

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2019.05.018

4种景观植物材料在高石砾条件下的栽培试验

冉玉¹, 欧阳超^{2*}

(1. 宣汉县林业站, 四川 宣汉 636150; 2. 宣汉县森林病虫害防治检疫站, 四川 宣汉 636150)

摘要:为了选择合适的公路景观廊道建设的植物材料,在四川省达州市宣汉县巴山大峡谷公路边坡开展了红叶石楠、火棘、紫穗槐、金露梅等4个树种的栽培试验。结果表明:火棘、红叶石楠的容器苗和紫穗槐裸根苗的成活率在85%以上,保存率在80%以上;从树高、基径、冠幅的生长量均表现为紫穗槐裸根苗的高生长量最大,火棘、石楠次之,金露梅裸根苗显著性低于其余物种。

关键词:巴山大峡谷;景观廊道;植物筛选

中图分类号:S731.8 **文献标识码:**A

文章编号:1003-5508(2019)05-0088-03

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Cultivation Tests of Four Landscape Plant Materials under High Gravel Conditions

RAN Yu¹ OU Yang-chao^{2*}

(1. Forestry Bureau of Xuanhan County, Xuanhan 636150, China;

2. Forest Disease and Insect Control and Quarantine Station of Xuanhan County, Xuanhan 636150, China)

Abstract: In order to select suitable plant materials for highway landscape corridor development, Plantation tests of *Photinia fragrans*, *Pyracantha fortunei*, *Amorpha fruticosa* and *Plum fruticosa* were carried out on the highway slope of Bashan Grand Canyon in Xuanhan County, Dazhou City, Sichuan Province. The results showed that the survival rate of container seedlings of *Pyracantha fortunei*, *Photinia rubra* and *Robinia pseudoacacia* nude root seedlings was over 85% and the preservation rate was over 80%. The growth rate of bare root seedlings of *P. fruticosa* from tree height, base diameter and crown width was the highest, followed by *Pyracantha fortunei* and *Photinia fortunei*, and the bare root seedlings of *P. fruticosa* were significantly lower than other species.

Key words: Bashan Grand Canyon, Landscape Corridor, Plant Screening

景观廊道具有通道和带状景观要素双层作用,它不仅将沿线的不同景观部分连接起来,同时也是一个通道,具有输送作用^[1,2]。四川省达州市宣汉县巴山大峡谷公路景观廊道,公路建设对沿线植被形成了较大的破坏,加之立地条件增加了植被自然

恢复难度,严重影响了景区景观质量和形象。为了有效修复和提升道路的景观效果,达到良好的生态、景观效果^[3~5],选择合适的植物材料是景观廊道建设中首要解决的问题,开展了不同树种和育苗方式的对比试验,为区域生态廊道建设提供参考依据。

收稿日期:2019-08-28

基金项目:“巴山大峡谷内环线植被恢复”项目

作者简介:冉玉(1971-),工程师,主要从事植被恢复研究, email:970986928@qq.com。

* 通讯作者:欧阳超(1968-),工程师,主要从事造林绿化、生态恢复等工程建设, e-mail:348339427@qq.com。

1 研究区概况

研究区位于四川盆地东北大巴山南麓的巴山大峡谷道路边坡,介于东经 107°22' ~ 108°32',北纬 31°06' ~ 31°49'之间,属中亚热带湿润季风气候区,无霜期长,年均气温 16.8 °C,日照 1 488 h,降水量 1 230 mm,无霜期 296 d。域内极端最高气温为 41.3 °C,极端最低气温为 -5.3 °C,海拔从 552 m 跨到 2 548 m。区内土壤主要是黄壤。巴山大峡谷公路地处大巴山南麓北坡,道路全程 42.2 km,于 2018 年 8 月完工开放。道路边坡岩石主要为石灰岩,由

于弃土、弃渣和弃土场堆积物等造成了该区域 70% 的地方的石砾含量 30% ~ 70%,80% 区域坡度 25° ~ 60°。

2 试验材料与方法

2.1 试验苗木

根据试验区域气候特征、立地条件和景观廊道建设目的,选择抗旱性强、耐瘠薄、耐热又耐寒、种苗充足,根系较为发达,萌生能力强,具有较高观赏性,同时还要苗源充足,适应试验区气候的乡土植物。试验苗木选择 1~2 年生实生苗(见表 1)。

表 1 试验植物材料概况表

Tab. 1 Overview of experimental plant materials

编号	植物品种	植物拉丁学名	栽植苗木类型及规格		
			苗木类型	地径/cm	苗高/cm
A ₁	红叶石楠	<i>Photinia × fraseri</i> Dress	容器苗	0.3~0.5	15~25
A ₂	红叶石楠	<i>Photinia × fraseri</i> Dress	裸根苗	0.3~0.5	15~25
B ₁	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li	容器苗	0.3~0.5	15~25
B ₂	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li	裸根苗	0.3~0.5	15~25
C	紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i> Linn.	裸根苗	0.4~0.6	40~60
D	金露梅	<i>Potentilla fruticosa</i> L.	裸根苗	0.4~0.6	40~60

2.2 试验方法

试验栽植时间为 2017 年 3 月份;栽植采用“穴”植法,“品”字型布置,株行距为 40 cm × 40 cm,穴深为 15 cm,每穴栽植 1 株。栽植后 1 年内,根据土壤墒情和苗木需要采用浇水管护。苗木栽植后,根据海拔和地段,每个植物种类和苗木类型设立样点 3~5 个,每个样点随机确定固定调查植株并进行株进行标记编号,其中每种类型植物苗木 40~50 株。苗木栽植后采集初植苗的树高、基径、冠幅等基础信息。2017 年 9 月上旬调查栽植苗木成活率,2019 年 4 月上旬,调查苗木保存率和树高、基径、冠幅等生长指标。

数据处理采用 spss17.0 进行差异性分析。

3 试验结果

3.1 苗木适应性

苗木的成活率和保存率是衡量其对生境适应性的重要指标。从图 1 来看,成活率在 85% 以上和保存率在 80% 以上的主要有火棘、红叶石楠的容器苗和紫穗槐裸根苗;红叶石楠和金露梅的裸根苗表现较差,成活率和保存率均低于 75%,其中金露梅保

存率仅为 23%,显著性低于其他物种。可能是该区域夏季温度较高,加之区域土壤石粒含量含量较高,土壤蓄水保墒能力较差,高温、增加了金露梅栽培苗木在该区域栽培难度。

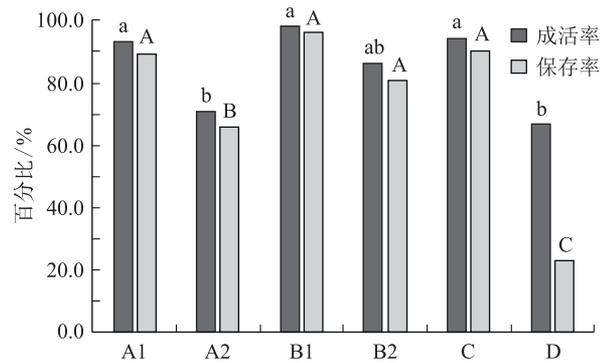


图 1 不同物种成活率及保存率

Fig. 1 Survival and preservation rates of different species

3.2 苗木生长状况

3.2.1 树高生长

从栽培苗木两年的树高生长状况看(见图 2),紫穗槐裸根苗的高生长量最大,达到了 130.0 cm ± 17.0 cm,并显著高于其余物种;火棘、石楠次之,两年的树高生长量为 12.0 cm ± 3.0 cm ~ 23.0 cm ± 8.0 cm;金露梅裸根苗生长量最低,仅为 4.0 cm ±

2.0 cm,显著性低于其余物种。

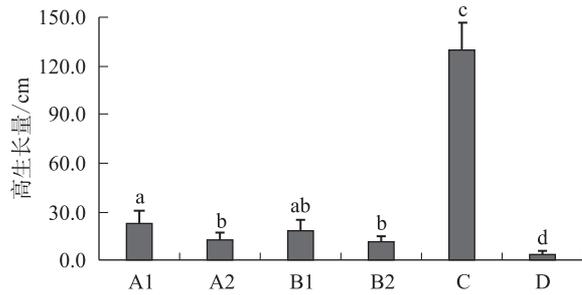


图2 不同物种高生长量

Fig. 2 The height growth of different species

3.2.2 基径生长

试验栽培的红叶石楠、火棘等4个树种的基径生长趋势(见图3)和树高生长一致,也表现为紫穗槐裸根苗的基径生长量最大,达到了 $1.0\text{ cm} \pm 0.2\text{ cm}$,并显著高于其余物种;火棘、红叶石楠次之;同时,火棘和红叶石楠的容器苗和裸根苗的基径生长量差异较大,容器苗的基径生长量为裸根苗的150%~200%。金露梅裸根苗生长量最低,仅为 $0.1\text{ cm} \pm 0.1\text{ cm}$,显著性低于其余栽植植物种。

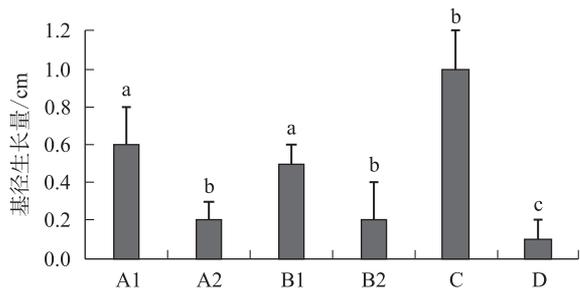


图3 不同物种基径生长量

Fig. 3 Basal diameter growth of different species

3.2.3 冠幅生长

从栽培苗木两年后的冠幅生长状况看(见图4),其表现状态与基径生长量一致,即也表现为紫穗槐裸根苗的冠幅生长量最大($57.0\text{ cm} \pm 9.0\text{ cm}$),并显著高于其余物种;火棘、红叶石楠次之;同时,火棘和红叶石楠的容器苗的基径生长量均显著高于其裸根苗。金露梅裸根苗生长量最低,仅为 $9.0\text{ cm} \pm 3.0\text{ cm}$,显著性低于其余栽植植物种。

4 结论与讨论

从苗木栽培半年后的成活率和两年后的保存率以及树高、基径和冠幅生长结果表明,紫穗槐,其裸

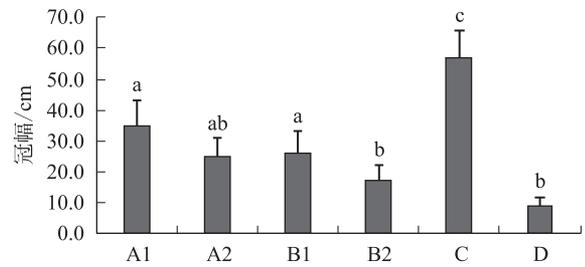


图4 不同物种冠幅对比

Fig. 4 Crown width comparison of different species

根苗的成活率、保存率和生长状况均表现为最佳;火棘、红叶石楠的容器苗生长状况较好;表明紫穗槐、红叶石楠和火棘这3个物种适宜在巴山大峡谷公路边坡中作为景观绿化树种,但是火棘和红叶石楠应选择容器苗。紫穗槐不仅具有耐旱、耐瘠薄等特征,还具有根系萌生能力强等特征,苗木易栽培,这与其他地区的道路和边坡绿化树种选择结果一致^[6,7]。采用容器苗是近年来提高栽培成效的重要措施,能更有效的保护苗木根系在移栽中不损伤根系;同时减少管护措施,还能减低管护成本,有条件的状况下,可以优先选择容器苗。

巴山大峡谷公路边坡地处巴山大峡谷景区,栽培苗木的选择需要一方面需要考虑树种的生长适应性,还需要考虑植物的观赏特性。由于巴山大峡谷公路边坡治理时间的紧迫性,筛选树种时还考虑了苗木的供应状况,树种选择数量有限,在下一步研究中,还需要结合巴山大峡谷丰富的景观植物资源,开展资源植物的开发利用,丰富边坡绿化植物材料。

参考文献:

- [1] 吴隽宇. 绿道系统中乡土景观廊道的构建——以广东省增城区为例[J]. 中国园林, 2014, 30(11): 36~39.
- [2] 付劲英. 城市绿色景观廊道的生态化建设——以成都为例[D]. 西南交通大学, 2002.
- [3] 谭少华, 江溢敏. 高速公路边坡生态防护技术研究进展与思考[J]. 水土保持研究, 2004, 11(3): 81~84.
- [4] 吕广亮. 高速公路对生态环境建设的冲突与贡献分析[J]. 生态经济, 2014, 30(7): 172~174.
- [5] 刘春霞, 韩烈保. 高速公路边坡植被恢复研究进展[J]. 生态学报, 2007, 27(5): 83~87.
- [6] 杨阳. 渭北台塬城镇(郊)陡坡及人工立面景观林树种选择研究[D]. 西北农林科技大学, 2018.
- [7] 梁占训. 张集铁路路基边坡植物防护树种选择试验[J]. 铁路节能环保与安全卫生, 2013, 3(6): 270~274.