

西南区野生马蹄金坪用景观价值研究

费 凌, 干友民, 陈 燕

(四川农业大学 草业科学系 四川 雅安 625014)

摘 要:以 23 份分别采自四川、云南、贵州的野生马蹄金为材料,美国引进品种普通马蹄金为对照,参考禾本科草坪草的五级 9 分制对其进行坪用景观价值系统评价,测定其叶面积、均一性、叶色、绿色期、草层高度、成坪速度、叶平展度和绒毛等指标。结果表明:23 份野生马蹄金根据其评价结果可聚为四类,其中 GD200503、SD200513、GD200502 景观价值得分较高。

关键词:野生马蹄金;坪用景观价值;评价指标

中图分类号:S 668.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2008)01—0165—05

马蹄金 (*Dichondra repens* J. R. Forst. & G. Forst.)是旋花科 (Convolvulaceae) 马蹄金属 (*Dichondra*) 多年生匍匐型草本植物^[1],植株低矮,叶形美观,具较多的匍匐茎,成坪后管理成本低廉,主要用于封闭式观赏草坪。目前国内还无本土品种,生产上全靠从欧美等国进口,而国内野生马蹄金自然分布很广却没有得到重视和开发,因此,选育本土马蹄金品种具有重要实践意义。

试验以采集自西南区的 23 份野生马蹄金为材料,以美国进口的普通马蹄金为对照,系统评价其坪用景观价值,筛选出景观价值较高的野生材料,同时制定出适合评价马蹄金草坪的评价标准,为马蹄金草坪的评价提

供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地点与材料

试验地位于四川省雅安市青衣江流域二级阶地后缘四川农业大学草学系基地内,海拔 600 m,属北亚热带湿润季风气候区。试验地土壤系白垩灌口组紫色沙页岩风化的堆积物形成的紫色土,pH 值为 6.2。供试的马蹄金野生材料为 2003~2005 年采集于四川、云南、贵州境内不同生境条件。1 份对照材料系由美国进口的马蹄金品种,材料来源地见表 1。

1.2 试验设计

表 1				试验马蹄金来源			
材料编号	来源	生境	海拔/m	材料编号	来源	生境	海拔/m
SD200301	西南财大校园	空旷地	500	SD200411	壁山青杠镇	竹林边	350
SD200302	西南财大校园	树荫下	500	GD200502	贵州平塘县,克度镇	山涧,小路边(石粒路)	848
SD200303	成都燎原公司	田坎	530	GD200503	贵州三都县	路边	600
SD200304	成都燎原公司	田坎	530	GD200504	贵州独山县	公路旁,稻田边	1 010
SD200405	新津郊区	菜园	453	GD200501	贵州独山,打羊乡	公路边,大树下	954
SD200308	雅安名山县百丈王家村	机耕道旁	550	YD200501	云南寻甸县柯度镇	公路边,大树下及稻田边	1 820
SD200309	泸州兰田坝镇	长江二级阶地	350	YD200502	云南寻甸县先锋乡	公路旁,稻田边	1 940
SD200512	隆昌郊区	稻田边	374	YD200503	云南宜良县小哨乡	山坡林下	1 970
SD200406	大邑郊区	田间道边	310	YD200504	云南石林县	小路边	1 800
SD200407	仁寿郊区	山坡	300	YD200505	云南宜良县	水稻田边	1 543
SD200513	中江郊区	田坎上	600	YD200506	云南晋宁县	水稻田边	1 890
SD200310	纳溪棉花坡乡	渔塘边	404	CK	北京绿冠	美国引进	/

试验小区按照随机区组排列。小区面积 1.0×1.5 m²,小区间距为 0.5 m,区组间距 0.6 m。每个材料设 3 个重复,共 72 个小区。采用草皮块移植法建植马蹄

金草坪,每个材料取带 5 cm 土层的草皮块 6 块,草皮块面积 10×10 cm²,拔除杂草,均匀铺于小区中,行距 30 cm,窝距 25 cm。移栽后周边覆土镇压并浇透水,以后管理条件一致,适时灌水、除杂草。

1.3 观测项目及方法

马蹄金叶面积用倍率仪测定叶片长、宽。因马蹄金叶片近似圆形,按圆形面积 $S=\pi[(长+宽)/4]^2$ (注:长和宽分别为叶片最宽与最窄处的直径)计算,每个小区重复 10 次。

第一作者简介:费凌(1980-),女,硕士,研究方向为草坪培育。
通讯作者:干友民。
基金项目:四川省科技厅应用基础研究专项基金资助项目(01SY051-27)。
收稿日期:2007-08-06

均一性目测打分, 3 次重复。评分标准见表 2。将叶色分为黄绿、浅绿、中绿、深绿、蓝绿等, 采用目测法加以定级评分, 3 次重复。绿色期是指从草坪 50%返青之日到 50%呈现枯黄之日的持续天数。目测打分。草层高度用直尺测量, 随机取样, 每个小区重复 10 次, 求平均值。成坪速度采用样方法, 由于移栽试验区时是取的 $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 样方, 由 2006 年返青开始至成坪前观测, 计算直到盖度达到 90%时所需的天数。叶平展度目测打分, 10 次重复。绒毛目测打分, 10 次重复。

以上指标评定标准见表 2。除绿色期和成坪速度外, 其余均在 2006 年 9 月测量, 确定分级标准。

1.4 评价方法

叶面积、均一性、叶色、绿色期、草层高度为基础指标, 成坪速度、叶平展度、绒毛为参考指标, 采用 9 分制标准 9 分为最高, 将各指标的得分再辅以观赏草坪各指标的权重(见表 3)为马蹄金草坪的评分, 分值越高, 表明草坪景观价值越高^[5-10]。

表 2 马蹄金坪用景观价值评定标准^[2,4]

项目	级别(评分)				
	1~2	3~4	5~6	7~8	9
叶面积/ cm^2	< 0.2 或 > 2.0	0.2~0.4 或 1.5~2.0	0.4~0.6 或 1.2~1.5	0.6~0.8 或 1.0~1.2	0.8~1.0
均一性	杂乱	不均一	基本均一	整齐	很整齐
叶色	黄绿	浅绿/灰绿	中绿	深绿	蓝绿
绿色期/d	< 290	290~300	300~310	310~320	> 320
草层高度/cm	> 3	2.0~3.0	1.0~2.0	0.5~1.0	< 0.5
成坪速度/d	> 150	140~150	130~140	120~130	< 120
叶平展度	皱褶多且极深	皱褶较多且深	皱褶较少且较浅	皱褶少且浅	无皱褶
绒毛	无毛	疏毛	中疏毛	密毛	极密毛

注 其中部分有修改。

表 3 观赏草坪评定指标的权重

坪用指标								
	叶面积	均一性	叶色	绿色期	草层高度	成坪速度	叶平展度	绒毛
权重	0.15	0.20	0.20	0.10	0.15	0.10	0.05	0.05

注 其中部分有修改。

运算方法如下:

$$Y_{ij2} = \sum a_{j1} x_{ij2},$$

式中, $i = 1, 2, 3, \dots, 8; j1 = 1, 2, 3, \dots, 8; j2 = 1, 2, 3, \dots, 24; i$ 和 $j1$ 为 8 个草坪性状; $j2$ 为 24 个待试材料; a_{j1} 为草坪某一坪用性状的权重; x_{ij2} 为某一待试材料某一坪用性状的得分; y_{ij2} 为待试材料的坪用景观价值^[2](有修改)。

1.5 分析方法

试验数据均用 Excel 2003 和 DPS V6.55 统计分析软件处理。

2 结果与分析

2.1 叶面积

马蹄金的叶片近似圆形, 作为草坪观赏最重要的部

分之一, 过大或过小的叶片都将影响其景观价值, 24 份材料间差异显著, SD200308 叶片最小, YD200502 叶片最大, 两者相差近 4 倍, 全部供试材料中得分较高的是 SD200512、SD200513、GD200502、GD200504, 得分较低的材料有 SD200407、SD200308、SD200309、YD200502。

2.2 均一性

均一性是一个综合指标, 是草坪密度、质地、颜色的综合反映^[9]。对马蹄金草坪来说, 均一性主要体现在叶片大小、颜色相等, 叶柄高度相差不大即草层平整, 无杂草。24 份材料成坪后几乎没有杂草入侵, 没有裸地出现, 其中得分最高的是 SD200308、SD200513、GD200503, 均显著高于 CK, 叶片细腻有光泽, 草层高度均一, 观感效果好。得分最低的是 SD200304, 此材料叶片过大, 叶柄高低不齐, 草坪杂乱。

2.3 叶色

叶片颜色是草坪草的一个重要生物学特性, 也是草坪品质评定的重要指标^[11]。供试材料间叶色多样, 从明亮的浅黄绿色到深厚的蓝绿色均有, SD200303、SD200304、GD200503、GD200504 得分较高, 与 CK 相当, 深绿中似乎带点蓝, 给人感觉绿意盎然, 得分最低的是 SD200411, 草坪颜色比其它材料明亮且呈浅黄绿色。

2.4 绿色期

草坪的绿色期主要取决于草坪春天返青的时间和冬天枯黄的时间, 是评价草坪草一个非常重要的指标。植株枯黄及返青的迟早与其对低温的适应性和抵抗能力有着直接的关系, 并且直接影响着城市绿地景观及其观赏价值^[2]。马蹄金材料的绿色期观测值见表 4。

由表 4 可知, 供试材料在雅安地区绿期普遍较长。最长的 SD200303 为 335 d, 最短的 SD200411 也有 287 d, 两者相差 48 d。特别提出的是 SD200303、SD200513、YD200504 材料等绿期都在 320 d 以上, 表明这几个材料在雅安地区与 CK 耐寒性相当, 如果栽培措施得当, 可保持全年常绿, 极具开发价值。

表 4 马蹄金绿色期观测结果

材料编号	返青期 / 月.日	枯黄期 / 月.日	绿色期 / d	材料编号	返青期 / 月.日	枯黄期 / 月.日	绿色期 / d
SD200301	3. 2	12. 15	288	SD200513	2. 15	1. 11	330
SD200302	3. 2	12. 22	295	YD200501	2. 25	12. 25	303
SD200303	2. 13	1. 14	335	YD200502	2. 25	12. 23	301
SD200304	2. 20	12. 30	313	YD200503	2. 15	12. 29	317
SD200405	3. 5	12. 20	290	YD200504	2. 14	1. 2	322
SD200406	3. 2	12. 15	288	YD200505	2. 20	12. 25	308
SD200407	3. 8	12. 28	295	YD200506	2. 14	12. 23	312
SD200308	2. 25	1. 1	310	GD200501	2. 20	12. 28	309
SD200309	2. 27	12. 26	302	GD200502	2. 20	12. 30	311
SD200310	2. 25	12. 31	310	GD200503	2. 18	1. 8	315
SD200411	3. 5	12. 17	287	GD200504	2. 21	12. 30	310
SD200512	2. 25	12. 23	301	CK	2. 15	1. 1	320

2.5 草层高度

马蹄金作为铺地草坪植物, 要求草层高度越低越

好。因草层高度越高表明草坪品质越差,管理费用越高^[3]。由表 5 可知所有野生材料中除 SD200304 (3.34 cm)比CK (2.30 cm)得分低外,其余材料都得分较

高,SD200304 叶柄较直立却参差不齐,叶片重叠严重,给人感觉杂乱。最矮的 GD200503 为 0.48 cm,紧贴着土壤生长,景观效果好,并且可降低草坪管理成本。

表 5

马蹄金坪用景观价值综合评价

材料编号	坪用指标									排名
	叶面积	均一性	叶色	绿色期	草层高度	成坪速度	叶平展度	绒毛	总分	
SD200301	0.87	1.15	1.50	0.25	0.60	0.35	0.28	0.24	5.24	22
SD200302	1.05	1.25	1.40	0.35	0.79	0.38	0.20	0.18	5.60	18
SD200303	1.08	1.40	1.80	0.90	0.52	0.90	0.22	0.42	7.24	5
SD200204	1.08	0.60	1.60	0.82	0.15	0.82	0.36	0.45	5.88	16
SD200405	0.78	0.85	1.40	0.28	0.82	0.42	0.28	0.26	5.09	23
SD200406	0.82	0.95	1.36	0.25	0.86	0.45	0.34	0.22	5.25	21
SD00407	0.60	0.90	1.30	0.35	0.79	0.40	0.36	0.20	4.90	24
SD200308	0.52	1.80	1.35	0.70	1.28	0.85	0.41	0.35	7.26	4
SD200309	0.57	1.00	1.30	0.48	0.86	0.80	0.24	0.28	5.53	19
SD200310	0.82	1.40	1.36	0.70	1.01	0.75	0.28	0.34	6.66	10
SD200411	0.78	1.35	0.85	0.25	0.86	0.70	0.25	0.26	5.30	20
SD200512	1.17	1.60	1.24	0.42	1.12	0.55	0.25	0.20	6.55	13
SD200513	1.32	1.80	1.24	0.90	1.20	0.65	0.42	0.39	7.92	2
YD200501	1.12	1.70	1.20	0.58	0.82	0.68	0.42	0.40	6.92	9
YD200502	0.6	1.20	1.16	0.55	1.05	0.65	0.35	0.31	5.87	17
YD200503	1.02	1.50	1.30	0.85	0.86	0.70	0.42	0.40	7.05	7
YD200504	0.78	1.70	1.24	0.88	0.82	0.75	0.41	0.41	6.99	8
YD200505	1.02	1.20	1.40	0.68	0.86	0.50	0.31	0.22	6.19	15
YD200506	1.02	1.20	1.36	0.75	0.86	0.70	0.38	0.32	6.59	12
GD200501	1.12	1.60	1.40	0.7	0.86	0.75	0.42	0.25	7.10	6
GD200502	1.35	1.65	1.45	0.72	0.82	0.70	0.41	0.18	7.28	3
GD200503	0.75	1.80	1.60	0.82	1.35	0.85	0.40	0.40	7.97	1
GD200504	1.20	1.04	1.70	0.70	0.82	0.72	0.25	0.18	6.61	11
CK	1.05	0.90	1.60	0.85	0.52	0.80	0.29	0.42	6.24	14

2.6 成坪速度

草坪成坪速度的快慢,直接影响着其成坪所需的时间,进而影响着草坪绿化作用及生态效益的发挥。草坪快速成坪是草坪建植者和管理者所期望达到的结果^[4]。试验结果表明,10×10 cm²块状移栽的野生马蹄金从返青开始到成坪大约需要 4~5 个月时间。成坪最快 SD200303 约需 126 d,成坪较快的有 SD200304、SD200308、SD200309、GD200503,与 CK 成坪速度相差无几,最慢的是 SD200301、SD200302、SD200407(表 6)。

表 6

马蹄金的成坪速度

材料编号	成坪时间	成坪天数	材料编号	成坪时间	成坪天数
	/m ² ·d ⁻¹	/d		/m ² ·d ⁻¹	/d
SD200301	8/4	155	SD200513	7/4	139
SD200302	8/1	152	YD200501	7/13	138
SD200303	6/19	126	YD200502	7/14	139
SD200304	7/2	132	YD200503	7/5	140
SD200405	8/1	149	YD200504	6/31	135
SD200406	7/28	148	YD200505	7/20	150
SD200407	8/5	150	YD200506	7/4	140
SD200308	7/6	131	GD200501	7/5	135
SD200309	7/7	130	GD200502	7/10	140
SD200310	7/10	135	GD200503	6/30	131
SD200411	7/25	140	GD200504	7/9	138
SD200512	7/20	145	CK	6/25	130

2.7 叶平展度

由表 5 可以看出,采自四川的 SD200308、SD200513,采自云南的 YD200501、YD200503、YD200504,采自贵州的 GD200501、GD200502、GD200503 得分均高于 CK,其叶片平展,叶脉间基本无皱褶,对阳光反射直接,而 SD200302、SD200303、SD200309、SD200411、SD200512、GD200504 材料皱褶明显,导致光线漫反射,导致整个草坪看起来明暗不齐,严重影响了草坪的美感。

2.8 绒毛

表 5 显示,四川的 SD200303、SD200304,云南的 YD200501、YD200503、YD200504、贵州的 GD200503 叶片特别是叶背部均密布绒毛,与 CK 基本一样。得分最低的是 SD200302、GD200502、GD200504,叶片稀疏被毛。

2.9 聚类分析

根据表 2 的评级标准将 24 份马蹄金材料的 8 个坪用景观性状加以定级评分,再将评分结果为矩阵与表 3 的权重矩阵相乘,得到上述 24 份马蹄金材料作为观赏草坪的景观价值得分(见表 5)。综合坪用景观价值各项指标,以及表 6 的得分聚类分析后结果见图 1。

由图 1 可知,所有参试材料被聚为四类:第一类包括 SD200301、SD200302、SD200405、SD200406、SD200407、SD200309、SD200411、YD200502,除 YD200502 外都是小叶短茎型^[5],其在景观价值排名中排在 17~24 名,景观

价值较低;第二类包括 SD200512、GD200501、GD200502、GD200504、YD200505,其中既有小叶短茎型(SD200512、GD200501、GD200504),又有大叶矮丛型(GD200502、YD200505),在景观价值排名中分别为 13、6、3、11、15 名。第三类包括 SD200308、SD200310、SD200513、YD200501、YD200503、Y200504、YD200506、GD200503,除 YD200506 (12 名)外其余材料全在 10 名以内,是所有参试材料中景观价值最高的一批野生材料,其中 SD2005013、YD200501、YD200503、YD200504、YD200506 属于大叶矮丛型,SD200308 和 SD200310 属于小叶短茎型,GD200503 属于小叶低矮型,这类材料既有着较高的景观价值,又有着丰富的变异,极具研究价值。第四类包括 S200303 (5 名)、SD200304 (16 名)、CK (14 名),SD200303 和 SD200304 均为叶片较大,草层高度较高、叶色较深,形态特征与 CK 相近。

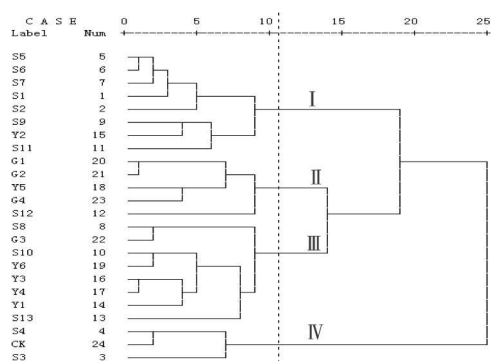


图 1 马蹄金景观价值聚类

3 讨论与小结

试验发现草坪的绿色期受地理气候影响较大,谢彩云、古长标均发现在贵州地区和南京地区马蹄金绿色期为 270 ~ 280 d 左右^[16-17],景义芳在长沙引种栽培发现马蹄金全绿色期为 250 d 左右^[18],李磊在邯郸地区用马蹄金栽培种种子播种试验发现绿色期长达 9 个半月^[19],试验结果表明采集自四川、云南、贵州三地的野生马蹄金材料大部分绿色期都超过 300 d,SD200303、SD200513、YD200504 甚至超过 320 d,与进口栽培种绿期相当,在雅安地区仅有 40 d 左右的枯黄期,这可能与雅安的气候条件有关,还需进一步收集其在中国其他地区的绿色期资料。

试验小区于 2005 年 11 月移栽,部分样方在 2005 年冬季死亡,2006 年 2 ~ 3 月返青后恢复生长缓慢,大部分材料都需要 4 ~ 5 个月时间才能成坪,这与前人研究认为马蹄金成坪期在 2 个月^[16,20]不符。可能是因为块状带土移栽比播种或匍匐茎埋植成坪时间长,杨建华同样认为以 5 cm × 5 cm 的小块草皮间铺比 25 cm × 25 cm 的大块草皮间铺成坪时间快、质量好^[21]。因为马蹄金用

草块比用茎段繁殖同样面积的坪床草皮的块数少,草块之间的距离大,草块边缘生长效应要小,群体光合面积小,整体生长速度慢,盖度变化小。草皮块内与块外同时生长,块内生长是在空中伸展,块外在向四周伸展。这样造成草坪中间厚,新伸展区薄,所以成坪的时间延长。需要进一步研究其翌年返青后的成坪速度,以正确评价材料的拓展能力。

应用禾本科草坪草的评价标准来评价叶形完全不同的马蹄金草坪不太准确,研究通过大量的观测和同行调查,针对马蹄金草坪草独特的景观组成,依循禾草评价的指标指向,修改了相应的测定方法,试验发现结果与大田观测基本符合,表明此种评价方法较适合马蹄金草坪草的景观价值评价。且试验结果表明 23 份采自西南地区的野生马蹄金中有不少野生材料的坪用景观价值高于进口栽培种,具有较高的开发价值,可进一步区域试验评价其在中国不同地区的坪用景观价值,以后还应结合马蹄金的其他特性如抗性、生态适应特点等综合评价材料的坪用景观价值,进一步研究繁殖方法和种子生产技术,为选育马蹄金品种提供科学依据。

参考文献

- [1] 四川植物志编辑委员会. 四川植物志(第 4 册)[M]. 成都: 四川科技出版社, 1988: 345-437.
- [2] 刘建秀. 草坪坪用价值综合评价体系的探讨—I. 评价体系的建立[J]. 中国草地, 1998(1): 44-47.
- [3] 林绍生, 李华芬, 陈义增. 应用模糊数学评价观叶植物的观赏性[J]. 亚热带植物通讯, 2000, 29(2): 43-47.
- [4] 王钦, 干友民, 杨啸枫. 四川野生马蹄金坪用特性研究[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(4): 630-631.
- [5] 王赞, 毛凯, 吴彦奇, 等. 四川攀西地区野生狗牙根坪用价值研究[J]. 草业科学, 2005, 22(1): 91-93.
- [6] 刘建秀. 草坪坪用价值综合评价体系的探讨—II. 评价体系的应用[J]. 中国草地, 2000(3): 54-56, 65.
- [7] 刘及东, 陈秋全, 焦念智. 草坪质量评定方法的研究[J]. 内蒙古农牧学院学报, 1999, 20(2): 44-48.
- [8] 刘建秀, 贺善安, 刘永冬. 华东地区狗牙根形态分类及其坪用价值[J]. 植物资源与环境, 1996, 5(3): 18-22.
- [9] 刘建秀, 贺善安, 刘永冬. 华东地区暖季型草坪草特征特性及经济价值[J]. 中国草地, 1997(4): 62-66, 78.
- [10] 王钦, 谢源芳. 草坪质量评定方法[J]. 草业科学, 1993, 10(4): 69-73.
- [11] 杨春华, 毛凯. 双穗雀稗坪用价值研究[J]. 四川农业大学学报, 2000, 18(4): 363-365.
- [12] 任健. 四川野生假俭草生物学特性坪用价值及遗传变异研究[D]. 雅安: 四川农业大学, 1999.
- [13] Taliaferro C M Diversity and vulnerability of bermudagrass turfgrass species[J]. Crop abstracts, 1995, 35: 327-332.
- [14] 王赞. 四川攀西地区野生狗牙根遗传多样性及坪用价值研究[D]. 雅安: 四川农业大学, 2002.
- [15] 王昆蕾, 干友民, 费凌. 西南区野生马蹄金居群生态特性及形态变异研究[J]. 湖北农业科学, 2006(6): 795-798.
- [16] 谢彩云, 尚以顺. 优良草坪植物马蹄金的生物学特性及栽培管理技术[J]. 贵州农业科学, 2001, 29(1): 51-52.

论长沙县风景名胜资源的保护与利用

梁 硕, 胡希军, 熊 伟

(中南林业科技大学 环境与艺术设计学院, 湖南 长沙 410004)

摘 要: 为了解长沙县风景名胜资源的现状, 并为长沙县风景名胜资源的保护、开发和利用提供合理的建议, 对长沙县风景名胜资源开展了全面的普查分析。结果表明: 长沙县共有风景资源 2 大类 7 中类 29 个亚类, 共 168 个景源单体。其中自然风景旖旎如画, 以水景最为突出; 人文景源数量众多, 以名人故居为特色。建议采取以生态为基础, 同时加大保护力度, 构建合理的景源布局结构体系, 并且逐步申报一批风景名胜区等一系列的开发和保护对策。

关键词: 风景名胜资源; 长沙县; 分析评价; 开发保护

中图分类号: S 731.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2008)01—0169—04

风景名胜资源也称景源、景观资源或者风景资源, 是指能引起社会审美与欣赏活动, 可以作为风景游览对象和风景开发利用的事物与因素的总称^[1]。它是构成风景环境的基本要素, 是风景区产生环境效益、社会效益、经济效益的物质基础。风景名胜资源包罗万象, 种类繁多, 它既包括具有观赏、文化或科学价值的山河、湖海、地貌、森林、动植物、化石、特殊地质、天文气象等自然景物, 又包括文物古迹、革命纪念地、历史遗迹、园林、建

筑、工程设施等人文景物, 还包括了各类景源所处的环境和风土人情等^[2]。

风景名胜资源是大自然赐予人类的不可再生的宝贵资源, 被列为我国国家保护的重要资源之一。风景名胜资源富积着以独特自然景物和悠久历史文物古迹取胜, 以景物环境为载体, 人类实践创造的、有着普遍社会价值的优秀财富^[2]。进行风景名胜资源的调查是风景名胜资源开发、保护和利用的前提和基础。长沙县作为湖南第一县, 在湖南省内具有一定的典型性与代表性。为了解长沙县风景名胜资源的现状, 为长沙县风景名胜资源的保护、开发和利用提供合理的建议, 于 2006 年 9 ~ 12 月, 对长沙县风景名胜资源开展了全面的调查分析, 并提出了保护、开发和利用的建议。

第一作者简介: 梁硕(1981-), 女, 在读硕士, 研究方向为园林规划设计。
收稿日期: 2007—07—31

[17] 古长标, 郭成宝, 唐泉, 等. 南京地区马蹄金草坪草的引种与利用[J]. 江苏农业科学, 2000(2): 58-59.

[18] 景义芳, 胡果生, 刘增荣. 马蹄金引种栽培试验[J]. 湖南林业科技, 1994, 21(2): 36-37, 53.

[19] 李磊, 任振江, 史九玲. 优良观赏地被植物马蹄金引种栽培[J]. 河北林业科技, 2005(4): 106.

[20] 徐敏, 张江里. 地被植物马蹄金在昆明的栽培应用[J]. 云南农业科技, 2003(1): 22-23.

[21] 杨建华. 狗牙根和马蹄金营养体繁殖方法初探[J]. 草原与草坪, 2002(1): 38-40.

Study on Turf Landscape Quality of Native *Dichondra repens* in the Southwest of China

FEI Ling, GAN You-min, CHEN Yan

(Department of Grassland Science of Sichuan Agricultural University, Ya'an, Sichuan, 625014, China)

Abstract: The *Dichondra repens* imported from the U S was used as CK, through tested 23 wild samples of *Dichondra repens* collected from different areas in Sichuan, Guizhou and Yunnan province, assessing their turf landscape quality reference to five grade-nine points criterion of gramineous turfgrass, measuring leaf area, uniformity, leaf color, green period, turf height, establishing velocity, leaf flat degree and pubescence, which combined of weight coefficient of assessment index then showed that: 23 wild samples of *D. repens* can be clustered into four type according to the assessment results, there were some samples such as GD200503, SD200513, GD200502 had better turf landscape quality.

Key words: *Dichondra repens*; Turf landscape quality; Assessment index