

伊犁河谷铅笔工业原料林丰产栽培技术及生长节律研究

唐金, 卢磊, 刘君, 陈淑英

(伊犁州林业科学研究院, 新疆 伊宁 835000)

摘要:为加强铅笔工业原料林定向培育树种选择和抚育管理,通过对不同立地条件下 64 号杨、大叶钻天杨的栽培特性、生长节律进行了观测分析。结果表明:大叶钻天杨和 64 号杨可在伊犁河谷作为铅笔材进行推广种植。每年的 5-6 月是树高、胸径生长的最快时期,期间应加强肥水管理,促进树体生长。

关键词:铅笔工业原料林;栽培技术;生长节律;伊犁河谷

中图分类号:S688 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)12-0109-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.12.0109

杨树是伊犁河谷的乡土树种,也是广为栽培的树种,在营建速生丰产林、农田防护林中占有十分重要的地位^[1-2]。伊犁州直察布查尔县是新疆最大的退耕地还林县,也是国家退耕还林先进县,2001-2006 年退耕还林累计达 7 333.3 hm²,其中杨树面积 5 333.3 hm²,主栽品种为箭杆杨、俄罗斯杨、少先队杨和新疆杨,兼有少量的北京杨。但是由于这些杨树品种老化、在生产中管理粗放导致生长量小,经济效益不高,造林效果不尽理想^[3]。

目前,我国铅笔行业主要选用东北楸木生产铅笔,楸木生长周期长,属于稀有资源,生产成本高^[4]。特别是随着楸木资源越来越匮乏,铅笔用材将出现新一轮的紧缺和不足,尽快优选并生产出适合铅笔工业原料林的杨树品种十分迫切^[5]。64 号杨、大叶钻天杨是经伊犁州林木良种繁育中心在不同立地条件、气候条件下开展区域试验,从中筛选出的杨树铅笔原料林优良品种。这两个杨树品种生长速度快、干形好、尖削度小、材质优良、抗逆性强,可以替代日趋枯竭的楸木资源生产铅笔,为木制铅笔的发展提供原料保证,具有广阔的应用前景。从现有文献来看,尚未发现对这两个杨树品种 64 号杨、大叶钻天杨的丰产栽培技术以及生长节律方面的报道,仅发现对大叶钻天杨育苗方面的论述^[6]。因此,本文对铅笔工业原料林

杨树优良品种丰产栽培技术及生长节律进行论述,以期促进该优良品种的推广利用,为伊犁州杨树品种的更新换代以及铅笔工业原料林的栽培技术提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

察布查尔锡伯自治县地处伊犁河谷,是全国唯一以锡伯族为主体的多民族聚居的自治县。全县总面积 4 485 km²,人口 18.9 万人。年平均气温 8.1℃,最高气温 39.5℃,极端最低气温 -43.2℃,1 月平均气温 -8℃,≥10℃ 的积温为 3 400℃ 以上,平均无霜期 159 d,年降水量 147.3 mm,蒸发量 2 200 mm,是伊犁州杨树主要栽培区。项目试验地分别选择了 3 种不同类型区域内的土地,扩大示范栽培区域。

1.1.1 米粮泉造林区 属察布查尔县一级台地,为伊犁河浇灌区,地处 N43°40′52.65″,E81°25′44.92″。该区域地下水位高,水源充沛,地势相对平坦,海拔 587 m。沙壤土,肥力高,土层厚度 1.5~2.0 m,土壤 pH7.5~8.5,适合杨树速生丰产林栽培。

1.1.2 雀尔盘造林区 属于察布查尔县二级台地,为伊犁河平原灌溉区,地处 N43°50′50.16″,E81°07′0.38″。该区域有察渠(察县称为察渠,即最早开挖的一条干渠)、察南渠两大干渠灌溉,地下水位 2~4 m 不等,水源充沛,土壤 pH8~9,土层厚度 2~10 m,甚至更厚,土壤肥力中等,坡度在 2°~3°,海拔 606 m。

1.1.3 阿帕尔造林区 属察布查尔县三级台地,位于南岸干渠灌区新开发的土地内,原为荒漠草

收稿日期:2015-08-07

基金项目:中央财政林业科技推广科研论文示范资助项目([2010]TK80)

第一作者简介:唐金(1987-),女,湖南省武冈市人,硕士,工程师,从事林果业技术与推广工作。

场,通水后作为“伊犁河谷百万亩生态经济林”主要造林区。地处 $E80^{\circ}48'33.91''$, $N43^{\circ}36'7.80''$ 。该区地势开阔,属于缓坡地带,海拔 800~850 m。土质为沙壤土,下覆 1.5~4.5 m 厚的砾卵石层,有机质含量为 0.58%,土壤肥力较差。

1.2 材料

供试材料为杨树品种 64 号杨、大叶钻天杨,均已通过自治区林木良种审定委员会审定。

64 号杨:属美洲黑杨系列,树干通直,圆满,生长量大,抗性强,在 -39°C 低温无冻害,在弱碱条件下生长良好迅速。尖削度小,材质好,经材性测试被选为铅笔原料林树种。

大叶钻天杨:该品种生长迅速,干形直,抗病虫能力强,抗寒,能忍耐 -43.2°C 低温,喜沙土,但不耐干旱和瘠薄。材质好,可用于速生丰产林和工业用材林栽植,也适合铅笔用材。

1.3 方法

依照《新疆杨树铅笔工业林造林技术规程》(DB65/2960/2009)定向培育铅笔工业原料林,苗木均为二根一干苗,规格一致。

1.3.1 造林区的设定 本试验设定了 3 个造林区。①米粮泉造林区:品种选择大叶钻天杨,于 2011 年 4 月 7 日开始造林。采用片状模式造林,造林密度为 $3\text{ m}\times 5\text{ m}$,造林后实行林经间作。3 月下旬平整土地,施农家肥 $30\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,均匀撒于地表,深翻 30 cm。开沟打坑,沟口宽 70 cm,机械打坑 $40\text{ cm}\times 50\text{ cm}$,每穴施磷酸二铵 0.5 kg,掺土拌匀。

②雀尔盘造林区:品种以大叶钻天杨和 64 号杨为主,于 2011 年 4 月 2 日开始造林。采用林苗(苹果苗或杨树苗)、林豆(黄豆)间作模式造林。造林密度按 $3\text{ m}\times 5\text{ m}$ 的株行距进行定植,造林后进行林苗、林豆间作。

该区域地势平,地下水位高(1 m 左右),过去以种植粮食作物为主。采取平栽,机械打坑 $40\text{ cm}\times 50\text{ cm}$,施羊粪 $45\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,均匀撒于地表,深翻 30 cm。平栽,栽时每穴施磷酸二铵 0.5 kg,掺土拌匀。

③阿帕尔造林区:品种选择大叶钻天杨,2011 年于 4 月 7 日开始造林。

采用开沟造林模式造林。造林密度为 $3\text{ m}\times 5\text{ m}$, $2\text{ m}\times 5\text{ m}$ 。土壤相对瘠薄,南岸干渠北侧为渠水灌溉,南侧为山水灌溉,受时间水的限制,为

确保造林用水,无间作。平整土地,沟中机械打坑 $60\text{ cm}\times 80\text{ cm}$,每穴施牛粪 10 kg,磷酸二铵 0.5 kg,与土拌匀。其中,在南岸干渠南侧,由于土层相对较薄(0.5~1.0 m),采取客土造林,即先用挖掘机挖深 1.0~1.2 m,宽 1 m 的沟,将挖出的砾石垫于行间,回填表土和有机肥,再造林,确保杨树正常生长。

1.3.2 造林及抚育管理 主要分 8 个管理步骤。①起苗与分级:春季土壤解冻后采用人工及机械起苗,保持主根系深 25~30 cm,侧根大于 20 cm,选择无病虫、无损伤的苗木,按苗木的大小进行分级,选择高 2.5 m 以上、地径 1.1 cm 以上的苗木,分级后按照 20 株一捆进行捆绑。聘请森防及种苗部门对苗木进行抽检,然后进行假植。

②苗木运输:在苗木运输过程中防止苗木机械损伤和失水,需保护好苗根和顶芽。当苗木运到造林地后,把苗干下部在水中浸泡 1~2 d,使之充分吸水后再取出造林。对没有及时栽植的苗木假植于地头。

③栽植:选无病虫害、无机械损伤、根系完整的“两签一证”一级苗。栽植时苗干竖直,根系舒展,栽植深度 30~40 cm,严格遵循“三埋两踩一提苗”原则,即在穴内施肥后,覆土 10 cm 将苗木放入扶正,开始回填穴土至半穴,踩实,再填土至半穴,再踩实,然后再填土至穴满;浇足水,待水渗下后,回填土。在第一次踩实之前,将苗木轻提,使其根系舒展。如苗木上端稍有弯曲,可在栽植时,将不垂直地面的苗木梢部转向北面,利用杨树苗的向光性,逐步把苗木梢头调直。

④浇水:定植后 1~2 d 浇透水、封土。生长高峰季节阿帕尔造林区 6-8 月平均 10 d 浇水 1 次。9 月 10 日后进行控水,促进嫩梢木质化。秋季土壤封冻前浇水 1 次,以便安全越冬。阿帕尔造林区年浇水 10 次,米粮泉造林区和雀尔盘造林区年浇水 8 次。

造林第 2 年,生长高峰季节 6-8 月平均 15 d 浇水 1 次,全年浇水 7~8 次。

⑤中耕施肥:用人工和机械的方式中耕除草,按单株精细化抚育管理。秋季深翻一次。5 月沟施肥 1 次,施磷酸二铵和尿素各 $300\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。6 月份追肥,雀尔盘造林区采取单株追肥,在距根部 30 cm 处每年每穴施尿素 200 g,深度 20 cm。阿

帕尔造林区采取沟施追肥,平均每株施尿素300 g。米粮泉造林区结合间作追肥。

⑥整形修剪:定植第2年,为获得通直饱满的树干和无节良材,减少无价值的消耗,进行整形、修枝和清干。剪除影响主干生长的竞争枝,剔除底部枝条,修剪高度不超过树高的1/3,真正做到“轻修枝、留大冠、去竞争、保主干”。

⑦病虫害防治:遵循预防为主病虫害防治原则,极力做好林木病虫害防治。6月中下旬至7月上中旬在雀尔盘造林区发生白杨透翅蛾危害,前期用40%氧化乐果或80%敌敌畏兑40倍水药液,用毛刷点涂侵入孔。后期幼虫钻入木质部改用注射器向侵入孔内注射氧化乐果,同时用胶带封住虫孔,治愈率达95%以上,虫害明显得到控制。

在阿帕尔造林区发现有白杨透翅蛾危害,6月份采用注射器人工注射氧化乐果,每孔注射1~2 mL,用以毒杀幼虫,取得较好效果。5月出现食叶害虫杨毒蛾,通过采用喷雾器喷施氧化乐果取得显著成效。

⑧间作物管理:间作物按常规管理,杨树水、肥管理与间作物同步进行,管理以林木为主,间作物为辅。

1.3.3 测定项目及方法 2012年5-10月对造林示范区大叶钻天杨和64号杨的树高、胸径进行调查。具体方法:选择样地中有代表性的行,其中连续的40株杨树定点观测,于5月中旬开始每20 d测量1次树高和地径,直至10月底品种都封顶,停止调查。

2 结果与分析

在5-10月选定二年生标准木40株,并对其高生长、径生长进行定点观测(见图1、图2)。

由图1可知,64号杨在5月生长最迅速,此时苗高增长达0.41 m,大叶钻天杨在6月生长最迅速,此时苗高增长达0.31 m。

由图2可知,64号杨胸径增粗最快在6月,增粗最大可达1.20 cm。大叶钻天杨胸径增粗最快发生在5月,增粗最大可达0.99 cm。

由调查数据分析可知该区域大叶钻天杨及64号杨的生长速峰期处于5-6月,为今后这两个杨树优良品种大规模造林科学施肥和抚育管理提供参考。

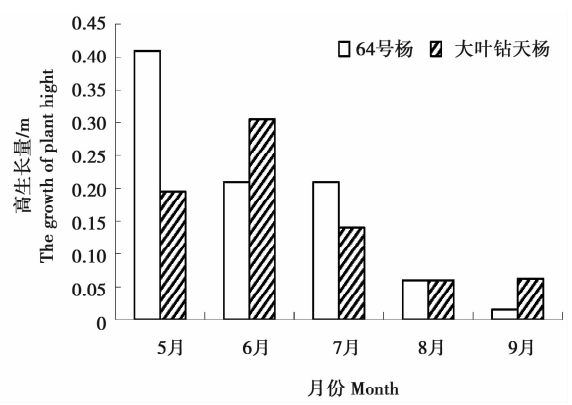


图1 2个杨树品种不同月份高生长量
Fig. 1 The growth of planthight of two poplar varieties

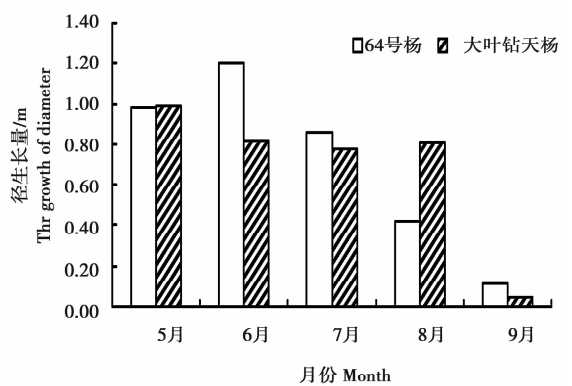


图2 2个杨树品种不同月份径生长量
Fig. 2 The growth of diameter of two poplar varieties

3 结论

大叶钻天杨和64号杨具有生长快,干形好,尖削度小,材质好等优良特性,适宜作为铅笔材,应大力进行推广种植。5-6月是树高、胸径生长的高峰期,期间应加强肥水管理。

参考文献:

[1] 雷双喜,张晓红. 杨树优良品种区域试验与研究[J]. 新疆林业,2008(1):31-32.

[2] 雷双喜,李宏,王宝庆,等. 伊犁州引进的不同杨树品种5年生林木生长特性[J]. 江苏农业科学,2012,40(5):116-119.

[3] 孙清江,刘平,郑江华. 杨村引种实验研究[J]. 新疆农业大学学报,2000,23(4):37-40.

[4] 王桂岩. 毛白杨木材用做铅笔材的展望[J]. 山东林业科技,1991(2):64-66.

[5] 李海霞,杨清森,郭树平. 黑龙江省工业原料林良种引进现状与研究进展[J]. 森林工程,2014,30(1):22-24.

[6] 秦德明. 伊犁河谷杨树育苗栽培技术[J]. 防护林科技,2013(11):1-2.