

# 杉木速生丰产林造林技术探讨

杨承著

榕江县国有林场

**【摘要】**本文以贵州省榕江县杉木速生丰产林造林技术为探讨对象，针对性的提出科学采种、进行种子精选与科学处理、合理化苗圃、加强苗木水肥管理、进行苗木病虫害综合防控以及合理间伐等方面的措施，制定新形势下杉木速生丰产林的营造方案，以求为高品质杉木产品的有效供应、构建稳定的杉木生态林系统奠定基础。

**【关键词】**杉木；速生丰产；造林技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.160

榕江县位于贵州省东南部，旧称古州，为江南八百州之一，具有气候温暖湿润、降雨充沛等优势，适宜林木的生长与栽培，相关数据显示，某年，榕江县的林业总产值超过9.5亿元，成为支撑该县经济发展的重要产业，杉木由于具有生长速度快、经济产值高等优势，成为该地区重点栽培的树木之一，然而传统的杉木栽培技术由于技术相对滞后，导致幼苗移栽后成活率较低、生长速度缓慢等现象较为严重，笔者基于多年工作经验以及从科学角度出发，将新形势下对杉木栽培、抚育技术进行交流和探讨，以期为推动杉木速生丰产营造林技术进程提供一定的参考。

## 1 杉木速生丰产营造林工程简介

杉木速生丰产营造林工程是以森林栽培学、森林管理学、林木病理学、林木昆虫学、植物保护学等学科知识为基础，通过合理运用精准灌溉技术、科学施肥技术、病虫害综合防控技术等现代化技术，指导林木的选种、幼苗栽培、苗木抚育、间伐等各项措施的有效落实，从而为缩短林木的成材周期，充分发挥杉木的经济效益、社会效益、生态效益奠定基础<sup>[1]</sup>。

## 2 杉木的选种与种苗培育工程

### 2.1 科学采种

种子作为杉木的“芯片”，还有杉木生长的全部基因，是决定杉木萌发率、出土率以及基本属性（纤维素含量、主干粗度、树冠大小等）的关键。因此进行杉木种子的科学采集是推动林木速生、丰产的关键。主要包括以下几方面的技术：（1）优选对榕江县环境适应能力强、长势良好、抗病虫害能力强且树龄较长的母树进行采种，从而使得杉木的优良属性尽量得以传承。（2）优选第二代以及以上的种子园进行杉木种子的采集，可以显著提高种源质量，相关数据显示，第二代种子园采集到的优质种源数量高于普通种源的35%以上<sup>[2]</sup>。

### 2.2 种子精选与处理

利用科学的技术进行种子的处理，可以有效提高种子的发芽率、保障出苗的整齐度。（1）种子保存，将采集的杉木种子放置在低温、干燥、通风的种子保存箱内，在种子保存过程中，每间隔半个月左右，进行一次检查，避免种子霉变或者被虫子以及老鼠危害。（2）种子催芽，将筛选出的种皮完整、籽粒饱满、纹路清晰的优质种子，将其放置在20℃—

25℃中的温水中浸泡20h—24h，让种子吸水膨胀，有效打破杉木种子的休眠，提高发芽率。（3）种子消毒，将催芽后的种子放置在0.2%—0.3%高锰酸钾溶液中浸泡10分钟进行消毒，可以有效杀灭种子所携带的病原微生物以及靶标害虫的卵，从而降低播种后的烂种、烂苗、缺苗现象。

### 2.3 苗圃的选择

苗圃的基础环境对于种子的萌发、出土以及苗期茁壮生长具有十分关键的作用。一般优质的杉木培育苗圃具有以下特性：（1）气候方面，应具备温湿度适宜、光照充裕、自然灾害（飓风、洪涝、冰雹等）发生较少等特点。（2）地理位置方面，尽量选择水分充足、交通便利的区域。（3）土壤土质方面，要选择土质疏松、储蓄水分和营养物质良好、有机质含量较高、PH值偏中性或者微酸性的地势相对平坦的地区<sup>[3]</sup>。

### 2.4 苗床的整理

对苗床进行壤土质的改良，创造利于杉木种子萌发、出土和根系深扎的土壤环境，是促进其茁壮生长，培育健壮杉木植株的关键。土壤土质改良的主要技术如下：（1）清地技术，在深秋季节，对苗圃地上的杂物、杂草、树根及石块等进行彻底的清理，并及时进行土壤的深度翻耕，一来可以使得土壤深层的营养物质得以充分的释放；二来可以借助阳光照射、以及冬季的低温，对土壤中的有害物质进行杀灭。

（2）土壤消毒技术，按照30kg—60kg/667m<sup>2</sup>的用量撒施生石灰，有效杀灭土壤中的有害病原菌。（3）测土施肥，利用土壤速测仪，对土壤酸碱度、温度、湿度、粘度、硝酸盐含量等指标的精准检测，并利用施肥机及时添加腐熟豆粕、森林腐殖土的添加，提高土壤储蓄水分、含蓄营养物质的能力。

（4）耕地技术，在播种前一周左右，再次进行土壤的翻耕以及耙地，提高土壤的细腻度，增加土壤与杉木种子的接触面积，创造利于杉木种子出土的基础环境。

### 2.5 科学播种

杉木的科学播种要点如下：（1）选择合理的播种技术，杉木的播种技术一般分为条播和撒播两种，依据榕江县的基础环境以及土壤土质，推荐方法为条播，其具体技术为，先进行宽度2.5cm左右，深度0.8cm—1.0cm，沟距18cm—20cm的开沟作业，然后将杉木种子的撒播。（2）播种密度要合理，按照5.5kg—6.5kg/667m<sup>2</sup>的密度进行播种，播种后及时进行

覆草作业, 30天左右后, 依据种子的出土情况, 分多次逐渐揭去覆盖草, 并及时搭建遮阴棚。

### 2.6 苗期抚育

在杉木幼苗生长过程中, 做好除草、松土、枝条修剪、水肥管理等抚育作业, 可以有效促进苗木的生长, 缩短苗木的出圃时间。

## 3 杉木速生丰产营造林的主要技术分析

### 3.1 精选杉木幼苗与苗木出圃

精选幼苗是培育高品质杉木的关键。主要可以采取以下几方面的措施: (1) 从育苗圃中筛选出茎干粗壮、根系发达、树皮完整、且未被病原微生物和靶标害虫侵染的杉木幼苗进行移栽定植。(2) 在杉木幼苗出圃和运输过程中, 要注意对根系以及树皮的保护, 如果距离较远, 则应对苗木采取遮阴以及保持水分等措施, 避免枝叶蒸腾作用过度旺盛, 导致水分的大量流失, 影响造林的成活率<sup>[4]</sup>。

### 3.2 造林地的选择

杉木速生丰产造林林地一般应具备以下特征: (1) 地势相对平坦, 一般全垦地的坡度在25°以内。(2) 造林地具备土壤土质优良、有效积温达标、取水与交通便利等特点。

### 3.2 科学栽植

科学栽植, 可以有效提高造林成活率、缩短缓苗时间。杉木科学栽植要点如下: (1) 栽植穴大小要合理, 一般而言, 栽植穴的大小为杉木幼苗根系“土球”的1.3倍—1.35倍。(2) 栽植密度要合适, 杉木的推荐栽植株距为1.8m—2.0m; 行距为2.3m—2.5m。(3) 在进行土壤回填过程中, 要优先填充细腻程度较高的表层土, 并在填充过程中, 不断的进行踩实作业, 从而增加苗木根系“土球”之间与栽培地土壤之间的坚实度, 避免苗木移栽后, 出现倾斜的情况, (4) 栽植苗木时不能反山, 苗梢要朝下坡, 从而有利于苗木的生长。(5) 栽植时间要科学, 杉树的习性是喜空气湿度较高, 怕夏季酷热或干旱, 因此杉木栽植的最佳时间是每年的11月中下旬到次年的3月初。(6) 在杉木幼苗栽植之时, 要浇足定根水, 从而提高造林成活率。

### 3.3 加强水肥管理

#### 3.3.1 苗圃地田间管理

水分犹如杉木的血液, 不仅承担运输营养物质的作用, 而且参与其光合、呼吸、蒸腾等多种生理功能。强化苗圃田间水管理, 是保障杉苗不同生长周期对于水分的需求, 是促进其茁壮生长的关键。(1) 结合地表径流的情况, 在早春季节以及盛夏季节, 及时进行引水灌溉, 如果地形地势和技术条件允许, 可以适当铺设滴灌、微喷等现代化灌溉管道, 在满足杉苗对于水分需求的同时, 可以有效降低灌溉过程中对于根部土壤的冲击, 避免土壤品质下降, 抑制杉木的生长、发育。(2) 要及时挖掘排水渠, 在降雨较多的季节, 及时将积水排出, 避免田间长时间积水, 引起切面的浸泡和腐烂。

#### 3.3.2 科学施肥

营养物质犹如杉木的食物, 进行杉木的科学施肥, 是促进其进行养分积累以及健壮生长的基础。(1) 早春季节及时进行N、P、K高端缓释、控释肥的补充, 从而为其枝叶的萌发、生长以及光合、呼吸、蒸腾等基本生理功能的运行提供坚实的基础。(2) 在深秋季节, 可以通过埋施或者划施的方法, 进行炭质有机肥、腐殖酸的添加, 一来改良土壤, 促进根系的深扎; 二来提高杉木的越冬能力。(3) 可以借助电动喷雾器进行中量元素(Ca、Mg、S)、微量元素(Fe、Be、Mo、Cu等)的补充, 避免杉木出现缺素症<sup>[5]</sup>。

### 3.4 进行病虫害综合防控

#### 3.4.1 杉木病虫害的精准识别

杉木管理人员应定期到生态林内进行杉木有害生物的调查和种类的识别, 对于不能鉴别的病原微生物和靶标害虫, 要及时借助显微镜、解剖镜等仪器进行精准鉴别。与此同时, 要对病害的病情指数、虫害的虫口基数进行调查, 从而对杉木病虫害的发生趋势进行科学的预判。

#### 3.4.2 进行病虫害的科学防控

在杉木病虫害防治过程中, 应以“预防为主、综合防控”为基本理念, 通过合理运用物理技术(比如悬挂捕虫灯、性信息素诱捕器等)、生物技术(喷施生物农药、释放生物天敌等)、农业技术(对病枝病叶进行摘除、保持田间卫生等)、化学技术(主要是喷施低毒、高效、低污染的化学农药)等技术, 将有害生物的危害降至最低。

### 3.5 进行杉木的合理间伐

进行杉木的合理间伐, 可以实现对光照、土壤、水分、营养物质等资源的合理分配, 从而为高品质杉木的培育提供坚实的基础。科学间伐要点分析: (1) 在杉木生长8年—10年左右, 即杉木进入郁闭阶段5年左右, 生态林内会出现部分枯死木, 此时以“砍伐长势较弱的林木、保留长势较好”的林木为基础准则, 进行杉木的第一次间伐, 砍伐数量为总数量的1/4—1/3。(2) 在第一次间伐后的4年—5年, 进行第二次间伐, 从而为培育高品质、大径材的杉木奠定基础。

### 参考文献

- [1] 陈代喜, 黄开勇. 论杉木速生丰产林推广的配套技术[J]. 广西林业科学, 2001(04): 181
- [2] 周通. 杉木人工林施肥研究展望及建议[J]. 绿色科技, 2018(15): 94.
- [3] 广西壮族自治区质量技术监督局. 杉木速生丰产林栽培技术规程: DB45/T470—2007[S]. 南宁: 广西壮族自治区质量技术监督局, 2007.
- [4] 聂长志. 文山州杉木造林良种化的途径及推广应用[J]. 绿色科技, 2019(19): 131—132.
- [5] 潘尚慧. 杉木大径材高效培育技术探讨[J]. 绿色科技, 2019(13): 126—127.