

漓江河岸植物功能性状的分类研究*

杨丽婷^{1,2}, 姜 勇^{1,2*}

(1. 广西师范大学, 珍稀濒危动植物生态与环境保护教育部重点实验室, 广西桂林 541006; 2. 广西师范大学生命科学院, 广西桂林 541006)

摘要:对漓江河岸植物的功能性状(生活型、生态类群、叶片质地、花序类型、果实类型、种子传播方式)进行统计分析。结果表明, 漓江河岸共有乔木 37 种, 灌木 63 种, 亚灌木 6 种, 藤本 15 种, 草本 182 种; 中生植物 201 种, 湿生植物 55 种, 半湿生植物 38 种, 两栖植物 9 种; 草质叶 122 种, 纸质叶 121 种, 革质叶片 53 种, 肉质叶 4 种, 膜质叶 3 种; 总状花序 62 种, 圆锥花序 56 种, 聚伞花序 54 种, 头状花序 37 种, 伞房花序、轮伞花序和肉穗花序均仅 6 种, 团伞花序、复伞房花序及复二歧聚伞花序均仅 1 种; 蒴果 66 种, 瘦果 53 种, 核果 41 种, 颖果 28 种, 胞果、角果、翅果、分果、柑果和梨果分别仅为 8 种、7 种、5 种、3 种、2 种和 1 种; 动物传播有 111 种, 风媒传播 83 种, 水媒传播 58 种, 自体传播 51 种。

关键词:植物功能性状 漓江 河岸 分类 统计分析

中图分类号: Q14 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2019)04-0274-07



微信扫一扫, 与作者在线交流(OSID)

0 引言

植物功能性状是指基于植物分类、植物形态、生理、生活史等生物学特性划分, 对环境条件表现出相似反应, 对主要生态过程有相似影响的一系列核心植物属性^[1-2]。按照植物群落中物种的功能属性差异, 可以将物种划分为不同的植物功能型^[3-4]。相同功能类型的物种对生态系统所产生的影响具有较大程度的相似性, 不同功能型物种对同种资源获取方式或能力不同, 导致其功能性状存在较大差异^[5], 故可将植物功能型作为研究植物随环境变化的基本单元^[6], 从

而简化植物群落, 以预测生态系统及其组分动态的变化, 以便揭示植物功能型在生态系统中的作用、功能及其与生态系统的关系^[7-9]。进行植物功能型分类研究, 可以反映植物群落的结构及其与环境的关系, 有助于理解物种共存机制、协同进化过程以及对生境的适应策略, 进而为深刻地揭示植物的生态适应性、理解生物多样性维持机制提供依据^[10]。

漓江河岸是指平均河水位以上至洪水影响到的区域, 这一区域既受陆地和河流交互作用的影响, 也受人为作用的影响, 属于脆弱的生态敏感区^[11]。对漓江河岸植物功能性状进行分类研究, 可为漓江河岸

* 国家“十二五”科技支撑计划项目(2012BAC16B03), 2017 年广西硕士研究生创新项目(YCSW2017079)和 2017 年度自治区级大学生创新创业训练计划项目(201710602236, 201710602247)资助。

【作者简介】

杨丽婷(1994—), 女, 在读本科生, 主要从事生物科学研究, E-mail: 3268946489@qq.com。

【**通信作者】

姜 勇(1981—), 女, 博士, 讲师, 硕士生导师, 主要从事植物生态学研究, E-mail: yongjiang226@126.com。

【引用本文】

DOI: 10.13657/j.cnki.gxkxyxb.20191225.004

杨丽婷, 姜勇. 漓江河岸植物功能性状的分类研究[J]. 广西科学院学报, 2019, 35(4): 274-280.

YANG L T, JIANG Y. Research on functional traits of plants classification on Lijiang River bank, China [J]. Journal of Guangxi Academy of Sciences, 2019, 35(4): 274-280.

退化生态系统的植被恢复与重建过程中的物种选择等提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 研究区概况

漓江是桂林市最大的河流,地处东经 $110^{\circ}19' \sim 110^{\circ}38'$,北纬 $24^{\circ}37' \sim 25^{\circ}20'$ ^[12]。发源于兴安县华江乡猫儿山老山界东南侧,自北向南流经兴安县、灵川县、桂林市区、阳朔县、荔浦县、恭城县、平乐县等地,全长 164 km^[12]。整个漓江流域地势呈北高南低,地貌类型有山地、丘陵、平原等,其中喀斯特地貌发育典型。气候属亚热带湿润季风气候,年平均气温 17.8°C ,光照充足,年降雨量 $1\ 814 \sim 1\ 941\ \text{mm}$,年蒸发量 $1\ 377 \sim 1\ 857\ \text{mm}$ 。漓江属山溪性、雨源型河流,年径流量大,但分布不均匀,3—8月为汛期,9月至次年2月为枯水期^[12]。漓江河岸植被主要为次生林,主要种类乔木有枫杨(*Pterocarya stenoptera*)、乌柏(*Sapium sebiferum*)、腺柳(*Salix chaenomeloides*)、阴香(*Cinnamomum burmanni*)、构树(*Broussonetia papyrifera*)、香樟(*Cinnamomum camphora*)等,灌木有牡荆(*Vitex negundo* var. *cannabifolia*)、白饭树(*Flueggea virosa*)、萝芙木(*Rauvolfia verticillata*)、细叶水团花(*Adina rubella*)、南方荚蒾(*Viburnum fordiae*)等,草本植物有水蓼(*Polygonum hydropiper*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)、铺地黍(*Panicum repens*)、菵草(*Humulus scandens*)、半边莲(*Lobelia chinensis*)、水蜈蚣(*Kyllinga monocephala*)、苍耳(*Xanthium sibiricum*)、破铜钱(*Hydrocotyle sibthorpioides* var. *batrachium*)等。

1.2 方 法

在全面踏查的基础上,于 2017 年 6 月—2017 年 9 月选择有代表性的乔木和灌木群落进行取样调查,样方大小分别为 $20\ \text{m} \times 20\ \text{m}$ 和 $10\ \text{m} \times 10\ \text{m}$,样方数量为 80 个。植物种类的生活型分为乔木(常绿乔木、落叶乔木)、灌木(常绿灌木、落叶灌木)、亚灌木、藤本、草本(一年生草本、二年或多年生草本)8类,生态类群分为湿生、半湿生、两栖和中生植物 4类。叶

片质地分为草质、纸质、革质、肉质及膜质 4类。花序类型分为总状花序、圆锥花序、聚伞花序、头状花序、穗状花序、伞形花序、伞房花序、柔荑花序、轮伞花序、肉穗花序、隐头花序、二歧聚伞花序、复伞形花序、复二歧聚伞、团伞花序、复伞房花序以及复二歧聚伞花序 17类。果实类型分为蒴果、瘦果、核果、颖果、浆果、荚果、坚果、孢子、蓇葖果、胞果、角果、翅果、分果、柑果以及梨果 15类。种子散布方式分为风媒传播、水媒传播、动物传播和自体传播 4类。采用 R3. 5. 1 软件进行统计分析和制图。

2 结果与分析

2.1 生活型

由表 1 可知,漓江河岸植物有乔木 37 种,占总数的 12. 21%,灌木 63 种(20. 79%),藤本植物 15 种(4. 95%),草本植物 182 种(60. 06%);木本植物中,落叶植物 55 种(55. 00%),常绿植物 45 种(45. 00%)。由此可见,漓江河岸植物以草本植物居多。生活型与植物群落结构特征及其对环境的适应机制等存在密切的联系^[12],生境的排水情况、土壤条件和自然或人为的干扰等均可能成为其影响因素^[11]。草本植物作为该地主要生活型,与樊明策等^[13]对乌江河岸维管植物区系的研究结果类似。草本属于进化的性状,对生长环境的适应能力和可塑性都强于乔木、灌木。由于季节性水淹干扰,漓江河岸频繁遭受河水的侵蚀和沉积作用,需要长时间才能完成生命周期的乔木和灌木难以存活,而生长周期短且对干扰强烈的生境具有足够强适应能力的草本植物更容易在该地存活,从而得以延续^[14-17]。漓江河岸落叶植物多于常绿植物,这与许多相近纬度的河岸都发现其区域内木本植物以落叶为主的结果一致,如刘以珍等^[17]研究发现赣江河岸木本植物也以落叶成分占优势。这可能是由于濒临漓江,土壤含水量丰富,且有洪水带来的泥土大量淤积,其土壤较肥沃,生境条件相对优越。因此,漓江河岸植物多采取提高生长速率(高投资-低收益)的策略来适应环境^[11],以落叶植物占优势,这也充分体现了河岸生境的特殊性。

表 1 漓江河岸植物的生活型

Table 1 Life type of main plants on Lijiang River bank

生活型 Life type		蕨类植物 Fern	双子叶植物 Dicotyledons	单子叶植物 Monocotyledonous	合计 Total	占总数 Proportion (%)
乔木 Arbor	常绿乔木 Evergreen tree	0	16	0	16	5.28
	落叶乔木 Deciduous tree	0	21	0	21	6.93
灌木 Shrub	常绿灌木 Evergreen shrub	0	27	2	29	9.57
	落叶灌木 Deciduous shrub	0	34	0	34	11.22
	亚灌木 Subshrub	0	6	0	6	1.98
草本 Herb	二年或多年生草本 Biennial or perennial herbs	14	55	33	102	33.66
	一年生草本 Annual herb	0	62	18	80	26.40
藤本 Vine	木质藤本 Woody vine	0	4	0	4	1.32
	草质藤本 Herbaceous vine	0	9	2	11	3.63

2.2 生态类群

由表 2 可知,漓江河岸植物的生态类群以中生植物为主,有 201 种,占总数的 66.34%,其次湿生植物有 55 种(18.15%),半湿生植物有 38 种(12.54%),两栖植物有 9 种(2.97%)。由此可知,漓江河岸植物的生态类群以中生植物占优势,湿生、半湿生、两栖植物种数都较少,这反映了河岸处于水体向陆地高地的过渡的生境特征。生态类群反映了植物群落的生境条件,受土壤、光照强度和水文条件等因素的影响^[18],这与蔡建国等^[19]和高润宏等^[20]的研究结果相似。中生植物适合生长于水分条件适中的生境中,而

表 2 漓江河岸植物的生态类群

Table 2 Ecotypes of main plants on Lijiang River bank

生态类群 Ecological group	蕨类植物 Fern	双子叶植物 Dicotyledons	单子叶植物 Monocotyledonous	合计 Total	占总数 Proportion (%)
湿生植物 Hygrophytes	1	33	21	55	18.15
半湿生植物 Semihygrophytes	0	32	6	38	12.54
两栖植物 Amphibians	0	7	2	9	2.97
中生植物 Mesophytes	13	162	26	201	66.34

2.3 叶片质地

调查发现(图 1),漓江河岸植物的叶片质地以草质叶和纸质叶为主,分别有 122 种(40.27%)和 121 种(39.93%),其次为革质叶有 53 种(17.49%),肉质叶有 4 种(1.32%)及膜质叶有 3 种(0.99%),均较少。

为适应干旱环境,植物叶片会表现出相应的适应策略,如叶片蜡质层加厚等^[21]。漓江河岸植物叶片以草质、纸质为主,而革质、肉质及膜质叶植物相对少。这与张志勇^[21]对甘肃盐池湾国家级自然保护区植物的研究结果不一致,该地能适应干旱环境的革质和厚纸质(42.30%)所占比例较大,反映了甘肃盐池

湾保护区的低温、干旱等环境特点。张坚强等^[22]研究珠海淇澳岛次生植被特征发现该区域植物叶片以革质(52.9%)为主,此性状反映了植物对该地季节性干旱(高光照且干燥)适应的结果。漓江河岸属于较为湿润的环境,能够适应干旱条件的革质叶片和肉质叶所占比重较小,而叶面积较大、厚度较小的纸质、草质等叶片类型所占比重较大^[2]。黄端等^[23]研究漓江水陆交错带植物叶性状对水淹胁迫的响应,发现叶片更薄及光合能力更强的草本更适应于水分充足的生境,这与本研究发现纸质等叶片厚度较小的植物在漓江河岸植物中所占比重较大的结果相符。

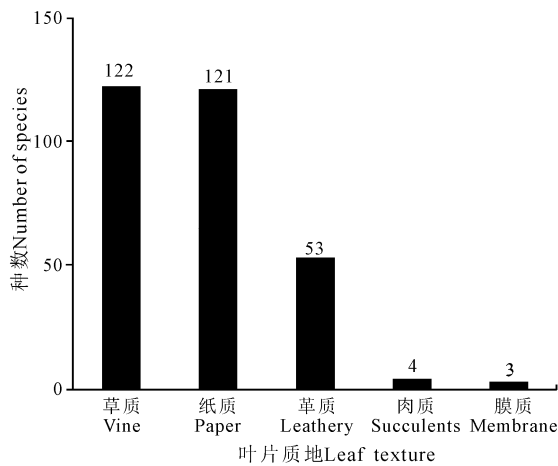


图1 漓江河岸植物叶片质地类型

Fig. 1 Leaf texture types of main plants on Lijiang River bank

2.4 花序类型

调查发现(图2),漓江河岸植物花序的主要类型为总状花序 62种(20.46%)、圆锥花序 56种(18.48%)、聚伞花序 54种(17.82%)和头状花序 37种(12.21%),柔荑花序、轮伞花序、二歧聚伞花序和复伞形花序数量较少,均不足10种(3.30%)。

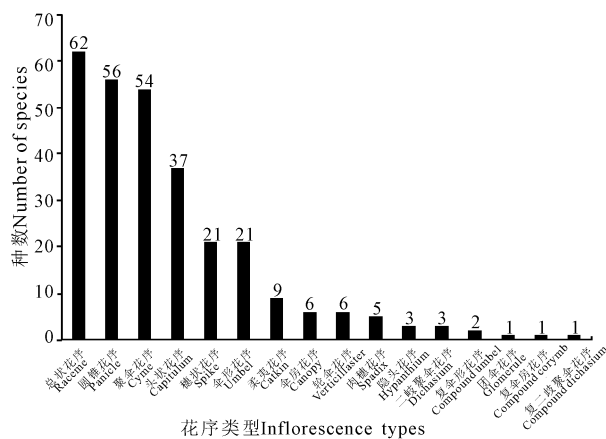


图2 漓江河岸植物花序类型

Fig. 2 Inflorescence types of main plants on Lijiang River bank

由此可知,漓江河岸植物的花序类型中总状花序等无限花序物种数远高于聚伞花序等有限花序物种数。这与张志勇^[21]研究甘肃盐池湾国家级自然保护区植物的花序类型时无限花序占有花植物总数的88.3%,且占绝对优势的这一结果类似。植物花性状的多样化是植物长期进化及自然选择的结果,不同物种间花性状的变异与生境存在一定的相关性^[17]。这在一定程度上反映甘肃盐池湾生境的严酷程度,且无

限花序的各类型花序都占一定数量,表明该研究区正处于演化的活跃期。这说明漓江河岸区域也处于演化的活跃时期;同时,这也暗示了漓江河岸生境的严酷性,人为活动和自然干扰严重等致使原生植被破坏严重,现存植被以次生植被为主,植被的恢复与重建问题亟待解决。

2.5 果实类型

调查发现(图3),漓江河岸植物的果实类型以蒴果、瘦果、核果和颖果为主,分别有66种(21.78%)、53种(17.49%)、41种(13.53%)和28种(9.24%)。胞果、角果、分果、柑果、梨果、等类型的种数量较少,均不足10种。

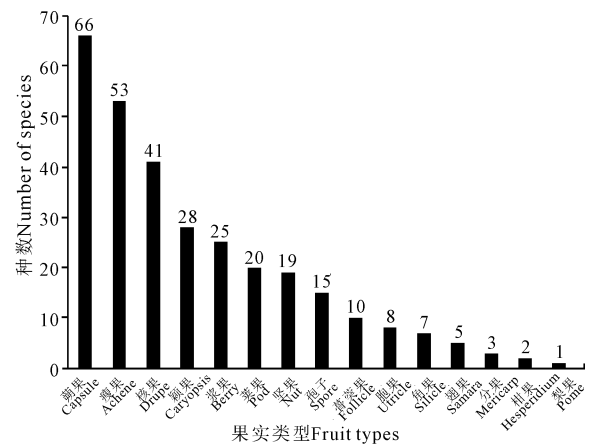


图3 漓江河岸植物果实类型

Fig. 3 Fruit types of main plants on Lijiang River bank

由此可知,漓江河岸植物的果实类型以蒴果、瘦果等常见,而角果、梨果等物种数量少,但总体而言,干果类(78.22%)多于肉果类(21.78%)。这与高润宏等^[20]研究发现大青沟植物果实类型以蒴果、浆果、核果和翅果为主有相似之处,可能与两地环境水分状况有关,漓江河岸水分充足,果实类型以瘦果、颖果或蒴果为主;而大青沟内相对湿度大,降水集中,植物群落由旱生向中生方向发生演替,果实以浆果和核果较多。此外,姜勇等^[14]研究海南岛热带木本植物果实类型也发现浆果、核果和蒴果数量明显高于其他果实类型。杨永志等^[24]研究内蒙古特有种子植物与区域环境关系,发现10种以上的特有植物果实类型以蓇葖果、蒴果、翅果、坚果、瘦果和颖果为主,反映了内蒙古特有植物主要分布于山地和荒漠的特点。张志勇^[21]研究发现在甘肃盐池湾国家级自然保护区植物果实类型主要是瘦果(29.3%)、蒴果(21.9%)和颖果(13.2%),但核果(1.9%)、浆果(1.9%)比重小,这与

本研究结果略有差异,这可能是因为甘肃盐池国家级自然保护区位于相对干旱的半干旱气候区,降水量少,温度低,环境干旱,所以干果类占绝对优势;而漓江河岸水分充足,环境湿润,基本雨热同期^[25],所以肉果类所占比例相对甘肃盐池国家级自然保护区高。以上结果也进一步说明,植物果实类型与植物群落所处环境,尤其是与水分状况密切相关。

2.6 种子传播方式

调查发现(图4),漓江河岸植物的种子传播方式以动物传播主,有111种,占总种数的36.63%,其次为风媒传播83种(27.39%)、水媒传播58种(19.14%)和自体传播51种(16.83%)。

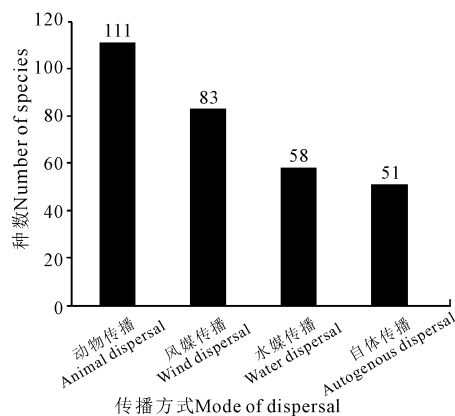


图4 漓江河岸植物种子传播方式

Fig. 4 The way of plant seed dispersal of main plants on Lijiang River bank

结果表明,本研究中动物传播物种数高于风媒、水媒和自体传播。俞筱桢等^[26-27]研究石林地质公园不同群落类型植物种子散布特征,也发现该地区植物的种子传播方式以动物传播(47.87%)为主,其次为风媒(33.69%)、水媒(2.13%)和自体(16.31%)。此外,张志勇^[21]研究甘肃盐池湾保护区植物传播方式,发现该区域物种以风力传播为主。漓江河岸的动物物种较为丰富,种子通过动物的携带或取食等方式进行传播;而甘肃盐池湾保护区风力强劲,气候较干旱,植物果实多借助风力传播,使传播面积更大、范围更广,还有部分物种依靠其他方式进行传播,体现了果实传播方式的多样性^[28]。在相对干旱的环境中,植物果实或种子的传播较倾向于风力传播,动物传播则在湿润的森林中较为常见^[28]。漓江河岸全年风向以偏北风为主,平均风速为2.2~2.7 m/s,因此翅果及部分质量较轻的果实可以通过风力进行传播,此外,受漓江河水的周期性涨落等水文条件影响,河岸的积雪草等物种的果实会以水为媒介进行传播。由此,漓

江河岸的环境特点为植物果实传播途径的多样化提供了条件。

3 结论

本研究针对漓江河岸植物的植物功能类型进行统计整理和分类分析,结论如下:漓江河岸以草本植物为主要生活型,中生植物为优势生态类群,落叶木本植物占有极大的优势,由此也对独特的河岸带生态环境做出了较高程度的反映;而两栖植物稀少,可能是由于漓江河岸带的生境独特性对藤本植物的限制作用;纸质叶、草质叶类型植物在漓江河岸的生存能力强于革质叶、膜质叶和肉质叶植物;无限花序类型植物对于漓江河岸的环境适应能力较强,蒴果、瘦果、核果和颖果类型植物在该地繁殖能力较强;动物传播途径承担了漓江河岸植物种子的主要传播方式,另外3种方式差异不大,可能是果实或者种子结构的特性,能够以一种或者两种方式传播,表明该地的繁殖体传播途径也具有独特性。

参考文献

- [1] 李荣平,刘志民,蒋德明,等. 植物功能型及其研究方法[J]. 生态学杂志, 2004, 23(1): 102-106.
- [2] 孟婷婷,倪健,王国宏. 植物功能性状与环境 and 生态系统功能[J]. 植物生态学报, 2007, 31(1): 150-165.
- [3] 韦翠珍,张佳宝,周凌云. 沿黄河下游湖泊湿地植物群落演替及其多样性研究[J]. 生态环境学报, 2011, 20(1): 30-36.
- [4] 秦晓娟,高璐,邓永利,等. 山西平陆黄河湿地植物功能群划分[J]. 山西大学学报:自然科学版, 2014, 37(3): 454-460.
- [5] WESTOBY M, FALSTER D S, MOLES A T, et al. Plant ecological strategies: Some leading dimensions of variation between species [J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 2002, 33(1): 125-159.
- [6] WOODWARD I, CRAMER W. Plant functional types and climatic changes introduction [J]. Journal of Vegetation Science, 1996, 7(3): 306-308.
- [7] BONET A. Secondary succession of semi-arid Mediterranean old fields in south-eastern Spain: Insights for conservation and restoration of degraded lands [J]. Journal of Arid Environments, 2004, 56(2): 213-233.
- [8] PAUSAS J G, AUSTIN M P. Patterns of plant species richness in relation to different environments: An appraisal [J]. Journal of Vegetation Science, 2001, 12(2): 153-166.

- [9] 刘育红, 魏卫东, 杨元武, 等. 三江源区退化高寒草甸植物功能群特征[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(1): 286-291.
- [10] 郑颖, 温仲明, 宋光, 等. 延河流域森林草原区不同植物功能型适应策略及功能型物种数量随退耕年限的变化[J]. 生态学报, 2015, 35(17): 5834-5845.
- [11] 刘润红. 漓江水陆交错带木本植物功能性状变异研究[D]. 桂林: 广西师范大学, 2018.
- [12] 田华丽. 桂林漓江湿地植被生态学研究[D]. 广西师范大学, 2014.
- [13] 樊明策, 郭润正, 吴金清, 等. 乌江河岸带维管植物区系的初步研究[J]. 武汉植物学研究, 2010, 28(3): 286-293.
- [14] 姜勇, 杨栋林, 庄枫红, 等. 海南岛热带森林木本植物功能类型的分类研究[J]. 广西师范大学学报: 自然科学版, 2017, 35(3): 119-125.
- [15] 王国宏, 周广胜. 甘肃木本植物区系生活型和果实类型构成式样与水热因子的相关分析[J]. 植物研究, 2001, 21(3): 448-455.
- [16] 侯志勇, 谢永宏, 陈心胜, 等. 洞庭湖湿地植物生活型与生态型[J]. 湖泊科学, 2016, 28(5): 1095-1102.
- [17] 刘以珍, 葛刚, 徐燕花, 等. 赣江河岸带种子植物区系特征[J]. 长江流域资源与环境, 2010, 19(11): 1256-1261.
- [18] 蒋裕良, 白坤栋, 郭屹立, 等. 北热带喀斯特森林木本植物花性状及其生境分异[J]. 生物多样性, 2016, 24(2): 148-156.
- [19] 蔡建国, 舒美英, 马进, 等. 浙江省平原河道植物调查和应用[J]. 辽宁工程技术大学学报: 自然科学版, 2008, 27(1): 133-136.
- [20] 高润宏, 刘庭玺, 张昊, 等. 大青沟木本植物果实类型组成与环境演变研究[J]. 干旱区资源与环境, 2005, 19(z1): 174-178.
- [21] 张志勇. 甘肃盐池湾国家级自然保护区植物多样性研究[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2012.
- [22] 张坚强, 张琳婷, 赵东铭, 等. 珠海淇澳岛次生植被特征及物种多样性[J]. 西北植物学报, 2019, 39(1): 173-184.
- [23] 黄端, 王冬梅, 任远, 等. 漓江水陆交错带植物叶性状对水淹胁迫的响应及经济谱分析[J]. 生态学报, 2017, 37(3): 750-759.
- [24] 杨永志, 闫海霞, 高润宏. 内蒙古特有种子植物与区域环境关系研究[J]. 内蒙古农业大学学报: 自然科学版, 2019(5): 1-7.
- [25] 刘润红, 姜勇, 常斌, 等. 漓江河岸枫杨群落主要木本植物种间联结与相关分析[J]. 生态学报, 2018, 38(19): 6881-6893.
- [26] 俞筱押, 李玉辉. 云南石林地质公园 5 种群落类型植物果实组成与种子散布特征数据集[J]. 全球变化数据学报: 中英文, 2019, 3(2): 187-193, 215-221.
- [27] 俞筱押, 李玉辉, 杨光荣. 石林地质公园不同群落类型植物果实组成与种子散布特征[J]. 植物生态学报, 2018, 42(6): 663-671.
- [28] 杨期和, 杨和生, 刘惠娜. 植物种子的传播方式及其适应性[J]. 嘉应学院学报, 2013, 31(5): 50-59.

Research on Functional Traits of Plants Classification on Lijiang River Bank, China

YANG Liting^{1,2}, JIANG Yong^{1,2}

(1. Key Laboratory of Ecology of Rare and Endangered Species and Environmental Protection, Ministry of Education, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi, 541006, China; 2. College of Life Science, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi, 541006, China)

Abstract: Statistical analysis was performed on plant functional traits (life type, ecological group, leaf texture, inflorescence type, fruit type, and seed dispersal method) of Lijiang River bank. The results showed that there were 37 species of tree, 63 species of shrub, 6 species of subshrub, 15 species of vine and 182 species of herb. There were 201 species of mesophytes, 55 species of hygrophytes, 38 species of semi-hygrophytes and 9 species of amphibians. There were 122 grass leaves, 121 paper leaves, 53 leathery leaves, 4

fleshy leaves and 3 membranous leaves. There were 62 kinds of racemes, 56 kinds of panicles, 54 kinds of cymes and 37 kinds of head inflorescences in the inflorescence types, but there were only 6 species of corymb, cymes and spadix. There was only one kind of the cyme, the compound corymb and the compound dichotomous cyme. There were 66 species of capsule, 53 species of achene, 41 species of drupe, and 28 species of caryopsis, but there were only 8, 7, 5, 3, 2 and 1 species of cellular fruit, angular fruit, samara fruit, divided fruit, citrus fruit and pear fruit respectively. There were 111 species of animal dispersal, 83 species of wind dispersal, 58 species of water dispersal and 51 species of autogenous.

Key words: plant functional traits, Lijiang River, river bank, classification, statistical analysis

责任编辑:符支宏

(上接第 273 页 Continued on page 273)

Classification Study on Functional Traits of Shrub Plants in Jiangjiaba Hill in Guilin

PAN Yuanfang^{1,2}, LIANG Zhihui^{1,2}, LIN Hongling^{1,2}, LIANG Shichu^{1,2}, JIANG Yong^{1,2}, CHEN Jinni^{1,2}

(1. Key Laboratory of Ecology of Rare and Endangered Species and Environment Protection, Ministry of Education, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi, 541006, China; 2. College of Life Sciences, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi, 541006, China)

Abstract: Different plants have different functional traits, and different functional traits determine their ability to adapt to different habitats. In order to study the distribution characteristics of plant functional traits under different habitat conditions, This study analyzed the growth type, phenotype, light habit, base diameter, tree height, leaf quality, and fruit types of 5 368 plants in shrubs of different slope positions in Jiangjiaba hills of Guilin. The results showed that the number of species of plant growth type was bottom of slope > middle of slope > top of slope, the number of phenotype and light habit types were slope of bottom > middle of slope > top of slope, mean diameter and tree height were slope of bottom > top of slope > middle of slope, the number of leaf types was slope of bottom > middle of slope > top of slope, and the number of fruit types was slope of bottom > middle of slope > top of slope. The results of this research will be helpful to understand the local ecological process and the adaptive characteristics of plant functional traits to different environments in hilly areas of Guilin.

Key words: functional traits, hilly shrub, slope gradients, Guilin

责任编辑:陆雁