

兰州市分车带绿地植物群落特征调查

许宏刚, 刘乐乐, 朱亚灵, 周德旗

(兰州市园林科学研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 通过实地踏查, 对兰州市分车带绿地植物群落现状进行了调查。兰州市分车带绿地中乔木共有 8 科 10 属 16 种, 其中落叶乔木 11 种, 常绿乔木 5 种; 灌木 11 科 15 属 28 种。兰州市分车带绿地植物群落组成以乔—灌—草配置模式为主。在 36 种具有较高观赏性的植物中观花类占的比例最大, 占 47.8%, 其次是观叶类 25%、观形植物 22.2%、观果植物 5%。从生态多样性的角度来说, 兰州市城市道路绿地的乔木种类相对单一, 这与设计者的审美观有直接关系, 但也能反应其他观赏性植物在兰州地区应用偏少。

关键词: 兰州; 分车带绿地; 植物群落结构

中图分类号: S688 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)08-0046-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.08.012

道路分车带是城市道路绿化的主要组成部分, 不仅有分隔交通的安全功能, 还有美化城市的作用, 通过软化街道建筑硬环境, 能够消除司机视觉疲劳^[1]。长期以来, 对城市道路绿化的研究一直是园林绿地研究的热点和重点, 如生物多样性^[2-6]、景观模

型^[7]、规划设计^[8-9]等。

1 调查地点和方法

1.1 调查地点及时间

兰州城市道路绿地为调查对象, 选取群落结构较为稳定、景观效果较好的典型分车带绿地设置样地。样地分布于兰州市城关

收稿日期: 2020-03-12; **修订日期:** 2020-06-08

基金项目: 甘肃省高校协同创新科技团队支持计划资助(2017C-18)。

作者简介: 许宏刚(1980—), 男, 甘肃陇西人, 工程师, 主要从事新幼园林品种引种及驯化工作。联系电话: (0) 13993112585。

有研究认为植物体的生理活性高低与生长的环境有关^[7], 本试验也证明了这个观点。

采用处理Ⅳ的基质配比, 黄瓜幼苗在出苗率、株高、茎粗、叶片数、根冠比等农艺性状上明显优于其他处理, 同时幼苗的光合速率、蒸腾速率、胞间 CO₂ 和气孔导度等数值最大, 黄瓜幼苗保持较高的代谢能力。这一结论可为温室黄瓜壮苗培育及工厂化育苗提供技术参考。

参考文献:

- [1] 李合生. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000: 145-186.
- [2] 吕剑, 颀建明, 冯致, 等. 育苗基质配方对黄瓜幼苗生理特性的影响[J]. 甘肃农业科技, 2016(8): 14-17.
- [3] 顾华杰, 叶亚新, 金璘, 等. La~(3+)对低

温胁迫冬小麦幼苗抗氧化酶活性的影响[J]. 安徽农业科学, 2009(21): 9914-9916; 9960.

- [4] 郑飞雪, 魏民, 牟同水. NaCl 胁迫对羽衣甘蓝生理生化指标的影响[J]. 北方园艺, 2010, 17: 42-44.
- [5] J M BENNETT, L S M MUTTI, P S C RAO. Interactive effects of nitrogen and water stresses on biomass accumulation, nitrogen uptake, and seed yield of maize[J]. Field Crops Research, 1989, 19(4): 297-311.
- [6] 王耀晶, 王厚鑫, 刘鸣达. 盐胁迫下硅对草地早熟禾生理特性的影响[J]. 中国草地学报, 2012(6): 13-17.
- [7] 王晓娟, 贾志宽, 梁连友, 等. 不同有机肥量对旱地玉米光合特性和产量的影响[J]. 应用生态学报, 2012, 23(2): 419-425.

(本文责编: 陈珩)

区、七里河区、安宁区、西固区、兰州新区 5 个区域, 选取天水北路、北滨河东路、静宁北路、南滨河中路、瓜州路、龚家坪西路、众邦大道、莫高大道、安宁西路、西固中路、公园路、南滨河西路、纬一路、纬四路、经七路, 共计 15 个样地。2017 年 6 月下旬至 7 月下旬对 15 个样地进行了详细的测量、记录。

1.2 研究方法

每样地选择 3 个道路绿地率大于 40%、宽度在 3 m 以上的干道分车带绿地为主要研究对象, 设置 10 m 长度样方进行样方调查。调查主要内容包括样方内乔木、灌木以及草本植物的植物群落组成、植物种类、频度等。对每个样方内复层结构的乔木层进行种名、高度、株数、冠幅和胸径的详细记录;

灌木层和草本层进行记录每种植物的种名、盖度、多度、高度等信息, 同时记录每条分车带的宽度、绿化结构以及绿化景观等。

2 结果与分析

2.1 植物群落组成

在自然森林植物群落的垂直结构上若要利用光能发挥植物群落的生态功能, 则要求乔、灌、草有丰富的层次和适当的比例^[10], 所以要优化分车带绿地植物群落结构就必须对分车带绿地植物群落组成进行分析。从调查结果来看, 在所调查的 15 个分车带的 45 个样方中, 乔木共有 8 科 10 属 16 种, 其中落叶乔木 11 种, 常绿乔木 5 种; 灌木 11 科 15 属 28 种。可见兰州市分车带绿地植物群落组成以乔—灌—草配置模式为主, 具体植物群落组成见表 1。

表 1 兰州市分车带绿地植物群落组成

序号	路段	群落组成
1	天水北路	雪松+侧柏+黄刺玫+金叶女贞+红叶小檗+小叶黄杨+红王子锦带+紫叶矮樱+三叶草+黑麦草
2		丁香+榆叶梅+小叶黄杨+紫叶矮樱+黑麦草+萱草
3		冬青+黄刺玫+小叶黄杨+红叶小檗+紫叶矮樱+金叶女贞+黑麦草
4	北滨河东路	红叶李+金叶女贞
5		红叶李+金叶女贞+冬青球
6		红叶李+金叶女贞+冬青球+小叶黄杨
7	静宁北路	碧桃+月季+树状月季+冬青球
8		金叶榆+紫叶矮樱+红叶碧桃+月季+冬青球+金叶女贞
9		碧桃+红叶碧桃+紫叶矮樱+树状月季+金叶女贞+冬青球
10	南滨河中路	龙柏+榆叶梅+红叶李+牡丹+樱花+金叶女贞+鸢尾+黑麦草
11		樱花+紫叶李+榆叶梅+黄刺玫+牡丹+金叶女贞+鸢尾+麦草
12		龙柏+榆叶梅+红叶李+牡丹+樱花+金叶女贞+鸢尾+黑麦草
13	瓜州路	臭椿+红叶李+冬青球+小叶黄杨+金叶女贞+三叶草
14		臭椿+红叶李+冬青球+金叶女贞+小叶黄杨+侧柏+圆柏+三叶草
15		臭椿+红叶李+圆柏+冬青球+金叶女贞+小叶黄杨+红叶小檗+三叶草
16	龚家坪西路	樱花+金叶女贞
17		樱花+小叶黄杨+紫叶矮樱
18		丁香+刺柏+小叶黄杨+红叶小檗
19	众邦大道	刺柏+金叶女贞+红叶石楠+小叶黄杨+紫叶矮樱
20		樱花+金叶女贞+小叶黄杨
21		樱花+金叶女贞+紫叶矮樱+小叶黄杨
22	安宁西路	雪松+红叶碧桃+黄刺玫+金叶女贞+丰花月季+黑麦草

续表

序号	路段	群落组成
23		樱花+黄刺玫+冬青球+金叶女贞+小叶黄杨+牡丹+凤尾丝兰+羽扇豆
24		海棠+红叶石楠+洋玫瑰+贴梗海棠+龙柏
25	莫高大道	红叶石楠+龙柏+木槿+碧桃
26		紫叶矮樱+火炬树+龙柏+碧桃+金叶女贞
27		龙柏+火炬树+红叶石楠+木槿
28	西固中路	西府海棠+金叶女贞+红叶小檗+小叶黄杨
29		西府海棠+金叶女贞+红叶小檗+龙柏
30		连翘+金叶女贞+红叶小檗+龙柏
31	公园路	樱花+紫叶矮樱+红叶碧桃+小叶黄杨+金叶女贞+矮牵牛
32		榆叶梅+紫叶矮樱+金叶女贞+小叶黄杨+矮牵牛
33		雪松+樱花+金叶女贞+小叶黄杨
34	南滨河西路	红叶李+小叶黄杨+混播草坪
35		红叶李+丁香+混播草坪
36		冬青球+榆叶梅+混播草坪
37	纬一路	云杉+山楂+卫矛+混播草坪
38		榆树+卫矛+水蜡+红叶小檗+金叶女贞
39		黄刺玫+紫叶矮樱+卫矛
40	纬四路	碧桃+卫矛
41		樟子松+卫矛+兰州夏菊
42		金叶女贞+红叶小檗+鸢尾+金鸡菊+天人菊
43	经七路	红叶碧桃+铺地柏+四季玫瑰
44		海棠+金叶玉梅+四季玫瑰
45		云杉+海棠+铺地柏+金叶榆+四季玫瑰

2.2 乔灌种类比

通过调查,兰州市分车带绿地中有乔木 16 种,灌木 28 种,分别占 36.3%和 63.7%,比例约为 1:2。从植物多样性来看,灌木层的多样性相对较高,这是由于灌木因其种类丰富、适应性强、选择条件相对宽松。但目前灌木植物仍存在设计理念陈旧、应用植物种类偏少、多样性不够丰富以及管护不到位等问题。

2.3 植物观赏性配比

城市园林景观多样性的前提是园林植物丰富多样的观赏性,组成城市景观多样性的重要内容是植物景观的多样性^[11]。在兰州市分车带所应用的植物中,包含了许多观赏性较强的植物(表2)。在 36 种观赏性较高的植物中,观花类占比最大,为 47.8%;其次

是观叶类 25.0%、观叶植物 22.2%、观果植物 5.0%。由于观花植物所占比例较大,而且主要集中在春季,要获得观赏享受和生态功能上的感受,今后在植物配置时除尽可能做到四季有绿外,还要丰富植物景观^[12]。

3 小结

植物群落的稳定性、景观效果、养护的难易程度以及生态功能是由园林植物群落结构及其多样性水平决定的^[13]。调查表明:在兰州市分车带绿地中应用的植物种类相对丰富,组成类群以蔷薇科、木樨科、柏科等为主。孔祥莹^[14]、章志红^[15]等建议在主干道提高乔、灌、草的比例,这样不仅丰富了树种多样性,而且增强了景观效果。在本次调查涉及的木本植物中,乔木有 16 种,占 36.3%;灌木 28 种,占 63.7%,蔡行军^[16]认

表 2 兰州市分车带绿地主要木本观赏植物

观赏特性	植物种类	数量
观形	雪松[<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don]、侧柏[<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco]、龙柏[<i>Sabina chinensis</i> (L.) Ant. cv. Kaizuca]、圆柏[<i>Sabina chinensis</i> (L.) Ant.]、铺地柏[<i>Sabina procumbens</i> (Endl.) Iwata et Kusaka]、樟子松(<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i> Litv.)、冬青球(<i>Ilex chinensis</i> Sims)、臭椿(<i>Ailanthus altissima</i>)	8种
观花	黄刺玫(<i>Rosa xanthina</i> Lindl)、红王子锦带(<i>Weigela florida</i> cv. Red Prince)、榆叶梅(<i>Amygdalus triloba</i>)、丁香(<i>Syringa oblata</i> Lindl.)、大花月季[<i>Rosa odorata</i> (Andr.) Sweet]、树状月季(<i>Rosa chinese</i>)、樱花(<i>Cerasus sp.</i>)、牡丹(<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.)、丰花月季(<i>Rosa hybrida</i>)、西府海棠(<i>Malus micromalus</i>)、贴梗海棠[<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai]、洋玫瑰(<i>Rosa centifolia</i>)、木槿(<i>Hibiscus syriacus</i> Linn.)、火炬(<i>Rhus typhina</i>)、四季玫瑰(<i>Rosa davurica</i> × <i>rugosa</i> Thunb)、连翘(<i>Forsythia suspensa</i>)、红叶碧桃(<i>Amygdalus persica</i> f. <i>atropurpurea</i>)	17种
观果	山楂(<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge)、火炬(<i>Rhus typhina</i>)	2种
观叶	金叶女贞(<i>Ligustrum vicaryi</i>)、小叶黄杨[<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng subsp. <i>sini-ca</i> var. <i>parvifolia</i> M. Cheng]、紫叶矮樱(<i>Prunus</i> × <i>cistena</i> N.E.Hansen ex Koehne)、红叶李[<i>Prunus cerasifera</i> Ehrhar f. <i>atropurpurea</i> (Jacq.) Rehd.]、水蜡(<i>Ligustrum obtusifolium</i> Sieb.)、金叶榆(<i>Ulmus pumila</i> 'Jinye')、红叶石楠(<i>Photinia</i> × <i>fraseri</i> Dress)、红叶小檗(<i>Berberis thunbergii</i> var. <i>atropurpurea</i> Chenault)、卫矛[<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Sieb]	9种

为乔灌木的栽植比例在 1 : 4 比较合适, 而兰州市分车带绿地乔木与灌木树种的比例约为 1 : 2, 从提高生态多样性的角度来说, 兰州市城市道路绿地的灌木种类偏少。从观赏性来看, 观花 > 观形 > 观叶 > 观果, 这与设计者的审美观有直接关系, 但也能反应其他观赏性植物在兰州地区适应性不强。总之, 兰州市分车带绿地植物群落结构单调, 植物配置比例不佳, 植物选择单一, 今后在分车带绿地系统规划中应向植物群落多样性方向延伸。

参考文献:

- [1] ALBASEL N, COTTENIE A. Heavy metal contamination near major highways.industrial and urban areas in Belgian grassland[J]. Water, Air, and Soil Pollution, 1985, 24(1): 103; 109.
- [2] 罗庆龙, 周 琼, 覃文流, 等. 南宁市主要街道绿带园林植物多样性研究[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(27): 13416-13418; 13420.
- [3] 韦 薇, 王小德, 张银龙. 南京城市道路绿化带植物结构调查与分析[J]. 西南林学院学报, 2009, 29(5): 59-63.
- [4] 吴 亮, 董 草, 谭秀梅, 等. 昆明市道路绿地园林植物种类多样性研究[J]. 北方园艺, 2011(24): 110-114.
- [5] 朱海雄, 黄 珂. 岳阳市道路绿地系统物种多样性研究[J]. 热带农业科学, 2011, 31(9): 74-77.
- [6] 汉梅兰, 许宏刚, 朱亚灵, 等. 兰州市城市道路分车带花灌木应用现状调查与分析[J]. 甘肃农业科技, 2017(7): 19-24.
- [7] 邵 锋, 宁惠娟, 包志毅, 等. 城市道路植物景观综合评价模型构建与应用[J]. 东北林业大学学报, 2011, 39(5): 111-114; 128.
- [8] 马素霞, 郑亚礼. 城市道路分车带内绿化设计探讨[J]. 河南城建学院学报, 2013, 22(4): 28-30.
- [9] 王祖善. 道路分车带绿化设计[J]. 青海交通科技, 2009(2): 30; 32.
- [10] 傅徽楠. 上海城市园林植物群落结构的研究

育苗环境对当归苗抗寒性的影响

李 晶^{1, 2, 3, 4, 5}, 胡建龙⁵

(1. 甘肃农业大学农学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省中药材规范化生产技术创新重点实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省药用植物栽培育种工程研究中心, 甘肃 兰州 730070; 4. 甘肃省干旱生境作物学重点实验室, 甘肃 兰州 730070; 5. 内蒙古扎兰屯市哈多河镇中心卫生院, 内蒙古 扎兰屯 162650)

摘要: 为研究温室当归苗的抗寒性, 以生荒地和熟地育当归苗为对照, 对当归苗进行室内 5℃低温处理。结果表明, 在当归根茎膨大期, 生荒地及温室所育苗的叶绿素含量高于熟地所育苗; 温室育当归苗丙二醛含量最高, 其细胞膜系统损伤最为严重。生荒地所育苗体内可溶性糖含量最高, 为 160.7 g/kg; 脯氨酸含量也最高, 为 38.14 μg/g·FW。生荒地及熟地所育苗过氧化氢酶活性分别是温室苗的 1.28 倍、1.19 倍, 生荒地所育苗过氧化氢酶活性是熟地苗的 1.08 倍; 熟地及生荒地所育苗超氧化物歧化酶活性分别是温室苗的 1.20 倍、1.19 倍; 熟地及生荒地所育苗过氧化物酶活性分别是温室的 1.11 倍、1.10 倍。综合试验结果可知, 在低温胁迫下, 生荒地及熟地所育苗的抗寒性较温室育当归苗强。

关键词: 温室育苗; 当归; 抗寒性

中图分类号: S567.23 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)08-0050-05

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.08.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2020.08.013)

当归(*Angelica sinensis*)是伞形科当归属多年生草本植物, 作为甘肃大宗道地药材之一, 其产量占全国的 90%^[1], 出口量占全国的 80%以上。受自然环境条件和种苗繁殖技术的限制, 当归生产所用种苗基本为熟地苗或生荒地苗, 但熟地育苗连茬病害严重, 而生荒地育苗极易导致水土流失, 且高

寒地区植被恢复困难, 开荒对生态环境造成的破坏影响深远^[2]。同时露地育当归苗栽植成活率低, 早期抽薹率高达 30%~60%^[3]。当归早期抽薹已成为制约当归可持续发展的重要因素, 而当归温室育苗成为当前缓解市场需求及种植户效益与当归生产矛盾的主要手段^[4]。但目前对温室所育苗抗逆性及

收稿日期: 2020-03-26

作者简介: 李 晶(1986—), 女, 内蒙古扎兰屯人, 讲师, 主要从事药理学教学及研究工作。联系电话: (0)13739967062。

- [J]. 中国园林, 2004, 20(2): 22-25.
- [11] 秦忠民. 园林植物景观设计及其对环境的影响[J]. 河南林业科技, 2007, 27(3): 63-64.
- [12] 梁永基, 王莲清. 道路广场园林绿地设计[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.
- [13] 史红文, 金 晶, 邓永成, 等. 武汉城区道路绿化园林植物群落特征[J]. 武汉林业科技, 2013, 42(5): 56-58
- [14] 孔祥莹. 昆明市两城区道路绿地现状分析与行道树树种规划[D]. 昆明: 西南林学院, 2004: 62-63.
- [15] 章志红, 蒋联军. 常州市市区行道树树种的选择[J]. 江苏林业科技, 2002, 29(5): 38-39.
- [16] 綦行军, 崔洪霞, 刘忠文. 铁岭市行道树树种选择[J]. 辽宁林业科技, 1998(4): 17-19.
- (本文责编: 陈 珩)