

延安市安塞区油松大苗移栽造林现状调查

杨开荣¹ 胡攀²

(¹延安市安塞区绿化办公室,陕西延安 717400;

²延安市安塞区林业外援项目合作中心,陕西延安 717400)

摘要 对延安市安塞地区自2007年以来绿化栽植的油松进行了调查,以掌握其生长情况和成活率。结果表明,幼树生长弱、根径细、树干高、冠幅小,造林成活率在20%以下,造林失败。针对造林失败的原因,提出了相应的建议,以期当地城区绿化造林提供参考。

关键词 油松;大苗移栽;幼树性状;根系性状;陕西延安;安塞区

中图分类号 S791.254 文献标识码 A

文章编号 1007-5739(2021)02-0105-02

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2021.02.044

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Investigation on Status of Seedlings Transplanting Forestation of *Pinus tabulaeformis* in Ansai District of Yan'an City

YANG Kairong¹ HU Pan²

(¹ Ansai District Greening Office in Yan'an City, Yan'an Shaanxi 717400; ² Ansai District Forestry Foreign Aid Project Cooperation Center in Yan'an City, Yan'an Shaanxi 717400)

Abstract *Pinus tabulaeformis* planted in Ansai area of Yan'an City since 2007 was investigated in order to grasp its growth and survival rate. The results showed that the growth of sapling was weak, the root diameter was thin, the trunk was tall, the crown width was small, and the survival rate of forestation was less than 20%. The forestation failed. In view of the reasons for the failure of forestation, some suggestions were put forward, so as to provide reference for forestation in local urban areas.

Keywords *Pinus tabulaeformis*; seedling transplanting; sapling character; root character; Yan'an Shaanxi; Ansai District

油松为松科松属针叶常绿乔木,是喜光树种,在微酸及酸性土壤中生长良好,但幼树郁闭前喜荫蔽环境,故在林冠下造林效果最好^[1-2]。油松苗木根系生长点脆弱,起苗后不及时包装处理,根系水分容易流失,严重影响苗木成活率^[3]。自2007年以来,延安市安塞地区绿化栽植了大量1.5 m以上的油松容器苗,经过长期调查,笔者对当地油松大苗移栽造林后的生长状况进行了分析。现将结果总结如下,以期为提高当地油松移栽成活率提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选择来自乔山、黄龙山和劳山林业局天然次生林复层林最下层幼树以及部分造林地幼树,树龄均在12~20年,起苗时鉴定主侧根长度、带土包装大小、根系毛须根生长点是否死亡。

1.2 鉴定方法

主侧根长度鉴定,对每批苗木随机抽取20株幼树,用钢卷尺测量其主根、侧根的数量和长度。须根生命力鉴定,观察包装草绳内土壤的干湿度和毛须根是

否风干死亡。起苗包装鉴定,检查苗木所带原土壤类型、腐殖土厚度、起苗深度、根径大小、草绳紧松状况等。树体鉴定,测量其根径、胸径、高度、上年生长量、栽前抽穗量、树龄大小(数年轮)^[4-5]。

2 结果与分析

2.1 幼树性状

抽查的油松苗木属于次生林最下层自然更新生长的幼树,树龄均在12~20年。抽样调查高1.5~2.0 m的幼树200株,平均年生长量12 cm,平均根径2.1 cm,平均胸径1.4 cm,平均冠幅82 cm;高2.1~3.0 m的幼树200株,平均年生长量为15 cm,平均根径2.4 cm,平均胸径1.7 cm,平均冠幅94 cm;高3 m以上的幼树共200株,平均年生长量18 cm,平均根径2.5 cm,平均胸径1.9 cm,平均冠幅95 cm(表1)。可以看出,造林幼树树龄大、生长弱、根径细、树干高、冠幅小;株高2.0 m、5~7年的苗圃地油松(CK),根径4.6 cm,胸径3.0 cm,冠幅15 cm,平均年生长量45 cm,且松针粗而密,叶绿素含量高,净光合速率高,针叶呈深绿色,为优质壮苗,达到陕西省重点绿化工程造林树种苗木质量等级标准。

收稿日期 2020-07-21

表1 幼树性状

树高/ m	抽取量/ 株	树龄/ a	上年 生长量/ cm	根径/ cm	胸径/ cm	冠幅/ cm	抽穗量/ cm
1.5~2.0	200	4.2	12	2.1	1.4	82	2.6
2.1~3.0	200	15.3	15	2.4	1.7	94	2.3
>3.0	200	17.4	18	2.5	1.9	95	3.2
圃地苗(CK)	100	6.0	45	4.6	3.0	15	

2.2 主侧根性状

株高 2.1 m 以上的幼树,主根长度均在 15~20 cm,侧根 2.1 条,长度 12~15 cm;株高 2.0 m 以下的幼树,主根长度 12~14 cm,侧根 2.1 条,长度 10~12 cm。

2.3 毛须根性状

测量结果表明:80%的油松幼树包装草绳内土壤较干,毛须根干枯,无生命力;10%的油松幼树包装草绳内土壤比较湿润,毛须根较好,能成活,但无生长量;10%的油松幼树包装草绳内土壤微湿,毛须根微干,处在生理极限,部分能成活,秋冬季松针脱落,第2年春季一部分枯死,极少数能抽出新的针叶。

2.4 起苗包装

次生区林下土壤含水较少,腐殖层(枯枝落叶层)3~5 cm,土壤以褐土为主,部分为胶土、沙土,质地疏松,包装时较难带全原土,且带土量太少。株高 2.0 m 以下的幼树包装草绳纵、横径均<18 cm,株高 2.1 m 以上的幼树包装草绳纵、横径均<20 cm。

3 结论与讨论

3.1 结论

油松大苗造林抽样调查结果表明,造林成活率在 20%以下,造林失败。主观原因是起苗根系过小、带土太少,加之林区土壤较干,林下幼树树龄大、生长弱、根径细、树干高、冠幅小,上山造林后幼树生理代谢失衡。客观原因:一是工程配套不能衔接,苗木在造林地滞留 3~5 d,苗木根系土壤水分逐渐蒸发,毛须根干枯;二是造林运苗过程中,部分幼树所带原土属砂壤土,大部脱落,毛须根干枯;三是移植时油松幼树抽穗(发芽),地上部分蒸腾强度较大,影响了造林成活率。

3.2 讨论

造林工程成败的关键是造林成活率高低,造林成活率的关键是栽植质量。为了提高今后的造林成活率,针对此次造林失败的原因,提出如下建议。

3.2.1 造林时间。油松裸根苗栽植受季节影响较大,以春季造林为宜。待土壤解冻到苗根后,于苗木地上部分尚未萌动时造林。此时移栽,苗木先发根后发芽,蒸腾强度小,容易成活。易发生晚霜的地区,不宜过早栽植。秋季造林,一般应在树木停止生长后开始,土壤封冻前结束^[1]。

3.2.2 苗木选择。一是宜选用在苗圃经多次移植的大苗,不宜选用未经移植的苗木。二是应选用长势强健、树冠圆满均匀、有中央领导枝、顶芽饱满健壮、地径粗、根系发达、无病虫害和机械损伤的苗木,这类苗木适应能力强,栽植易成活。

3.2.3 起苗。起苗前,应将苗木的侧枝用绳捆好,既可减少损伤,又利于“起、运、栽”工作的开展。此外,还应将根颈以上的主干用草绳包扎。最好选择无风阴天起苗,苗圃地干燥时,起苗前 1 周应适当灌水,使土壤湿润。土球直径应为苗木胸径的 7~10 倍,高度为土球直径的 2/3 左右。当苗圃地土壤为沙性或运输条件差时,土球直径不宜过大,否则易松散。较粗的侧根,可用枝剪或手锯截断,禁止用铁锹,以免土球松散或根系劈裂。此外,注意保护顶芽^[1]。

3.2.4 运输。应在背风阴凉处装车,保持根系向前、树梢向后,顺序摆放,上不超高,梢不拖地。车边沿用草帘等铺垫,装好后用帆布篷遮挡。卸车时,用木板斜搭于车厢,将土球轻移到板上,顺势慢滑卸车,禁止滚卸以防损伤顶梢和侧枝,同时防止土球松散^[1]。

3.2.5 栽植。栽植前高标准整地,规范株行距,沿等高线“品”字形挖鱼鳞坑整地,坑的规格严格按照技术规范执行,要求坑深、大、松,垆光、硬、宽,整地质量做到“三高”(高起点、高标准、高质量)、“三保”(保肥、保土、保水)。定植前将苗木放在苗木桶或苗木箱内,以防根部失水。栽植时,打开苗木包装,将根部全部蘸浆(把肥沃细黄土用水调成糊状),泥浆干湿程度以打上泥浆不见苗根颜色为宜^[6]。

严格按照“一提、两踩、三埋、四要、五不栽”要求栽植。“一提”是将苗木放入穴内 1/2 处,填土,将苗木轻轻上提,保持根系舒展;“两踩”即 2 次踩实,使苗木根系与土壤紧密结合;“三埋”,前 2 次埋土量约 95%,踩实,第 3 次用 5%左右的土覆一层虚土,利于保持水分,防止土壤板结;“四要”,苗木要栽端,苗位要正,苗木根系要舒展,苗木深浅要适宜;“五不栽”,无顶芽苗木不栽,多顶芽苗木不栽,根系不发达或受机械损伤严重的苗木不栽,苗木受病虫害感染的不栽,细弱、枯萎苗木不栽^[1]。

新造林要做到 3 年抚育 5 次,包括松土除草。松土要做到“三不伤、二净、一培土”,即不伤根,不伤梢,不伤皮;石块找净,草根除净;给幼树适当培土。同时,做到里浅外深,靠近幼苗处只锄草不松土。除草采用全割草方式,割草茬高<5 cm,杂草归堆,堆垛规格为 1.5 m×1.5 m,不压伤或覆盖造林苗木^[1]。

(下转第 109 页)

表4 不同生根培养基对生根培养的影响

培养基	NAA 浓度/ mg·L ⁻¹	IAA 浓度/ mg·L ⁻¹	IBA 浓度/ mg·L ⁻¹	接种数/ 株	生根率/ %
M ₁₄	0.1			100	73
M ₁₅	0.2			100	92
M ₁₆	0.5			100	84
M ₁₇			0.1	100	67
M ₁₈			0.2	100	84
M ₁₉			0.5	100	80
M ₂₀		0.1		100	57
M ₂₁		0.2		100	74
M ₂₂		0.5		100	73

机盐浓度对诱导不定芽有利。培养基中起关键作用的是不同浓度的激素,同时各激素之间又存在相互作用。继代培养时,部分组培苗出现了玻璃化,可能与培养室内光照弱、接种瓶中湿度大有关,采取了降低瓶内湿度、增强光照,同时增加琼脂浓度,提高培养基硬度等措施,有效降低了玻璃化现象。

3.2 讨论

对北京周边快活林、坡峰岭、十渡、百花山、海坨山、雾灵山、云蒙山、妙峰山等进行调查,发现北京地区野生秋海棠属植物只有1种,即中华秋海棠。中华秋海棠可以在相对差异较大的生态环境中生长,说明中华秋海棠是具有较强适应能力的野生植物。但是在北京水资源整体匮乏的大环境下,随着北京地下水位的持续下降,中华秋海棠的生存环境越来越严峻,某些曾是中华秋海棠适生的地区已经消失。这说明即使是中华秋海棠这种具有较强适应性的植物,在生态环境遭到破坏的情况下,也会导致其出现生存危机。

调查得知,2005年前中华秋海棠在北京地区比较常见,不存在濒危问题。但是近年来北京山区郊野旅游开发迅速,中华秋海棠原生地环境遭到破坏,必须适当采取保护措施。一是加强生态环境的保护,减少或杜绝生态环境的破坏;二是大力开展引种繁育工作,扩大中华秋海棠的种群数量;三是在原生地进行就地保护,建立中华秋海棠自然群落和种群保护区^[5-6]。利用中华秋海棠生活周期短、能在相对较短的时间进行新品种的有性杂交选育、提高品种育成效率的特性进

行杂交育种试验,以筛选出适应当地气候特点的新品种,不仅可以获得较高的经济效益,还可以保护秋海棠属植物的种群和种质资源^[7]。

引种的中华秋海棠植物生长势较好,少见病虫害,株型丰满紧凑,花朵数量多,叶片翠绿增厚,是不需改良即性状良好的乡土野生花卉^[8-9]。中华秋海棠耐寒、抗旱,不用采取保护措施即可安全越冬,比较适应北京地区冬季干冷、夏季湿热的气候特点,可以作为节水抗旱型乡土绿化美化植物材料。此外,中华海棠有较强的耐瘠薄性,在峭壁岩石缝中也能生长良好,除直接应用于园林绿化点缀花境之外,还可作为护坡植物种植在道路两侧,美化环境^[10-11]。

4 参考文献

- [1] 管开云,李景秀,李宏哲.云南秋海棠属植物资源调查研究报告[J].园艺学报,2005,32(1):74-80.
- [2] 郑志勇,王德芳.三种彩色地被植物引种栽培试验研究[J].北京农业职业学院学报,2013,27(5):33-37.
- [3] 郑志勇,王德芳.北京山区几种野生花卉引种栽培初探[J].辽宁农业职业技术学院学报,2009,11(1):23-24.
- [4] 郑志勇,陈明莉.袋鼠爪种子催芽方法研究[J].北京农业职业学院学报,2009,23(5):24-26.
- [5] 王德芳,郑志勇.穗花马先蒿种子发芽影响因子的研究[J].安徽农业科学,2009,37(16):7421-7422.
- [6] 赵宝林,陈春玲,刘东焕,等.中华秋海棠的引种栽培和保护生物学研究[J].安徽农业科学,2013,41(5):2023-2028.
- [7] 田代科,李春,肖艳,等.中国秋海棠属植物的自然杂交发生及其特点[J].生物多样性,2017,25(6):654-674.
- [8] 郑丽慧.基于DNA条形码和指纹图谱鉴定5种秋海棠属药用植物[D].武汉:湖北中医药大学,2016.
- [9] 王文广,何显升,马兴达,等.中国被子植物2新记录种:团花密花藤和珠芽秋海棠[J].西北植物学报,2019,39(3):563-567.
- [10] 田代科.中国秋海棠属植物的多样性及自然杂交发生特点[G]//中国植物学会.中国植物学会八十五周年学术年会论文摘要汇编(1993—2018).昆明:云南省科学技术协会,2018:128.
- [11] 覃海宁,杨永,董仕勇,等.中国高等植物受威胁物种名录[J].生物多样性,2017,25(7):696-744.

(上接第106页)

4 参考文献

- [1] 田瑞选,段俊宵,曹建民.秦岭南部用材林油松裸根栽植技术[J].陕西林业,2009(3):45.
- [2] 郭志红.浅析油松造林成活率的影响因素[J].山西林业科技,2019,48(4):19-20.
- [3] 张二亮,刘帅,陈永军.栽植深度对油松造林成活率的影响[J].防护林科技,2019(2):6-7.
- [4] 杨宝宝,李冰,吴瓔珞.影响山地油松造林成活因素调查分析[J].防护林科技,2019(2):27-28.
- [5] 于平.立地条件对油松造林效果的影响[J].防护林科技,2019(3):21-22.
- [6] 杨鹏辉.主要针叶树容器育苗造林技术研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2006.