发展呈现了快速增长的势头,国民经济管理水平也得到了前所未有的迅速提高,但是在经济社会蓬勃发展的同时,却出现了严峻的自然环境问题,人类世代赖以生存的大自然的生态平衡正在逐步遭到破坏,亟待用科学的措施对这些状况进行合理改变。环境生态恢复的关键在于植树造林,通过造林绿化可以给人类提供更适宜良好的生活环境。所以,造林对绿化工作至关重要,为使造林绿化的效益和品质得以提高,森林工程技术的科学运用也十分重要,能为自然环境的科学建设、永续改进、均衡发展提供可靠保证,从而使人与自然和谐共存,达到可持续发展。

关键词:林业工程技术;造林绿化;应用探讨

1 进行造林绿化的必要性

改革开放以来,伴随着中国工农业经济的迅速发展和中国城市现代化进程的加速,中国人民的生活水平得以显著提高。但是,在中国传统的工业经济发展模式中面临着环境损害和环境污染等严重的问题,主要表现在如下几个方面:

1.1 工业生产的过程中产生了大量二氧化硫、二氧化碳、氟化物、氮氧化物、溴化氢等有害废气,造成了空气质量降低、PM2.5急剧增加以及温室效应日益严重,对普通民众的心理健康和幸福感指数产生了很大负面影响;

1.2 传统工农业经济发展过程中,大量森林资源被开垦为农耕田以及城市建筑用地,导致其防风固沙、吸收有害气体的功效日益丧失,造成沙尘暴、泥石流、飓风等气象灾害发生的频率日益增加^[1]。

1.3 通过合理增加森林覆盖面积,使得森林“地球之肺”的功能得以充分发挥,对空气中的有害气体以及漂浮物进行有效的吸收,从而显著改善空气指标;

1.4 通过合理布局生态绿化林的位置,可以有效形成农田防护林以及城市防护林,从而充分发挥森林抵御风沙、绿化环境的功能,为工农业经济的稳定发展以及人们的安居乐业保驾护航。

2 林业技术在造林绿化中的重要作用

2.1 是造林绿化效果的重要保障

造林绿化是一个复杂长期的过程,在此过程中,不但需要花费巨大的劳动力、资金,而且需要充分考虑到林木的长势情况以及所结合区域的气候、土质等自然条件。要想实现造林绿化的目标,就必须有现代森林科技的支撑。因此,有的地方降雨量不足,而且日平均气温很高。对这些地方进行造林绿化的难度很大,苗木很不

易成活,这便必须通过科学的林业方法处理这一现象,以保证苗木的成活率,并提高造林绿化的经济效益。在保证种苗成活率的基础上,还要关注树木的生长发育情况,并通过合理的管理技术把控树木的覆盖范围和栽植密度等,以保证树木的健壮生长。由此可见,林业科技是造林绿化成效的关键保证,为了进一步增强林业科技的功能,政府必须加强在林业科技方面的研发与投资,并不断完善林业科技体系,使之更好的为造林绿化服务^[2]。

2.2 有助于提升造林绿化的效率

有了森林科技的支撑,能够在极大程度上提高造林绿化的效果,提高国家森林生态建设的速度。林业科技也在一定程度上决定着国家植树造林的发展水平,只是以往不少学者没有意识到这一点,而没有对林业科技的关注。加大了森林信息技术的运用,有助于提高植树造林的质量和效益,促进全国环境改革的进程,促进全国生态文明建设质量的提高。

2.3 有助于提升森林管理的水平

林木科学管理是保证森林可持续发展的关键举措,在森林科学管理过程中,根据树木的生长发育规律,科学合理运用森林科学技术,可以提高树木的成活率,同时保证树木的健壮生长,提高森林的品质。林木的生长成才主要受三方面因素的影响,即树木本身的品种、树木的生长环境和树木的经营管理水平。树木的生长环境主要包括土壤物理性质、土壤中水分浓度和气候温度等。应用林业科技,可以提高土壤环境,而且也能够根据土壤环境合理选用林木的种类,使之比较适宜于本地栽培。比如,本地的雨水较少,土壤湿度含量很低,这时就必须选用抗旱力好的林木种类。又例如,面对普遍的病虫害,必须选用抗病虫害力强的品种加以种植。所

以,森林科技可以提高林木经营的技术水平^[3]。

3 造林绿化中林业技术的应用原则

3.1 科学合理原则

在植树造林绿化作业中,林业有关机关应当综合考虑各地的气象条件和自然环境,合理选用树木,使得该树木能够在植树造林区顺利繁殖,保证植树造林任务的顺利完成。实行造林绿化的最基本原则就是其经济效益与生态优势,所以,科研人员应当全面研究并了解各地的天气、水温和降雨情况等实际数据,同时,必须全面考察当地的生态环境和计划树木与其他因素间的产生矛盾,确定树种选取的科学合理。

3.2 因地制宜原则

植树造林绿化的根本目的是提高地区的自然环境,但在进行植树造林建设的过程中,不但要引种适宜的树木,还要合理的保存该区域的既有植物,要充分发挥该区域既有植物的积极功能。因此,还应该全面落实原生植物的政策,在培育新物种中充分考虑对原生植物的影响,一旦选用的植物不当,将可能造成原有环境系统管理造成损坏,理想的环境改良效果也难以实现。

3.3 和谐共生原则

在造林绿化中,必须针对一定范围内的既有树木和造林树种之间是否可以和谐发展而加以分析,并选择适应性较强的树木加以栽培,从而实现造林绿化效益的提高。

3.4 合理保护原则

根据当前绿化范围内的树木种类,需要进行适当的养护和处理,保证在林木原有的成活水平上提高造林效益。因此,需要针对当前的造林绿化中存在的残次林加以更新和完善,改善森林结构的水土保持功能,使更多的植物树木等得以健康发育,实现整个森林结构的更新,从而促进自然生态的和谐共存。

3.5 合理用水造林原则

在造林绿化中,水是十分重要的。在植物还是苗木的时期,对水源的要求较大,只有确保苗木供水充分,才能保证苗木的成活率超过预想。而在荒山上大量植树时,使用自然水源所需要的投入又较大。所以,在造林绿化中合理使用地表水源就显得尤为重要。在造林绿化中的合理使用造林水方法,主要包括以下2点:

3.5.1 根据该地水量条件确定造林的规模。

3.5.2 造林绿化应在离水源近的地方先开始。

4 造林绿化中林业技术的实践应用

4.1 栽植时间

4.1.1 要对移栽的时间进行合适的控制和选择。苗木的移栽时间对于提升苗木的存活率具有重要的作用,一

定要根据不同苗木适应的气候环境、地理环境等多方面因素进行综合考虑,选择正确的时间进行移栽。

4.1.2 注意在对移植的过程中做好时间的管理。在确定移栽的过程中,应按照种苗移栽的具体时间来合理的安排移栽过程的时间,做好必要的种苗保护,使种苗在移栽的过程中不发生脱水、流失的情况。

4.1.3 要对移植苗木的补水时间进行控制。补水工作不能局限于大苗、小苗,要根据苗木实际的情况进行必要的假植补水,保证在不同的季节,栽种的苗木都能够正常的在水量中存活、生长。

4.2 栽植方法

对于不同的区域,要采取不同的种植方式实现苗木的成活率保证。例如,针对栽培的常绿性阔叶林树木,进行适当修剪,确保水份和营养都可以更有效的抵达苗木的内部,从而提高了该树苗的栽植成活率。再例如,针对栽种时的萌动性阔叶林,也可以考虑在苗木的休眠期进行栽植,这样才能确保苗木没有在栽植的过程中产生水份、营养缺乏的情况,从而大大提高了成活率。另外,在对于无法移栽成活的树木,在进行种植的过程中,尽量是用地球移栽,这样才能更有效的保障树苗的成活。而在移栽的过程中,技术人员还需要针对不同的树木,做好定干、截干的工作,以达到种苗成活率的提高。

4.3 苗木的培育

树木幼苗经移植后,一直到其发育成苗木阶段,都应是对其悉心培育的重要阶段。幼苗被栽植后,此时的幼苗是很脆弱的,需要立刻补充水分与养分,若对此时的幼苗的培育有所疏忽,定然会造成幼苗大量枯萎的问题。当幼苗发育到了苗木阶段,对其的培育与管理也显得十分关键,在苗木阶段,树苗已经初显树形,在这个阶段,树苗很容易被强风刮倒,也很容易被病虫害侵害从而患病,因此对树苗做好防风、防病虫害等措施就成为了重中之重。

4.4 土、肥、水管理

幼苗移栽后,必须根据造林情况实施管理,为保证种苗管理的科学化,提高成活率,应建立完善制度。在管理过程中注意进行苗木栽培范围内的松土与除草,并适时清除幼苗周围的杂草,以避免杂草吸收过多的营养。因为栽培范围的距离相对开阔,非常容易导致杂草丛生,一旦杂草太多将会加大水肥控制的困难,所以,在栽培过程中可套种沙地柏、涝峪苔草、水牡丹等或农作物油葵、花生漫画、钙蔬菜等,既提高了经济效益,又可以大幅度降低田间管理的难度。在将苗木定植后,

就必须根据周围土地的土壤情况加以判定,并保证每一年松土三次,在栽植二年以后依次完成对苗木周围土层的疏松工作。浇灌过程中必须通过根据植株的需水量进行调整确定浇水量,建立适宜的浇水方法,可通过漫灌、沟灌、畦灌等几种方法管理好浇水量,满足植株正常发育所需要。例如,在利用畦灌时可以把地埂修成畦子,以引入畦中水份再进入土地,以实现水资源节省的目标,并减少了土地沼化。

4.5 进行病虫害的科学防治

4.5.1 进行病虫害的精准识别与预测

进行林木病虫害智能识别与预测方案,主要是指在森林生态系统内,建立以大数据技术、“物联网+”技术、人工智能技术(Artificial Intelligence,简称:AI)、地理信息系统(Geo-Information system,简称:GIS)为基础的病虫害智能监测系统以及以现代化施药器械为基础的科学防治系统。其主要包括以下几方面:

4.5.1.1 检疫性害虫智能监测系统,此系统以昆虫性信息素(一种有害昆虫成虫性成熟后分泌的,吸引同种雄性(雌性)昆虫进行交配的微量化学物质)为基础,搭配固定形状的诱捕器,对杨干象,杨干透翅蛾,青杨天牛,青杨脊虎天牛、美国白蛾等地区检疫性害虫进行实时的监测与相关数据的上传;

4.5.1.2 作为靶点害虫的智能监控平台,该系统主要通过对攻击目标害虫成虫的趋光性(如斜纹夜蛾、小地老虎、美国白蛾、松墨天牛、云杉八齿小蠹虫等),并通过一定数量的暗光灯完成了对靶点害虫的诱捕、拍照和信息传递等任务;

4.5.1.3 病害智能识别系统,该技术是通过对部分真菌性病害中的病原孢子随风传播的方式,实现对致病孢子的捕获,然后自动完成对玻片的编辑、拍摄和数据的传递;

4.5.1.4 病虫害症状实时监测系统,主要是在森林生态系统的不同位置,进行高清摄像头的安装,对林木的生长状态以及有害生物引起的田间病症进行实时的监控;

4.5.1.5 小气候系统,主要是对该地区的气候环境进行实时的监测(比如光照强度、日照时长、空气温湿度、年降雨量、日有效积温等);

4.5.1.6 中央数据分析系统,此系统主要是通过对检疫性害虫智能监测系统、靶标害虫智能监测系统、病害智能识别系统、病虫害田间病状实时监测系统、小气候系统、土壤指标实时监测系统所提供的数据进行统计,

并借助AI技术与后台大数据进行实时的对比,从而做到病原微生物和靶标害虫的早发现、早治疗。

4.5.2 森林病虫害的防治

4.5.2.1 农业防治技术:农业防治技术是应用相对成熟的林木病虫害防治技术:

①对于林木的病枝、病叶要及时的清除,并统一处理,有效切断病原微生物的传染源;

②以“剪小枝、留住干”为基本原则,进行林木的科学修剪,有效降低生态系统的隐蔽程度,创造利于林木生长而不利于有害生物的繁衍和传播的基础环境;

4.5.2.2 生物防治技术,主要是利用活体生物或者其代谢产物进行病虫害的防治:

①可以通过释放胡瓜钝绥螨、智利小植绥螨、异色瓢虫、草蛉等天敌,对于森林生态系统内的有害螨、蚜虫等靶标害虫进行有效地防治;

②喷施蜡质芽孢杆菌、苏云金杆菌、白僵菌等活体微生物农药等生物农药进行防病虫害防治;

③通过喷施氨基寡糖素、极细链格孢激活蛋白、香菇多糖等植物诱抗剂对多种病害进行防治。

4.5.2.3 科学用药技术,以病虫害精准识别与诊断系统所提供的数据为依据,结合人工普查的方式,对病虫害的危害现状和发生趋势进行实时的掌控,在部分危害较大的病虫害爆发之前,通过无人机施药以及大型施药拖拉机施药的方式进行病虫害的统防统治。

结束语

社会经济的发展,造林绿化有着十分重要的意义,造林绿化后林业技术工作的开展非常关键,应该从多个角度出发,不仅要对环境进行保护,更要对经济效益进行保证。我们应该加大科技投入,以提高中国林产品的市场竞争力量。各级林业主管部门要进一步解放思想、提高认识、着力提高林业科技创新能力,不断开创现代林业发展新局面。所以,相关技术人员应该不断深入实际,积极探索更加有效的技术措施,从而提高林业资源管理效率,以为人们提供更加健康舒适的生活空间。

参考文献

- [1]周海明.水土流失治理中林业技术措施的应用[J].现代农业科技,2020(07):155+158.
- [2]兰光雄.浅谈林业工程技术在造林中的绿化应用[J].农业开发与装备,2020(01):145+148.
- [3]孙启艳.造林绿化后的林业技术工作要点简析[J].农家参谋,2020(01):106.