

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2016.01.031

黔北川南地区主要纸浆竹造林技术

沈晓君,何炎平

(贵州省赤水市林业局,贵州 赤水 564700)

摘要:根据生产经验积累,参考有关的研究成果,提出了黔北川南地区纸浆竹林的集约培育技术。

关键词:纸浆竹林;造林技术;管理技术;黔北川南

中图分类号:S759.15 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2016)01-0131-04

A Study of Intensive Cultivation Technique of Pulp Bamboo Forests in North Guizhou and Southern Sichuan

SHEN Xiao-jun HE Yan-ping

(Chishui Forestry Bureau, Guizhou Province, Chishui 564700, China)

Abstract: In this paper, based on accumulation of production experience and reference resource research results in cultivation technique of pulp bamboo forests, a description is made of intensive cultivation technique of pulp bamboo forest cultivation stands in north Guizhou and southern Sichuan.

Key words: Pulp bamboo forest, Afforestation technology, Management technology, North Guizhou and southern Sichuan

我国已成为纸张生产大国、消费大国、进口大国,纸及纸板产量和消费量均居世界第二,仅次于美国。随着我国纸产品需求的快速增长,我国是造纸产业结构性矛盾日渐突出,木浆供应远远满足不了需求,造成进口量迅速增加。竹浆不仅可以生产优质生活用纸,配以部分商品木浆亦可以生产优质高档文化用纸。我国是竹子生产大国,以竹代木制浆造纸,是解决我国木浆短缺,促进纸业发展的一条重要途径^[1]。

“八五”以来,我国竹浆造纸迅速发展^[2]。为提高纸浆竹林培育技术,解决竹浆企业原料供应问题,国内对纸浆竹林培育技术已作了诸多研究^[3-5]。黔北川南(这里特指四川盆地南部长江流域的贵州遵义市之赤水市、习水县和四川之泸州市、宜宾市、自贡市、乐山市、雅安市等地区)是我国竹浆造纸最为

集中和发达的地区,具有一定规模的企业有四川的雅安中竹、北亚瑞松、永丰纸业、宜宾纸业、泸州巨森纸业、长宁竹海纸业^[6],贵州的赤天化纸业等。该地区生态条件近似,均属亚热带湿润性季风气候,林业土壤以微酸性紫色土、山地黄壤为主,地貌多为中低山地和丘陵^[7],是四川、贵州竹林集中成片分布区。作者从事纸浆竹林培育工作近20年,现根据多年的生产经验积累,参考有关的研究成果,提出该地区纸浆竹林的集约培育技术。

1 造林技术

1.1 选择优良的纸浆竹种

培育经营纸浆竹林,应选择得浆率高、制浆性能好而又生长快、产量高的竹种,这样竹材易于销售,

且售价高,经营者亦可获得更高的经营效益。

有关的研究表明,作为制浆造纸原料,以丛生竹为优^[8]。丛生竹中,优良的纸浆竹种有:撑绿竹、绵竹、料慈竹、麻竹、绿竹、撑麻竹、撑篙竹、粉单竹、龙竹、云南龙竹、大头典竹、吊丝球竹、慈竹、硬头黄竹等。多年的生产实践表明,绵竹、慈竹、料慈竹、硬头黄竹、撑篙竹、麻竹等在黔北川南地区易于栽培,抗逆性强,且生长快、产量高,是现今黔北川南地区纸浆竹造林的主要选择竹种。本文所述的纸浆竹林造林与管理技术亦主要针对上述竹种。

1.2 坚持适地适竹

根据黔北川南地区的生态条件和主要纸浆竹种的生态习性,黔北川南地区主要纸浆竹造林应选择海拔900 m以下(绵竹、慈竹可至1 000 m左右),土层50 cm以上,土壤肥沃湿润的地区或地段,海拔过高,或土层瘠薄干燥的地区或地段不宜选作造林地。

1.3 细致整地

土层深厚,土壤疏松肥沃湿润的退耕地造林前一般不必整地,可直接开穴栽植;荒山荒地、积水或板结的退耕地造林前需进行整地。荒山荒地一般采用大穴整地即可,安排在造林前的7月~11月进行。整地时根据确定的栽植点,清除其周围2 m左右的杂草、灌木,再挖栽植穴;栽植穴一般50 cm~70 cm见方,深30 cm左右,挖出的土壤应尽量耙碎,以利于熟化。退田造竹地要在造林的前一年放干田中的水,开50 cm以上的排水沟,使水排干后,根据确定的栽植点,挖50 cm~70 cm见方,深30 cm左右的栽植穴,并耙碎土壤。板结的退土造竹地整地方法与荒山荒地相同。

1.4 合理密度

慈竹、黄竹、撑篙竹一般以750株·hm⁻²~1 110株·hm⁻²,绵竹、麻竹、料慈竹一般以450株·hm⁻²~630株·hm⁻²为宜。可根据立地条件的优劣灵活采用。土层深厚、土壤肥沃,密度宜小;土层薄、土壤肥力低,密度宜大。

1.5 保证苗木质量

丛生竹母竹的发笋能力有随年龄增长而变小的趋势,即年龄越大,发笋能力越差。因此,丛生竹造林一般1 a生竹成活率最高,2 a生竹次之,3 a生以上竹成活少或几乎不能成活。造林母竹选生长健壮、无病虫害及机械损伤的1 a生竹最佳。选择母竹还应注意大小适中,一般以胸高直径3 cm~5 cm

为宜。麻竹造林采用的竹头苗,应选择径6 cm~9 cm,鲜活芽眼4个以上的竹头。

1.6 精细栽植

定植时,在已挖起的栽植穴内先填5 cm~10 cm的细土,将母竹正面斜放穴中,地面留节1个~2个,使根系舒展,竹秆与地面成15°左右倾斜,马耳形切口向上;栽植麻竹竹头苗时,将竹头放入穴中,使根系舒展,竹头上的小枝节留1个~2个在外。然后分层填土,先填表土,后填心土,压实土壤,使竹兜根系与土壤紧密接触,浇足定根水,再覆一层松土。有条件也可在坑面覆盖一层草皮或秸秆,以减少水分蒸发。

栽植时间一般以2月中旬至4月初为宜。

1.7 采取必要的抗旱技术

黔北川南地区初夏出现久晴不雨,夏秋出现连续十几至数十天的高温酷暑是常事。要保证纸浆竹造林有较高的成活率,除落实好以上技术措施外,应因地制宜地采取一些抗旱措施。抗旱一般可从两个方面着手:一是提高苗木质量,增强苗木自身的抗旱性;二是要尽量改变苗木生活的微域环境,形成有利于苗木成活与生长的外部环境^[9]。

1.8 加强抚育管理

为了提高造林成活率及加快成林,对新造竹林要做好林地保护、浇水、除草松土、施肥及病虫害防治等抚育管理工作。

林地土壤的水分状况是影响造林成活率的重要因素,只有土壤湿润而又不积水,竹秆及其竹兜根系,既可得到充分的水分,又能得到足够的空气,才有利于吸收水分和恢复生长。因此,在新造竹林的第1年内,如遇久旱不雨,土壤干燥时,要及时浇水;而当久雨不晴,林地积水时,则须及时排水。

在新竹未成林前,每年要除草松土1至2次。第1次在5月~6月份较好,此时竹笋已陆续出土,林地上的杂草较嫩,除草抚育有利于消灭杂草,促进幼竹生长。第2次宜在8月至9月进行,这时新竹正在生长,而林地上的杂草生长也很旺盛,但种籽尚未成熟,竹苗与杂草都要消耗大量的养分,适时除草、松土,有利于幼竹生长。如果每年除草抚育一次,宜在7月~8月进行,此时高温多湿,除下的杂草易于腐烂^[9]。

为促进竹林提早成林,应结合除草抚育进行施肥。新造林各种肥料均可施用,但以有机肥为主,如

厩肥、土杂肥、塘泥等。有机肥最好在秋、冬施用,既能提高林地土壤肥力,又可保持土温,有助于新竹芽眼越冬。速效肥如磷肥、碳氨、尿素等应在春、夏施用,以便及时供应竹子生长的需要,避免肥效流失^[9]。

2 成林管理技术

2.1 促进成林高产的技术途径

所有竹林的生长实际上主要都是竹林通过光合作用,生产、积累有机物质的结果。竹林生产、积累有机物质的能力主要是由竹林的群体结构和竹林的生长条件(气候、土壤、地形等)决定的。因此,促进成林高产主要从调整竹林结构和改善竹林生长条件两方面着手^[10]。

调整竹林结构主要通过合理砍伐和割除退笋等措施来实现。

竹林的生长条件主要包括竹林的气候、土壤和地形条件。对一片固定的竹林来说,要改变其气候和地形条件基本上是不可能的,因此,改善竹林的生长条件实际上主要是指改善其土壤条件。改善土壤条件主要通过加强土肥管理来实现^[11]。

此外,加强对竹林的保护,特别是做好病虫害防治也是保证竹林高产稳产的重要环节。

2.2 成林管理主要技术措施

2.2.1 割除退笋

纸浆竹林有大量的退笋发生,为减少竹林营养消耗应及时割除退笋。纸浆竹林发笋期较长,多数从5月、6月到9月、10月都有竹笋出土,5月、6月为出笋初期,7月、8月为出笋盛期,9月和10月为出笋末期。初期笋和盛期笋营养充裕,生长健壮,成竹率高,应注意护笋养竹,末期笋大都营养不足,生长细弱,应及时割除。

2.2.2 合理砍伐

竹林的合理结构主要有竹林的年龄结构和密度结构两大因子。

有关的研究表明,丛生竹纸浆林宜留养3 a以下竹,各年龄竹株数量比为1:1:1,4 a生以上竹不宜留养,应全部砍伐。

单位面积的竹丛数依据不同竹种其竹株个体大小有差异,通常以750丛·hm⁻²~900丛·hm⁻²为宜,大型竹竹丛数量少些,中小型竹竹丛数可多些;

每丛竹中留养的3 a生及以下年龄的竹株数应在20株以上,竹林的密度保持在每公顷15 000株~18 000株为佳。这样每丛竹可以保证每年有6株以上的新竹,按新竹平均胸径6 cm计,每株新竹重约6 kg,则每丛新竹当年有35 kg以上产量,这样即可实现每公顷竹林年产鲜竹材30 t的高产和稳产。

合理砍伐原则为:砍老留壮、砍密留稀、砍小留大、砍内留外、砍弱留强。具体要求为:砍伐四年以上老竹、开花竹、病腐竹、风折雪压竹、破竹及纤细竹,保留1 a、2 a、3 a生竹、边竹和优势竹。砍伐竹子,除出笋长竹的6月~9月外,其它时间均可进行。

2.2.3 加强土肥管理

纸浆竹林由于轮伐期短、砍伐量大,要消耗大量的土壤营养,加强土肥管理,是实现持续高产稳产的另一重要保证措施。

纸浆竹林行之有效的土壤管理措施包括挖除老蔸根和培土。竹材砍伐后竹蔸留在林地,使土壤板结,竹蔸抬高芽眼暴露,占据空间并影响发笋长竹,及时挖除老竹蔸并在有条件时在竹蔸周围加培新土,可以释放空间,改善发笋成竹的环境条件,促进竹丛健壮生长。该项工作不受季节限制,可安排在农闲季节进行,注意在挖除竹蔸时保护好青壮竹和芽眼。

根据有关的研究,纸浆竹林的施肥主要应抓好以下几个方面:(1)化肥和有机肥结合,尽量多施有机肥。(2)以施氮肥为主,适当配以磷钾肥,N:P:K的配比可取5:1:1。(3)施肥量可为每丛尿素0.5 kg~1.2 kg,有机肥每丛30 kg~50 kg。(4)施肥时间宜在竹林生长旺盛季节的6月~8月,可一次施入,也可按以上施肥量分两次~3次施入。有机肥施入宜在冬季或结合竹林挖竹蔸及培土时同时进行。

近年有研究表明,采用灌溉或沼液灌溉技术,可有效提高竹林产量^[12~15],但尚未见丛生竹林(纸浆竹林)应用上的报道。鉴于各类竹林间具有生物学特性的绝大多数同一性,灌溉或沼液灌溉应用于纸浆竹林,定会有提高竹林产量的作用。可根据试验情况,逐步进行推广应用。

2.2.4 做好病虫害防治

包括做好病虫害的预防和治理。预防主要是强化营林措施,治理主要采取物理、生物措施和以非国

家明令禁用农药为主剂的毒绳、毒环、竹秆注药等措施的无公害治理方法。

营林措施主要采取:(1)改为造混交林,促进竹林结构复杂化,增强竹林自身抵御有害生物的能力。(2)及时清除老、弱、病(虫)、残竹,减少林内有害生物源及传播源。(3)加强削山、松土,消灭害虫越冬幼虫和卵块,减少来年虫口数量。(4)保护竹林阔叶树和周边森林环境,保护生物多样性,促进林分稳定和生态系统平衡,加强竹林自控能力。

物理治理主要采取:(1)利用害虫的趋光性,在竹林内使用黑光灯、频振式杀虫灯等诱杀。(2)利用害虫的趋化性,在竹林内使用糖醋液、性信息素、卤水、腥味等诱杀。(3)利用害虫的潜伏性,人为设置害虫潜伏条件引诱害虫潜伏或越冬,然后灭杀。(4)利用害虫上竹习性,设置阻隔带、环,或设置毒环捕杀。

生物治理主要采取:(1)保护和利用螳螂、瓢虫、蚂蚁、蜘蛛等捕食性天敌,以减少虫源和降低虫口密度。(2)利用寄生蜂、寄生蝇等寄生的卵、幼虫、蛹治虫和降低虫口密度。(3)利用苏云金杆菌(BT)、白僵菌、绿僵菌等微生物对害虫的致病作用治虫和降低虫口密度。(4)利用烟参碱类生物制剂和灭幼脲类仿生制剂治理病、虫和降低虫口密度。

参考文献:

[1] 徐萃声. 竹子原料与纸浆造纸[J]. 造纸科学与能技术, 2005

(4):1~6.

- [2] 辉朝茂,郝吉明,杨宇明,等. 关于中国竹浆产业和纸浆竹林基地建设的探讨[J]. 中国造纸学报, 2003(1):152~156.
- [3] 马乃训,陈光才. 纸浆竹林集约栽培模式研究综述[J]. 林业科技开发, 1997(5):1~39.
- [4] 傅建生,董文渊. 我国丛生竹纸浆林经营现状及发展对策[J]. 林业调查规划, 2005(4):62~65.
- [5] 张自斌,周光益,林亲众. 我国丛生竹研究进展与问题[J]. 探讨热带林业, 2007(2):12~15.
- [6] 张加平,赵云. 纸浆竹林基地建设模式探讨[J]. 西南造纸, 2005(1):11~15.
- [7] 周益权,马光良,郭岩辉,等. 丛生竹纸浆林调控出笋技术[J]. 林业科技开发, 2011(2):106~109.
- [8] 陈其兵,高素萍,刘丽. 四川省优良纸浆竹种选择与竹纸产业化发展[J]. 竹子研究汇刊, 2002(4):47~51.
- [9] 周芳纯. 竹林培育学[M]. 北京:中国林业出版社, 1998.
- [10] 周芳纯,等. 毛竹林丰产技术研究总结报告[J]. 竹类研究, 1986, (3):1~39.
- [11] 张兰. 贵州省赤水市纸浆竹林培育技术[J]. 世界竹藤通讯, 2011(5):21~23.
- [12] 艾文胜,杨明,孟勇,等. 毛竹林节水灌溉技术研究[J]. 湖南林业科技, 2011(6):19~21.
- [13] 吴冬生. 毛竹林喷滴灌溉技术的应用与推广[J]. 经济林研究, 2010(3):107~109.
- [14] 叶海林. 龙泉施肥沼液喷灌让竹林喝上“营养液”[EB/OL]. (2012-06-25)[2015-05-06]http://www.zjol.com.cn.
- [15] 龙林. 沼液喷灌竹林两头受益[EB/OL]. (2012-07-05)[2015-05-06]:http://www.kaixian.tv.