

桉树造林及抚育管理技术研究

广西壮族自治区国有雅长林场 宛 林

摘 要：广西是我国经济用木材的重要产地，为全国提供了大量的经济用材，桉树速生性较好，干径笔直，在工业领域有着多种用途，具有良好的育林优势，人造桉树林丰富了广西地区的经济林品种。由于持续多年的桉树高产栽培，造成了人造林地的土壤肥力下降，桉树生长质量问题十分突出。高产桉树种对土壤肥力的需求较大，长期的连耕续种造成土壤严重的缺素现象，影响了桉树的种植效益，因此要重点解决桉树造林存在的问题，尤其是小规模的经营造林所造成的环境恶化现象，对经营模式进行调整和修复，最终提升桉树造林的整体水平，实现桉树的高产和稳产。本文就桉树造林及抚育管理技术进行了研究，在此基础上提出一些提升桉树造林质量的策略。

关键词：桉树；造林；抚育管理

广西桉树林的种植规模不断扩大，土壤肥力不断降低，酸化现象日益增长，土壤中的病虫害问题频发，青枯病、焦枯病、白蚁等病虫害问题十分严重，一些地区的人造林需要大量施肥才能保证产出，直接影响了桉树造林的整体收益。桉树造林需要合适的环境，其中气候条件、地形条件、土壤条件是影响桉树造林效益的主要因素，桉树是一种受气候条件影响明显的树种，日照、温度、湿度直接影响着桉树的生长。不同气候下桉树有不同的生产力，气候生产力的改善是根据桉树的品种、栽培方式、抚育能力来决定的，集约栽培下的桉树生产力能够达到当地气候生产力的水平。广西各地气候条件差异明显，在桉树主产区以北的地区，例如桂林、柳州、河池等地，由于平均海拔较高，虽然有桉树耐寒品种的种植，但很容易受到冷气的影 响，造成桉树林的产量减少。全年存在明显旱季的地区也会影响到桉树林的生长，尤其是干热风影响的桂林西部地区，每逢旱季就会出现桉树林枯梢现象。这种背景下，林农需要重新认识桉树造林发展中存在的不足，应用科学的造林技术，增加造林地的高水平产出。

一、桉树造林技术

（一）立地条件

立地条件是桉树造林的基础，良好的立地条件能够提升造林的成林率，在广西地区，桉树造林的适合林地，要从多个因素进行考虑，第一，土壤方面，土层深厚，土壤疏松、偏酸、肥沃的红壤、砖红壤非常适合桉树造林；第二，海拔和气候，桉树适合生长在海拔600m以下，无长时间霜冻、强低温及强台风地区。第三，地形，造林地选择在有坡度的半山腰或者山脚，坡度不宜超过40°。由于桉树的环境适应性较好，一般在贫瘠的土壤也能成活。但贫瘠土地的产出水平较差，成林率较低，因此需要选择适宜的立地条件，才能发挥其速生的优势。

（二）选择造林地

广西全域中占比最多的地形是丘陵山地，因此桉树造林地也以坡地为主，通常选择的造林地坡度都小于40°，以600m海拔的向阳、半向阳坡地为主。海拔、坡度、坡向等影响桉树人工林高产的地形因素，在实际选择造林地的时候，为了提升桉树的种植面积，通过产量来增加桉树林产出，大量的选择不符合地形条件的坡地，成为广西桉树产业的重要特征。同时，即便海拔、坡度、坡向都符合条件，在实际种植的过程中，还需要考虑到坡度对桉树产量的影响，例如下坡、中坡、上坡，不同的坡度对桉树单产的影响是不同的。根据相关研究，桉树在偏南坡向的下坡位置生长水平是优于其他位置的，小于10°缓坡种植的桉树林产出要高于大于10°的缓坡地产出，中坡和上坡位置的桉树生长速度较慢，原因在于缓坡的土层较厚，能够积累丰富的有机物质，有助于桉树幼苗的萌芽和发育。良好的立地条件，才能保证林地造林的经济效益。

（三）种苗选择

选苗是提升造林地效益的关键，种苗要选择经过认证的良种，选择良种时要从抗病虫害、抗旱、抗寒等方面进行考虑，尤其是抗病虫害方面的性能。广西地区造林地普遍病虫害较多，选择抗病虫害较为突出的良种，可以减少后期的繁育成本。高产林的品种要经过省级以上的机构认定，例如东门26、东门27、东门28、东门29等良种均经过省级以上机构的鉴定，具有良好的遗传增益性能。在造林地选种时，要明确造林目的、造林区域、造林条件，有针对性地选择合适的品系壮苗，才能实现树速的增生丰产。

（四）种植要点

根据地形条件，选择合理的整地方式，在坡度高于10°的阳坡，选择穴垦的方式整地，有利于提升水土的涵养能力，坡度小于10°的缓坡地，选择带垦的方式，可以使用机械大规模整地，提升造林速度。植苗要选择

标准化的育苗方式，避免出现补苗率较高的情况，以人工挖坑回填为主，采用保水剂育苗一体机，是实现标准化造林的重要模式，这种模式下桉树的成活率比纯人工栽植方式下的桉树成活率显著提升。育苗时，建议植坑规格在 30cm×30cm×30cm。密度不宜过大，避免影响种植效益，通常情况下每亩密度在 100 株左右，行距 2m×3m 较为适宜，平缓的坡地行距可以在 1.5m×4m，如果选择大径材品，密度适当降低。

（五）施肥要点

肥水管理是桉树造林的重要内容，科学施肥是核心，基肥选择有机肥料，先疏松林地土壤，保证肥料能够深入到根系，使根系能够充分生长，追肥时要做到营养均衡，平衡施肥。根据植物生长发育对养分的需求，确定施肥配方和施肥量。施肥方法不合理、不科学，很容易造成土壤的单盐毒害和土壤的拮抗作用，建议使用含有微量元素的桉树专用肥，微量元素在桉树体内含量很低，但对生长影响非常大，因此在施肥的时候要做到平衡施肥，不仅要考虑到氮、磷、钾、氮等元素，还要考虑硼、铜、锌、镁、锰等微量元素的使用，才能达到最好的施肥效果。如果过度追求高产丰收，使用重肥、廉价肥料，都会影响到林地的可持续发展。追肥时，推荐使用含有微量元素的桉树专用肥。例如帮桉营养配方肥，这种专用肥料里面含有丰富的微量元素，一些林地出现缺素现象后，使用这种专用肥料能够有效恢复土壤肥力。

二、桉树抚育管理技术

（一）造林前管理

造林时，在植坑内提前放好基肥，以 0.25～0.5kg 左右为宜，喷除草剂约两周后提苗造林。苗木运输到林地后及时卸苗，种植之前要用杀菌药对苗木进行杀菌处理。同时，使用药水浸泡植坑，植坑浸泡时间在 24h 左右，选用无公害的农药，加大剂量，预防地下害虫，苗木浸泡以泡过营养杯又不浸到嫩叶为宜，浸泡的过程中要注意保护种苗的根须，避免出现损伤。

（二）造林后管理

造林后如果连续无雨，要及时淋水提高成活率，造林 15d 后及时检查造林成活率并及时补植，补苗最好在一个月之内完成。气候因素基本不受人力的控制，因此解决气候对桉树造林的影响，提升种植品种的抗旱、抗寒能力的同时，在降水不均的地区，也要采用蓄水抗旱的方式提升桉树造林的成活率，减少桉树林受干旱气候的影响。灌溉是常见的蓄水抗旱方式，通过合理的施以磷肥和钾肥能够提升桉树自身的抗旱能力，人工抚育中

可以运用松土扩带的方式带动桉树的单产水平。在全年降雨量较少的地方，可以使用保水剂实现精准抗旱的效果，1：300 的保水剂溶液保水效果良好，在实际应用中使用育苗一体机在苗木下方施放适量的溶液，能够提升桉树幼苗的成活率。在远离水源地的坡地，提升桉树的抗旱能力，需要从蓄水方式上下功夫，蓄水设计中根据林地的条件，选择合适的蓄水方案，常见的蓄水方案中包括整地蓄水法、道路蓄水法、杂草蓄水法、松土蓄水法等，随着科技能力的提升，应用智能机器进行精准蓄水具有广泛的应用前景。

（三）中耕除草

抚育管理的核心是中耕除草，除草分人工除草和除草剂除草，一年以内树龄建议人工除草，避免苗木被药害。一年以上建议用除草剂除草，提高效率。中耕时要注意追肥，第一年在树苗两侧滴水线处挖坎追肥，第二年在树行距下方 40cm 处挖坎追肥，追肥坎不能与上年度重叠。每坎建议追肥 0.5～1.0kg 左右为宜。提升桉树林的高产，关键在于抚育管理的运用能力，在桉树抚育管理中除草质量、中耕方式，都需要做到精准实施，抚育管理的精准实施有利于克服各类因素的影响，实现精准造林、高效造林、快速造林的目标。桉树种植后期，要保持林地的肥力，使用重钙施肥能够增加桉树叶片的磷含量，达到桉树人工林速生高产的种植目标。

三、病虫害防治

（一）桉树常见病虫害

随着全球气候的变暖现象加剧，亚热带地区的虫类繁育有了较快的增长，桉树造林往往又存在集中连片的特点，且栽培的品种较少，因此造成桉树病虫害的问题十分突出，影响了桉树人工林的高产。由病虫害引发的桉树焦枯病在广西南部的桉树主要种植区非常普遍。影响桉树生长的虫害种类高达 200 余种，虫害引发的桉树青枯病、焦枯病和枝枯病较为常见，一些虫害还会造成桉树的茎腐现象，广西南部地区比较常见的虫害有土白蚁、小地老虎、桉大袋蛾。造成桉树焦枯病的病原菌较多，不同桉树品种的抗菌水平存在差异，尾细桉是所有桉树品种中抗菌能力最强的树种，桉树青枯病主要是由茄拉氏病菌引发，这种病菌在广西柳桉和细叶桉上容易寄生，大规模种植尾巨桉的林地，也较容易受到青枯病的影响。

（二）桉树病虫害防治

1. 防治原则。桉树品种单一且纯林面积大，连栽的情况下发生病虫害概率会加大。因此要轮换品种种植，加强监测掌握林地病虫害是关键，及时发现，及时处

理,防治结合,防患于未然,把损失降到最低。桉树病虫害防治需要从桉树种植的全过程展开,才能提升桉树的整体产出。在桉树种植的立地条件、树种树苗选择、造林设计、种植技术、抚育管理等全环节中,展开病虫害防治,需要根据阶段性、立体性和整体性的原则来进行。

2. 造林前期的防治。在造林的前期,树种要选择高抗病性的品种,种植密度不能过高,开阔的地形和充足的光照条件是防治病虫害的重要条件。焦枯病频发的造林地,采用宽行种植的方式,雨季后要及时地除草剪枝,对于病株要快速清理,避免造成病害的大规模传播。造林时使用药剂泡根,能够起到预防青枯病的效果,例如用福尔马林、福美双、高锰酸钾泡根,能有效降低虫害在桉树的寄生能力。

3. 焦枯病防治。焦枯病防治时可选择无公害的农药,例如真菌类杀菌剂、保护性杀菌剂等,使用杀菌剂的时候,添加适量的抗生素类药剂,提升桉树的抗病性。焦枯病常用的防治药剂有精甲丙森锌、菌毒清和退菌灵,杀虫常用的药剂有乐果、菊酯类和林德安。焦枯病防治时,可以使用的无公害药剂有苯醚甲环唑、甲基多菌灵、多菌灵、啞菌酯、吡唑醚菌酯等,上述药物可掺杂适量的多抗霉素。根据焦枯病的发病规律,选择不同时节进行喷药,一年喷药3~4次,3—5月是造林的主要时期,针对易染病的区域喷药,加强防治效果,幼林喷雾,成林喷粉,喷药时间避免在大晴天,一般选择早上9点以前进行喷药。6—7月是幼苗快速生长的时期,这个时期幼苗较为容易染病,坡地喷药时,先喷山脚的苗木,从山脚开始向上喷,山脚用量多,山顶用量少。8—9月天气转凉,枝叶受气候影响较大,因此在喷药时可加适量的抗生素。成片的林地使用无人机进行药物喷洒,既能够均匀地喷洒药物,又可以降低桉树养护的人工成本,提升桉树的产出效益。

4. 青枯病防治。青枯病防治时要使用生态防治法,降低药物的使用。青枯病病害严重的林地,水旱轮茬,提升防治效果。施肥时,氮肥要合理控制,增施腐熟有机肥和磷钾肥,适量补充微量元素肥,增强幼苗长势。浇水时,避免漫灌和过量浇水,做到小水勤浇,可采用膜下滴灌的方式,雨后要做好排水措施,科学的肥水管理能够有效减少青枯病的发生。感染青枯病的树株,不仅要及时清理,同时还要对穴坑进行消毒处理。选择药物防治时,每亩林地喷施77%氢氧化铜150g、42%三氯异氰尿酸40g、25%琥胶肥酸铜200g进行防治,灌根时使用700倍的3%中生菌素,交替用药能够提升防治效

果。发生青枯病时,使用噻菌铜、啞啞铜、松脂酸铜等药物进行治疗。

5. 桉蝙蛾防治。防治桉蝙蛾要注重桉树抚育质量,通过改变幼苗的发育环境,提升幼苗的抗桉蝙蛾能力。秋冬季,发现虫害后,要快速处理虫害集聚地,避免扩大虫害影响范围。桉蝙蛾的产卵期,可适当使用石灰、硫磺粉兑食盐盐水的方法,灌入桉蝙蛾产卵区,能够起到消灭虫源的效果。

6. 白蚁防治。白蚁是危害桉树的重要害虫,防治白蚁使用的药物主要有亚砷酸85%、水杨酸10%、砒红5%等。将药剂调配完成后,在蚁巢、蚁路上施药,等到白蚁回巢的时候化学药物会起到杀灭白蚁的作用。寻找蚁巢时,要观察白蚁排泄物、分飞孔、通气孔、蚁路等活动特征。施药时,先在蚁巢上用木棍戳孔,白蚁出现后及对准孔喷药5~6次,每个蚁巢的药量控制在5~8mL,喷药后使用橡皮块堵死孔口,大力晃动蚁巢,让内部白蚁能够快速接触药剂,提升灭蚁效率。

四、结束语

广西作为桉树的主要产地,为全国木材市场供给了大量的优质桉木。通常影响桉树造林的主要因素包括环境、品种、栽种、抚育等,根据广西地区桉树造林的影响因素,建立起标准化种植体系,加强种植技术保障,农业部门要发挥主导作用,积极推广桉树造林技术,培训林农抚育管理方面的技巧,保证我国林木产业的供应链安全。

参考文献:

- [1] 唐圆梦. 桉树速生丰产林造林抚育管护技术分析[J]. 农业与技术, 2020, 40(6):3.
- [2] 韦仲文. 桉树幼林抚育管理的意义及措施探讨[J]. 绿色科技, 2020(13):2.
- [3] 张玉辉. 植树造林方法及抚育管理技术分析[J]. 农家科技: 中旬刊, 2020(2):2.
- [4] 卢文智. 桉树幼林抚育管理的重要性及解决措施[J]. 农村科学实验, 2021(27):3.
- [5] 廖仁财, 余国富. 国有林场桉树追肥抚育的重要性及管理措施探究[J]. 南方农业, 2020, 14(14):2.
- [6] 杨川. 桉树单产造林技术与措施探讨[J]. 农业与技术, 2020, 40(21):3.