

# 三种新优野生地被植物的繁殖技术研究

钱塘璜<sup>1</sup>, 梁琼芳<sup>2</sup>, 雷江丽<sup>2</sup>

(1. 深圳市铁汉生态环境股份有限公司, 广东 深圳 518040;

2. 深圳市中科院 仙湖植物园, 亚热带植物多样性重点实验室, 广东 深圳 518004)

**摘 要:**以多年生野生地被植物链荚豆、地稔和犁头草为试材, 研究了不同基质对链荚豆、地稔扦插繁殖生根的影响, 以及不同浓度的赤霉素(GA<sub>3</sub>)浸种对犁头草种子萌发情况的影响, 以期建立3种新优野生地被植物适宜的繁殖方法, 为其引种栽培及推广应用提供有效的指导依据。结果表明:链荚豆在沙:黄泥为1:1混合的基质中生根效果较好, 可达99.0%;而地稔则在纯沙基质中生根率较高, 且插穗粘裹生根粉生根状况优于粘裹黄泥;赤霉素可有效提高犁头草种子的发芽率, 当浸种浓度达到500 mg/L时, 其发芽率最高可达89.0%。

**关键词:**野生地被植物;繁殖技术;茎质;赤霉素

**中图分类号:**S 688 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)13-0084-05

链荚豆(*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.)、地稔(*Melastoma dodecandrum* Lour)和犁头草(*Viola inconspicua* Bl.)均为多年生野生地被植物, 其野生种在我国南方各地有广泛分布, 因其均具有艳丽可爱的花朵, 致密繁茂的茎叶可形成较高的覆盖度, 故可作为优良的园林观赏地被植物。目前, 链荚豆在幼苗活力方面<sup>[1]</sup>、犁头草在药用及化学成分方面有相关报道<sup>[2-3]</sup>, 地稔的引种繁殖有少量报道<sup>[4-6]</sup>, 而对于前二者的引种繁殖技术则鲜见相关报道。该试验研究了不同基质对链荚豆、地稔扦插繁殖生根的影响, 以及不同浓度的赤霉素浸种对犁头草种子萌发情况的影响, 以期期为3种新优野生地被植物的引种栽培及在园林中的推广应用提供有效的指导依据。

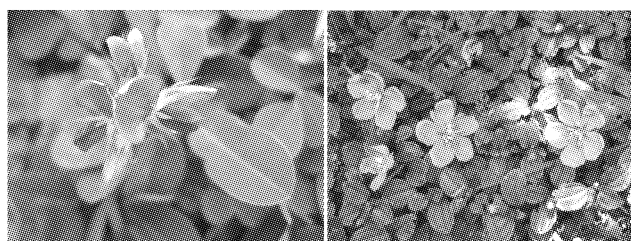
## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

链荚豆(*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.)属蝶形花科链荚豆属多年生草本植物, 株高10~30 cm, 簇生或基部多分枝, 花期5~9月。多生于海拔100~700 m的空旷草坡、旱田边、路旁或海边沙地。耐酸性土壤, 稍耐旱, 不耐渍, 在砂质壤土上生长良好, 为优良的观赏地被, 亦是良好的绿肥植物<sup>[7]</sup>(图1a)。

地稔(*Melastoma dodecandrum* Lour)属野牡丹科野牡丹属匍匐状灌木, 又称铺地锦, 株高仅10~30 cm。自然生长于海拔1250 m以下的山坡矮草丛中。生性极为强健, 耐寒、耐旱、耐贫瘠, 喜半阴且在全光照下生长良好。在华南地区没有明显的枯黄期或休眠期, 终年开花不断, 冬季枝叶不枯, 且枝、叶、花、果可呈现出斑斓的色彩<sup>[7]</sup>(图1b)。

犁头草(*Viola inconspicua* Bl.)属堇菜科堇菜属多年生草本植物, 株高10~20 cm。生于林缘、山坡草地或田边。喜温暖湿润环境, 冬春季生长旺盛, 1~3月为其盛花期, 是冬季及早春观花的优良野生地被植物<sup>[7]</sup>(图1c)。



a 链荚豆

b 地稔



c 犁头草

图1 3种野生地被植物的观赏效果

**第一作者简介:**钱塘璜(1985-), 女, 硕士, 现主要从事园林植物与观赏园艺等研究工作。E-mail: qiantanghuang@126.com.

**责任作者:**雷江丽(1971-), 女, 博士, 正高级工程师, 现主要从事园林植物与植物生理学等研究工作。E-mail: lei-jl@126.com.

**基金项目:**深圳市科技计划资助项目(SY200806300276A)。

**收稿日期:**2013-03-04

试验中所用的链荚豆茎段于 2012 年 3 月采自于深圳市野外荒地分布的野生植株,地稔茎段及犁头草种子于 2~3 月采自于野外林下坡地上的野生植株。插穗采集后洒水保湿,材料带回深圳市仙湖植物园苗圃基地准备繁殖试验。

## 1.2 试验方法

1.2.1 链荚豆、地稔的扦插繁殖试验 将采摘的链荚豆、地稔茎段整理成 5~8 cm 左右长的插穗,顶部叶片稍作修剪,基部粘裹“复方易生根”生根粉 2 号扦插至表 1 基质中。因地稔茎段较易失水,而黄泥具有一定的保湿作用,故在地稔茎段的扦插试验中增加对比试验,将其茎段粘裹黄泥插入纯沙基质中。试验每盘基质中扦插 100 条插穗,每个基质处理扦插 3 盘,插后浇透水,覆盖薄膜保湿,定期观测插穗生根状况。根据预试验观测结果,分别于扦插后 25 和 40 d 统计链荚豆和地稔在每盘基质中插穗的生根率(%),并随机抽取 10 条插穗统计生根条数、平均根长及总根长(cm)。生根成活的植株即刻移入盆中栽植。

表 1 扦插基质成分配比

编号	a	b	c
基质	纯沙	沙+泥炭土 1:1 混合	沙+黄泥 1:1 混合

1.2.2 犁头草的种子催芽试验 将野外收集的犁头草种子于阴凉处风干,试验前将其在清水中浸泡 3~

4 h,除去秕种,再用清水冲洗 2~3 次,晾干。采用不同浓度的赤霉素( $GA_3$ )浸种催芽,处理梯度分别为 50、100、500 mg/L,以清水为对照(CK)。随机取干净种子每份 100 粒,每处理 3 次重复,分别放在按试验设计配好的溶液中,室温下浸种 24 h。将浸种后的种子放置于垫有滤纸的培养皿内,保持湿润,于 25℃,湿度 80%,昼夜各 12 h 的人工气候箱内发芽。试验于 5 月 9 日开始,每隔 2 d 观察 1 次,记录种子发芽数量。以第 7、20 天种子的发芽数与试验种子数的百分比统计发芽势、发芽率。

## 1.3 数据分析

试验采用 Excel 软件进行数据统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同基质对链荚豆扦插繁殖生根的影响

由表 2 和图 2 可知,不同基质扦插对链荚豆的生根率、生根条数及总根长有显著影响。从生根率来看,基质 c 中插穗生根效果最好,生根率达到 99.0%;基质 a 和基质 b 中,生根率相当,分别为 95.0%和 94.0%。

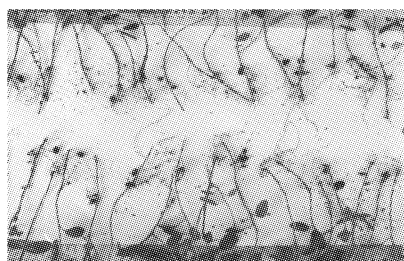
从生根条数和总根长来看,在基质 a 和 b 中插穗间生根状况不整齐,基质 a 中 80.0%的插条生根状况较好,生根数达到 10.9 条,总根长(好)为 49.01 cm。基质 b 中只有 57.4%的插条生根状况较好,且总根长(好)只有 24.59 cm。而在基质 c 中扦插则可得到生长整齐、健壮的根系,平均生根条数为 9.5 条,总根长为 44.19 cm。

表 2 不同基质对链荚豆扦插生根的影响

基质	生根状况				
	生根率/%	生根数(好)/条	生根数(差)/条	总根长(好)/cm	总根长(差)/cm
a:纯沙	95.0	10.9±1.52(76)	3.6±0.55(19)	49.01±2.70	7.80±0.60
b:沙+泥炭土,1:1 混合	94.0	6.7±0.67(54)	2.8±0.42(40)	24.59±1.32	8.08±0.68
c:沙+黄泥,1:1 混合	99.0	9.5±0.97	—	44.19±2.26	—



基质a



基质b



基质c

图 2 链荚豆在不同基质中的生根状况

### 2.2 不同基质对地稔扦插繁殖生根的影响

由表 3 和图 3 可知,不同基质扦插对地稔的生根率、生根条数及总根长有显著影响。从生根率来看,以插穗粘裹生根粉插入基质 a 中效果最好,生根率达到 96.0%;其次为插穗粘裹黄泥插入基质 a 中以及粘裹生根粉插入基质 b 中,生根率分别为 85.0%和 80.5%;而插穗粘裹生根粉插入基质 c 中生根效果最差,仅为 54.0%。

从生根条数和总根长来看,插穗粘裹黄泥插入基质 a 中和粘裹生根粉插入基质 b 中生根状况不整齐,好坏各半。一半插穗生根条数较多,总根长较长,根生长势较为健壮;而另一半插穗则根生长势较差,生根数也较少;但从总体生根状况来看,后者优于前者。而采用插穗粘裹生根粉插入基质 a 中则得到生长整齐、健壮的根系,平均生根条数可达 26.4 条,总根长为 56.50 cm。在基质 c 中插穗生根情况最差。

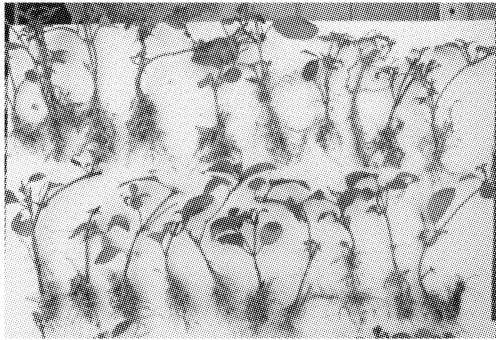


表 3 不同基质对地稔扦插生根的影响

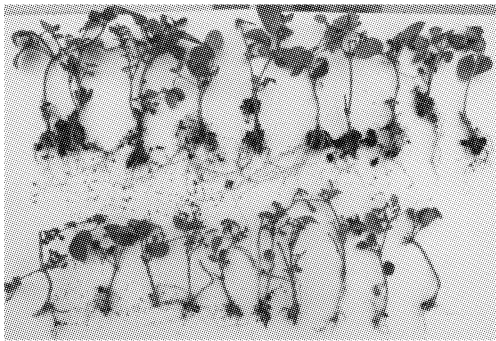
基质	生根率/%	生根数/条		总根长/cm	
		好	差	好	差
a:纯沙(插穗裹黄泥)	85.0	9.2±1.0(46)	5.1±0.8(40)	24.10±2.03	5.80±0.43
a:纯沙(插穗裹生根粉)	96.0	26.4±1.8	—	56.50±1.20	—
b:沙+泥炭土,1:1混合(插穗裹生根粉)	80.5	11.1±0.9(40)	6.0±0.7(47)	43.10±2.20	12.58±0.80
c:沙+黄泥,1:1混合(插穗裹生根粉)	54.0	4.1±0.6	—	15.60±1.62	—



基质a (插穗裹黄泥)



基质a (插穗裹生根粉)



基质b



基质c

图 3 地稔在不同基质中的生根状况

在生根苗移植过程中发现地稔插穗的叶片极易失水,若生根苗从插床起苗后没有马上移栽,则植株叶片极易萎蔫脱落,导致生根植株无法恢复而死亡,极大地影响生根植株的移栽成活率。故扦插繁殖地稔时,生根苗起苗后应即刻带基质移入种植盆中养护,并注意幼苗保湿。如不能马上移入盆中,可将生根植株洒水保湿放于阴湿处,防止叶片失水。

2.3 不同浓度赤霉素对犁头草种子萌发效果的影响

由表 4 和图 4 可知,不同浓度赤霉素溶液浸种处理对犁头草的发芽率和发芽势有显著影响。从发芽势来看,对照组及 50、100 mg/L 赤霉素处理犁头草种子的发芽势均较低,只有 20%左右,且差异不显著。而 500 mg/L 赤霉素催芽处理种子的发芽势则有了很大的提高。从发芽率来看,清水浸种的对照组发芽率仅为 29.7%,而以 500 mg/L 赤霉素溶液浸种处理效果最好,发芽率有显著的提高,达到 89.0%,其它 2 个梯度发芽率分别为

表 4 不同浓度赤霉素溶液处理对犁头草种子发芽势和发芽率的影响 %

溶液浓度/mg · L <sup>-1</sup>	0(CK)	50	100	500
发芽势/%	18.3±1.5c	20.3±0.6bc	21.7±1.5b	67.7±2.5a
发芽率/%	29.7±3.1c	29.0±2.6c	36.7±1.5b	89.0±2.6a

注:表中字母不同表示处理间存在显著差异(P<0.05),下同。

29.0%和 36.7%。

3 结论与讨论

链荚豆扦插繁殖较容易生根,在对其使用不同基质扦插繁殖的试验中发现,链荚豆插穗在掺有黄泥的基质中生根效果较好,插穗发根较为均匀。而地稔则在纯沙基质中生根率较高,但相同基质下插穗粘裹生根粉生根状况要优于粘裹黄泥扦插。基于扦插繁殖全过程的跟踪观察试验,总结出链荚豆和地稔扦插繁殖的技术要点(表 5)。

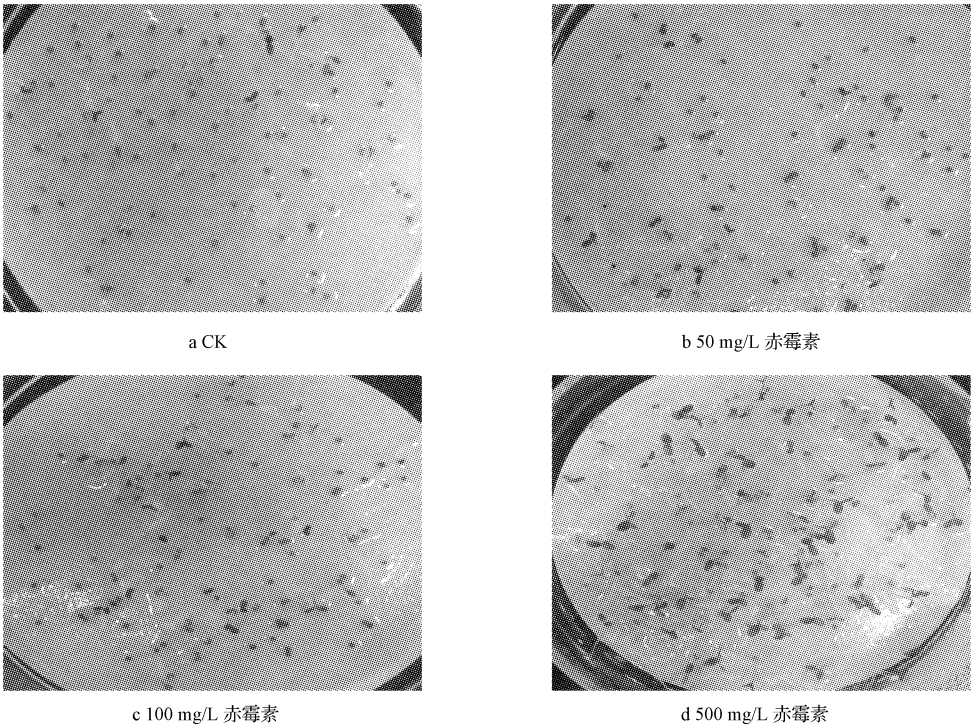


图4 犁头草种子在不同浓度赤霉素处理下的发芽状况

表5 链荚豆及地稔的扦插繁殖技术要点

技术要点	链荚豆	地稔
1. 插穗	选择较嫩枝条将其修剪为5~8 cm长的插穗,顶部叶稍作修剪,截口侧芽处带原气生根最好	
2. 基质	以沙+黄泥(1:1混合)为基质,插穗粘裹生根粉发根最好	以纯沙为基质,插穗粘裹生根粉发根最好
3. 养护	扦插后注意浇透水,育苗盘置于沙床上,覆盖薄膜保湿	
4. 生根	扦插后约7 d左右插穗发根,继续覆盖薄膜定期喷雾保湿,使其生长至25 d后再移植入盆	扦插后约20 d左右插穗发根,继续覆盖薄膜定期喷雾保湿,使其生长至30~40 d后再移植入盆
5. 移栽	插穗根系生长健壮后带基质移入种植盆中养护,并注意幼苗保湿。如不能马上移入盆中,可将生根植株洒水保湿放于阴湿处,防止叶片失水	

在对链荚豆和地稔的扦插试验中发现,链荚豆在纯沙掺有黄泥的较粘性土壤中扦插生根较好,而地稔则在该基质中生根率最低,且插穗粘裹黄泥插入纯沙的效果也差于粘裹生根粉扦插,此结论可为同科植物扦插繁殖提供依据。朱玲等<sup>[4]</sup>研究了不同生根粉、剂对地稔扦插生根的影响,在日后的生产实践中可将不同的生根粉、剂和不同的基质相结合应用,以提高地稔的发根数及发根质量。犁头草种子在自然情况下发芽率较低,使用赤霉素浸种催芽,随着赤霉素浓度的增加其发芽率也有所提高,当浓度达到500 mg/L时,其发芽率最高可达89.0%,故在生产实践中可将采收晾晒后的种子以该浓度浸种催芽,并应在此浓度基础上做进一步的调整,以期达到种子繁殖的最佳效果。

参考文献

[1] Taylor S G,林剑. 链荚豆幼苗活力的选择[J]. 草原与草坪,1988(2): 43.  
[2] 阳中和,国兴明. 犁头草化学成分研究初报[J]. 山地农业生物学报, 2011,30(4):374-376.  
[3] 赵锦慧,葛红莲,赖颖,等. 中草药犁头草的体外抑菌作用研究[J]. 河南农业科学,2012,41(2):146-148.  
[4] 朱玲,张冬林,金晓玲,等. 不同处理对地稔茎段扦插繁殖的影响[J]. 贵州科学,2008,26(3):24-27.  
[5] 邹清成,骆霞红,金关荣,等. 表油菜素内酯和赤霉素浸种对地稔种子发芽影响的试验初报[J]. 浙江农业科学,2008(6):677-678.  
[6] 邱才飞,彭春瑞,刘光荣,等. 地稔人工栽培的氮磷钾养分吸收特性初探[J]. 中国农业科学导报,2012,14(1):142-145.  
[7] 邢福武,曾庆文,陈红峰,等. 中国景观植物[M]. 武汉:华中科技大学出版社,2009.

Research on the Propagation Technology of Three New Wild Ground Cover Plants

QIAN Tang-huang<sup>1</sup>, LIANG Qiong-fang<sup>2</sup>, LEI Jiang-li<sup>2</sup>

(1. Shenzhen Tech and Ecology and Environment CO., LTD. Shenzhen, Guangdong 518040; 2. Key Laboratory of Southern Subtropical Plant Diversity, Fairy Lake Botanical Garden, Shenzhen and China Academy of Sciences, Shenzhen, Guangdong 518004)



# 一串红盆花在昆明地区花期调控研究

赵明方<sup>1</sup>, 张丽芳<sup>2</sup>, 余娜<sup>3</sup>, 李志兵<sup>1</sup>, 罗清秀<sup>1</sup>

(1. 昆明学院 农学院, 都市型现代农业工程研究中心, 云南 昆明 650214; 2. 云南省农业科学院 花卉研究所, 云南 昆明 650205; 3. 云南省花卉产业办公室, 云南 昆明 650031)

**摘要:**以一串红优秀品种“展望”F<sub>1</sub>代作为试材,在昆明市对一串红进行了初次用花后的花期调控研究。结果表明:在露地广场和绿化草坪内对秋冬季末花期一串红盆花植株进行不同强度修剪处理可满足不同时期用花需求;在夏秋和冬季针对不同末花期植株剪除残花后 15~60 d 可达到盛花期,随着温度的降低,不同处理组一串红达盛花所需天数呈现逐渐增加的趋势,生长和开花效果则渐差;不同立地应用方式花期调控试验表明,脱盆定植草坪内的一串红有最佳使用效果,在实际使用过程中做到了近半年花开不断,生长势及抗寒、抗病性较强。

**关键词:**一串红;昆明地区;花期调控;修剪复壮

**中图分类号:**S 681.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)13-0088-03

一串红(*Salvia splendens*)属唇形科鼠尾草属多年生草本植物,可作 1、2 a 生盆栽、花坛花用。2010 年以来随着云南昆明市绿化美化工作的提速,一串红得以大面积栽培应用,盛花之际,景观尽显柔美优雅。目前,一串红盆花的花期调控研究多以品种选择和调整播种期为主,而在实际使用过程中反映出的主要问题是使用者重视初次布置用花效果,轻视后期复壮再开花,虽然即时开花效果很好,但是 1~2 个月盛花期过后就不再继续维护处理,所以总体应用效益不高。为了改善和提高昆明地区一串红盆花观赏周期,降低草花使用成本,迫切需要探索一串红盆花在首次应用之后花期的调控方法

措施。于 2011~2012 年在云南昆明学院农学院阳光温室和实践园引种“展望”F<sub>1</sub>代品种育苗并进行了定植养护,并于初次盛花使用后的末花期进行了一串红花期系列调控试验,以期提高一串红盆花观赏周期,提高用花效益。现将栽培试验结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验地位于云南昆明学院校园露地广场和绿化草坪内,属亚热带气候,四季如春,11 月至翌年 5 月为旱季,6~10 月为雨季,全年气候干燥,最低温-3~3℃。

### 1.2 试验材料

供试材料为昆明斗南创美园艺一串红优秀品种“展望”F<sub>1</sub>代。

### 1.3 试验方法

2012 年 7 月 9 日至 12 月 28 日选择盛花应用后的末花期一串红“展望”品种盆花作为花后复壮材料,整齐布置于试验苗床。盆花生长开花正常,植株规格

**第一作者简介:**赵明方(1972-),男,云南昆明人,本科,讲师,园林高级工程师,现主要从事观赏植物栽培与园林应用研究工作。E-mail:zlfangyn@sina.com.

**责任作者:**张丽芳(1977-),女,硕士,副研究员,现主要从事观赏花卉植保和质检研究工作。E-mail:zlfangyn@sina.com.

**收稿日期:**2013-03-04

**Abstract:** Taking perennial wild ground cover plants of *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC., *Melastoma dodecandrum* Lour., and *Viola inconspicua* Bl. as materials. The effect of different substrates on cutting propagation of *Alysicarpus vaginalis* and *Melastoma dodecandrum* were investigated, and the effect of different concentrations of GA<sub>3</sub> on seed germination of *Viola inconspicua* were studied. In order to provide effective guidance for development and application of three new good wild ground cover plants. The results showed that *Alysicarpus vaginalis* was suitable to be propagated by using the cuttings in the mixed substrate that the ratio of the sand and soil was 50% respectively; the rooting rate reached 99.0%. The rooting effect of *Melastoma dodecandrum* was the best in the substrate of pure sand. And the rooting effect using the cuttings with the rooting power was better than with the yellow mud. GA<sub>3</sub> could improve the seed germination of *Viola inconspicua*. The germination rate reached 89% with the concentration of GA<sub>3</sub> of 500 mg/L to treat the seed.

**Key words:** wild ground cover plant; propagation technology; substrate; GA<sub>3</sub>