

浅析飞播油松中幼林抚育间伐技术

陕西省丹凤县流岭国有林场 彭 凤

摘 要: 严格按照相关抚育技术要求与方案对中幼林进行抚育管理,能够保证林木分布均匀,生长更为茂盛。本文通过研究飞播油松的中幼林抚育间伐技术,系统总结相关内容,详细论述其中的技术要点和加强工作的方法,力求能够在日后更好地实施此项技术,进一步推动我国生态文明建设。

关键词: 飞播;油松;中幼林;抚育间伐技术

环境作为人类生存和发展必不可少的因素,在可持续发展理念的推动下,人们的环保意识普遍提升,对于生态环境质量的要求也越来越高,森林资源受到了更多的重视。在森林经营中,中幼林抚育技术尤为重要,能够充分发挥生态功能,保证绿化率。

一、飞播油松概况

因油松具有很高的经济价值和生态价值,深受种植人员的喜爱,在我国分布十分广泛,而且其对土壤等环境适应能力较强,防风固沙能力较好,在土地相对贫瘠的山区也能够种植,飞播造林是我国主要使用的造林方式之一,利用飞机向较为偏远的地区播撒种子,扩大森林面积的同时,尽可能地节省人力、物力、财力,提高工作效率。例如,在20世纪90年代以前,因地质构造、土壤条件等诸多因素相对较差,位于丹凤县境内的流岭可谓是“地平一亩稀,林少石头多,烧柴需走十七里”的贫困山区,当地人民的生产生活苦不堪言,但随着1975年至1984年连续10年的飞播造林,在相关工作人员的不断努力下,建成了长江以北面积最大的飞播林区,群山重叠,郁郁葱葱,不仅改善了人民的居住环境,而且带来的森林生态效应十分明显,濒临绝迹的各种珍稀动物迁回林中繁衍生息,促进人与自然的和谐共处。

但在进行此项活动时,受到多种因素的影响,很容易出现林木分布不均匀,密度差异较大的问题,随着时间的推移,树木生长导致密度愈发加大,容易出现树木争抢资源、生长不良等情况,同时,飞播造林进行播种的地区一般为人类难以进入的地区,因此,需要相关工作人员在后期培育时加大投入力度,采取有效的措施,保证整体的茁壮生长。

二、飞播油松中幼林抚育间伐技术

(一) 抚育间伐的目的

飞播造林是利用天然下种更新原理,借助自然环境进行森林资源的培育,扩大森林面积,间伐对抚育飞播林有极其重要的影响,可以说是其中最为关键的一环。飞播造林后可能出现幼林密度较大的情况,而且分布较不平均,相关的工作人员应当及时采取间伐的方式,调整林木之间的密度,增加生长所需的营养空间,有利于后续根系对水分和养分吸收,改善光照条件,促进幼苗的生长发育,有效地缩短林木的培育期,提高树木质量

的同时,也有利于促进林下植被的生长,保护生物多样性,最大限度地发挥森林资源的综合效益。

(二) 抚育间伐的种类

工作人员进行抚育间伐的种类通常有四种,透光伐、疏伐、生长伐和卫生伐,在中幼林中常用到的是前两种方法。透光伐就是伐除过密的林木,或者伐除质量低劣、无培育价值的幼苗,降低树木的密度,保证林间通风、光照等,使森林具有良好的栽培环境,提高整体的林木质量。疏伐适用于中龄林,树龄加大可能导致森林再次出现密度过大的情况,需要工作人员进行二次伐除,进一步调整林间密度,保证养分、光照等所需的生长条件充足,促进树木快速发育,干形良好;同时,相关人员通过疏伐,伐除中龄林中生长不良的树木,以求保证最终的树木质量。生长伐用于近熟林,卫生伐主要是针对遭受病虫害、森林火灾等灾害的林木,伐除因危害而丧失培育价值的树木,起到维护和改善林场内卫生条件的作用,及时防止病虫害大面积蔓延,提高林木自身对灾害的防范能力。

无论是哪种间伐手段,都是为了有效地进行抚育工作,为保留下来的树木营造更好的生长环境,以求整体的高效益,因此,工作人员应该对此项工作加强重视程度,进行合理间伐。

(三) 抚育间伐的对象

林木在中幼龄阶段,分化较为明显,对于其中胸径连年生长量下降、生长不良的林木要进行伐除,保留生长较快、较为高大、树冠发育良好的树木,将营养空间留给保留木,以免产生资源浪费,从而提高森林整体的生产率和质量水平。

在进行飞播时,工作人员应当对山体坡度较小、土层较为深厚、立地条件较好的地区提高警惕,根据以往经验,此类地区高密度林分居多,密度过大导致林木竞争激烈,部分树木易产生生长发育不良等问题,因此,相关人员要对这类地区多加关注,及时进行合理的间伐抚育,保证所需的生长环境,在郁闭成林后,对于郁闭度在0.8以上的幼龄林、在0.7以上的中龄林,要立刻采取抚育间伐,以免出现不良影响。

飞播林内的树种单纯,倘若发生病虫害、森林火灾等灾害容易快速蔓延,这就需要相关的工作人员在进行

抚育时加强监督，一旦发现受轻度病虫害或其他自然灾害的林分要及时处理，防止对整片林木造成大面积的伤害。

（四）抚育间伐的原则

确定进行抚育间伐的区域后，相关人员首先要依据三级分类法对该区域的林木进行分类，依据结果将树木分为保留木与采伐木。根据“三砍三留”的选木基本原则，即“砍劣留优，砍密留稀，砍小留大”，对采伐林木进行间伐，在保证株间距离的前提下，在苗木分布不均、密度较小的区域可以采取补植、补播等方式，保证整体的生长率，以阔叶树为主、培育混交林。

部分生长过快、发育较好的树苗可以进行适当的修枝，保证其能够向上生长，以防因为枝干过于茂盛吸收过多的养分，出现植株矮小的情况。

飞播林内不仅有播种的林木，同时也会产生乔、灌、草等植物，在不影响油松生长的前提下可以对其适当地保留，保护林中珍贵的动植物资源和生物的多样性，推动生态文明建设。

（五）抚育间伐的频率

抚育间伐的频率应该依据油松的培育规格、生长规律等多种因素决定，通常来说，当林龄在6~8a时，林木生长开始进入速生期，会出现争夺养分、水分、光照等营养物质及生长空间的情况，因此，抚育间伐的起始时间应该定位林龄6a左右，此阶段树木较小，更方便进行间伐作业，能够大大节省劳动力和资金投入，提高工作效率；第二次间伐应在林龄11~12a左右，等林龄16a左右进行第三次间伐，以求更好地保证树木的生长发育。

另外，工作人员应当依据当地的实际情况，采取更为合理的、因地制宜的安排。例如，在密度过大，间伐起步较晚的区域，可以适当增加间伐次数、缩短间隔期间，通过增加间伐频率保证树木能够更好地生长。在林龄20a后，可以将间伐次数定为3~5次，其间定为5a左右。

（六）抚育间伐的强度

根据以往经验和各地的飞播林特点来看，在相关人员实施第一次抚育间伐前，不同地段的林分密度各有不同，目前无法找到同一个间伐强度作为标准控制整体的间伐数量，这就对于工作人员进行间伐作业时提出了更高的要求，要从实际情况出发，进行计算找到具体强度。

在抚育间伐前，要对该区域进行划分，找到其中具有一定代表性的地段布设典型标准地，以此为依据进行调查，将在标准地区内的树木进行每木检尺，收集相关数据进行计算，求得平均树高、平均胸径、健康状况等信息，选定好采伐木和保留木，从而得到标准地内的间伐强度，依据此项数据确定该区域内的、以株数计算方式为主的强度数值。

一般来说，陡坡地抚育间伐强度小于缓坡，阳坡小于阴坡，要抓住相关规律，尽量确保在第一次抚育间伐后，保留木的密度在同一标准上。

（七）抚育间伐的准备工作

在抚育间伐前，相关人员一定要在飞播调查和林地规划调查设计的基础上进行相应的规划，可以以县为单位，以求能够调动更多的人员更好、更快地制定出相应的工作计划，提出近五年内的抚育年度计划，尽量详细、细致，逐级上报审查。取得上级的批准后，还要在施工前再次进行确认，县里的相关部门可以组织专门的技术人员，对需要进行间伐的区域进行勘察，制定出作业方案，计算好工作强度、保留密度、间伐方法、出材量等内容，共同研讨，绘制出相关的作业设计图，并且合理安排劳动力和技术培训，以求能够带来更高的工作效率和更好的经济效益，推动未来可持续发展。

完成相应的规划和设计后，还需要专业的技术人员或者经过培训的工作人员进行打号工作，一般来说，飞播林密度较大，此项工作的工作量也更大，为了减轻工作量，相关人员可以对保留木打号，例如，可以在同一方向将红漆涂至保留木的胸高处，以便后续人员进行抚育间伐时能够识别出来。

（八）抚育间伐的技术措施

首先，在抚育间伐前准备规划图时，一定要根据地形、树木的疏密程度进行灵活安排，飞播林的密度分布不均，如果进行打号工作时过于死板，将无法达到理想的间伐效果。其次，施工人员必须严格按照标记进行树木的砍伐，不能随意乱砍滥伐，破坏生态环境。要从山下出发，向山上进行间伐作业，严格依照相关要求，比如，伐桩高度在5cm内，对伐根要进行处理等，尽可能地保护好相关林木。最后，对于其中伐出的成材树应当按照规定标准造材，运输至指定地点，不得随意放置，优材要优造，劣材要巧造，尽可能发挥出最大的经济效益，制造出符合规格的材料。在伐除遭受病虫害等灾害的林木时，一定要运出林外，统一焚烧，防止大面积的病毒蔓延，威胁到整片林木的安全。间伐难免会产生剩余物，相关人员或者有关部门要及时进行清理，保持林场内的干净整洁，维护好生态环境。

三、加强抚育间伐的方法

（一）试验研究

抚育间伐工作极其复杂，在不同的地区使用的工作方式也大有不同，为了能够进一步探索更加适合的工作方法，需要相关人员不断加强试验，可以在同一片森林中进行试验地的划分，在不同的区域采取不同的抚育间伐方法，做好测量树木、记录数据等工作，根据具体的数据变化情况，分析相关内容，从中探讨出更加合理的抚育间伐方法，以此保证该地区的油松生长状况以及营造良好的生态环境。

（二）选种

我国科技发展较为迅速，目前，在市场上已有较多的各类农作物、林木种子的类型以供选择，种子的质量关乎后期的发芽、成长等各个环节，作为生命的初始阶段，工作人员进行选种时一定要充分考虑到当地的土壤、气候等自然情况，根据需求选择种子的类型，比如

抗寒、抗旱能力。因地制宜，选择适合的种子后，为了进一步保证生长率，避免因种子携带的有害细菌影响林木生长与发育，出现大面积死亡情况，工作人员可以采用物理、化学等方式处理种子，例如，选择在晴朗的天气将种子平铺，利用太阳光进行晒种、杀菌。将种子进行恰当处理后再飞播，能够有效地保证出芽率和后续的健康情况。

（三）抚育工作

油松在生长发育时，最需要的就是水分、肥料、太阳光等养分，因此，相关人员应该注重抚育工作。可以选取不同的试验得采取不同的抚育方法和管理方式，以求能够研究出更为科学、有效的技术手段。例如，可以尝试使用有机肥、无机肥等不同的肥料，或者将二者混合起来进行施肥，观察树木的成长情况，做好数据记录，最终选取获得效益最大的施肥方式进行全面推广。

林场面积较大，洒水工作较为单一，在天气干旱时需要采用相应的洒水装置满足树木生长所需的水资源，但要注意节约用水，以免发生水资源浪费的现象。在雨季时，降水相对集中，要做好林场的“三防”工作，消灭雷电、暴雨、机械等引发的事故，及时清理更换排水设施，疏通积水处，预防因降雨量过大而造成的事故。

此外，林木的光照条件不容忽视，工作人员要及时对树木进行修剪，保留主要枝干，裁剪侧枝、受损树枝等，保证树木能够向上生长，以免因为无用的树枝占用过多的养分，阻碍树木发育。进行修剪后，树木不但可以更好地进行光合作用，汲取自身所需要的养分资源，还可以保证林间的通风性和卫生状况，有效地防治病虫害的发生。如果真的发生病虫害，工作人员应及时采取措施，如生物防治、物理防治等，利用害虫的天敌或者是人工捕杀等方式进行治理，尽量避免采用化学治理的方法，以免对油松的生长或者是林场环境造成不良的影响。

（四）间伐工作

合理的间伐工作能够有效地保证林场的常青常绿。间伐工作并非浪费资源，而是从整体的角度将经济效益发挥到最大化，通过观察、测量等，将区域内的不良林木、受到病虫害侵蚀的林木等进行伐除，确保林场整体树木的茁壮成长。

此外，进行间伐工作时，还涉及利用相应的计算公式分析油松的出材率，在相关区域找到一定数量的林木，并依据实际情况计算抚育间伐工作的强度，因此，需要工作人员具有一定的经验，依靠相关原则对采伐木做出标记，保证所选树木符合要求的同时，不会对林场整体造成额外伤害。

（五）增强责任意识

想保证飞播油松中幼林抚育间伐工作有序开展，就必须增强相关人员的责任意识，有关部门要加大对抚育间伐工作的宣传力度，让不同职位的工作人员都能够认识到这一工作对林业生产的重要性和生态文明建设的必要性，积极鼓励从业者能够根据实际的情况制定相应的工作规划，满足当前林场内油松的生长条件，保证其健

康成长。应从管理人员入手，对其开展相关思想教育工

作，结合当前发展目标和未来规划，树立管理层的思想意识，使其能够落实相应安排，引导下层员工自觉规范自身行为，为林业行业的未来发展保驾护航。

油松林的保护工作不能仅仅依靠从事林业的相关人员来完成，社会群众都应该积极投身此项事业当中，林业部门要加大在社会上的宣传力度，利用传统媒体和新兴媒体两种渠道，全方位树立起社会群众对保护油松林的意识。例如，可以在电视上投放公益广告，引起人们对此项工作的重视程度，还可以利用网络，在微博、微信公众号等建立官方平台，发布一些相关内容，为越来越多的人树立正确的环保意识，鼓励人们举报非法砍伐树木的行为，尽量消除威胁油松生长的安全隐患。

（六）引进技术

科技的发展给我国各行各业带来了巨大的冲击，林业产业也是如此，人们开始寻求更加现代化的工作方式

进行抚育或是间伐工作，例如，洒水时所利用的设备，不仅能够大幅度地减少水资源的消耗，还可以提高抚育工作的效率，节省人力、物力与财力；还有部分地区采用了先进的电子监控设备，实现全天不间断地科学断的科学管理。但这毕竟是少数地区，未来仍然需要相关的林业部门不断为之努力，加大资金与人力的投入，引进更多的基础设备改造传统林场，可以与当地政府协商，共同出资购买先进设备，还可以寻求相关企业的支持，缓解资金压力，推动林业转型升级，为我国未来发展添砖加瓦。

另外，随着设备的更新，对于工作人员的操作能力和水平有了更高的要求，因此，林业部门要重视对于相关员工的培训，定期组织相应活动，及时进行考核工作，确保职工能够符合现阶段的工作需求。

四、结束语

油松在我国种植面积较大，其自身具有药用、生态、工业等方面的价值，为我国的经济社会发展作出了巨大的贡献，未来，必须继续坚持可持续发展理念，进一步提高抚育间伐技术水平，保障油松健康生长，最大化地发挥出其所具备的经济效益和社会效益，促进林业转型升级。

参考文献：

- [1] 寇瑛楠. 浅谈丹凤县流岭山区油松飞播中幼林抚育间伐技术[J]. 农家科技(下旬刊), 2018(6): 291.
- [2] 卢永民, 寇瑛楠, 赵栋梁, 等. 丹凤县油松飞播林间伐后胸径结构和蓄积变化初探[J]. 陕西林业科技, 2020, 48(02): 22-26.
- [3] 王秀玲, 李雪芹, 范春晖. 林业种植工程中的幼林抚育技术要点分析[J]. 农村实用技术, 2020(04): 161.
- [4] 胡玉珠. 间伐强度对油松人工林生长的影响[J]. 吉林林业科技, 2020, 49(02): 12-14.
- [5] 常延明. 间伐对油松人工林生长和水分利用效率的影响[J]. 科技风, 2020(05): 141.
- [6] 孟凡金. 加强辽宁沿海地区油松抚育间伐工作的探究[J]. 科技创新与应用, 2019(25): 133-134.