

# 六个生态地区蕨麻在湟源县东峡地区种植的适应性研究

马光花, 常黎民

(西宁市城南苗圃, 青海 西宁 810016)

**摘 要:**以青海省各脑山地区采挖的 6 种生态地区野生蕨麻(即海南州河南县球状(HQ)、玉树州囊谦县(NQ)、海北州门源县球状(MQ)、果洛州甘德县(GD)、果洛州达日县(DR)、玉树州称多县(CD))为试材,研究 6 种生态地区蕨麻在湟源县东峡乡种植后的生长适应性,调查分析蕨麻匍匐茎生长情况。结果表明:玉树州囊谦地区(NQ)的蕨麻生态适应性比较强,与其它地区的种源种植后长势存在显著性差异,说明该地区的蕨麻可以在与湟源县东峡乡相近的川水地区进行繁育生产和推广;而玉树州称多地区(CD)的蕨麻生态适应性最差。

**关键词:**生态地区;蕨麻;适应性;青海省

**中图分类号:**S 682.2<sup>+</sup>9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)18-0097-03

蕨麻(*Potentilla anserine* L.)<sup>[1]</sup>为蔷薇科委陵菜属多年生草本,又称鹅绒委陵菜。其根纤细,中部或末端膨大呈纺锤形或球形的块根,根皮棕褐色,里面粉白色。茎细弱,紫红色,节上生不定根,并形成新株<sup>[2]</sup>。蕨麻因这种克隆生长而具有很强的拓展性,较强的抗旱、抗涝能力;生活适应力强,并且具有较强的耐践踏能力<sup>[3]</sup>,所以在植物群落中有很强的竞争力,是青海省江河源头植被恢复及草坪业的首选材料<sup>[4]</sup>。可在园林绿化建设中做草坪应用。

作为野生资源的蕨麻只有进行人工栽培,选育优良品种,进行规模化生产,才能满足市场对蕨麻的大量需求,进而保护资源,减少草原植被的人为破坏,并将其推广应用到城乡绿化中。但每种生物对环境都有一定的适应性,能否适应当地的环境是人工栽植的前提条件。该试验通过调查种植在湟源县东峡乡的 6 种生态地区蕨麻的匍匐茎生长情况,研究 6 种生态地区蕨麻在湟源县东峡乡的适应性,为进一步将蕨麻推广应用于园林绿化中提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

湟源县东峡乡,海拔 2 634.3 m,年降水量 405.3 mm,年均温 3.0℃,≥0℃积温为 2 070.8℃,≥5℃积温为 1 886.8℃。土壤类型为黑鸡粪土,pH 8.3,土壤有机质 2.9%,全氮 0.188%,全磷 0.370%,全钾 1.8550%,速效磷 9.800 mg/kg,速效钾 152 mg/kg,肥力水平中等。

### 1.2 试验材料

试材为青海省各脑山地区(包括果洛州、玉树州、

黄南州、海南州等)采挖的 6 种生态地区野生蕨麻,即海南州河南县球状(代号 HQ)、玉树州囊谦县(代号 NQ)、海北州门源县球状(代号 MQ)、果洛州甘德县(代号 GD)、果洛州达日县(代号 DR)、玉树州称多县(代号 CD)。

### 1.3 试验方法

试验采用单因素随机区组设计,分 18 个小区,设 6 个处理,3 次重复。试验小区面积 20 m<sup>2</sup>,株行距 1 m×1 m,播深为 5 cm。

播种后 15 d 进行 1 次观测,每个小区定点观测 5 个植株,主要记录匍匐茎状况(分一级、二级,包括发生数、总数、总长、总子株数、平均子株数)。匍匐茎长的测量标准,从蕨麻匍匐茎的着生部位到所能延伸到的部位之间的距离,数据以最大观测值为标准。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同生态地区蕨麻一级匍匐茎数量差异性分析

当缓苗结束后,蕨麻基株叶片开始生长的同时匍匐茎也开始了萌发生长。调查不同生态地区蕨麻的一级匍匐茎数量,结果见表 1。

表 1 不同生态地区蕨麻一级匍匐茎数量及差异显著性

生态地区	重复			平均数	差异显著性	
	I	II	III		5%	1%
NQ	6.3	5.6	5.5	5.8	a	A
MQ	6.0	5.3	5.8	5.7	a	A
HQ	5.5	5.6	4.2	5.1	ab	AB
DR	3.3	4.3	5.0	4.2	b	B
GD	2.2	2.7	3.2	2.7	c	C
CD	1.9	3.1	1.9	2.3	c	C

注:生态地区指生物适应生长的环境地区。下同。

从表 1 可看出,NQ 一级匍匐茎数量最多,平均 5.8 条,CD 一级匍匐茎数量最少,平均只有 2.3 条。经方差分析可知,NQ、MQ、HQ 无显著差异性,但 NQ、MQ

第一作者简介:马光花(1983-),女,本科,助理工程师,现主要从事观赏花卉组织培养工作。E-mail:maji19811013@163.com。

收稿日期:2011-06-17

与 DR、GD、CD 间达到极显著差异,DR 与 GD、CD 间达到极显著差异。

## 2.2 不同生态地区蕨麻一级匍匐茎长度差异显著性分析

从表 2 可看出,NQ 的一级匍匐茎长度最长平均 29.6 cm,HQ 匍匐茎长度最短平均只有 16.2 cm。经方差分析可知,不同生态地区蕨麻一级匍匐茎长有一定的差异性,NQ、DR 间无显著差异,但 NQ 与 MQ、GD、CD、HQ 间达到显著差异,MQ 与 GD、CD、HQ 间达到极显著差异。

表 2 不同生态地区蕨麻一级匍匐茎平均长及差异显著性

生态地区	重复			平均数	差异显著性	
	I	II	III		5%	1%
NQ	33.7	27.6	27.5	29.6	a	A
DR	29.3	28.3	26.5	28.0	ab	A
MQ	24.6	27.3	24.3	25.4	b	A
GD	19.0	18.3	20.9	19.4	c	B
CD	17.2	16.9	18.1	17.4	c	B
HQ	15.9	16.1	17.6	16.5	c	B

## 2.3 不同生态地区蕨麻一级匍匐茎子株数量差异显著性分析

当匍匐茎产生 5~7 d 后其节部上形成不定芽,向下形成不定根即产生子株。从表 3 可看出,MQ 的子株数最多平均 3.2 个,DR 的子株数最少只有平均 1.3 个。经方差分析可知,MQ、GD、NQ、HQ 间无显著差异,但 MQ 与 CD、DR 达到极显著差异。

表 3 不同生态地区蕨麻一级匍匐茎子株数量及差异显著性

生态地区	重复			平均数	差异显著性	
	I	II	III		5%	1%
MQ	1.9	2.9	4.8	3.2	a	A
GD	1.8	2.7	3.3	2.6	a	AB
NQ	2.1	2.5	2.6	2.4	ab	AB
HQ	2.1	1.9	3.2	2.4	ab	AB
CD	1.3	1.4	1.2	1.3	b	B
DR	1.1	2.1	0.6	1.3	b	B

## 2.4 不同生态地区蕨麻二级匍匐茎数量差异显著性分析

从表 4 可看出,NQ 的二级匍匐茎数最多达 3.7 条,而 CD 的二级匍匐茎数最少只有 1.7 条。经方差分析可知,NQ、HQ、GD、DR 间无显著差异,NQ 与 MQ、CD 间的差异达到显著水平。

表 4 不同生态地区蕨麻二级匍匐茎数量及差异显著性

生态地区	重复			平均数	差异显著性	
	I	II	III		5%	1%
NQ	3.5	2.7	5.0	3.7	a	A
HQ	2.3	3.3	4.2	3.3	ab	A
GD	1.2	2.4	4.3	2.6	abc	A
DR	1.3	2.1	4.2	2.5	abc	A
MQ	1.1	2.6	2.3	2.0	bc	A
CD	2.1	1.3	1.8	1.7	c	A

## 2.5 不同生态地区蕨麻二级匍匐茎平均长差异显著性分析

从表 5 可看出,DR 的二级匍匐茎的平均长最长 23.2 cm,CD 的平均长最长只有 6.5 cm。经方差分析可知,DR、NQ、GD、MQ 有显著性差异,DR 与 CD 的差异达到显著水平,但未达到极显著水平。

表 5 不同生态地区蕨麻二级匍匐茎平均长及差异显著性

生态地区	重复			平均数	差异显著性	
	I	II	III		5%	1%
DR	10.3	26.1	33.2	23.2	a	A
NQ	12.7	37.1	9.0	19.6	ab	A
GD	19.2	8.7	22.0	16.6	ab	A
MQ	11.3	17.2	18.3	15.6	ab	A
HQ	8.6	6.5	7.9	7.7	ab	A
CD	6.3	7.2	6.0	6.5	b	A

## 2.6 不同生态地区蕨麻二级匍匐茎子株数差异显著性分析

从表 6 可看出,MQ 的二级匍匐茎上着生的子株数最多 1.5 个,GD 的最少只有 0.8 个。经方差分析可知,NQ、HQ、CD、MQ 无显著性差异,MQ 与 DR、GD 的差异达到显著水平。

表 6 不同生态地区蕨麻二级匍匐茎上着生子株数量及差异显著性

生态地区	重复			平均数	差异显著性	
	I	II	III		5%	1%
MQ	1.2	1.3	2.1	1.5	a	A
NQ	0.7	2.2	1.2	1.4	ab	A
HQ	0.6	1.1	1.3	1.0	ab	A
CD	0.6	0.9	1.5	1.0	ab	A
DR	0.2	1.1	1.3	0.9	b	A
GD	0.3	0.9	1.1	0.8	b	A

## 3 结论

蕨麻是一种具有很强无性繁殖能力和可塑性的植物,幼苗生长到一定时期后,从基株茎的基部节上产生侧向生长的 1 个或数个匍匐茎,茎节上产生新的不定芽和不定根,成为无性分株。通过对 6 个生态地区蕨麻一级匍匐茎和二级匍匐茎的数量、长度、着生子株数进行比较分析,玉树州囊谦地区(代号 NQ)的蕨麻比较指标均较高,说明该地区蕨麻的生态适应性比较强,可以在与湟源县东峡乡相近的川水地区进行繁育生产和推广;而玉树州称多地区的蕨麻生态适应性最差,不适于在与湟源县东峡乡相近的川水地区进行繁育生产和推广。

## 参考文献

- [1] 李军乔,王立祥. 鹅绒委陵菜(*Potentilla anserina* L.)生物学特性的初步研究[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版),2003(3):190-192.
- [2] 郭本兆. 青海经济植物志[M]. 西宁:青海人民出版社,1987:270-271.
- [3] 史丽. 鹅绒委陵菜快繁技术与园林应用可行性探讨[D]. 大庆:黑龙江八一农垦大学,2010:41-44.
- [4] 李军乔. 青海省野生资源植物—鹅绒委陵菜的应用研究[J]. 生物学报,2003(5):34-36.

# 不同营养液对三色堇无土栽培的研究

于海<sup>1</sup>, 程广有<sup>2</sup>

(1. 吉林省榆树县气象局, 吉林 榆树 130400; 2. 北华大学 林学院, 吉林 吉林 132013)

**摘 要:**以三色堇种子为试材, 研究无土栽培试验中 3 种营养液(MS、园试配方、霍格氏配方)处理对三色堇营养生长的影响。结果表明:在营养生长期, 喷施园试营养液三色堇株高生长较快, 叶片数量较多, 其次是 MS 营养液, 霍格氏缓慢。霍格氏营养液促进三色堇功能叶长度和宽度生长效果好, 其次是 MS 营养液, 园试营养液最短。喷施园试配方营养液的三色堇嫩叶和功能叶中叶绿素含量较高, 霍格氏配方处理的三色堇老叶中叶绿素含量较高。说明园试配方更适宜三色堇的无土栽培。

**关键词:**三色堇; 无土栽培; 叶绿素

**中图分类号:**S 682.1<sup>+</sup>9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)18-0099-03

三色堇(*Viola tricolor* L.)为堇菜科堇菜属草本植物, 是波兰国花, 原产欧洲, 在欧美十分流行。1629 年将野生种引进庭园栽培, 19 世纪开始进行品种改良, 我国于 20 世纪 20 年代初引进, 全国各地均有栽培<sup>[1]</sup>。三色堇可用做庭院、花坛、景区栽培及盆栽。三色堇可全草入药, 具清热解毒、散瘀、止咳等功能, 用于治疗小儿瘰疬、咳嗽及呼吸道感染等疾患<sup>[2]</sup>。

花卉无土栽培就是不用土壤, 采用沙、泥炭、蛭石、珍珠岩、岩棉或锯末等作固体基质, 用营养液来栽培花卉植物。由于无土栽培不用土壤, 扩大了花卉的种植范围, 如沙漠、石山、窗台、阳台、屋顶等处, 皆可栽培花卉。无土栽培花卉省水省肥, 清洁卫生、无杂草、无病虫害, 便于运输和销售。由于通气好, 营养均衡充足, 无土栽培的花卉产量高、质量好<sup>[3]</sup>。三色堇已经成为最受欢迎的 1 a 生彩色植物, 花色奇特, 大花型、多花及

抗热等品种类型多样, 广泛用于园林景观中<sup>[4]</sup>。该文探讨了三色堇的无土栽培关键技术。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试材为三色堇种子。

### 1.2 试验方法

1.2.1 播种与定植 将体积相当于种子体积 3 倍的 55℃ 温水倒入盛种子的容器中, 边搅拌边倒, 待水温降至 30℃ 左右停止, 6~8 h 后, 再用多菌灵 500 倍溶液浸种 1 h。沥去水后催芽, 催芽温度保持在 15~20℃, 保持湿润, 7 d 后大部分种子出芽, 即可播种。播种: 采用珍珠岩、泥炭、蛭石, 按 1:3:6 混合均匀。然后用清水喷洒基质, 播种后覆盖 0.5 cm 左右的蛭石, 再稍微喷水, 然后覆盖塑料膜增温保温, 出苗期间保持基质湿润。定植: 随机区组试验设计, 3 次重复。当幼苗长到 3~4 片真叶时, 苗龄在 30 d 左右即可定植。此时植株真叶已长至 3、4 片, 对基质的湿度要求已经明显降低, 基质采用了较大的颗粒, 比例也做了适当的调整, 珍珠岩+泥炭+蛭石, 按照 1:5:4 混合。先喷洒透基质, 然后把

第一作者简介: 于海(1963-), 男, 本科, 工程师, 研究方向为农业气象与园林植物。E-mail: cgy6868@sina.com。  
收稿日期: 2011-05-09

## Research on Planting Adaptability of Six Ecological Regions of *Potentilla anserine* in Huangyuan Town Dongxia Region

MA Guang-hua, CHANG Li-min  
(Nursery of Chennan, Xining, Qinghai 810016)

**Abstract:** *Potentilla anserine* stolon growth were analyzed, the adaptive growth after planting six kinds of ecological areas in Huangyuan town Dongxia region were studied. The results showed that Yushu Nangqian region (NQ) of *Potentilla anserine* strong ecological adaptability and seed sources for other regions were growing after planting there was a significant difference, indicating that the *Potentilla anserine* could breeding production and promotion in Chuanshui region close to Huangyuan Dongxia village, and Yushu Chenduo region *Potentilla anserine* the worst ecological adaptability.

**Key words:** ecological areas; *Potentilla anserine*; adaptability; Qinghai province