

5个品种岩垂草引种试验研究

李秀珍 耿养会 蒋宣斌 彭秀李 彬 周小舟

(重庆市林业科学研究院,三峡库区森林生态保护与恢复重庆市市级重点实验室,重庆 400036)

摘要:对引进的5个品种的岩垂草和本地品种过江藤从物候期、覆盖面积及生物量进行了生长对比试验研究。结果表明,5个品种岩垂草的覆盖面积与生物量均极显著大于本地品种过江藤。其中4号和2号品种覆盖面积远大于其它品种,而地下部分生物量占总生物量的比例最高的两个也为4号和2号,这两个品种岩垂草是石漠化治理和保水固土的理想材料。

关键词:岩垂草;品种;引种试验

中图分类号:S682.3

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2013)01-0060-03

Research on Introduction and Selection of 5 Cultivars of *Lippia nodiflora*

LI Xiu-zhen GENG Yang-hui JIANG Xuan-bin PENG Xiu LI Bin ZHOU Xiao-zhou

(Chongqing Academy of Forestry, Chongqing Key Laboratory of the Three Gorges Area Forest

Ecology Protection and Restoration, Chongqing 400036, China)

Abstract: The introduction tests of 5 cultivars and native breed of *Lippia nodiflora* were conducted in Chongqing and comparative studies were made of their phenological period, coverage area and biomass. The results showed that the coverage area and biomass of 5 *Lippia nodiflora* cultivars were significantly greater than those of the native breed. Among them, the coverage areas of No. 4 and No. 2 were far more than the others. No. 4 had the highest proportion of underground biomass to total biomass and followed by No. 2. The two varieties of *Lippia nodiflora* were the ideal material for the control of rocky desertification and soil water conservation.

Key words: *Lippia nodiflora*, Cultivar, Introduction

岩垂草 [*Lippia nodiflora* (L.) Greene] 为马鞭草科过江藤属多年生匍匐草本植物。主要分布在日本伊豆半岛等地海岸,我国长江以南各省及台湾亦有分布。岩垂草具有耐旱、耐潮、耐寒、耐碱、耐践踏、喜钙的特性,适合在各种类型的土壤中生长(pH值3.9~12.1,最适pH值8.0~9.0),喜光,适应性强,根系发达,萌蘖力强,对病虫害抵抗力强,对肥料需求低,适合粗放管理的种植方式。目前在日本荒漠化治理过程中,表现出良好的抗逆性,在屋顶绿化、岩石园绿化、景观石的绿化点缀以及普通地被绿化

中均表现出良好的景观效果。重庆市石漠化地区生态环境非常恶劣,据重庆市林业局2005年石漠化监测的最新数据显示,重庆地区碳酸盐岩出露面积3.27万km²,占幅员面积近40%。特别是重庆三峡库区周边山地石漠化现象严重,基岩大面积裸露、土层浅薄、石砾含量高、水土流失严重、造林成效差。2010年课题组从东京宇都宫大学引种了常绿岩垂草在重庆巫山和南川两个典型石漠化地区进行试种,均取得良好的效果。本文对5个岩垂草品种进行引种生长对比试验研究,拟筛选出更适合重庆气

收稿日期:2012-11-20

基金项目:国家林业局948项目(2009-4-20);重庆市科技攻关项目(CSTC2009AB1119)资助。

作者简介:李秀珍(1978-),女,重庆大足人。高级工程师,硕士研究生,主要从事经济林栽培与品种选育工作,E-mail:397699353@qq.com。

候条件的岩垂草品种,为石漠化治理和开发利用草坪草提供理论依据。

1 试验地概况

试验地位于重庆市沙坪坝歌乐山重庆市林业科学研究院苗圃基地内,地理坐标北纬 $29^{\circ}29'33''$ ~ $29^{\circ}44'58''$ 之间,东经 $106^{\circ}14'40''$ ~ $106^{\circ}26'27''$,海拔500 m,属中亚热带季风气候。年平均气温 17.9°C ,最热月气温 36°C ~ 38.5°C ,极端最高和最低气温分别为 44°C 和 $\sim 2.5^{\circ}\text{C}$ 。年降水量为1 204.4 mm,6月至9月降雨量为663.7 mm,占全年降雨量的50%以上,年蒸发量1 024.16 mm。年相对湿度为79%,雾日多,平均雾日为47.5 d,年平均日照率为27%。试验地土壤系紫色土,pH值为7.2,土层厚度60 cm。

2 岩垂草栽培繁殖

2.1 繁殖时间与方式

根据引种试验观测,岩垂草开花后虽能少量结实,但播后未见出苗,因此常采用分株或节段埋植等

营养繁殖方式进行繁殖。岩垂草生长适应性强,四季常绿,除冬季(12月至2月)不适宜繁殖外,全年其它时间均适宜繁殖。

2.2 栽植方法

先整理坪床,去除石砾杂草,用波尔多液对土壤喷洒消毒。将岩垂草分割成约 $10\text{ cm}\times 10\text{ cm}$ 的小块,铺植于整理好的坪床上,铺种间距依繁殖材料的多少,选择 $30\text{ cm}\sim 50\text{ cm}$ 均可;栽种后可适量铺洒细沙或泥土,浇透第1次定根水并稍压实,移栽时若根部带有 $1\text{ cm}\sim 2\text{ cm}$ 厚的土块,则更能保证存活。

2.3 栽后管理

岩垂草栽植后一周,应根据天气情况注意浇水,温度高时每天浇水两次,早晚各1次,同时要注意定期除杂草。岩垂草低矮细密,一般不需要修剪。秋季可按 $20\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 施1次复合肥。岩垂草的抗病虫害能力较强,基本无病虫害,若在高温高湿季节发生枯叶病,可使用苯菌灵500倍稀释液防治^[2]。

3 试验材料与方法

3.1 试验材料

供试材料情况见表1。

表1

试验材料表

品种代码	拉丁名	花色	原产地	材料来源
1	<i>Lippia nodiflora</i> 'S-HITOSHI'	黄花	日本	东京宇都宫大学实验室基地
2	<i>Lippia nodiflora</i> 'KURAPIA-S1'	白花	日本	东京宇都宫大学实验室基地
3	<i>Lippia nodiflora</i> 'KURAPIA-S2'	紫花	日本	东京宇都宫大学实验室基地
4	<i>Lippia nodiflora</i> 'KURAPIA-SH1'	粉色	日本	东京宇都宫大学实验室基地
5	<i>Lippia nodiflora</i> 'KURAPIA-SH2'	红花	日本	东京宇都宫大学实验室基地
6	<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Greene	过江藤	中国	重庆歌乐山苗圃基地

3.2 试验方法

对引进的5个岩垂草品种和本地品种过江藤,进行物候期观测和生长量测定。试验小区面积 $1.5\text{ m}\times 1.5\text{ m}$,小区间隔0.5 m,随机区组排列,每个品种设3次重复。于2012年6月底,将利用根茎营养繁殖体扩繁好的试验材料,分别分割成约 $10\text{ cm}\times 10\text{ cm}$ 的小块,铺植于整理好的坪床中心,移栽后覆土压实,立即浇水,然后按常规方法养护。

3.2.1 物候期观测

物候期观测内容主要包括萌动、现蕾、开花、终花和停长等项目。

3.2.2 覆盖面积测定

从2012年6月底定植当日算起,3个月内每10 d用数码照相机^[1]估量各品种覆盖地面的面积。

3.2.3 生物量测定

将试验小区的岩垂草地上部分和地下部分全部收获,将其烘干称量其地上和地下部分生物量。

3.3 数据分析方法

数据处理用SPSS和Excel统计分析软件处理。

4 结果与分析

4.1 不同品种岩垂草物候期

引进的岩垂草和本地品种均在3月开始萌动,以2号和5号萌动最早,4号萌动最晚;引进的5个品种均为4月开始现蕾,而本地品种现蕾稍晚,为6月上旬。终花期差别较大,1号最早,8月中旬进入终花期,以本地品种最晚,10月上旬才进入终花期。

1号最先停长,生育期最短,5号停长最晚,生育期最长。

表2 不同品种岩垂草物候期记录表

品种代码	萌动	现蕾	初花	终花	基本停长
1	3月中旬	4月下旬	5月中旬	8月中旬	11月上旬
2	3月上旬	4月下旬	5月中旬	8月下旬	11月中旬
3	3月中旬	4月下旬	5月上旬	9月上旬	11月中旬
4	3月下旬	4月中旬	5月上旬	9月中旬	11月下旬
5	3月上旬	4月中旬	5月上旬	9月下旬	12月上旬
6	3月中旬	5月上旬	6月上旬	10月中旬	11月下旬

4.2 不同品种岩垂草覆盖面积

从图1可以看出,在移栽3个月后的5个引进品种中,4号覆盖面积最大,其次是2号,1号覆盖面积最小,但均极显著大于本地对照品种6号。从动态变化看,栽植前20d,所有试验品种岩垂草覆盖面积均增长缓慢,可能是移栽使岩垂草部分根系受损,影响了岩垂草的生长速度;20d至30d左右覆盖面积扩展的速度有所增加,30d至60d覆盖面积增加逐渐加快,而60d至90d覆盖面积增长最快。从6月底开始移栽,30d至60d正好是8月,而该季节试验地正是雨热同季,比较适宜岩垂草的生长,但重庆8月份气温高,在气温稍低的9月份更适宜岩垂草生长,所以在这3个月内,各品种覆盖面积均在9月份增加最多。

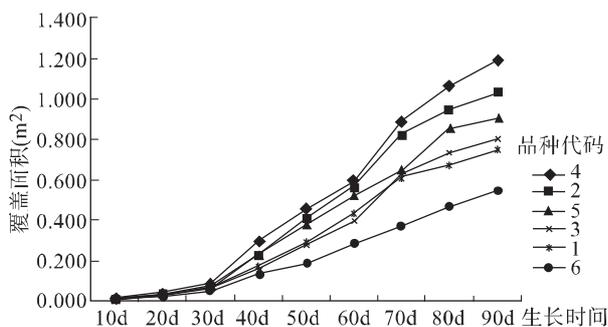


图1 不同品种岩垂草覆盖面积与生长时间关系图

4.3 不同品种岩垂草生物量

从表3可以看出,5个引进品种中总生物量4

号最大,后面依次为2号、5号、1号和3号,本地品种6号最小,所有引进品种总生物量均与本地品种6号差异极显著,1号与5号差异不显著。地上部分生物量4号最大,其地下部分生物量占总生物量的比例最高,6号地下部分生物量占总生物量的比例最小。

表3 不同品种岩垂草生物量对比表

品种代码	地上部分		地下部分		总生物量 ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$)
	生物量 ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$)	占总量的百分比(%)	生物量 ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$)	占总量的百分比(%)	
4	372.69	67.46	179.77	32.54	552.46a A
2	303.00	71.62	120.07	28.38	423.07b B
5	279.40	76.68	84.97	23.32	364.37c C
1	282.81	79.55	72.70	20.45	355.51c CD
3	256.03	82.30	55.06	17.70	311.09d D
6	197.66	84.57	36.06	15.43	233.72e E

注:不同的小写字母和大写字母分别表示 $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$ 差异显著水平。

5 结论与讨论

引进的5个岩垂草品种具有四季常绿、耐热、耐旱、抗病虫害等特点,且各品种花色各异,花小量多,花期长,生育期长,具有良好的观赏效果。5个品种岩垂草的覆盖面积与生物量均极显著大于本地品种过江藤,其中4号和2号品种覆盖面积远大于其它品种,表现出很强的生长能力,而地下部分生物量占总生物量的比例最高的也为4号和2号,这说明这两个品种的岩垂草根系发达,能高密度、快速覆盖土壤表面,是石漠化治理和保水固土的理想材料。

参考文献:

- [1] 张学霞,朱清科,吴根梅,等.数码照相法估算植被盖度[J].北京林业大学学报,2008,30(1):164~169.
- [2] 张远瞩,李勇,谢世友.岩垂草在重庆石漠化地区的引种适应性研究[J].安徽林业科学,2010,38(10):5239.