

湖北星斗山自然保护区藓类植物区系研究

王小琴¹,刘胜祥²,项俊¹,马红云¹

(1. 黄冈师范学院,湖北 黄冈 438000;2. 华中师范大学生命科学学院,湖北 武汉 430079)

摘要:根据过去三年的调查研究,湖北星斗山自然保护区共有藓类植物26科68属191种7变种,其中种数较多的科主要有青藓科,曲尾藓科,丛藓科等.星斗山自然保护区藓类植物的区系地理成分可划分为9类,其中以东亚成分(40.35%)和北温带成分(19.88%)为主,热带亚洲成分(18.71%),表明了星斗山自然保护区是热带、亚热带成分向北扩展和北温带成分向南渗透的过渡地带.

关键词:藓类植物;区系;星斗山自然保护区

中图分类号: 文献标识码:A **doi:**10.3969/j.issn.1674-2869.2010.05.014

0 引言

湖北星斗山自然保护区位于湖北省西南利川市、恩施市、咸丰县三市县境内,分为两片:东部星斗山片,位于利川市、咸丰县、恩施市三县市交界之处,地理坐标为29°57'~30°10'E,108°57'~109°27'N;西部小河片,位于利川市境内,地理坐标为30°04'~30°14'E,108°31'~108°48'N.保护区主峰海拔1751.2 m,总面积846.67 hm².保护区河流分布呈典型的放射状水系,从中部顺着地质构造线和山势分向四面八方流出.保护区内土壤随海拔高度不同而土壤类型有别.其基本规律是从低到高垂直分布为黄壤—黄棕壤—棕壤.在海拔800 m以下为黄壤,800~1500 m为黄棕壤,黄棕壤与棕壤的分界线在海拔1500 m左右.

本区地处中亚热带与北亚热带的过渡地带,属亚热带大陆性季风气候.年平均日照时数1298.9 h,年平均气温12℃,极端高温35.4℃,极端低温-15.4℃,无霜期255 d,年平均降水量1471.7 mm,年平均蒸发量1109.2 mm,比值小于1,说明保护区气候潮湿多雨.在第四纪冰川时期,由于星斗山受冰川影响极小,因而给各种植物的生存、繁衍提供了有利条件,古老稀有植物种类繁多,是一个天然植物园.

1 星斗山自然保护区藓类植物采集状况

首先根据有关资料和卫星云图的分析,初步

了解该地区的植被状况,根据藓类植物的生长特点,确定野外采集路线对星斗山自然保护区的藓类植物分季节进行了详细的野外考察和标本采集,考察中尽可能遍及不同的生境(土生、树生、石生、腐木生),并详细记录其生态环境,如采集地点、生长基质、植被类型、海拔高度等.共采得藓类植物标本600余号.通过对采集的所有藓类标本的显微镜鉴定^[1-10],总结出星斗山自然保护区的藓类植物名录,并建立星斗山自然保护区藓类植物数据库.

2 结果与分析

2.1 科、属、种的数目

湖北星斗山自然保护区藓类植物物种丰富,到目前为止,共记录了26科68属191种,分别占全国藓类植物总科数的41.27%,总属数的16.46%,总种数的8.04%.191种藓类植物中包括7变种,8个中国特有种.

2.2 优势科、属组成及特点

对星斗山自然保护区藓类植物的26科进行统计分析,将含有9种及以上的科视为优势科,现将这些优势科按属、种的多寡顺序列表1.

从表1可知,9个优势科共41属140种,分别占星斗山自然保护区藓类植物科的36.00%,属的59.42%,种的73.30%,构成了星斗山保护区藓类植物区系的主体.在这些优势科中,大多数是代表温带分布的大科,如青藓科,曲尾藓科,丛藓科等;世界广布科有灰藓科,真藓科.由此可见,星斗山

收稿日期:2010-01-05

基金项目:湖北省自然科学基金自主课题(98J016),黄冈师范学院青年基金项目(08cq043)

作者简介:王小琴(1980-),女,湖北宜昌人,硕士.研究方向:苔藓植物学.

表1 星斗山自然保护区藓类植物优势科排列顺序
Table 1 The species and genus statistics of the dominant families of bryophytes in Xingdoushan nature reserve

科 名	属数(属的百分比/%)	种数(种的百分比/%)
青藓科(Brachytheciaceae)	6(8.70)	24(12.57)
曲尾藓科(Dicranaceae)	3(4.35)	21(10.99)
灰藓科(Hypnaceae)	7(10.14)	18(9.42)
丛藓科(Pottiaceae)	9(13.04)	18(9.42)
羽藓科(Thuidiaceae)	5(7.25)	13(6.81)
提灯藓科(Mniaceae)	5(7.25)	13(6.81)
真藓科(Bryaceae)	3(4.35)	12(6.28)
凤尾藓科(Fissidentaceae)	1(1.45)	12(6.28)
金发藓科(Neckeraceae)	2(2.90)	9(4.71)
小计	41(59.42)	140(73.30)

自然保护区中藓类植物的主体成分以温带成分为

主.

2.3 区系地理成分分析

大量的研究资料表明,苔藓植物与种子植物具有相同的分布区类型,而且,洲际间断分布的情况,藓类植物甚至比种子植物更为典型^[11].参照植物区系划分的一般概念和吴征镒、王荷生^[12]对中国植物区系类型的划分,星斗山保护区隶属于泛北极植物区、中国-日本森林植物亚区,结合本地藓类植物物种的现代地理分布范围^[11,13-14],将星斗山保护区藓类植物初步划分成如下9种类型(表2).

表2 星斗山自然保护区藓类植物种的分布区类型统计

Table 2 Distribution type analysis species of bryoflora in Xingdoushan nature reserve

序号	分布区类型	种数	种的百分比/%
1	世界广布(Cosmopolitan)	20	—
2	泛热带成分(Pantropical element)	2	1.17
3	古热带成分(Paleotropical element)	5	2.92
4	热带亚洲成分(India-Malaysia element)	32	18.71
5	北温带成分(North Temperate element)	34	19.88
6	东亚——北美成分(East Asian-North American element)	16	9.36
7	欧、亚共有成分(Euro-Asian element)	5	2.92
8	东亚成分(East Asia element)	69	40.35
8a	中国——喜马拉雅成分(Sino-Himalayan element)	2	1.17
8b	中国——日本成分(Sino-Japanese element)	22	12.87
8c	日本——喜马拉雅成分(Japanese-Himalayan element)	45	26.32
9	中国特有(Element endemic to China)	8	4.68

2.3.1 世界广布 世界广布成分指几乎普遍分布于世界各大洲的类群.星斗山自然保护区共有20种,隶属9科10属.星斗山保护区常见的有鳞叶凤尾藓(*Fissidens taxifolius*)、蕊形真藓(*Bryum coronatum*)、截叶真藓(*B. billardieri*)等.从广布种中,很难得出本区系的地理特点,故在各区系地理成分的统计中扣除计算.

2.3.2 泛热带成分 泛热带成分包括遍及东、西半球热带地区的种类.该成分在星斗山自然保护区共有2种,隶属2科2属,占总数(不包括世界广布种,下同)的1.17%.分别为拟三列真藓(*Bryum pseudotriquetum*)、扭叶藓(*Trachypus bicolor*).

2.3.3 古热带成分 此成分也叫旧世界热带分布成分,是指亚洲、非洲和大洋州热带地区分布的类群.这一类群在星斗山自然保护区共有5种,隶属3科3属,占总数的2.92%.如东亚砂藓(*Racomitrium japonicum*)、净口藓(*Gymnostomum calcareum*)等.

2.3.4 热带亚洲成分 此成分也叫印度——马来西亚分布成分.热带亚洲是旧世界的中心部

分,属于这一地理成分的分布范围包括印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚、加里曼丹、菲律宾及新几内亚等.星斗山自然保护区属于这一分布类型的共有32种,隶属14科19属,占总数的18.71%.如南亚白发藓(*Leucobryum neilgherrense*)、狭叶白发藓(*L. bowringii*)、异形凤尾藓(*Fissidens anomalus*)、南亚小金发藓(*Pogonatum proliferum*)等.

可以得出白发藓科、凤尾藓科、蔓藓科、平藓科等在星斗山保护区分布的种类多是热带亚洲成分的结论.

2.3.5 北温带成分 北温带成分一般指广泛分布于欧洲、亚洲和北美洲温带地区的类群.这一类群在星斗山自然保护区共有34种,隶属15科21属,占总数的19.88%.主要代表有酸土藓(*Oxystegus cylindricus*)、湿地甸灯藓(*Plagiomnium acutum*)、木灵藓(*Orthotrichum anomalum*)等.

2.3.6 东亚——北美成分 此成分是指间断分布于东亚和北美洲温带及亚热带地区的类群.这一类群在星斗山自然保护区共有16种,隶属6科10属,占总数的9.36%.如白发藓(*Leucobryum*

glaucum)、多疣悬藓(*Barbella pendula*)、匙叶木藓(*Thamnobryum sandei*)等。

2.3.7 欧亚共有成分 此成分指广泛分布于欧亚两洲中高纬度温带和寒温带,或有个别类群也延伸至北非、亚洲热带山地或澳大利亚的类群,又叫旧世界温带分布。这一类群在星斗山自然保护区共有5种,隶属5科5属,占总数的2.92%。即仙鹤藓(*Atrichum undulatum*)、阔叶棉藓(*Plagiothecium platyphyllum*)、长喙藓(*Rhynchostegium confertum*)、细叶小羽藓(*Haplocladium microphyllum*)、狭边大叶藓(*Rhodobryum spathulatum*)。

这一成分具有北温带区系的一般特色,在星斗山自然保护区所占比例极小,对其藓类植物区系的影响几乎可以忽略,这种情况正好与星斗山所处的纬度相符合。

2.3.8 东亚成分 这一成分是指从喜马拉雅一直分布到日本的一些类群。其分布区一般向东北不超过俄罗斯境内的阿穆尔州,并从日本北部至萨哈林,向西南不超过越南北部和喜马拉雅东部,向南最远达菲律宾、苏门答腊和爪哇,向西北一般以我国各类森林边界为界。中国组成了东亚的主要成分。此成分是星斗山自然保护区的主要成分。在星斗山自然保护区共有69种,隶属22科34属,占总数的40.35%。其广泛分布常见种有南京凤尾藓(*Fissidens adelphinus*)、裸萼凤尾藓(*F. gymnogynus*)、大灰藓(*Hypnum plumaeform*)、鳞叶藓(*Taxiphyllum taxirameum*)、东亚小金发藓(*Pogonatum inflexum*)等。

另有许多种类的分布偏于东亚区的西南部或东北部,即构成中国——喜马拉雅(*Sino-Himalayan element*)和中国——日本(*Sino-Japanese element*)的两个分布区变型。

a. 中国——喜马拉雅成分的分布中心集中于西南至喜马拉雅,虽有时可分布于东北或台湾,但不见于日本。该类群在星斗山自然保护区共有2种,占东亚成分总数的1.17%。常见种有硬叶曲尾藓(*Dicranum lorifolium*)、南亚假悬藓(*Pseudobarbella levieri*)。

b. 中国——日本成分的分布中心集中于日本至华东,虽有时可分布到云南西北部,但不见于喜马拉雅。该类群在星斗山自然保护区共有22种,占东亚成分总数的12.87%。常见种有硬叶净口藓(*Gymnostomum subrigidulum*)、阔叶毛口藓(*Trichostomum platyphyllum*)、羽枝梳藓(*Ctenidium pinnatum*)等。

2.3.9 中国特有成分 这一类群在星斗山自

然保护区共有8种,隶属8科8属,占总数的4.68%。名录如下:短叶小石藓(*Weisia semipallida*)、卷叶毛口藓(*Trichostomum brachydontium*)、中华蓑藓(*Macromitrium sinense*)等。8种特有种中有6种在四川省有分布,这表明两地藓类植物区系起源非常密切,这与两地所处的邻近位置是相符合的,与两地种子植物之间的联系也是吻合的。

综上所述及表2可知,星斗山自然保护区藓类区系中以东亚成分为主,占40.35%,构成了星斗山自然保护区藓类区系的主体,使其具有浓厚的东亚色彩。为方便讨论,参照Zhang等^[15]的方法,将地理成分类型加以简化(分布区类型1未列入其中),合并为东亚分布、温带分布、热带分布等类型,可以看出温带分布(包括北温带、东亚北美和欧亚共有,32.16%)明显高于热带分布(包括泛热带、古热带和热带亚洲,22.81%)。分析可知,星斗山自然保护区藓类植物温带成分和热带成分两者都占相当的比重,前者略胜于后者,表明了星斗山自然保护区是热带、亚热带成分向北扩展和温带成分向南渗透的过渡地带,与其种子植物的区系特点相吻合^[16],与其所处的地理位置也相符合。

3 结 语

a. 湖北星斗山自然保护区藓类植物物种丰富,到目前为止,共记录了26科68属191种7变种,包括8个中国特有种。

b. 星斗山自然保护区藓类植物区系中以东亚成分为主,占40.35%,构成了星斗山自然保护区藓类区系的主体,与日本藓类植物的关系较密切;而温带分布(包括北温带、东亚北美和欧亚共有,32.16%)明显高于热带分布(包括泛热带、古热带和热带亚洲,22.81%)。表明了星斗山自然保护区是热带、亚热带成分向北扩展和温带成分向南渗透的过渡地带,与其种子植物的区系特点相吻合,与其所处的地理位置也相符合。

参考文献:

- [1] 陈邦杰. 中国藓类植物属志:上册[M]. 北京:科学出版社,1963.
- [2] 陈邦杰. 中国藓类植物属志:下册[M]. 北京:科学出版社,1978.
- [3] 高谦. 中国苔藓志:第一卷[M]. 北京:科学出版社,1994.
- [4] 高谦. 中国苔藓志:第二卷[M]. 北京:科学出版社,1996.
- [5] 黎兴江. 中国苔藓志:第三卷[M]. 北京:科学出版

- 社,2000.
- [6] 吴鹏程. 中国苔藓志:第六卷[M]. 北京:科学出版社,2001.
- [7] 吴鹏程. 苔藓植物生物学[M]. 北京:科学出版社,1998.
- [8] 白学良. 内蒙古苔藓植物志[M]. 内蒙古:内蒙古大学出版社,1997.
- [9] 赵遵田,曹同. 山东苔藓植物志[M]. 济南:山东科学技术出版社,1998.
- [10] 中国科学院青藏高原综合科学考察队[M]. 横断山区苔藓志. 北京:科学出版社,2000.
- [11] 彭丹. 湖北后河自然保护区藓类植物区系及生态群落的初步研究[D]. 武汉:华中师范大学生命科学学院,2002.
- [12] 吴征镒,王荷生. 中国自然地理. 植物地理:上册[M]. 北京:科学出版社,1983.
- [13] 刘双喜,彭丹,秦伟,等. 湖北省苔藓植物资源研究——II 武汉市区苔藓植物区系[J]. 华中师范大学学报,2001,35(3):326-329
- [14] Liu Sheng Xiang, Tian Chun Yuan, Wu Jin Qing, et al. Studies on the bryophyte plants resources in Hubei, China I Species and distribution of bryophyta in Mt. Shemongjia [J]. Journal of Central China Normal University,1999,33(3):420-434.
- [15] 何祖霞,张力. 广东石门台自然保护区的藓类植物区系研究[J]. 广西植物,2005,25(5):399-405.
- [16] 刘胜祥,瞿建平. 湖北星斗山自然保护区科学考察集[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2002.

Study on phytogeography of mosses from Xingdoushan National Nature Reserve, Hubei

WANG Xiao-qin¹, LIU Sheng-xiang², XIANG Jun¹, MA Hong-yun¹

(1. Huanggang Normal University, Huanggang 43800, China;

2. College of Life Science, Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Xingdoushan Nature Reserve lies in the west Hubei, with the area of 846. 67 hectares. Based on our investigations in the past three years, a total of 191 species and 7 infraspecific taxa belonging to 68 genera and 26 families have been found in Xingdoushan. The principal families of the local bryoflora are Brachytheciaceae, Dicranaceae, and Pottiaceae, etc. , Nine floristic patterns are recognized for the mossflora of Xingdoushan. The distribution patterns of East Asia and Temperate elements are the two commonest (40. 35% and 19. 88% respectively). The results show that the Xingdoushan Nature Reserve is transitional climatic belt where the tropical and subtropical elements extend northwards and the North Temperate elements infiltrate southwards, which accords with its geographical location.

Key words: Mosses; phytogeography; Xingdoushan Nature Reserve

本文编辑:张 瑞