

In-depth analysis of lateral bough cultivation technology

Kai Ying Zhenfeng Liu Zhaogao Cui

Feixian County State Xujiaya Forest Farm, Feixian, Shandong, 273400, China

Abstract

This study examines the biological characteristics and ecological habits of Chinese arborvitae (*Larix chinensis*), integrating practical forestry production and scientific research practices. Through a comprehensive analysis of its distribution patterns, growth characteristics, landscaping applications, propagation techniques, seedling management, afforestation methods, as well as tending and pest control measures, it systematically explores the technical chain and key cultivation strategies for this species. The research aims to provide scientific foundations and practical, actionable guidance for professionals in Chinese arborvitae cultivation, thereby enhancing both the quality and efficiency of its propagation while promoting its broader application in landscape design and ecological reforestation.

Keywords

cultivation; afforestation; pest control

侧柏培育技术深度解析

英凯 刘振峰 崔召高

费县国有许家崖林场, 中国 · 山东 费县 273400

摘要

本文以侧柏的生物学特性和生态习性为切入点, 紧密结合实际, 以林业生产与科研实践为抓手, 全面且系统地侧柏的分布状况、生长习性、园林应用、繁殖技术、育苗管理、造林技术以及抚育与病虫害防治等多个维度, 深入剖析了侧柏培育的技术链条以及侧柏培育关键技术要点。旨在为从事侧柏生产和培育的相关人员提供科学依据以及实用且具可操作性的技术指导, 以提升侧柏培育的质量和效率, 推动侧柏在园林景观和生态造林领域发挥更大的作用。

关键词

培育; 造林; 病虫害防治

1 引言

侧柏是柏科侧柏属乔木, 其鳞叶交互对生, 排成一平面, 小枝扁平; 孢子叶球单性同株, 球果当年成熟, 开裂, 种子卵圆形或近椭圆形, 顶端微尖, 灰褐色或紫褐色, 长 6-8 毫米, 唯独柏树向西的枝条尤其浓密, 五行之中西方属金, 其色为白, 故名“柏”; 又因柏树入药时, “取叶扁而侧生者”, 故名“侧柏”。

侧柏, 作为我国历史悠久且重要的园林和生态造林树种, 在华夏大地的生态环境建设和园林景观营造中扮演着举足轻重的角色。它树形优美, 四季常绿, 观赏价值极高; 同时, 它具备强大的生态功能, 能够保持水土、净化空气、调节气候; 还可以为许多动物提供栖息地, 有助于维持生态平衡; 经济价值高, 枝叶可以提取抗菌消炎药物、侧柏精油可广泛用于化妆品和香水; 中医方面侧柏可以治疗许多疾病。

【作者简介】英凯 (1969-), 男, 中国山东费县人, 助理工程师, 从事森林培育研究。

随着我国生态环境建设和园林事业的蓬勃发展, 对侧柏的需求日益增长, 因此, 深入研究和掌握侧柏的培育技术显得尤为重要。

2 山东省侧柏分布与生长特性

2.1 分布状况

山东省作为侧柏的中心分布区之一, 拥有丰富的侧柏资源, 主要分布于海拔 900 米以下的区域。其中, 海拔 400 米以下的地带, 由于气候温暖湿润、土壤肥沃疏松, 为侧柏的生长提供了得天独厚的自然条件, 因此侧柏在这些地区生长得尤为良好, 树形高大挺拔, 枝叶繁茂葱茏。

2.2 生长习性

侧柏是一种喜光性植物, 在充足的光照条件下, 能够进行充分的光合作用, 合成更多的有机物质, 从而促进自身的生长和发育。然而, 在幼年期, 侧柏稍耐荫蔽, 这使得它能够一定程度的遮荫环境下生存和生长, 具有极强的适应性, 对土壤的要求并不苛刻。无论是酸性、中性、石灰性土壤, 还是轻盐碱土壤, 侧柏都能够顽强地扎根生长。它耐干旱瘠

薄的能力十分出色，能够在贫瘠的土壤和干旱的环境中生存，这使得它成为了荒山造林和生态修复的先锋树种。侧柏的萌芽能力强劲，即使遭受一定程度的损伤或砍伐，也能够迅速萌发出新的枝条和叶片，恢复生机。其耐寒力处于中等水平，能够耐受一定程度的低温，但在极端寒冷的气候条件下，仍需要采取适当的防寒措施。此外，侧柏能够耐受强烈的太阳光照射和高温环境，具有较强的抗逆性。不过，侧柏属于浅根性植物，根系主要分布在土壤表层，抗风能力相对较弱，因此在种植时需要选择背风的区域或采取防风措施。

2.3 园林应用

侧柏作为著名的园林树种，其应用范围十分广泛。在山东地区的园林景观中，侧柏常被用于庭院的绿化美化。它可以以散栽的形式点缀于庭院之中，营造出自然、雅致的氛围；侧柏对污浊空气具有很强的耐力，在市区街心、路旁种植，生长良好，不碍视线，吸附尘埃，净化空气。此外，侧柏还常被种植于建筑物的四周，起到美化环境、遮挡视线、调节气候的作用。同时，侧柏还可以作为绿篱使用，修剪成各种形状，如矩形、圆形、波浪形等，为园林景观增添独特的艺术魅力。在寺庙、陵墓地等场所，侧柏更是常见的身影。它象征着长寿、庄重和肃穆，与这些场所的文化氛围相得益彰，为人们营造出一种宁静、庄严的氛围。

3 侧柏培育关键技术要点分析

3.1 繁殖技术

3.1.1 种子繁育

采种与处理：种子的质量直接关系到侧柏的繁殖效果和苗木的生长质量。因此，在采种时，需要挑选树龄在30年以上的健壮母树。这些母树生长旺盛、无病虫害，所结的种子饱满、充实、发芽率高。于每年的9-10月，当种子成熟时，及时进行采集。采集后的种子需要进行净度处理，去除杂质、瘪粒和病虫害粒，使种子净度达到90%以上。播种前，为使种子发芽迅速，最好进行催芽处理。侧柏种子空粒较多，先进行水选后，将浮上的空粒捞出。再用0.3%-0.5%硫酸铜溶液浸种1-2小时，或0.5%高锰酸钾溶液浸种2小时，进行种子消毒。然后，进行种子催芽处理。先用30-40℃的温水浸泡种子12小时，这不仅可以软化种皮，促进种子的吸水膨胀，还可以杀死种子表面的病菌和虫卵。然后将种子放置在通风良好的地方，每日进行翻动，并使用清水进行淘洗，以保持种子的湿润和清洁。待50%的种子裂嘴后，表明种子已经完成了催芽过程，可以进行播种。

3.1.2 播种方法

垄播：垄播是一种常用的播种方法，具有排水良好、通风透光、便于管理等优点。在进行垄播时，需要先制作垄床。垄底宽度为70cm，垄面宽度为30-35cm，垄高15-21cm。播种方式可采用单行（播幅10-12cm）或双行（行距5-7cm），每公顷的播种量约为150kg。在播种时，要

注意将种子均匀地撒在垄面上，然后覆盖一层1-2厘米厚的细土，轻轻压实，使种子与土壤紧密接触。

床播：床播适用于土地资源有限或需要精细管理的情况。一般苗床长度为10米，宽度为1米，顺着苗床进行3行条播（播幅5-10厘米），播种后覆盖2厘米厚的土壤。在干旱地区，可在垄播后进行培土以保持土壤墒情。培土的厚度一般为3-5厘米，这样可以减少土壤水分的蒸发，提高种子的发芽率。

3.1.3 扦插繁育

扦插繁育是一种无性繁殖方法，能够保持母树的优良性状，繁殖速度快，苗木生长整齐。在春季，当气温适宜、树木生长旺盛时，选取1年生的垂枝侧柏枝条，将其截成10cm长的插条。插条的上切口要平剪，下切口要斜剪，以增加插条的吸水面积和生根面积。把插条基部用200ppm的ABT生根粉或萘乙酸浸泡2小时，这两种激素可以刺激插条的细胞分裂和生长，促进生根。之后用清水洗净，插入透气性良好的砂床中，插入深度为插条长度的1/3。控制砂床的温度在20-25℃，湿度保持在80%，这样的环境条件有利于插条的生根和生长。扦插成活率可达70%以上。次年春季，将扦插苗移栽至苗圃中，进行进一步的培育和管理。

3.2 育苗管理

3.2.1 苗圃选址

苗圃的选址直接关系到苗木的生长质量和培育效果。选择地势平坦、排水良好、土壤酸碱度适中的区域作为苗圃。地势平坦有利于苗木的灌溉和排水，避免积水导致苗木根系腐烂。排水良好可以保证土壤的透气性，促进苗木根系的生长和发育。土壤酸碱度适中可以为苗木提供适宜的生长环境，使苗木能够充分吸收土壤中的养分和水分。在整地时，采用深沟高床的方式（床宽1米、沟深20厘米），并施足基肥，基肥配方为菜籽饼10kg/公顷+磷肥3.3kg/公顷+尿素1kg/公顷。菜籽饼富含氮、磷、钾等多种营养元素，能够为苗木提供长效的养分供应；磷肥可以促进苗木根系的生长和发育；尿素可以提供苗木生长所需的氮肥，促进苗木的枝叶生长。

3.2.2 苗期养护

播种后，要确保土壤保持湿润，但避免出现积水现象。在出苗期，每隔10-15天进行一次灌溉，以满足苗木生长对水分的需求。在生长盛期，根据土壤墒情及时调整灌溉频率，保持土壤湿润但不过湿。同时，要及时除草，可以避免杂草与苗木争夺养分和水分。在苗木生长过程中，要定期进行施肥，以促进苗木的生长和发育。一般每隔1-2个月施一次稀薄的液肥，施肥量要根据苗木的生长情况和土壤肥力进行调整。苗木生长2年后出圃，在移植时，要注意进行杀菌灭虫处理，以防止病虫害的传播和扩散。同时，使用支撑杆进行捆绑，以防止苗木倒伏，保证苗木的成活率和生长质量。

3.3 造林技术

3.3.1 整地与栽植

造林用地多采用鱼鳞坑、水平阶或梯田等方式进行整地。鱼鳞坑整地是在山坡上挖成鱼鳞状的坑穴，这种整地方式可以有效地拦截雨水，减少水土流失，提高土壤的保水保肥能力。水平阶整地是在山坡上沿等高线修筑成水平的台阶，这种整地方式可以改善山坡的地形条件，便于造林施工和苗木的生长。梯田整地是在山坡上修筑成一层层的梯田，这种整地方式可以有效地防止水土流失，提高土地的利用率。在雨季（7-8月）进行栽植，成活率相对更高。此时，气温较高，雨水充沛，土壤湿度较大，有利于苗木的生根和生长。选用1-2年生的苗木，做到随起随栽，栽植时要保证苗木深栽压实。深栽可以使苗木的根系与土壤充分接触，提高苗木的吸水能力和抗风能力；压实可以使土壤与苗木根系紧密结合，减少空隙，防止根系失水。同时，采用与紫穗槐、桑树等树种混交的模式，可以有效提升生态系统的稳定性。紫穗槐和桑树具有固氮作用，可以增加土壤的肥力；它们与侧柏混交，可以形成多层次的植被结构，提高生态系统的生物多样性和抗干扰能力。

3.3.2 秋季造林要点

在秋季，当土壤墒情较好时，可采用双株丛植的方式进行造林，并在造林后进行覆土防寒处理。双株丛植可以增加苗木的抗风能力和成活率，同时也可以提高造林的景观效果。覆土防寒可以保护苗木免受寒冷天气的侵害，保证苗木安全越冬。次年春季，扒开覆土进行松土，以促进苗木的生长和发育。在干旱地区，可通过培垄的方式来保持土壤水分。培垄能减少土壤水分的蒸发，土壤的保水能力得到提高，从而为苗木的生长提供充足的水分。

3.4 抚育与病虫害防治

3.4.1 幼林抚育

造林后的3-4年内，每年要进行3次松土除草工作，分别在4月、7月和10月进行。松土可以改善土壤的透气性和透水性，促进苗木根系的生长和发育；除草可以减少杂草与苗木争夺养分和水分，保证苗木的生长空间。在操作时要注意避免损伤苗木根系，以免影响苗木的生长和发育。造林5年后，在秋末进行修枝，剪去1/3的侧枝，这可以促进苗木的主干生长，提高苗木的木材质量和观赏价值。之后每2-3年修剪一次，使苗木保持良好的树形和生长状态。

3.4.2 主要病虫害防治

病害：侧柏常见的病害有叶凋病、叶枯萎病等。侧柏叶枯病发生在春季。幼苗和成林均受害。病菌侵染当年生新叶，幼嫩细枝亦往往与鳞叶同时出现症状，最后连同鳞叶一

起枯死脱落。病菌侵染后，当年不出现症状，经秋冬之后，于翌年3月叶迅速枯萎。潜伏期长达250余天。

对于这些病害，需要加强林间通风，保持空气流通，降低林间湿度，创造不利于病菌生长和繁殖的环境。同时，应及时清理病叶，以减少病菌的传播和扩散。对于病情严重的苗木，可采用化学药剂进行防治，如喷洒多菌灵、百菌清等杀菌剂。

虫害：侧柏毛虫是侧柏的主要虫害之一，它以侧柏的叶片为食，会导致侧柏的叶片被吃光，严重影响苗木的生长和发育。

可通过生物防治或使用低毒药剂的方式进行控制。生物防治是利用害虫的天敌来控制害虫的数量，如释放寄生蜂、捕食性昆虫等。使用低毒药剂进行防治时，要选择对环境友好、对害虫高效的药剂，如苏云金芽孢杆菌、阿维菌素等，并严格按照药剂的使用说明进行操作，以确保防治效果和生态安全。

4 区域适应性实践

以山东为例，在苗圃育苗过程中，采用垄播结合低床育苗的方式，同时强调灌溉和土壤保墒工作。山东地区气候较为干旱，降水分布不均，因此灌溉和土壤保墒是保证苗木生长的关键措施。通过合理的灌溉和土壤保墒，可以提高土壤的含水量，为苗木的生长提供充足的水分。同时，在苗木生长过程中，要加强施肥和病虫害防治工作，保证苗木的生长质量和健康状况。

5 结语

侧柏培育是一项系统而复杂的工程，需要根据不同的地域条件，因地制宜地开展工作。从种子处理、水肥管理到造林抚育、病虫害防治等，需要形成一套完整的系统技术体系。未来，可结合生态修复的实际需求，进一步优化混交模式，加强抗逆性品种的选育工作，从而提升侧柏培育的综合效益。通过不断地研究和实践，我们相信侧柏在园林景观、生态造林、科学研究、经济发展等领域将发挥更大的作用，为我国的生态环境建设和可持续发展做出更大的贡献。

参考文献：

- [1] 伞桂林,赵晓光,等.侧柏的育苗与管理[J].黑龙江林业,2002(1): 28-28.
- [2] 薛庆江,刘志军,米玉刚,张爱苹.侧柏快速育苗技术[J].河北林业科技,2002(5):15-16.
- [3] 陈宁,金龙,闵令全.侧柏秋季育苗快速繁育技术[J].山东林业科技,2003,33(5):46-46.