

文章编号:1001-7380(2017)04-0046-03

# 对节白蜡在徐州地区的引种试验初报

王 朋<sup>1</sup>,仇曙光<sup>2</sup>,张肃俊<sup>3</sup>

(1. 徐州市林业技术推广服务中心,江苏 徐州 221018; 2. 江苏省林业科学研究院,  
江苏 南京 211153; 3. 徐州市林果场,江苏 徐州 221000)

**摘要:**从对节白蜡原产地湖北京山分别引进种子和幼苗,在徐州市林果场和徐州市铜山区柳泉镇分别进行引种育苗和石灰岩山地造林试验。结果表明,对节白蜡能适应徐州地区土壤及气候条件,特别是在造林条件恶劣的石灰岩荒山,选用聚丙烯酰胺型保水剂及采用 ABT 3 号生根粉等辅助造林措施,能够良好生长,可在本地区进一步扩大引种和推广栽植技术。

**关键词:**对节白蜡;引种;石灰岩;生根粉;造林;保水剂;徐州

**中图分类号:**S792.41;S728.1

**文献标志码:**A

**doi:**10.3969/j.issn.1001-7380.2017.04.011

对节白蜡(*Fraxinus hupehensis*)为木樨科白蜡属白蜡组小花亚组落叶乔木,别名湖北白蜡、对节树、望乡树。有“楚天第一节”、“植物活化石”之称,属国家级珍稀濒危植物,国家二类保护树种,是园林树桩盆景、根雕的极品,也可作园林景观树群植、单植或用作行道树,还是珍贵的用材树种<sup>[1-4]</sup>。岭南、山东青岛、京津等地有引种栽培<sup>[5]</sup>,生长状况良好,但在徐州还未有引种栽培报道。2012年起,徐州市林果场从湖北京山县孙桥镇购买对节白蜡种子,分别进行播种育苗和石灰岩山地造林试验,取得了理想的引种成果。

## 1 材料与方法

### 1.1 引种地气候条件

引种地徐州市位于116°22′—118°40′E,34°43′—34°58′N,属黄淮海平原的南缘,为南暖温带气候区,年平均温度13.9℃,无霜期205 d,月均高于10℃以上的年积温4 583.1℃,年均日照2 317 h。年均降水量881.1 mm,集中分布于7、8、9月,占年降水量的60%<sup>[6]</sup>。

### 1.2 引种育苗

**1.2.1 种子来源与数量** 2012年10月,从湖北省京山县购买对节白蜡种子1.5 kg,颗粒饱满。

**1.2.2 种子处理** 2012年10月17日上午9时进行清水浸泡,每12 h更换清水1次,24 h后,用多菌

灵溶液浸种杀毒,时间至19日8时。19日9时,在徐州市林果场1楼室内进行沙藏催芽,各层次自下而上的厚度为,黄沙10 cm,种子2.5 cm;黄沙5 cm,种子2.5 cm;黄沙13 cm,顶层用草帘覆盖。沙藏期间注意开窗通风,每日检查含水量,黄沙草帘适时消毒。沙藏到第2 a春季播种时(3月20日)。

**1.2.3 苗圃地及整地** 苗圃地位于徐州市林果场,土壤为黄河故道的黄泛冲积物和洪积物,质地为沙质壤土,土壤深厚但较瘠薄,有机质含量0.6%。在播种日前10 d提前深翻土地,达到细、碎、平整的标准,施腐熟饼肥1 500 kg/hm<sup>2</sup>,复合肥450 kg/hm<sup>2</sup>,施甲胺磷45 kg/hm<sup>2</sup>进行土壤灭虫<sup>[7]</sup>。将育苗地按灌水方向做成长20 m,宽2 m的畦田待用。

**1.2.4 播种** 播种时间为2013年3月20日,开沟条播,行距40 cm,沟深3—4 cm,播种量0.2—0.25 kg/m<sup>2</sup><sup>[8]</sup>,深浅一致,播后浇水,盖土,覆草帘。

**1.2.5 田间管理** 徐州地区春旱较重。因此,播种后的田间管理主要为灌水和除杂草2项工作。在种子发芽期,注意床面保持湿润,每间隔7 d灌水1次,每次灌水要灌足、灌透。根据苗床中的杂草生长情况,人工及时拔除,做到早除、勤除、除净。

**1.2.6 移植培苗** 2014年5月1日,将1年生播种苗进行移植定植。移植圃与原播种地相邻,移植前10 d施农家肥75 000 kg/hm<sup>2</sup>,磷肥375 kg/hm<sup>2</sup>,进行翻犁耙平,起垄成宽100 cm、高10 cm的苗床,压

收稿日期:2017-06-22;修回日期:2017-07-12

基金项目:江苏省林业三新工程项目“对节白蜡的引种繁育技术与山地造林示范推广”(Lyss[2013]30)

作者简介:王 朋(1980-),男,江苏徐州人,高级工程师,硕士研究生。主要从事林业技术推广工作。

平床面,使土壤细碎<sup>[9]</sup>。株距 15 cm,行距 20 cm<sup>[8]</sup>,每垄栽植 4 行。对移植的苗木在 40 cm 处平茬。

苗木移植后,浇足定根水。以后注意保持苗床墒情,高温时每周浇水 3—4 次,浇水时避开高温时期,以傍晚为宜。7 月配施 40%的复混肥料,每公顷配施 45 kg,灌水施入,以防烧苗,全年追肥 3 次。移植苗萌芽时,保持一主枝,剪去多余侧枝,促进主干长势。同时根据情况进行中耕除草和病虫害防治。

1.3 造林试验

1.3.1 造林地概况 造林地位于徐州市铜山区柳泉镇三西阳山。成土母质为石灰岩,土层较薄,平均厚度 10 cm,大多为基岩裸露山地,山体坡度为 20°。植被稀少,只有少量胡枝子 (*Lespedeza bicolor*)、酸枣 (*Zizyphus jujuba*)、黄背草 (*Themedatriandra* var *japonica*)、白茅 (*Imperatacylindrica* var *major*)、蒿 (*Artemisia* sp.) 等灌木和杂草分布<sup>[10]</sup>。造林地面积 8 hm<sup>2</sup>。

1.3.2 整地方式 采取鱼鳞坑整地方式,株行距为 2 m×3 m,鱼鳞坑围堰用碎石和粘土砌筑牢固。整地时,坑要沿山坡等高线成行<sup>[11]</sup>。

1.3.3 造林苗木 采用经移植处理的对节白蜡大苗,苗木高度不低于 140 cm,地径不小于 1.9 cm,全根系,无病虫害。为了保证苗木成活率,将苗木高度统一截至 120 cm,作为造林苗木。

1.3.4 栽植造林 共栽植3 552 株。由于试验用地立地条件极差,在苗木栽植中应用保水剂和生根促进剂,解决栽植后的土壤水分供应,并促进生根。选用聚丙烯酰胺型保水剂,每株苗木施保水剂 20 g,加水形成水凝胶施于苗木根部,与土拌匀后再填土、浇透水。生根促进剂选用中国林业科学研究院研制的 ABT3 号生根粉,质量分数为 35×10<sup>-6</sup>,裸根苗先浸根后灌根(余液)<sup>[11]</sup>。每个栽植穴施有机肥 500 g。栽植并浇透水后,覆盖塑料薄膜,防止水分蒸发和抑制杂草生长。

1.3.5 造林后管理养护 造林当年浇水 5—6 次,割除杂草 1—2 次,加强管理养护,防止人畜破坏和森林火灾。

2 结果与分析

2.1 播种苗

播种当年出苗率极低。播种次年(2014 年)春季才大量出苗,生产出对节白蜡小苗7 500 株,所出苗生长健壮。个别幼苗高度达到 150 cm,地径 1.7 cm。平均生长情况见表 1,到 2014 年 10 月中旬,2 年生苗高生长平均 72 cm,地径平均 0.6 cm,出苗率达 40%。可见,对节白蜡采用播种繁殖是可行的,但种子休眠期较长,有效打破种子休眠,是快速育苗的关键。

表 1 对节白蜡播种苗生长情况

生长情况	调查时间						
	2013-05-01	2013-05-20	2013-06-10	2014-05-01	2014-05-20	2014-06-20	2014-10-20
出苗量/%	0.1	0.2	0.25	35	37	40	40
苗高/cm	4	10	15	22	31	42	72

2.2 移植苗生长量

移植 1 a 的对节白蜡平均地径达到 1.9 cm,平均苗高达到 140 cm,成活率达 92%(见表 2),苗木长势旺盛。

表 2 对节白蜡移植后生长量

生长量	调查时间			
	2015-05-01	2015-06-20	2015-10-20	2016-04-20
地径/cm	0.7	0.9	1.5	1.9
苗高/cm	40	50	100	140

2.3 造林效果

对接白蜡在徐州石灰岩山地的造林效果良好。苗木成活率达到 92%,造林 1 a 后,苗木平均高度达到 200 cm,平均地径达到 3.3 cm(见表 3)。

表 3 对节白蜡山地造林后生长量

生长量	调查时间		
	2016-05-01	2016-10-20	2017-05-02
地径/cm	1.9	2.5	3.3
苗高/cm	120	160	200

### 3 结语

初步引种和造林试验表明,对节白蜡在徐州地区有较好的适应性。通过短期苗木生长情况观察和石灰岩山地造林试验,可以初步确定,对节白蜡苗木适应性较强,栽植时运用聚丙烯酰胺型保水剂、ABT3 号生根粉等辅助造林措施,促进了苗木生长,长势良好,是石灰岩山地造林的优良树种,可以进一步扩大在徐州地区的引种试验和观察,为全面推广对节白蜡在石灰岩山地造林的应用提供科学、可靠的依据。

#### 参考文献:

- [1] 苏丕林,明 军,胡功强,等.对节白蜡资源综合开发利用价值与展望[J].湖北林业科技,1995(4):1-5.
- [2] 杨湘虹,赵荣秋,刘乐承.对节白蜡的应用与繁殖研究进展[J].

长江大学学报(自然科学版),2016,13(27):4-7.

- [3] 高学锋.对节白蜡的引进及应用[J].甘肃林业,2011(4):39-40.
- [4] 苏丕林.对节白蜡的繁殖[J].湖北林业科技,1995(3):14-20.
- [5] 袁继功,张东林.对节白蜡在京津地区的引种栽培[J].林业实用技术,2002(8):22-23.
- [6] 徐州市农业区划委员会.徐州市农业资源与综合区划[M].南京:江苏科技出版社,1991.
- [7] 王 丽,徐排胜,张承敏,等.美国白蜡、绒毛白蜡引种育苗试验初报[J].江苏林业科技,2006,33(6):26-27.
- [8] 谢留运,徐洪成.对节白蜡幼苗移栽育苗试验初报[J].湖北林业科技,1995(3):25-26.
- [9] 刘 英,马宇鹏,陈风芝,等.新疆小叶白蜡育苗造林试验初报[J].内蒙古林业科技,2007,33(3):11-12.
- [10] 王文才,刘 蓉,易明兵.对节白蜡种子育苗技术[J].湖北林业科技,2013,42(6):87-88.
- [11] 秦 飞,关庆伟,陈 平.石灰岩山地工程造林技术设计及效果调查[J].林业科技,2009,34(4):27-31.

#### (上接第 42 页)

- [12] BUSH K L, STROBECK C. Phylogenetic relationships of the phasianidae reveals possible non-pheasant taxa [J]. Journal of Heredity, 2003, 94(6): 472-489.
- [13] 包新康,刘洒发,顾海军,等.鸡形目鸟类系统发生研究现状[J].动物分类学报,2008,33(4):720-732.
- [14] MORAND S, MANNING S D, WOOLHOUSE M E. Parasite-host coevolution and geographic patterns of parasite infectivity and host susceptibility [J]. Proceedings Biological Sciences, 1996, 263(1366):119-128.
- [15] KAWAHARA F, ZHANG G H, MINGALA C N, et al. Genetic analysis and development of species-specific PCR assays based on

ITS-1 region of rRNA in bovine Eimeria parasites [J]. Veterinary Parasitology, 2010, 174(1-2):49-57.

- [16] EL-SHERRY S, OGEDENGBE M E, HAFEEZ M A, et al. Divergent nuclear 18S rDNA paralogs in a turkey coccidium, *Eimeria meleagridis*, complicate molecular systematics and identification [J]. International Journal for Parasitology, 2010, 40(8):679-685.
- [17] YAN W, WANG W, WANG T, et al. Simultaneous identification of three highly pathogenic Eimeria species in rabbits using a multiplex PCR diagnostic assay based on ITS1-5.8S rRNA-ITS2 fragments [J]. Veterinary Parasitology, 2013, 193(1-3):284-288.
- [18] 夏延富.鸡球虫不同种株的 ITS 序列及 RAPD 分析[D].长沙:湖南农业大学,2009.