

兰州市南河道园林观赏植物群落结构与多样性调查

李沛孺, 孙海强

(兰州市南河道管理工作办公室, 甘肃 兰州 730030)

摘要: 调查分析了兰州市南河道园林观赏植物群落结构、优势种组成、物种多样性特征, 以探究适合在兰州市南河道特定立地条件下生长的植物, 为南河道景观提升改造提供理论依据。研究结果显示, 南河道园林观赏植物共有 20 科 34 属 48 种, 其中以蔷薇科观赏植物占有绝对优势, 为 9 属 16 种。绿地植物配置以乔灌结合为主, 其乔木层丰富度指数、Simpson 指数、Pielou 均匀度指数和生态优势度分别为 0.395 2、0.930 4、0.865 0、0.530 4, 灌木层分别为 0.309 2、0.909 0、0.817 0、0.297 0, 乔木层的多样性、复杂程度与均匀度都要大于灌木层。南河道绿地乔木层丰富度指数、Simpson 指数、Pielou 均匀度指数和生态优势度均以范家湾桥到入河口段绿地最高; 灌木层丰富度指数以南面滩桥到范家湾桥段绿地最高, Simpson 指数和 Pielou 均匀度指数均以范家湾桥到入河口段绿地最高, 生态优势度以金花桥到南面滩桥段绿地最高。蓝天桥到张苏滩桥绿地中植物多样性指数均最低。

关键词: 园林观赏植物; 植物物种; 群落结构; 植物多样性; 南河道; 兰州市

中图分类号: S713.2

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)03-0030-06

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.03.007

Study on the Diversity of Ornamental Plants in Nanhedao Gardens in Lanzhou City

LI Peiru, SUN Haiqiang

(Lanzhou South River Management Office, Lanzhou Gansu 730030, China)

Abstract: Through the investigation of the community structure, dominant species composition and species diversity characteristics of ornamental plants in Nanhedao gardens in Lanzhou, this paper explores the plants suitability for growing in the specific site of Nanhedao gardens in Lanzhou city, and provides a theoretical basis for the landscape upgrading and reconstruction of Nanhedao. The results demonstrated that there were 48 species of ornamental plants belonging to 34 genera and 20 families in Nanhedao gardens, among which rosaceae ornamental plants were the most dominant with 16 species belonging to 9 genera. The richness index, Simpson index, Pielou evenness index and ecological dominance index of arborous layer were 0.395 2, 0.930 4,

收稿日期: 2022-01-04

基金项目: 兰州市科技局科技计划项目“兰州市南河道园林观赏植物及景观配置模式调查研究”(2021SHFZ0021)。

作者简介: 李沛孺(1981—), 女, 甘肃兰州人, 助理工程师, 研究方向为园林绿化养护管理。Email: 22409930@qq.com。

通信作者: 孙海强(1975—), 男, 甘肃临洮人, 高级工程师, 研究方向为园林绿化养护管理。Email: 540192157@qq.com。

- 苏省番茄枯萎病菌的毒力[J]. 植物保护, 2016, 42(1): 208-213; 237.
- [7] 李雪萍, 许世洋, 汪学苗, 等. 青海省青稞根腐病调查及病原菌鉴定[J]. 植物保护学报, 2021, 48(4): 757-765.
- [8] 李锦龙, 贺建华, 柳晓玲, 等. 兰州市旱作玉米主要病虫害防治技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 88-89.
- [9] XIAO XINCHENG, XIE DETI, HE BINGHUI, et al. Planting structure optimization based on agricultural non-point source pollution control in Three Gorges Reservoir Region [J]. 农业工程学报, 2014, 30(20): 219-227.
- [10] 王兴荣, 李 玥, 张彦军, 等. 青稞种质资源成株期抗旱性鉴定及抗旱指标筛选 [J/OL]. 作物学报, (2021-1-17) [2021-02-18]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1809.S.20211014.2304.004.html>
- [11] 李雪萍. 青藏高原青稞根腐类病害及其对根际土壤微生态的影响[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2017.
- [12] 胡艳峰, 王利民, 张一凡, 等. 黄淮地区主推小麦品种对根腐病抗性的初步鉴定与评价[J]. 河南农业科学, 2016, 45(6): 62-66; 71.
- [13] 赵春玲, 王秀萍, 刘天学, 等. 黄淮海夏玉米新品种抗病性和抗倒性评价[J]. 河南农业科学, 2012, 41(12): 24-28.
- [14] 刘东尧, 闫振华, 陈艺博, 等. 增温对玉米茎秆生长发育、抗倒性和产量的影响[J]. 中国农业科学, 2021, 54(17): 3609-3622.
- [15] 马天翔, 顾志荣, 许爱霞, 等. 基于 OPLS 结合熵权 TOPSIS 法对不同产地锁阳的鉴别与综合质量评价 [J]. 中草药, 2020, 51(12): 3284-3291.
- [16] 李雪萍, 李建宏, 刘梅金, 等. 青稞根腐类病害综合防治技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2020(2): 91-94.

0.865 0 and 0.530 4, respectively, and shrub layer were 0.309 2, 0.909 0, 0.817 0 and 0.297 0, respectively. The diversity, complexity and uniformity of arbor layer were greater than those of shrub layer. The highest arborous layer richness index, Simpson index, Pielow evenness index and ecological dominance index were found in the area from Fanjiawan bridge to the estuary of Yellow River. The shrub richness index was the highest in the green belt from Nanmiantan bridge to Fanjiawan bridge, Simpson index and Pielow evenness index were the highest in the green belt from Fanjiawan bridge to the estuary, and ecological dominance was the highest in the green belt from Jinhua bridge to Nanmiantan bridge. The lowest plant diversity index was found in the green belt from Lantian bridge to Zhangsutun bridge.

Key words: Garden ornamental plants; Plant species; Community structure; Plant diversity; Nanhedao; Lanzhou city

随着城市化进程的加速、人口的增多和环境的恶化,人们已越来越认识到加强绿化生态建设对促进经济可持续发展战略的重要性^[1]。城市绿地生态效益的发挥,主要借助园林植物来实现,城市园林景观的多样性与园林植物物种的多样性密不可分,园林植物物种多样性的丰富程度是衡量城市园林绿化水平高低的指标^[2]。南河道是黄河在兰州城区的一条重要支流,南河道绿化在提升雁滩区域整体环境面貌、绿化效果、景观水平、空气质量等方面发挥了十分重要的作用。多年来,在持续进行园林绿化建设的同时,市、区两级园林绿化部门对该区域园林绿化工作进行了一定的研究和总结,但大多都偏向于生态建设和绿化管护等方面,而对该区域园林观赏植物多样性等方面的研究相对欠缺。本研究旨在通过对南河道园林植物多样性进行实地调查,统计河道两岸现有观赏植物群落的种类及类型,分析南河道植物的多样性,以期构建南河道周边绿化生态建设,促进可持续发展的生态园林城市提供参考。

1 研究区概况

兰州市是中国西北区域中心城市,南河道区域全长 8.24 km,南河道绿地北岸全长 7 860 m,南岸全长 6 100 m,两岸斜坡绿地面积约 179 240 m²,具有带状盆地城市的特征。中温带大陆性气候,冬无严寒,夏无酷暑,四季分明,年平均降水量 250 ~ 350 mm,集中分布在 6—9 月。年平均气温 9.3 ℃,全年日照时数平均 2 446 h,无霜期 180 d 以上。

2 研究方法

2.1 样地设置及植被调查

采用典型样地调查的方法,对南河道 N1 绿地(为蓝天桥到张苏滩桥段)、N2 绿地(为张苏滩桥到金天桥段)、N3 绿地(为金天桥到南面滩桥段)、N4 绿地(为南面滩桥到范家湾桥段)、N5 绿地(为范家湾桥到入河口段)等地段分别进行调查。对于乔灌层,均设置 10 m × 10 m 样方,分别记录样方

内植物的名称、数量,实测其高度、冠幅、胸径、地径等指标,每个样地 3 个重复。同时记录样方的海拔、坡度、坡向、经纬度、调查时间与地点、群落类型、土壤类型及整体植物的生长状况等^[3]。根据《中国高等植物图鉴》《中国高等植物图鉴补编》《中国西北内陆盐地植物图谱》《黄土高原植物志》《中国沙漠植物志》等植物分类工具书,对标本和照片进行物种鉴定^[2-3]。

2.2 植物群落多样性研究方法

2.2.1 重要值计算 根据群落调查中观测记录的数据计算群落中物种的频度、多度、显著度、盖度,并进一步计算重要值^[4-5]。物种的重要值表示其在植物群落中的优势度。

乔木的重要值=(相对多度+相对显著度+相对频度)/3

灌木的重要值=(相对多度+相对盖度+相对频度)/3

2.2.2 多样性指数计算 物种多样性植物采用目前运用最为广泛的丰富度指数(Ma)、Simpson 指数(D)、Pielou 均匀度指数(E)和生态优势度(C)来衡量,计算公式分别为:

Margalef 丰富度: $Ma=(S-1)/\ln N$

Simpson 多样性指数: $D=1-\sum_{i=1}^S (P_i)^2$

Pielou 均匀度指数: $E=H/\ln S$

生态优势度: $C=\sum_{i=1}^S \{[ni(ni-1)/N(N-1)]\}$

式中, S 为物种数目; N 为群落中全部物种的个体数; ni 为第 i 个种的个体数^[6-8]。

3 结果与分析

3.1 南河道园林观赏植物的物种概况

从表 1 可以看出,南河道绿地的园林观赏植物共有 20 科 34 属 48 种,以蔷薇科属种数均最多,分别为 9 属、16 种;松科属种数次之,分别为 3 属、6 种;木樨科属种数居第 3 位,分别为 3 属、3 种;蝶形花科属种数居第 4 位,分别为 2 属、3 种;其余科属数为 1~2 属,种数为 1~2 种。蔷薇科、

松科、木樨科、蝶形花科占南河道园林观赏植物总科数的20.0%、总属数的50.0%、总种数的58.3%。

表1 南河道园林观赏植物种类(科、属、种)

科名	属数 /个	种数 /个
蔷薇科	9	16
松科	3	6
蝶形花科	2	3
木樨科	3	3
柏科	2	2
杨柳科	1	2
卫矛科	1	2
榆科	1	2
柽柳科	1	1
苦木科	1	1
忍冬科	1	1
漆树科	1	1
无患子科	1	1
锦葵科	1	1
豆科	1	1
胡颓子科	1	1
葡萄科	1	1
黄杨科	1	1
银杏科	1	1
小檗科	1	1
合计	34	48

从表2可以看出,根据园林观赏植物各科含种数的多少,可将南河道园林观赏植物科分成4个级别,分别为特小类(1种)、小类(2~5种)、中等类(6~9种)、大类(>10种)。其中大类的科仅有蔷薇科1个科,总科数占比为5.0%、总属数占比为26.5%、总种数占比33.3%;中等类的科仅有

表2 南河道园林观赏植物级别及其占比

级别	科		属		种	
	数量 /个	占比 /%	数量 /个	占比 /%	数量 /个	占比 /%
特小类	12	60.0	12	35.3	12	25.0
小类	6	30.0	10	29.4	14	29.2
中等类	1	5.0	3	8.8	6	12.5
大类	1	5.0	9	26.5	16	33.3

松科1个科,总科数占比为5.0%、总属数占比为8.8%、总种数占比为12.5%;小类的科有蝶形花科、木樨科、柏科、杨柳科、卫矛科、榆科共6个科,总科数占比为30.0%、总属数占比为29.4%、总种数占比为29.2%;特小类的科共有12个,总科数占比为60.0%、总属数占比为35.3%、总种数占比为25.0%。

上述分析表明,兰州市南河道园林观赏植物种类按植物的种数(种数>1种)由多到少依次排列为蔷薇科、松科、木樨科、蝶形花科、柏科、杨柳科、卫矛科、榆科,且其主要集中在大类和中等类中。同时可以看出这些观赏植物的区系优势现象比较明显,其中表现较突出的科为蔷薇科、松科、木樨科、蝶形花科,其总科数占比为20.0%、总属数占比为50.0%、总种数占比58.3%,特别是蔷薇科在南河道园林观赏植物中占有绝对区位优势。

3.2 南河道园林观赏植物的物种组成类型

从表3可以看出,兰州市南河道绿地中共有

表3 南河道园林观赏植物的物种类型及数量

类型	数量 /种	种名
木本	常绿 乔木	8 白皮松(<i>Pinus bungeana</i> Zucc.)、雪松[<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don]、华山松(<i>Pinus armandii</i> Franch.)、樟子松(<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i> Litv.)、油松(<i>Pinus tabulaeformis</i> Carr.)、刺柏(<i>Juniperus formosana</i> Hayata)、圆柏(<i>Juniperus chinensis</i> Linnaeus)、云杉(<i>Picea asperata</i> Mast.)
	落叶 乔木	22 国槐[<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott]、香花槐(<i>Robinia pseudoacacia</i> cv. Idaho)、刺槐(<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)、丝棉木(<i>Euonymus maackii</i> Rupr.)、金叶榆(<i>Ulmus pumila</i> L. cv. 'Jinye')、西府海棠(<i>Malus × micromalus</i> Makino)、火炬(<i>Rhus typhina</i>)、旱柳(<i>Salix matsudana</i> Koidz.)、紫叶李(<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i>)、垂柳(<i>Salix babylonica</i> L.)、北美海棠(<i>Malus 'American'</i>)、山桃[<i>Amygdalus davidiana</i> (Carr.) C. de Vos]、银杏(<i>Ginkgo biloba</i> L.)、栎树(<i>Koelreuteria paniculata</i>)、樱花(<i>Prunus subg. Cerasus</i> sp.)、梨树(<i>Pyrus</i> spp.)、白榆(<i>Ulmus pumila</i> L.)、臭椿(<i>Ailanthus altissima</i>)、山杏[<i>Armenica sibirica</i> (L.) Lam]、金丝柳(<i>Salix alba 'Tristis'</i>)、沙枣(<i>Elaeagnus angustifolia</i> Linn.)、柽柳(<i>Tamarix chinensis</i> Lour.)
草本	常绿 灌木	2 胶东卫矛(<i>Euonymus kiautschovicus</i>)、小叶黄杨[<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng subsp. <i>sinica</i> var. <i>parvifolia</i> M.Cheng]
	落叶 灌木	14 紫叶小檗(<i>Berberis thunbergii 'Atropurpurea'</i> Rehd.)、玫瑰(<i>Rosa rugosa</i>)、香水月季(<i>Rosa hybrida</i> Tea Roses.)、黄刺玫(<i>Rosa xanthina</i> Lindl.)、水栒子(<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.)、紫叶矮樱(<i>Prunus cistena</i> N.E.Hansen ex Koehne)、金叶女贞(<i>Ligustrum vicaryi</i> Rehd.)、连翘(<i>Forsythia suspense</i>)、榆叶梅[<i>Amygdalus triloba</i> (Lindl.) Ricker]、紫丁香(<i>Syringa oblata</i> Lindl.)、红王子锦带(<i>Weigela florida Red Prince'</i>)、柠条锦鸡儿(<i>Caragana korshinskii</i> Kom.)、木槿(<i>Hibiscus syriacus</i> Linn.)、贴梗海棠[<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai]
藤本	2	五叶地锦[<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.] 藤本月季(Climbing Roses)

乔木 30 种，其中常绿乔木 8 种，落叶乔木园林植物 22 种；灌木 16 种，其中常绿灌木 2 种，落叶灌木 14 种；藤本植物 2 种。可见兰州市南河道绿地园林观赏植物的比例严重失调，木本常绿园林植物比例相对较低，品种单一。常绿园林植物主要以适应性较强的刺柏、圆柏、油松、小叶黄杨、胶东卫矛为主，且多数绿地以行道树和片植的简单配置方式应用于园林绿地中；落叶园林观赏植物主要以国槐、香花槐、北美海棠、旱柳、垂柳、白榆、栾树、紫叶李、金叶榆、紫叶矮樱、紫叶小檗、香水月季、金叶女贞为主，其余品种应用较少，不能很好体现植物多样性。藤本攀爬植物只有五叶地锦和藤本月季 2 种，且地被植园林植物品种在南河道未得到良好应用。

3.3 南河道园林观赏植物多样性分析

3.3.1 木本植物群落物种重要值分析 从表 4 可以看出，兰州南河道绿地的乔木和灌木中排序前 5 位的植物重要值均超过 0.180 0，说明城市绿地中乔木与灌木的应用主要集中在少数的几种植物，其他植物的应用相对较少。其中乔木应用最广泛是国槐、刺柏与垂柳，这三者重要值合计为 0.804 477。国槐作为兰州市市树得到了广泛的应用，刺柏作为常青树主要应用于行道树与国槐间隔配置，在南河路自成一景；垂柳由于绿期长，姿态优美，在南河道两侧绿地叶应用广泛。灌木中应用最广泛的为紫丁香与柠条锦鸡儿，二者重要值合计为 0.524 848。

3.3.2 不同地段绿地植物群落植物构成分析 从表 5 可以看出，不同地段木本植物的构成也存在一些差异。乔木层中，N5 绿地中观叶乔木与针叶乔木比较多，分别为国槐、刺柏、香花槐、刺槐、紫叶李、垂柳、怪柳、华山松、紫叶李、臭椿、北美海棠，这是由于该段绿地面积较大，管理水平较高等因素决定的。N2 绿地与 N3 绿地次之，优势树种均有 7 种，N2 绿地为国槐、垂柳、紫叶李、梨树、刺柏、木槿、怪柳；N3 绿地为国槐、

表 5 南河道不同地段的乔灌木优势种

绿地分段	主要优势树种	
	乔木层	
N1	国槐、刺柏、怪柳	
N2	国槐、垂柳、紫叶李、梨树、刺柏、木槿、怪柳	
N3	国槐、刺柏、刺槐、北美海棠、紫叶李、垂柳、丝棉木	
N4	国槐、刺柏、北美海棠、刺槐、怪柳	
N5	国槐、刺柏、香花槐、刺槐、紫叶李、垂柳、怪柳、华山松、紫叶李、臭椿、北美海棠	
	灌木层	
N1	柠条锦鸡儿	
N2	胶东卫矛、金叶女贞、香水月季	
N3	四季玫瑰、紫丁香、金叶榆、柠条锦鸡儿、胶东卫矛	
N4	柠条锦鸡儿、水栒子、丁香	
N5	金叶榆、榆叶梅、紫丁香、连翘	

刺柏、刺槐、北美海棠、紫叶李、垂柳、丝棉木；N4 绿地有 5 种，分别为国槐、刺柏、北美海棠、刺槐、怪柳。N1 绿地则是以落叶乔木和常绿乔木为主配置的行道树，配以少量的锦鸡儿，因此优势树种最少，仅为 3 种，分别为国槐、刺柏、怪柳。灌木层中，N3 绿地优势树种最多，为 5 种，分别为四季玫瑰、紫丁香、金叶榆、柠条锦鸡儿、胶东卫矛；N5 绿地次之，为 4 种，分别为金叶榆、榆叶梅、紫丁香、连翘；N2 绿地与 N4 绿地均为 3 种，N2 绿地为胶东卫矛、金叶女贞、香水月季；N4 绿地为柠条锦鸡儿、水栒子、丁香；N1 绿地仅有 1 种，为柠条锦鸡儿。

3.3.3 不同类型绿地木本植物群落多样性指数分析 物种多样性是衡量群落结构与功能复杂性的一个重要指标。从表 6 可以看出，研究区木本植物群落总体的多样性指数中丰富度指数、Simpson 指数、Pielou 均匀度指数和生态优势度均为乔木层大于灌木层，说明乔木层丰富度和均匀度更大，复杂程度更高，生态系统的稳定性高。

不同绿地类型中，乔木层与灌木层的丰富度指数不同。乔木物种数最多的是 N5 绿地(18 种)，其余分别为 N2 绿地(14 种)、N3 绿地(13 种)、N4

表 4 南河道园林观赏植物重要值

序号	乔木	重要值	序号	灌木	重要值	序号	藤本	重要值
1	国槐	0.298 357	1	紫丁香	0.274 436	1	五叶地锦	0.013 422
2	刺柏	0.270 642	2	柠条锦鸡儿	0.250 412	2	藤本月季	0.011 265
3	垂柳	0.235 478	3	金叶女贞	0.232 216			
4	旱柳	0.219 841	4	小叶黄杨	0.192 547			
5	香花槐	0.198 323	5	胶东卫矛	0.186 548			

表6 兰州市南河道不同绿地地段木本植物物种多样性指数

地段	S		Ma		D		E		C	
	物种数/个		(丰富度指数)		(Simpson指数)		(Pielou均匀度指数)		(生态优势度)	
	乔木	灌木	乔木	灌木	乔木	灌木	乔木	灌木	乔木	灌木
N1	5	1	0.124 0	0.103 0	0.890 0	0.857 0	0.872 0	0.743 0	0.489 0	0.256 0
N2	12	7	0.136 0	0.115 0	0.940 0	0.918 0	0.861 0	0.827 0	0.523 0	0.274 0
N3	13	7	0.352 0	0.257 0	0.921 0	0.915 0	0.822 0	0.808 0	0.443 0	0.442 0
N4	14	5	0.623 0	0.568 0	0.945 0	0.927 0	0.865 0	0.853 0	0.585 0	0.312 0
N5	18	5	0.741 0	0.503 0	0.956 0	0.928 0	0.905 0	0.854 0	0.612 0	0.201 0
均值	12	5	0.395 2	0.309 2	0.930 4	0.909 0	0.865 0	0.817 0	0.530 4	0.297 0

绿地(12种)与N1绿地(5种);灌木物种数由多到少分别为N3绿地(7种)、N2绿地(7种)、N5绿地(5种)、N4绿地(5种)与N1绿地(1种)。其中N1绿地中应用的木本植物数量最少,这与道路绿地面积有限、且主要配置形式为行道树有关。

不同绿地类型乔木层多样性指数中的丰富度指数为0.124 0~0.741 0, Simpson指数为0.890 0~0.956 0, Pielou均匀度指数为0.822 0~0.905 0, 生态优势度为0.443 0~0.612 0, 综合对比乔木层与灌木层的多样性指数,不同绿地地段中的多样性指数均为乔木丰富度指数、Simpson指数大于灌木,表明这些绿地类型中乔木群落的复杂程度更高,生态系统的稳定性更大。Pielou均匀度指数也显示乔木大于灌木,乔木群落的物种分布得更加均匀,所以乔木群落丰富度和均匀度更高。生态优势度同样也表现为乔木大于灌木。分析以上结果可知,除N1绿地外其余绿地乔木层植物群落的丰富度和均匀度更大,复杂程度更高,生态系统的稳定性高。

4 结论与讨论

兰州市南河道园林观赏植物共有20科34属48种,其中以蔷薇科(9属16种)、松科(3属6种)、木樨科(3属3种)、蝶形花科(2属3种)区位优势比较明显,这4科观赏植物的总科数占比为20.0%、总属数占比为50.0%、总种数占比为58.3%,特别是蔷薇科在南河道园林观赏植物中占有绝对优势。

观赏植物中乔木所占的比例高,应用乔灌木植物种类最多的绿地为范家湾桥到入河口段绿地与南面滩桥到范家湾桥绿地;总体景观以落叶阔叶林为主,以乔木为主的园林造景较多,灌木则较多地片植或丛植,主要品种为柠条锦鸡儿。常绿植物与落叶植物的比值为0.25,常绿植物主要

以松科、柏科与卫矛科为主,尤其针叶植物较多,例如刺柏的大量应用,与我国很多北方城市类似。但总体常绿植物的配置较少,这与兰州地处西北干旱与半干旱的环境有关,冬季寒冷、早春干旱少雨、气温回升快且不稳定,可供选择的常绿植物较少,一些北方常用的常绿植物如石楠类,在兰州无防护措施的情况下不能安全过冬,养护成本高。因此进一步挖掘本地乡土常绿植物很有必要。

南河道绿地乔木层的丰富度指数、Simpson指数、Pielou均匀度指数和生态优势度分别为0.395 2、0.930 4、0.865 0、0.530 4,灌木层分别为0.309 2、0.909 0、0.817 0、0.297 0。乔木层的多样性、复杂程度与均匀度都要大于灌木层。不同地段的绿地由于其功能性、养护水平的不同,植物的多样性也不同,如观赏果树北美海棠与贴梗海棠在南面滩桥到范家湾桥段绿地的应用比较多,其他地段绿地中则比较少见。南河道绿地乔木层丰富度指数、Simpson指数、Pielou均匀度指数和生态优势度均以范家湾桥到入河口段绿地最高;灌木层丰富度指数以南面滩桥到范家湾桥段绿地最高,Simpson指数和Pielou均匀度指数均以范家湾桥到入河口段绿地最高,生态优势度以金花桥到南面滩桥段绿地最高。蓝天桥到张苏滩桥段绿地中植物多样性最低,这是由于蓝天桥到张苏滩桥段绿地整体面积要小于其他类型绿地;其次要求有统一的物种,整齐的景观。

如何促进兰州市南河道生态环境的改善,提升园林绿化养护管理水平是当务之急。在以后的提升改造过程中应选择适宜南河道两岸栽植的花灌木和节水型地被植物为主,从而提高其植物多样性,解决其品种单一、配置单调的窘境。

参考文献:

- [1] 狄多玉,吴永华.兰州城市园林植物应用现状及多样性思考[J].甘肃农业科技,2006(9):30-32.

靖远县农作物种质资源普查与征集工作的 实践与建议

李振谋, 牛玉斌

(靖远县农业技术推广中心, 甘肃 靖远 730699)

摘要: 作物种质资源是农业科技原始创新、现代种业发展的物质基础。在介绍靖远县农作物种质资源普查与征集行动主要做法及取得的工作成效的基础上, 针对靖远县农作物种质资源普查与征集行动存在的主要问题, 提出了建立和完善作物种质资源安全保存体系; 发挥特色种质资源的区位优势, 推动优势产业发展; 多渠道争取资金支持, 筹建黄河上游蔬菜瓜果种质资源圃; 加强合作、强化扶持, 种质资源保护工作; 加大农作物种质资源普查力度, 确保普查工作有序开展等对策建议。

关键词: 靖远县; 农作物; 种质资源; 普查; 征集; 主要做法; 成效

中图分类号: S-1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2022)03-0035-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.03.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.03.008)

Practice and Suggestion of Crop Germplasm Resources Survey and Collection in Jingyuan County

LI Zhenmou, NIU Yubin

(Jingyuan Agricultural Technology Extension Center, Jingyuan Gansu 730699, China)

Abstract: Crop germplasm resources are the material basis of agricultural science and technology original innovation and modern seed industry development. On the basis of introducing the main methods and achievements of the census and collection of crop germplasm resources in Jingyuan county, aiming at the main problems existing in the census and collection of crop germplasm resources in Jingyuan county, the establishment and improvement of the safe preservation system of crop germplasm resources were put forward. Fulfill the potential of geographical advantages of characteristic germplasm resources and promote the development of advantageous industries. Strive for financial support through multiple channels to build a vegetable and fruit germplasm resource nursery in the upper reaches of the Yellow River. Strengthen cooperation and support for germplasm resource protection. Intensify the census of crop germplasm resources. Ensure the orderly development of the census and other countermeasures.

Key words: Jingyuan county; Crops; Germplasm resources; Census; Solicitation; Main practices; Effects

作物种质资源是农业科技原始创新、现代种业发展的物质基础, 是保障粮食安全、建设生态

收稿日期: 2022-01-12

基金项目: 甘肃省农业农村厅“甘肃省第三次全国农作物种质资源、普查与收集行动”。

作者简介: 李振谋(1972—), 男, 甘肃靖远人, 高级农艺师, 主要从事蔬菜栽培及农业技术推广工作。联系电话: (0)13830059683。

- [2] 赵峰. 兰州市园林植物多样性及应用情况调查[J]. 甘肃农业科技, 2013(1): 21
- [3] 许宏刚, 吴永华, 张建旗, 等. 兰州市植物群落结构与多样性调查[J]. 甘肃农业大学学报, 2016, 51(4): 84-91.
- [4] 李小琴, 张小由, 高冠龙. 额济纳绿洲荒漠化过程中植物群落生态学特性研究[J]. 干旱区资源与环境, 2014, 28(8): 66-70.
- [5] 黄蓉, 王辉, 王蕙, 等. 围封年限对沙质草地土壤理化性质的影响[J]. 水土保持学报, 2014, 28(1): 183-188.
- [6] 班卫强, 严成, 尹林克. 古尔班通古特沙漠南缘不同立地条件植物多样性和优势种群生态位特征研究[J]. 中国沙漠, 2011, 32(6): 1633-1638.
- [7] 李昌龙, 马瑞君, 王继和, 等. 甘肃民勤连古城自然保护区优势种群结构和动态研究[J]. 西北植物学报, 2005, 25(8): 1628-636.
- [8] 张文, 张建利, 莫本田. 喀斯特山地草地植物群落物种数量特征及多样性分析[J]. 生态环境学报, 2011, 20(5): 849-854.