

华南地区 8 种地被植物的耐旱性及繁殖移栽效果

钱塘瑛^{1,2}, 雷江丽¹, 许建新², 徐义炎²

(1. 深圳市中国科学院仙湖植物园, 亚热带植物多样性重点实验室, 广东 深圳 518004;

2. 深圳市铁汉生态环境股份有限公司, 广东 深圳 518040)

摘要:以华南地区 8 种野生地被植物为研究对象, 在温室设置盆栽控水试验, 测定参试植物的叶片相对含水量、相对电导率、丙二醛含量, 利用隶属函数法对其抗旱性进行综合评价; 同时, 将引种植物栽于圃地中, 对其进行为期 1 年的物候观测, 并对部分种类进行扦插和播种繁殖试验。结果表明, 马蹄金 (*Dichondra repens*)、三点金 (*Desmodium triflorum*)、链荚豆 (*Alysicarpus vaginalis*) 的耐旱能力较强, 且繁殖较易, 能迅速成坪, 可作为深圳地区优良的草坪地被植物; 天胡荽 (*Hedrocotyle sibthorpoioides*)、崩大碗 (*Centella asiatica*) 和地稔 (*Melastoma dodecandrum*) 耐旱性稍弱, 但四季均可保持较好的覆盖及景观效果; 半边莲 (*Lobelia chinensis*)、长萼堇菜 (*Viola inconspicua*) 虽不耐旱, 但可作为冬春季观花地被植物, 植于疏林下, 形成良好的园林景观。

关键词:野生地被植物; 耐旱性; 繁殖; 园林应用

中图分类号: S688.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-0629(2013)11-1718-07

* 1

耐旱野生地被植物大多具有适应能力强、覆盖地面快、管理粗放、本土气息浓厚等特点^[1]。对该类植物资源进行合理开发利用, 应用于城市绿地建设中, 可有效缓解城市水资源匮乏和大量应用外来植物所引发的生态安全等压力。华南地区具有丰富的野生地被植物资源, 而城市绿地中已应用的乡土野生地被植物所占比例却较低^[2-3], 且未见对其抗旱性方面的研究。本试验以华南地区野外资源分布较广且具有一定观赏价值的 8 种野生地被植物为研究对象, 通过人工控制水分来分析它们对于干旱胁迫的生理响应, 筛选出较为抗旱的野生地被植物种类。同时将其栽培至苗圃试验地中进行为期 1 年的物候观测及部分种的扦插繁殖试验、浸种催芽试验, 以期野生地被植物的引种及园林应用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 在对深圳市野外地被植物调查的基础上, 选择覆盖效果好、观赏价值高的优良野生地被植物种类作为本试验的参试植物。参试植物种类共 8 种, 试验用苗均采自于野外荒地或林下坡地 (表 1)。

1.2 研究方法

1.2.1 耐旱性研究方法 将试验植株移入盆口直径 18 cm, 基质为黄土: 营养土 = 2: 1 (质量比) 的盆中常规养护 3 个月, 待植株将种植盆覆盖满, 选取生长一致、健壮的盆栽进行控水试验, 于 2011 年 7—10 月间在深圳市仙湖植物园科研试验温室内进行。试验采用自然干旱法, 以干旱时间来控制胁迫梯度。试验开始后, 每 3 d 取 5 盆参试植物材料, 所有供试材料一次性饱和浇水后使其自然干旱, 以饱和浇水植株为对照, 于第 12 天采摘试验组的全部植株成熟叶片, 对持续干旱 0 d (CK)、3 d (T₁)、6 d (T₂)、9 d (T₃)、12 d (T₄) 的参试植物进行各项生理指标的测定, 每处理每项指标重复测定 3 次。检测指标为叶片相对含水量、相对电导率、丙二醛 (MDA) 含量, 3 项指标均为在对园林地被植物耐旱性研究中筛选出的植物耐旱性快速评价指标^[4]。并采用隶属函数法对其抗旱性进行综合评价^[5-6], 采用 DPSv 3.01 软件进行数据统计分析。

1.2.2 物候观测及其繁殖技术方法 观测植株移栽至深圳市仙湖植物园科研苗圃地中, 从 2011 年 7 月

收稿日期: 2013-07-15 接受日期: 2013-09-20

基金项目: 深圳市科技计划项目 (SY200806300276A); 深圳市战略新兴产业发展专项资金 (GCZX20120618100801416)

作者简介: 钱塘瑛 (1985-), 女, 河北石家庄人, 工程师, 硕士, 研究方向为园林植物与观赏园艺。E-mail: qiantanghuang@126.com

通信作者: 雷江丽 (1971-), 女, 新疆石河子人, 教授级高级工程师, 博士, 研究方向为园林植物资源评价与利用。E-mail: lei-ji@163.com

表 1 参试植物种类
Table 1 Test plants in this study

植物种 Plant species	科 Family	形态特征 Morphological character
链荚豆 <i>Alysicarpus vaginalis</i>	蝶形花科 Papilionaceae	多年生匍匐草本 Perennial creeping herb
三点金 <i>Desmodium triflorum</i>	蝶形花科 Papilionaceae	多年生匍匐草本 Perennial creeping herb
崩大碗 <i>Centella asiatica</i>	伞形科 Apiaceae	多年生草本, 茎匍匐 Perennial herb, stems prostrate
天胡荽 <i>Hedrocotyle sibthorpoilides</i>	伞形科 Apiaceae	多年生草本, 茎匍匐 Perennial herb, stems prostrate
马蹄金 <i>Dichondra repens</i>	旋花科 Convolvulaceae	多年生草本, 茎细长匍匐 Perennial herb, stems prostrate and slender
半边莲 <i>Lobelia chinensis</i>	半边莲科 Lobeliaceae	多年生草本, 茎匍匐 Perennial herb, stems prostrate
地稔 <i>Melastoma dodecandrum</i>	野牡丹科 Melastomataceae	多年生半木质状草本, 茎匍匐 Perennial herb, stems prostrate
长萼堇菜 <i>Viola inconspicua</i>	堇菜科 Violaceae	多年生草本 Perennial herb

开始对其进行为期 1 年的物候观测。记录 8 种野生地被植物的展叶期、花期、果期及生长停滞期, 每 15 d 观测记录一次。并对其中部分结实率较低、较难繁殖的种类进行不同基质扦插试验, 对可产生大量种子的种类进行赤霉素浸种催芽试验。并将部分繁殖种类栽植于深圳市园科公园内, 观察其应用效果。

2 结果与分析

2.1 持续干旱对 8 种野生地被植物的影响

2.1.1 持续干旱对植物叶片相对含水量的影响 植物在受到干旱胁迫时叶片水分亏缺, 相对含水量会呈下降趋势, 通常其下降的速率与抗旱能力呈负相关关系。随着干旱胁迫的加剧, 8 种野生地被植物

的叶片相对含水量总体呈不同程度的降低趋势(图 1)。其中, 链荚豆、三点金的叶片相对含水量降幅较小, 均未达到 5.0%。而崩大碗和半边莲叶片相对含水量则下降明显, 降幅分别达 42.4% 和 37.7%。随干旱胁迫的加剧 8 种野生地被植物, 叶片相对含水量降幅从小到大依次为三点金 < 链荚豆 < 长萼堇菜 < 天胡荽 < 马蹄金 < 地稔 < 崩大碗 < 半边莲。叶片保水能力最强的是三点金, 最弱的是半边莲。

2.1.2 持续干旱对植物叶片相对电导率的影响 随着干旱胁迫的加剧, 8 种野生地被植物的叶片相对电导率总体呈增加趋势(图 2)。其中马蹄金、半边莲、地稔的叶片相对电导率呈先下降后上升的趋势,

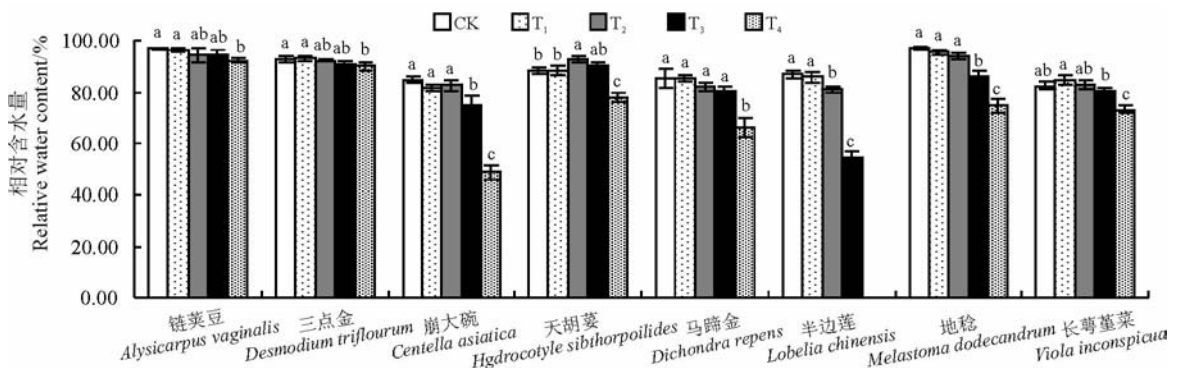


图 1 8 种野生地被植物叶片相对含水量

Fig. 1 The leaf relative water content of 8 wild ground cover plants

注: CK、T₁、T₂、T₃ 和 T₄ 分别为持续干旱 0、3、6、9 和 12 d。同一植物种不同小写字母表示处理间差异显著 (P < 0.05)。下同。
Note: CK, T₁, T₂, T₃ and T₄ mean continuous drought 0, 3, 6, 9, and 12 d. Different lower case letters for the same plant species mean significant difference among five treatments at 0.05 level. The same below.

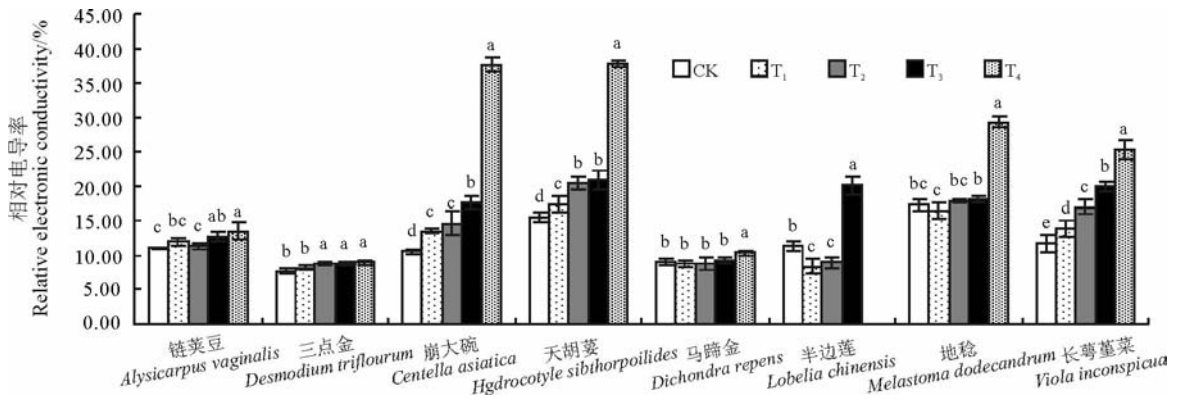


图 2 8 种野生地被植物叶片相对电导率

Fig. 2 The leaf relative electric conductivity of 8 wild ground cover plants

这可能是由于干旱胁迫初期植物产生的自我保护现象。随干旱胁迫的加剧,崩大碗、天胡荽、长萼堇菜叶片相对电导率大幅上升,所有处理与对照差异显著($P < 0.05$),在连续干旱 12 d 时其叶片相对电导率分别是对照的 3.5、2.4 和 2.2 倍,其叶片的受伤程度较大。而马蹄金的叶片相对电导率仅在连续干旱 12 d 才显著增大。三点金、马蹄金、链荚豆的叶片相对电导率增幅较小,且始终保持较低水平,说明其叶片受伤程度较小。

2.1.3 持续干旱对植物叶片丙二醛含量的影响

MDA 是植物器官在逆境条件下的一种积累产物,通常作为干旱伤害的指标^[7]。随着干旱程度的加

剧,8 种野生地被植物的叶片 MDA 含量总体均呈增加趋势,但动态变化略有不同。链荚豆的叶片 MDA 含量总体呈升高趋势,但在连续干旱 12 d 有小幅回落。而三点金、长萼堇菜则呈先小幅降低后大幅升高的趋势,且变化差异显著($P < 0.05$)。植物叶片中 MDA 含量的减少,可能是由于此阶段植物产生了相应的自我调节物质,清除了部分 MDA 的积累^[8]。在本试验中,从植株叶片 MDA 含量的变化积累来看,长萼堇菜、三点金的叶片 MDA 含量积累较高,而马蹄金的叶片 MDA 含量则始终保持较低水平,且随胁迫的加剧变化较小,说明其叶片受伤的程度较小。

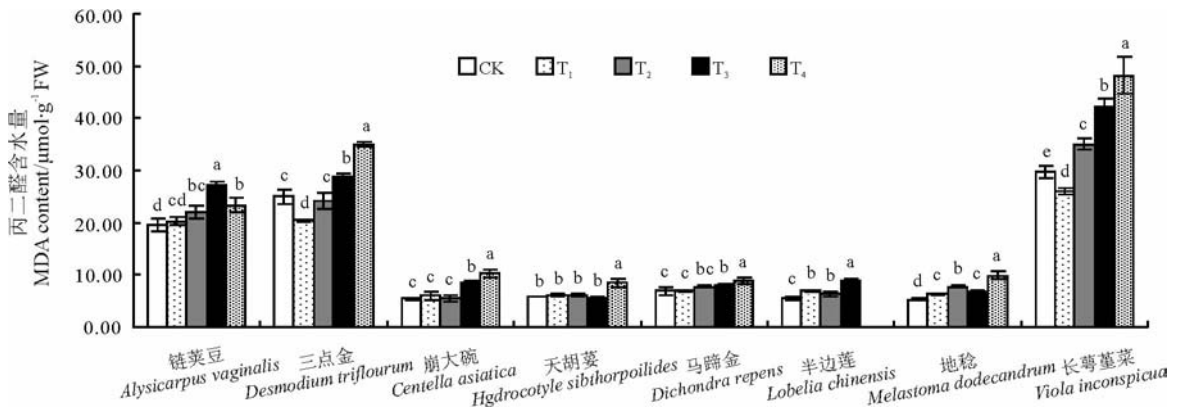


图 3 8 种野生地被植物叶片丙二醛含量

Fig. 3 The leaf malondialdehyde content of 8 wild ground cover plants

2.1.4 8 种野生地被植物抗旱性综合评价 植物自身的抗旱能力是植物各项生理活动交叉作用的结果,因此它是一个受多因子影响的复杂综合性状。为了弥补单因子评价植物抗旱性的局限性,应在结合植物外观表现的基础上,选择具有代表性的多个指标进行综合评价^[9]。本研究采用抗旱性综合评价

法,选取了叶片相对含水量、相对电导率、MDA 含量 3 个指标,采用模糊数学隶属函数法,对参试植物的各个抗旱指标隶属值进行累加,求取平均值,平均数越大,抗旱性就越强。结果(表 2)表明,8 种野生地被植物中马蹄金抗旱能力最强,三点金次之,抗旱性最弱的是长萼堇菜。

表2 8种野生地被植物抗旱能力综合评价结果

Table 2 Comprehensive appraisal on drought resistance of 8 wild ground cover plants

植物名称 Plant species	相对含水量 Relative water content	相对电导率 Relative electric conductivity	丙二醛含量 Malondialdehyde content	各指标隶属度均值 Average of membership degree	位次 Rank
链荚豆 <i>Alysicarpus vaginalis</i>	1.00	0.68	0.41	2.08	3
三点金 <i>Desmodium triflorum</i>	0.91	1.00	0.36	2.27	2
崩大碗 <i>Centella asiatica</i>	0.51	0.27	0.92	1.70	5
天胡荽 <i>Hedrocotyle sibthorpoilides</i>	0.90	0.00	1.00	1.90	4
马蹄金 <i>Dichondra repens</i>	0.65	0.97	0.76	2.38	1
半边莲 <i>Lobelia chinensis</i>	0.00	0.06	0.91	0.97	6
地稔 <i>Melastoma dodecandrum</i>	0.51	0.22	0.97	1.70	5
长萼堇菜 <i>Viola inconspicua</i>	0.65	0.07	0.00	0.72	7

2.2 8种野生地被植物的物候观测、繁殖及其园林应用

2.2.1 引种野生地被植物物候观测 通过对8种野生地被植物的生长及物候特征观测发现(表3),链荚豆、三点金、崩大碗、马蹄金冬季生长缓慢,景观效果稍差,应注意加强养护。天胡荽终年常绿,冬季仍可覆盖地面。地稔在华南地区没有明显的休眠期,终年花、果不断。半边莲、长萼堇菜为冬春季美丽的缀花草坪植物。

2.2.2 引种野生地被植物繁殖技术 8种参试植物中崩大碗、天胡荽、半边莲植株节处生根,可采用分株繁殖,直接将其植入种植基质中,常规养护即可成活。链荚豆、地稔采用扦插繁殖,插穗粘裹生根粉;其中链荚豆在沙+黄泥(1:1混合)的基质中生根率可达99%,地稔在纯沙基质中生根率可达96%。三点金可采用直立茎撒播在砖红壤中进行无性繁殖,生根率可达99%^[10]。马蹄金种子自然发芽率可达80%,长萼堇菜种子采用500 mg·L⁻¹的赤霉素浸种催芽处理,其发芽率可达89.0%(表4)。

2.2.3 野生地被植物园林应用效果 链荚豆,株高10~30 cm,簇生或基部多分枝(图4),在作为园林地被应用时,可与常绿草坪草搭配,使其夏季形成缀花草坪;链荚豆亦是良好的绿肥植物,叶片保水能力较强,故还可植于旱地或边坡。其在公园绿地的栽植,与蔓花生(*Arachis duranensis*)相比,其叶色更为浓绿。半边莲,高6~15 cm,茎匍匐(图4),与大叶油草(*Axonopus affinis*)混生可形成美丽的缀花草坪,为园林增色(图4)。三点金,茎平卧,高10~

50 cm,在园林配植中,因假俭草(*Eremochloa ophiuroides*)生长稀疏,故可与其混播形成禾本科草坪与阔叶草混生的草坪景观(图5)。崩大碗,茎匍匐,单叶互生,叶近圆形,园林中可做林下地被应用(图5)。天胡荽,茎细长匍匐,叶互生、圆形或肾形、边缘有钝锯齿,园林中可做林下地被、草坪,极具推广价值(图5)。马蹄金,茎细长匍匐,节上生根,叶肾形至圆形。建坪速度快,为优良的园林观赏地被植物(图5)。地稔,茎匍匐,株高10~30 cm,多分枝,下部逐节生根(图6),栽于林下,形成乔灌木相配的复层植物景观(图6)。长萼堇菜,高10~20 cm,根状茎垂直或斜升,无地上茎,叶均基生(图7),冬末春初与草坪草共生形成绚丽景色(图7),是极具开发价值的草坪地被植物。

3 讨论与结论

植物在受到水分胁迫后,抵御适应干旱的途径和方式多种多样,其中马蹄金的叶片相对电导率和MDA含量始终保持在较低水平,说明其叶片的抗膜脂过氧化能力较强,细胞膜受破坏的程度较小^[11];链荚豆和三点金同为豆科植物,其叶片纸质或近革质,同样能够阻止体内水分散失,具有良好的抗旱性能^[12]。

在园林推广应用中,马蹄金叶形似马蹄,且抗旱能力较强,具大量种子,故可将其与草种混播用于草坪的建植。三点金和链荚豆同为豆科植物且抗旱耐贫瘠,故可植于土质条件相对较差的坡地。在本试验中,地稔、长萼堇菜、半边莲的耐旱性能稍弱,但可作为观花地被植物,植于疏林下的草地或坡地以避免较干旱的环境,形成良好的园林景观。

表 3 8 种野生地被植物物候期观测

Table 3 The phenological observation of 8 wild ground cover plants

植物名称 Plant species	1—3 月 Jan. —Mar.	4—6 月 Apr. —Jun.	7—9 月 Jul. —Sep.	10—12 月 Oct. —Dec.
链荚豆 <i>Alysicarpus vaginalis</i>	生长停滞期,部分叶片脱落,覆盖度稍差。Growth stagnant period, partial leaf abscission occurs and the coverage degree influenced slightly.	4月初展叶,5月上旬开花,下旬即可见果实。Leaf expansion at the beginning of Apr., blossom in early May and fruiting in late May.	生长旺盛,叶茂密,覆盖度好;盛花期和果熟期并存。Fast growth, with the dense foliage and high coverage degree; Full flowering and fruit ripening in this stage.	12 月后生长减缓。Grow slowly after Dec.
三点金 <i>Desmodium triflorum</i>	生长停滞期,部分叶片脱落,覆盖度稍差,3月底展叶。Growth stagnant period, partial leaf abscission occurs and the coverage degree influenced slightly. Leaf expansion in late Mar.	5月上旬开花。生长渐旺。Blossom in early May and the growth fast gradually.	植株生长旺盛,覆盖度好,7月见果,果量较少。Growth fast and coverage degree high. Fruiting on Jul.	12 月后生长减缓。Grow slowly after Dec.
崩大碗 <i>Centella asiatica</i>	部分叶片边缘皱缩,长势稍差。Partial leaf margin wilting, the growth potential weak.	4月初开花,生长渐旺。Blossom in early Apr. and the growth fast gradually.	生长旺盛期,覆盖度好。Growth fast and coverage degree high.	12 月后生长减缓。Grow slowly after Dec.
天胡荽 <i>Hedrocotyle sibthorpoilides</i>	植株叶片虽不浓密,但仍可覆盖地面。The foliage is not dense, but the plant can cover the ground.	4月初见花、果,生长渐旺。Blossom and fruiting in early Apr., the growth fast gradually.	植株生长旺盛,覆盖度好。growth fast and coverage degree high.	正常生长,覆盖度较好。Normal growth and coverage degree high
马蹄金 <i>Dichondra repens</i>	生长缓慢,覆盖度稍差。Growth slow, the coverage degree influenced slightly.	4月中旬开花,生长渐旺。Blossom in the middle of Apr., the growth fast gradually.	8月初见果,植株生长旺盛,覆盖度好。Fruiting at the beginning of Aug., growth fast and coverage degree high	12 月后生长减缓。Grow slowly after Dec.
半边莲 <i>Lobelia chinensis</i>	1—2 月生长缓慢,3月初开花。Grow slowly between Jan. and Feb. blossom at the beginning of Mar.	4—5 月为盛花期。Full flowering: Apr.-May.	植株生长旺盛。Fast growth	12 月后生长减缓。Grow slowly after Dec.
地稔 <i>Melastoma dodecandrum</i>	叶色浓绿,覆盖度较好。伴有零星开花。Dark green leaf color, and the coverage degree high.	5—6 月为盛花期。Full flowering: May-Jun.	花果同现,7—8 月果实大量成熟。Flowering and fruiting occur at the same time. Lots of fruit ripening: Jul.-Aug.	花、果同现,覆盖度好。Flowering and fruiting occur at the same time, with high coverage degree.
长萼堇菜 <i>Viola inconspicua</i>	1月上旬开花,2月为盛花期,2月底现果。Blossom in early Jan. Full flowering is in Feb., fruiting in late Feb.	3—4 月为果熟期。Fruiting: Mar.-Apr.	生长势相对较弱。The growth potential weak.	生长较旺盛。Fast growth

表4 8种野生地被植物繁殖技术

Table 4 The propagation technologies of 8 wild ground cover plants

植物名称 Plant species	繁殖方法 Propagation method	繁殖效果 Propagation effect
链荚豆 <i>Alysicarpus vaginalis</i>	扦插繁殖, 基质采用沙+黄泥(1:1混合) Cutting propagation, using the substrate mixed the sand and the mud at the weight ratio of 1:1	生根率 99.0% Root rate is 99.0%
三点金 <i>Desmodium triflorum</i>	直立茎撒播繁殖, 基质为砖红壤 Propagate by scattering erectly the stem cutting, using the latosol as the substrate	生根率 99.0% Root rate is 99.0%
崩大碗 <i>Centella asiatica</i>	分株繁殖 Division propagation	节处生根, 易成活 Rooting at the node of the stem, the seedlings survive easily after divided
天胡荽 <i>Hgdrocotyle sibthorpoilides</i>	分株繁殖 Division propagation	节处生根, 易成活 Rooting at the node of the stem, the seedlings survive easily after divided
马蹄金 <i>Dichondra repens</i>	播种繁殖 Seed propagation	种子自然发芽率 80% Seed germination rate is 80%
半边莲 <i>Lobelia chinensis</i>	分株繁殖 Division propagation	节处生根, 易成活 Rooting at the node of the stem, the seedlings survive easily after divided
地稔 <i>Melastoma dodecandrum</i>	嫩枝扦插, 基质采用纯沙 Propagation using the softwood cutting, the pure sand as the substrate	生根率 96.0% Root rate is 96.0%
长萼堇菜 <i>Viola inconspicua</i>	播种繁殖, 采用 $500 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的赤霉素浸种催芽处理 Seed propagation, germination treatment using $500 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} \text{ GA}_3$	发芽率 89.0% Seed germination rate is 89.0%

链荚豆
Alysicarpus vaginalis链荚豆 *A. vaginalis* +
蔓花生 *Arachis duranensis*半边莲
Lobelia chinensis半边莲 *L. chinensis* +
大叶油草 *Axonopus affinis*

图4 链荚豆和半边莲应用效果

Fig. 4 Application effects of *Alysicarpus vaginalis* and *Lobelia chinensis*三点金
Desmodium triflorum崩大碗
Centella asiatica天胡荽
Hgdrocotyle sibthorpoilides马蹄金
Dichondra repens

图5 三点金、崩大碗、天胡荽和马蹄金应用效果

Fig. 5 Application effects of *Desmodium triflorum*, *Centella asiatica*, *Hgdrocotyle sibthorpoilides* and *Dichondra repens*



图 6 地稔应用效果

Fig. 6 Application effects of *Melastoma dodecandrum*



图 7 长萼堇菜应用效果

Fig. 7 Application effects of *Viola inconspicua*

参考文献

- [1] 翁殊斐,林云庞,瑞君,等. 华南乡土地被植物特性及其园林配植[J]. 广东园林,2009(1):57-63.
[2] 翁殊斐,苏志尧,钟哲. 广东乡土地被植物资源及园林

- 应用潜力[J]. 中国园林,2007,23(8):5-9.
[3] 黄穗昇,周劲松,陈红锋. 乡土地被植物调查及园林应用分析[J]. 中国园林,2007,23(9):81-84.
[4] 钱璐璜,雷江丽,庄雪影. 华南地区 8 种常见园林地被植物抗旱性比较研究[J]. 西北植物学报,2012,32(4):759-766.
[5] 陶向新. 模糊数学在农业科学中的初步应用[J]. 沈阳农学院学报,1982(2):96-107.
[6] 路洁,彭励,倪细炉,等. 景天属 5 种景观地被植物抗旱能力的综合评价[J]. 中国农学通报,2011,27(4):108-114.
[7] Shinozaki K, Yamaguchi-Shinozaki K. Gene networks involved in drought stress response and tolerance[J]. Environment and Experimental Botany,2007,58:221-22.
[8] 曲涛,南志标. 作物和牧草对干旱胁迫的响应及机理研究进展[J]. 草业学报,2008,17(2):126-135.
[9] 王莺璇,雷江丽,王友国. 7 种百合科园林地被植物抗旱性研究[J]. 安徽农业科学,2012,40(26):12979-12983.
[10] 马宗仁,何国强. 野生豆科植物三点金的无性繁殖研究[J]. 草业科学,2009,26(7):147-151.
[11] 许桂芳. PEG 胁迫对 2 种过路黄抗性生理生化指标的影响[J]. 草业学报,2008,17(1):66-70.
[12] Chartzoulakis K, Patakas A, Kofidis G, et al. Water stress affects leaf anatomy, gas exchange, water relations and growth of two avocado cultivars[J]. Scientia Horticulturae,2002,95:39-50.

Drought resistance and transplanting of 8 plants in South China

QIAN Tang-huang^{1,2}, LEI Jiang-li¹, XU Jian-xin², XU Yi-yan²

- (1. Key Laboratory of Southern Subtropical Plant Diversity, FairyLake Botanical Garden, Shenzhen & China Academy of Sciences, Shenzhen 518004, China;
2. Shenzhen Techand Ecology & Environment CO., LTD., Shenzhen 518040, China)

Abstract: Taking 8 wild ground cover plants in South China as study objects, physiological indexes of their leaves, including relative water content, relative electric conductivity and malondialdehyde(MDA) content were measured, based on a water-controlled pot experiment. And a comprehensive evaluation on drought resistance of these 8 plants was also conducted, using subordinate function method. Meanwhile, these plants were transplanted into the garden for a one-year phenological observation, and cottage and seeding tests on part of plants. The results showed that, *Dichondra repens*, *Desmodium triflorum* and *Alysicarpus vaginalis* are excellent ground cover plants, because they have a relative stronger drought tolerance, easier to propagate, and higher turf-establishment speed. The drought tolerance of *Hydrocotyle sibthorpoilides*, *Centella asiatica* and *Melastoma dodecandrum* is slightly weaker, but they can keep a good coverage and landscape effect at all seasons. The drought tolerance of *Lobelia chinensis* and *Viola inconspicua* is the worst in 8 plants, but their flowers are very beautiful. So they can be used as good ground cover plants for viewing flowers, grown under thin arbors to form a good landscape.

Key words: wild ground cover plant; drought tolerance; propagation; landscape application