

杉木速生丰产林营造与管理

广西河池环江县华山林场林政资源管理股 韦记续

摘要: 杉木作为林业种植中十分重要的用材树种,其生长较快、有着较强的适应性、经济价值较高,受到人们的青睐。然而目前杉木种植面临着栽培技术落后、管理效率较低等问题,相关部门工作人员要重视杉木栽培管理技术的有效应用。本文从育苗、造林、抚育管理方面对杉木造林技术进行了分析,为营造良好的杉木速生丰产林提供参考。

关键词: 杉木;速生丰产林;栽培技术;抚育管理;病虫害防治

随着社会的发展,人们对环境的保护越来越重视,为了使有限的森林资源能够更好地满足我国发展需求,杉木这种符合生长速度快以及经济价值高等特点的树种受到了人们的重视,此种背景下,对杉木的需求量逐渐增加、质量要求也不断提高。因此要结合实际杉木种植情况,进一步完善杉木种植和管理技术,实现速生杉木的高质量发展。

一、杉木的生长特性

杉木是亚热带乔木树种,高达30m,胸径可达2.5~3m。杉木喜光、喜温暖,生存的温度一般在15~23℃,不耐严寒,但相对来说,它的耐寒能力会大于耐旱能力,最低温度-17℃;喜湿润,适合在年降水量800~2000mm的气候条件中生存,水湿条件的影响大于温度条件;怕风,喜欢多雾静风的气候环境;不耐盐碱,对土壤要求比一般树种要高。杉木根性比较浅,没有明显主根,再生能力较强,但穿透能力较弱。

二、立地条件对杉树生长发育的影响

(一) 土壤因素的影响

杉树的栽培对于土壤有一定要求,由于杉树生长需要较好的土壤条件,因此要求栽培地的土壤应具有一定的深度,一般要求土壤深度能够达到80cm以上,且土壤应具有充足的有机物质与丰富的含水量,满足杉树的生长需求。土壤结构对于杉树生长发育也有一定影响,土壤结构影响着其对于气候条件与水分条件的自然调节,能够直接影响杉树根系的生长发育。

另外,土壤的肥力对杉树生长发育的影响也是较大的,所以杉树的栽培种植应选择黄色土壤或红色土壤等肥沃度较好的土质中。因此为了获得速生、丰产的杉树,应选择在排水性能较好、土质肥沃、土壤结构疏松的栽培地上进行杉树的栽培种植,这样才能够适应杉树的生长需求,保证杉树的生长发育良好。

(二) 地形因素的影响

杉树栽培种植地的地形对于其生长发育的影响较大,地形直接影响着气候与土壤的再分配,进而影响杉树的生长。一般而言,杉树的种植地应选择山脚处或谷

坡,并要求能够在昼夜温差较小,土壤肥沃深厚的地方种植,只有这样才能够不影响杉树的生长发育,获得速生、丰产的效果。

三、杉木林概况

(一) 杉木类型

杉木的种类主要包含线杉、黄杉以及灰杉,其主要形成的原因是人工栽培和自然异化授粉形成的,线杉的特点为叶片薄软、枝条下垂;灰杉叶片和嫩枝为蓝绿色,叶片无光泽上有白色粉末,质地较软,枝条下垂,材质呈现白色比较疏松;黄杉叶面和枝叶也是蓝绿色,但是叶片有光泽没有粉末,材质较硬,更加抗寒。

(二) 杉木生长条件

杉木更加喜欢较为潮湿的土壤环境,怕干旱但禁忌水渍,其更容易在气候较为温暖潮湿、降水量大、风小雾多、霜雪天气较少的区域生长,同时杉木更加适合在黄壤和红壤中生长,由于其为微酸性,有利于杉木的快速生长,杉木生长更喜欢在谷底、阴坡等地形生长。

四、杉木速生丰产林营造育苗技术

良好的树苗是营造杉木速生丰产林的基础,通过建立杉木种育苗基地从而提供更加优质的苗木。在培育杉木苗木中涉及播种育苗、扦插育苗和嫁接育苗几种方法。由于杉木苗有着喜阳但不耐旱的特点,因此要保证苗木生长需要条件的合理性。

(一) 选地整地

杉木苗圃应该在土壤较为肥沃、排灌便利、易于运输的沙壤土质中,也可以充分的利用水田地块进行育苗。选择好苗圃地后,要对土壤进行除草、除石块。此外,采用机械翻耕,同时施加优质的有机肥以及磷酸钙,防止因肥浅造成烧根等现象。在完成翻根后做畦,其高为15cm,宽为100cm,完成上述步骤后进行开挖灌水沟和排水沟,通过使用石灰起到预防病虫害的作用。

(二) 种子的选择

在培育苗木的过程中,种子的选择很重要。选择颗粒饱满、易发芽、遗传品性较高的种子,可以在苗木生长发育过程中增强抵抗力,不易受虫害的困扰。采用1.5

代杉木种子园的种子培育杉苗营造的杉木速生丰产林，造林当年平均树高达0.8m，2a生平均树高超过2m，10a生平均高10.9m，平均胸径16.3cm，平均 667m^2 蓄积 8.9m^3 。而用江西2代杉木种子园种子培育的1a生壮苗营造的速生丰产林，2a生树高达到2.8m，5a生树高6.6m，胸径9.6cm，增效非常明显。

（三）播种育苗

选用优质的种子，采用浓度为0.5%的高锰酸钾溶液进行消毒或者使用漂白粉对种子进行消毒，此后用温水浸泡催芽，等到种子半数破嘴就可以进行播种。通常在2月以及3月进行播种，使用条状点播的方式。在畦上每隔着20cm划出宽为2cm，深为1cm的播种沟，在播种后向沟内覆盖细土，再将稻草覆盖其上，从而使得畦土能够保持一定的湿度和温度，为育苗生长营造良好的环境。

（四）苗木的分级

经过1a的培育，苗木出圃后还需要进一步处理和分级。育苗过程中虽然经过2~3次间苗，最终保留120株/ m^2 ，但亦难免会有分化，出现强弱高低不同的苗，需要分级苗木，对高度不足35cm的矮苗，以及虽然超过35cm高，但较纤弱，没有枝丫的弱苗也不能上山种植。合格苗可按2级分类，一级苗为苗高55cm以上，二级苗为35~55cm，粗壮，根系发达，无病虫害。为便于日后管理，一级苗和二级苗应分不同地块种植。

（五）扦插育苗

在扦插育苗中通常选择较为粗壮、高大的树木，将其充实、健康、没有病害的穗条进行剪取，大约为9cm左右，将基部剪为斜口，除去侧枝，将基部在崔根粉溶液中进行浸泡，对其处理完后，使用清水将残留的药液清洗掉，采用行距5cm，株距20cm的密度插入，在扦插过程中可以采用直插的方式也可以采用斜插的方式，同时要保证统一，在插后通过喷水来使土壤保持湿润。

（六）嫁接育苗

嫁接育苗时采用优良品种的杉木苗来进行培育，选择杉木树冠中上部位的枝条剪取，通常为15~20cm左右，嫁接方法主要有芽接法和枝接法，在一个月后直到接口长好，将适量的有机肥加入其中。

（七）育苗管理

育苗管理包含水分管理、肥料管理以及防止病虫害，不管采用什么育苗方式，都要重视供给充足的水分，使得苗木健康生产，在雨季要及时采取排水措施，避免涝害。此外，不仅要整地施肥，扦插育苗的苗圃在扦插每10d向其施加生长调节剂，使得根部健康发育。嫁接育苗苗圃只需施加一次有机肥。杉木苗木的培育要重视做好防治病虫害，猝倒病以及叶斑病是常见的病害，不仅要种子、土壤进行消毒，还要针对已经发病的苗木及时使用药剂。

五、杉木速生丰产林营造造林技术

（一）造林地选择

在选择造林地时不可选择海拔高高于800m以上的区域，杉木更加适合在低山以及中山的山脚等区域造林，同时要选择土壤肥沃，有着良好的排水性能，水源充足的区域。杉木和其他树种相比来说对土壤的要求高，肥沃、湿润且排水性能较好的酸性土壤更容易生长，同时喜欢温差较小的土壤，由于杉木没有明显的主根，而侧根生长发达，再生能力较强，穿透力弱，在种植杉木时要合理地选择地块，重视分类经营，以短养长，主要经营小径杉木，而大径材为辅助，使得杉木轮伐期更加多样，保证了经济效益以及木材质量。

（二）整理林地

清理林地是在栽植苗木前进行的，通常采用人工或者炼山的方式对荒山进行清理。人工清理方式能够对杂草杂灌进行割除，而炼山清理需要得到相关部门的批准，设置好防火线，配置相关防护人员，再对林地内的杂草进行烧除。虽然传统的火烧炼山清理方法简便，容易操作，但是也容易存在弊端，容易将地表的有益微生物高温杀死，矿化有机质，加剧了林地土壤板结，降低了土壤的肥力。因此，还可以将目标林地的灌木进行清理，挖掉恶草，归堆处理杂草。

（三）栽植苗木

造林通常在初春，将健壮、没有病虫害的苗木进站栽植，在起苗时要避免对苗木根系造成伤害，带土起苗之后使用湿麻袋对根球进行包裹，向根系供给足够的水分。在栽植过程中要将苗木直立地栽植在穴内，将苗木的根系轻轻地舒展开，将土壤回填到一半时，轻提苗木，再继续填土，完成填土后踩紧土壤，使得定植深度保持合理的位置。与此同时，要保证种植的杉木苗端正，提高期抗旱抗风的能力，避免出现窝根的问题，保护好杉木苗的根部，提高其成活率。

1. 种植密度。杉树的种植应选择在春季进行，若是种植裸树苗可以选择在每年3月末期，若是种植杉树苗可以稍晚一些时间。一般要求杉树的种植应在阴天或雨后进行，此时的土壤含水量较好，适宜杉树的生长。为了不影响杉树生长发育时的种间资源过度竞争，因此初次种植杉树时的密度可以选择160株/左右，每株的距离在2m左右。

2. 种植深度。在杉树的栽培种植过程中，需要严格按照杉木苗的高度进行栽植深度的调节，一般栽植深度应保持在杉木苗高的1/3左右，当杉木苗高超过40cm时，栽植的深度应在苗高的1/2。另外，种植时需要保证杉木苗的苗梢笔直，苗尖向下并压实土壤防止杉木苗的倾倒，这样才能在杉树苗生长发育过程中保证良好的长势。

六、杉木速生丰产林营造抚育管理

(一) 松土除草

在杉木造林后三年要合理地进行松土以及除草，一般情况下每年进行2~3次松土工作，从而使得土壤保持较好的理化性状，避免林间杂草过度生长。松土时要注意方式方法，要和苗木维持合理的距离，避免对苗木造成损害。除草工作通常一年进行两次，主要对高大的杂草进行清除，降低对苗木水分、光照以及养料的吸收，需要注意的是除草要留有适量的低矮杂草，从而有效的保持林间水土，降低土壤养分的流失。

(二) 科学施肥

对杉木进行施肥时不仅要整地施基肥和定植施底肥，还要定期对苗木进行施肥，保证其生长具有足够的养分。追肥通常在定植后的一年，在完成松土后结合杉木的生长情况调节追肥量。追肥要使用优质的有机肥，促使肥料和土壤的有效混合，防止肥料和苗木根系直接接触，对根系造成损坏。追肥可以沟施，也可以穴施，在完成追肥后要覆盖土壤防止流失。

(三) 合理间伐

在杉木造林几年后，根据林分长势进行间伐，从而保证林木的生产，提高山木质量，间伐的原则通常为“去小留大、去劣留强”，保证合理的密度，将弱树、病树等去除，同时要将杂草、杂灌等进行清理。

(四) 疏枝修剪

杉木在生长期后，一些杉木的根际部分有较多的潜伏芽，在移栽过程中可能会有埋深浅的问题，导致根际部分裸露，进而杉木的根际部分生长出多余的枝条，如果不能及时地修剪，会对杉木的生长状况造成不良的影响。因此，要采用有效的措施来处理枝条，通过直接剪除的方式，扶正倒地的幼苗，避免伤害到顶芽和树皮，对于过于密集的枝条也要对其进行疏枝处理，使得杉木林透光性更强。此外，通过厚土培蔸来进行掩盖，避免潜伏芽的萌发，促进杉木的健康生长。

七、杉木速生丰产营造病虫害防治技术

(一) 杉木病害防治要点

在杉木病害防治时主要遵循以下几点原则：首先要以预防为主、防治兼顾，从而充分发挥杉木病害防治的作用，有效地控制了防治的成本。其次，要根据不同的病害类型，有针对性地采取防治措施，例如，针对杉木黄化病，可以提高品种选择质量、强化林地管理以及采用化学防治等多种方式对其进行防治；而针对叶枯病，则要保证造林密度合理性、落实好抚育管理工作、采用化学药剂进行治理。最后，要落实好病害防治工作的记录研究，建立杉木病害防治应急机制，减少病虫害传播造成的严重损害。常见的病害有炭疽病，叶枯病，猝倒病等，其中炭疽病是杉木常见的病害之一，如果杉木感

染该病害后，会出现树梢褐色不规则斑点，树叶以及树干呈现黄色，导致树枯死。

炭疽病在春季容易发生，而杉木幼林极易感染。在防治炭疽病时第一要落实好施肥工作，对杉木的生长不同时期消毒，将多菌灵可湿性粉剂在林间喷洒。此外，要做好抚育管理工作，定期地进行除草和松土，种植植物提高土壤环境，使得杉木抵抗能力逐渐提升。叶枯病的主要表现是枝叶上有黄色不规则的斑点，出现大量叶片干枯掉落情况，采用霉素钙盐以及盐酸四环素等化学药剂进行喷施防治。

猝倒病通常在杉木幼林中发生，低龄的苗木容易受到腐霉感染，导致苗木的根系萎缩，不能很好地吸收水分和养分。针对该病通过造林地排水工作将林间的积水排出，避免苗木根部被泡，此外可以采用敌克松溶液以及波尔多液进行喷施防治。

(二) 杉木虫害的防治要点

各种虫害问题直接影响了杉木的健康生长，因此在杉木生长过程中，要重视虫害防治工作的有效落实，例如针对防治白蚁虫害，包含几种方式：第一，找到白蚁的洞穴进而采用烟熏的方式消除。第二，充分发挥食物的作用，进而对白蚁进行诱杀。第三，采用化学药剂吡虫啉等进行防治。此外有杉梢小卷蛾虫害，其主要的预防方式是营造杉木杨树混交林以及杉木马尾松混交林等，从而调节林间的生态环境，防止该虫的发生。此外，通过引进该虫的天敌的方式进行生物防治以及使用化学药剂将其灭杀，而双条杉木牛虫害对幼树以及大树都会造成一定的危害，通过营造混交林以及生物防治方式治理。

八、结束语

杉木速生丰产林营造几乎是有效地降低了杉木生长的周期，保证了杉木的质量和数量，为我国工业以及建筑业等多个领域发展提供了重要的资源。当前，还需要不断在实践中探索新的技术新方法，优化杉木育苗管理，积极研究新的品种，落实好除草、施肥、灌溉、病虫害防治等管理工作，促使杉木的健康生长，提高杉木林的经济效益，实现全过程的杉木种植管理控制，充分发挥其价值，推动国家经济的持续发展。

参考文献：

- [1] 段泽境. 杉木良种造林技术实施要点探讨[J]. 南方农业. 2020(21).
- [2] 彭怀兵. 浅谈杉木栽培技术与抚育管理[J]. 南方农业. 2021(17).
- [3] 吴燕萍. 杉木的种植管理及病虫害防治分析[J]. 南方农业. 2020(17).
- [4] 陈述琳, 卢宗军, 李富洲. 杉木速生丰产林栽培技术[J]. 绿色科技. 2020-08-15.