

鄂西南泽泻科植物的分布

姚作五

周凌云 王徽勤 孙祥钟

(武汉大学环境科学系)

(武汉大学生物系)

提 要 在鄂西南,泽泻科植物主要集中在利川、恩施、鹤峰和建始四县市,常见于沼泽和水田,多生在腐殖质丰富而略带酸性($\text{pH} < 7$)的土壤上。在垂直方向上,随海拔升高,该科植物种数增加;但分布量以低山最多,其次是高山。除少数广布种外,其余多数种类分布范围狭窄,对生境有特定选择,这与鄂西南沼泽和水田等生境的分布状况密切相关。

鄂西南泽泻科植物主要属东亚亚热带 温带分布,该科区系与江西、江苏和日本同类区系关系十分密切。

关键词 泽泻科;分布;鄂西南

在化石证据不足的情况下,研究植物在地球表面某一地区的现代分布状况及分布规律,并联系到某一地区在历史上曾经发生的某些事件,常常有助于解决种类发生、发展等问题^[7]。

泽泻科一向被认为是现存最古老、最原始的单子叶植物分类群之一^[44],在被子植物进化上占有十分关键的位置。近年来国内对泽泻科进行过系统学、细胞学等方面的一些研究^[2,6,8,10],但对该科植物分布的研究较少。虽然陈家宽(1983)调查了湖北泽泻科植物之后,曾得出:湖北泽泻科植物主要分布在鄂西南山地沼泽和江汉平原湖沼两个地区^[8],但对鄂西南泽泻科植物进一步调查研究仍显得十分必要。

1985年5至10月,我们在鄂西南的宜昌、远安、五峰、恩施、利川、鹤峰、咸丰、来凤、巴东、建始共10个县市40个点进行了重点调查(图1)。在野外,尽可能注意泽泻科植物的生长特点、种群、群落及其生境。一共采集泽泻科植物标本128号计约300余份,调查样地20个。还查阅了武大生物系、中国科学院武汉植物所等标本室的有关标本,在大量文献调研的基础上,写出本文。

· 自然环境概况

鄂西南山地位于北纬 $29^{\circ}05' - 31^{\circ}22'$,东经 $108^{\circ}30' - 111^{\circ}47'$,地处我国地貌第二级阶梯的东部边缘,由一系列呈东北—西南走向的褶皱山岭所组成。境内地势高耸,溪

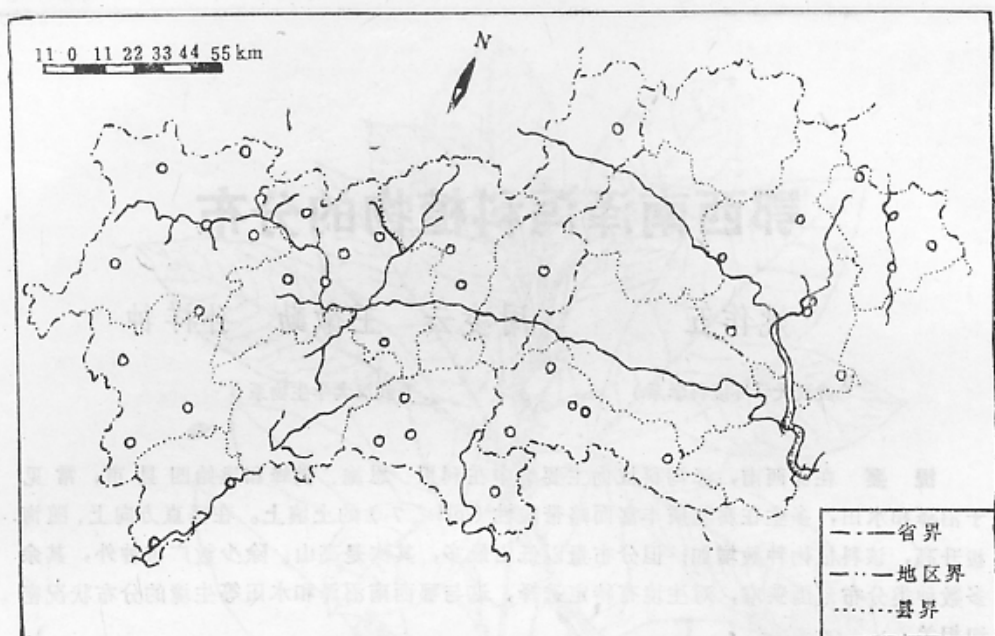


图 1 鄂西南泽泻科植物研究地点 (△)

Fig. 1 Exploration sites in Southwestern Hubei (△)

谷深峻, 海拔一般在1000—1500米, 最高峰达3005米。本区地质历史古老(在长阳、五峰、鹤峰一线以南和咸丰附近, 有局部寒武奥陶系的石灰岩出露)。

鄂西南山地居中亚热带, 在气候区划上, 为我国北部暖温带向南部亚热带过渡地带。年均温约 16°C , 年降水量1400毫米左右, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温多 $< 5300^{\circ}\text{C}$ 。由于本区地形复杂, 高差悬殊, 气候、土壤和植被等均呈现出明显的垂直差异; 大体上从低山到高山, 气候兼有中亚热带、北亚热带和暖温带气候的特点。土壤一般依次为山地黄壤→山地黄棕壤→山地棕壤。在海拔1200米以下, 植被类型为亚热带常绿阔叶林; 在1200—1800米, 为常绿阔叶、落叶阔叶混交林; 海拔1800米以上为落叶阔叶林。

鄂西南境内地形、地貌以及小气候环境多种多样, 且地质历史悠久, 加上未受到第四纪冰川的直接破坏, 因而保存有较原始的森林(如位于利川、恩施和咸丰交界处的星斗山和鹤峰的木林梓)和许多古老、原始的植物种类, 其中有“活化石”水杉 *Metasequoia glyptostroboides* 和许多子遗植物^[3-5, 8, 11, 12]。

泽泻科植物的分布特点

目前已知泽泻科共11属约100种, 亚洲分布有7属约30种, 我国产4属约15种。

该科在鄂西南分布有3属8种1变种1变型, 即泽泻 *Alisma plantago-aquatica* L., 东方泽泻 *A. orientale* (Sam) Juzepczuk、建始泽泻 *A. jianshiensis* J.K.Chen、窄叶泽泻 *A. canaliculatum* A.Br.et.Bouche、短尖泽苔草 *Caldesia mucronulata* Z.W.Yao、利川慈姑 *Sagittaria lichuanensis* J.K.Chen、慈姑 *S. trifolia* L.、华夏慈姑(变种) *S. trifolia* var. *sinensis* Makino、长瓣慈姑(变型) *S. trifolia* f.



图 2 慈菇 (包括变种和变型) 的分布

Fig. 2 Distribution of *Sagittaria trifolia*

图 4 东方泽泻的分布

Fig. 4 Distribution of *Alisma orientale*

图 6 泽泻的分布

Fig. 6 Distribution of *Alisma plantago-aquatica*●建始泽泻 *Alisma jianshiensis*▲利川慈菇 *Sagittaria lichuanensis*

●短尖泽苔草

Caldesia mucronulata

图 3 矮慈菇的分布

Fig. 3 Distribution of *Sagittaria pygmaea*

图 5 窄叶泽泻的分布

Fig. 5 Distribution of *Alisma canaliculatum*

图 7 三个特有种的分布

Fig. 7 Distribution of the three endemics

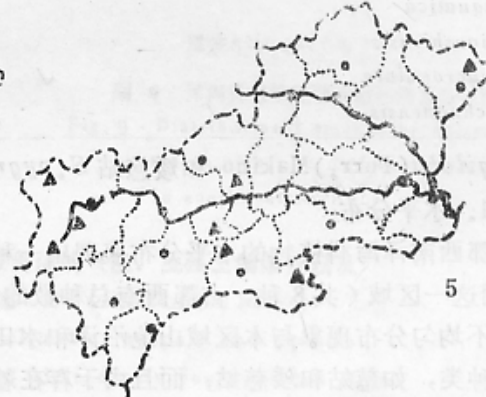
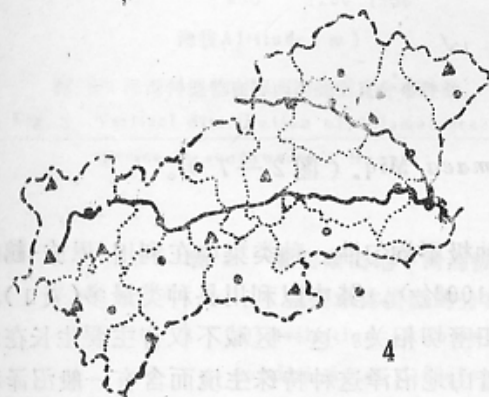


表1 鄂西南泽泻科植物的分布

Table 1 Distribution of Alismataceae plants in southwestern Hubei

种 名 Species	地 名 place									
	五峰 Wu feng	利川 Li- chuan	恩施 En- shi	鹤峰 He- feng	建始 Jian- shi	远安 Yuan an	咸丰 Xian- feng	宜昌 Yi- chang	巴东 Ba- dong	来凤 Lai feng
<i>S. trifolia</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>S. pygmaea</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>A. orientale</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<i>A. canaliculatum</i>		✓	✓	✓	✓	✓				
<i>A. plantago-aquatica</i>		✓	✓							
<i>A. jianshiensis</i>					✓					
<i>C. mucronulata</i>				✓						
<i>S. lichuanensis</i>		✓								

longiloba (Turr.) Makino 和矮慈姑 *S. pygmaea* Miq. (图2—7)。

1. 水平分布

鄂西南泽泻科植物的水平分布表现出一种极不均匀性：种类集中在利川-恩施-鹤峰-建始这一区域（共8种，占鄂西南总种数的100%），其中以利川县种类最多（表1）。这种不均匀分布现象与本区域山地沼泽和水田密切相关。这一区域不仅有主要生长在水田的种类，如慈姑和矮慈姑；而且由于存在着山地沼泽这种特殊生境而含有一般沼泽种（泽泻、东方泽泻、窄叶泽泻）以及建始泽泻、短尖泽苔草和利川慈姑三个沼泽特有种。

2. 垂直分布

在鄂西南，泽泻科植物的垂直分布高度介于海拔25—1675米之间。在一定的海拔高度内，随海拔增高，该科植物种数增加。在海拔1500米以上，种类又有减少的趋势。在分布量上，该科植物以低山最多，其次为高山，再次是二高山（图8和图9）。这种分布状况显然取决于该科植物生境（主要是沼泽）在鄂西南山地的垂直配置。

鄂西南山地不同海拔高度的气候、土壤条件以及主要水体类型的分布见表2。

从表2、图8、9不难看出：在海拔800米以下，积温高，无霜期长，热量条件好，土壤为黄壤和水稻土。水体类型主要是水田（水稻田、藕田）、池塘和水沟，其中水田为泽泻科植物主要生境。由于人类活动频繁，该区段仅有慈姑、矮慈姑、窄叶泽泻（多分布在海拔700米以上）和东方泽泻（大多是栽培后逸为野生的）分布，但分布量很大。

随海拔升高，光照、温度、土壤质地等均呈现出明显的垂直差异。通常海拔每升高100米，气温约下降0.6℃，湿度也随着海拔升高而增大。风力、光照和其它气候因子及其配合方式，都有很大变化。海拔800米以上，除了水田、池塘等水体类型之外，在鄂西南还分布有小面积（0.1—50亩不等）的山地沼泽（包括草甸化沼泽）。沼泽多分布在山间盆地，水的pH值常在6以下。所在地气候冷凉湿润，年降雨量大于年蒸发量，相对湿度较大，加上低洼的地形和质地粘重、渗水性能较差的棕壤（有时为黄棕壤），地表容易形成长期（或季节性）积水，给沼泽的形成创造了必要的条件。鄂西南泽泻科

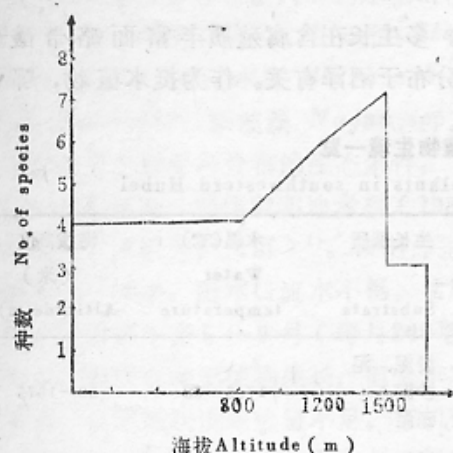


图 8 泽泻科植物在鄂西南的垂直分布种数

Fig. 8 Vertical distribution of Alismataceae species in southwestern Hubei

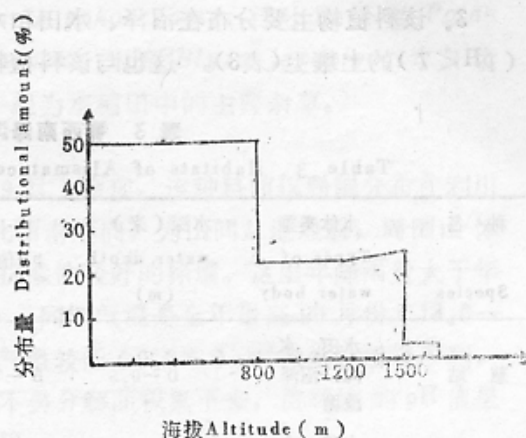


图 9 泽泻科植物在鄂西南的垂直分布量

Fig. 9 Distributional amount of Alismataceae plants at different altitudes in southwestern Hubei

表 2 鄂西南山地不同海拔高度的气候, 主要土壤条件以及
主要水体类型的分布 (参考《湖北农业地理》1980)

Table 2 Distribution of some climatic, edaphic and aquatic conditions at different altitudes in southwestern Hubei

高度区 Type	海拔 (米) Altitude (m)	气象站 Station	测站 高度 (米) Altitude (m)	气候 Climate					年平均 相对湿度 (%) Relative humidity	主要土壤类型 Main soil type	主要水体类型 Main of water bodies
				年均温 ($^{\circ}\text{C}$) Average annual temperature	夏季月 均温 ($^{\circ}\text{C}$) Average temperature in summer	冬季月 均温 ($^{\circ}\text{C}$) Average temperature in winter	V_{10} 摄氏 度积温 ($^{\circ}\text{C}$) Total temperature	无霜期 (天) Frostless period (day)			
高山	>1200	绿葱坡	1819.3	7.8	17.3	-2.2	2674.8	173	1904.3	棕壤 黄棕壤	沼泽、水沟、池塘
							1885.2	235			
二高山	800 1200	利川	1071.0	12.8	22.2	2.8	4123.9	205	1500	黄棕壤 水稻土	水田、沼泽、水沟、池塘
							3596.6	257			
低山	<800	恩施	437.2	16.4	26.1	6.1	5639.6	238	1424.8	黄壤 水稻土	水田、水沟、池塘
							4822.4	283			

全部种类都可以从沼泽中找到, 其中建始泽泻等三个特有种目前仅在沼泽有少量分布。

在海拔约 1700 米以上, 我们在大山顶、太山庙等地看到了较大面积的沼泽, 如恩施太山庙泥炭藓沼泽 (泥炭藓丘明显, 厚达 60 厘米, 盖度可达 70—99%, 并有大量的泥炭积累; 面积约 50 亩)^[13]。经实地考察, 未见泽泻科植物, 这很可能与该地积温少,

热量条件差,无霜期太短等有关。

3. 该科植物主要分布在沼泽、水田和水沟。多生长在含腐殖质丰富而略带酸性 ($\text{pH} < 7$) 的土壤上(表3),这也与该科植物多分布于沼泽有关。作为挺水植物,鄂西

表 3 鄂西南泽泻科植物生境一览

Table 3 Habitats of Alismataceae plants in southwestern Hubei

种 名 Species	水体类型 Types of water body	水深(米) water depth (m)	pH值	生长基质 Substrata	水温($^{\circ}\text{C}$) Water temperature	海拔高度 (米) Altitude(m)
慈 姑	水田、水沟、沼泽、池塘	0—0.5	5—7.5	淤泥、泥、沙泥、砾泥	17.5—32	50—1675
矮慈姑	水田、水沟、池塘、沼泽	0—0.3	5—8	淤泥、泥、沙泥	18—30	25—1460
东方泽泻	水沟、沼泽、水田	0—0.05	5.5—6.2	淤泥、泥、沙泥	21—30	125—1460
窄叶泽泻	水沟、沼泽、池塘	0—0.2	5.5—6	淤泥、泥、沙泥、砾泥	15—23	700—1525
泽 泻	沼泽、水沟	0—0.3	5.5—6.5	淤泥、沙泥	17.5—26	1100—1675
建始泽泻	沼泽	0—0.2	5.5	淤泥、泥	17.5	1250
短尖泽苔草	沼泽	0—0.04	6	腐殖泥	27	935
利川慈姑	沼泽	0.2—0.3	4.8—5	腐殖泥	16	1460

南泽泻科植物的分布不得不受地表水体(主要是沼泽)的分布所制约。作者于野外调查,发现泽泻科植物多分布在含腐殖质丰富而略带酸性的土壤上,例如短尖泽苔草和利川慈姑生长地的土壤分别为微酸性(pH 值=6)和酸性(pH =4.8—5.0),沼泽土表层都有一层厚厚的腐殖质层(深达0.5米)。有机质和全氮含量较高¹⁾,分别为4.44%和0.22%;全磷含量中等(0.06%)。

作者还发现,分布在土层深厚、疏松且肥沃的土壤上的泽泻、窄叶泽泻等植物,长势良好。在接近重粘土质上生长的建始泽泻,植株矮小,叶片长卵形,约4.6厘米长,1.8厘米宽,呈黄绿色,其花序分枝彼此靠拢,向上,与主轴夹角成10—30度;而在浅水淤泥中生长的植株高大,叶片深绿色,约4.98×4.53厘米,其花序分枝与主轴之间的夹角大于50度,王真强(1984)的栽培实验亦证实了这一点。

4. 除少数植物分布广,对环境的适应幅度大,且具有以多种有效方式来适应环境变化的能力外,其余多数种类分布狭窄,对生境有特定选择。

在鄂西南,慈姑(包括变种和变型)和矮慈姑为广布种,在低山、二高山和高山区皆有分布。它们生长于多种水体类型,对水深、 pH 值和土壤质地的适应幅度都比较大。

1) N、P有机质含量为平均值。

慈姑和矮慈姑多分布在人工的水稻群落,常与鸭舌草 *Monochoria vaginalis*、黑藻 *Hydrilla verticillata*、牛毛毡 *Eleocharis yokoscensis*、浮叶眼子菜 *Potamogeton natans*、有尾水筛 *Blyxa echinosperma*、水筛 *Blyxa japonica*、水白菜 *Ottelia alismoides* 和茨藻 *Najas* spp.等一起为水稻田中的主要杂草。

下面是三个特有种分布的生态条件:

(1) 利川慈姑 经作者实地考察(1984年9月)发现:该种目前仅局限分布在利川韭菜坝沼泽(面积为14.1亩)²⁾。该沼泽呈东北西南走向,为山间盆地地貌,周围山体相对高差60—90米,出水口流水不畅,盆底为抗渗性较好的棕壤。这里年降雨量大于年蒸发量,降雨集中在5—9月(每月200毫米),同期气温是全年最高的月份(13.8—19.7℃),因而有利于植物生长;但全年平均气温较低(9.3℃),对微生物活动不利,潮湿多雾,日照短缺造成热量不足,有机残体不易分解而积累下来,使环境的pH值呈酸性,泥炭藓 *Sphagnum cymbifolia* 得以定居。

韭菜坝沼泽植被的组成种类共48种(包括变种),利川慈姑为群落的建群种(多星韭菜 *Allium wallichii*、泥炭藓、山梗菜 *Lobelia sessilifolia*、灯芯草 *Juncus setchuensis* 等)之一,主要与灯芯草一起组成利川慈姑-灯芯草群落。在多星韭菜-泥炭藓群落以及灯芯草-箭叶蓼 *Polygonum sieboldii* 群落中也伴生有利川慈姑。

利川慈姑为多年生沼生草本;根茎粗短;叶鞘内具3—17枚扁平珠芽;雄蕊12—18枚;成熟雌花紧贴萼片,心皮多数,离生;瘦果微小,0.8—1×0.4—0.5毫米,稍鼓起,喙长约1毫米,背部具极窄之翅。按陈家宽(1987)的意见,该种应属慈姑属中较原始的冠果草亚属 *Subgen. Lophotocarpus* (D. Don) Bojin。

(2) 短尖泽苔草 仅分布在鹤峰太平一沼泽地(面积仅0.3亩),该种高度约40厘米,种群仅含70株个体。作为群落的优势种,该种盖度在50%左右,群落中尚有藨草属 *Scirpus*、李氏禾属 *Leersia*、荸荠属 *Eleocharia* 等植物。短尖泽苔草为多年生草本,根茎粗壮;花序上有数轮苞片,苞腋内具有锥形珠芽,此芽脱落后可发育成新植株。该种开花时花瓣不反卷,雄蕊9枚,心皮12,具瘦果。

(3) 建始泽泻 目前仅局限于建始西湖沼泽;为多年生草本;心皮多数,离生;具瘦果。该种零星分布在禾本科 *Gramineae* 和莎草科 *Cyperaceae* 等植物组成的群落中。

据作者初步统计,除个别种(例如慈姑)的分布区已横跨热带、亚热带、温带和寒温带之外,泽泻科在种级水平上的分布大多亦局限于某地域或某生境,也就是说有较高比率的特有种,例如鄂西南泽泻科植物特有种数占本区该科总种数的37.5%。又如小叶慈姑 *Sagittaria potamogetifolia*、武夷慈姑 *Sagittaria wuyianensis* J. K. Chen (陈家宽,1987)、腾冲慈姑、利川慈姑、台湾冠果草 *Subgen. Lophotocarpus formosanus*、建始泽泻、短尖泽苔草等均为我国泽泻科植物特有种。

泽苔草属“在发生系统上是旧世界热带水域中古老或原始的类型^[1]。该属全世界约有3—4个种。从现有资料来看,这几个种分布范围狭窄,分布量少,且对生境有较严

2) 1985年9月29日,作者在利川小河(离韭菜坝不远)一块沼泽地(约0.1亩)采得1种慈姑(标本号Y0210)。该种叶鞘内有珠芽,基部裂片尾端钝头,开裂角度45—115°, $2n=22$,其中一对染色体上有随体。虽未采到花果,但初定为利川慈姑。

格的选择。如圆叶泽泻 *Caldesia grandis* 仅在北印度、台湾和我国华南少数地方,该种在台湾也只在兰县一块面积很小的沼泽地有极少量的分布^[14]。肾叶泽苔草 *Caldesia reniformis* 在我国的分布情况也如此,目前仅仅在江浙和湖北洪湖有极少量的分布。

泽泻科植物化石在渐新世、古新世甚至白垩纪地层中就已出现。泽泻属的果实和种子以及泽苔草属的果实可见于上新世地层中^[15]。

综上所述,利川慈姑等3个特有种不仅植物形态特征原始,而且分布区狭窄,生境特殊;再结合泽泻科植物化石出现时间、在分类系统上的位置(常作为单子叶植物的开端群)、分布区类型(鄂西南泽泻科植物主要属东亚亚热带、温带分布类型)以及鄂西南山地古老的地质史,我们初步认为这些种为某一地质时期残留下来的种,即古特有种。

在追溯一个植物区系的历史时,古特有种可用来作为重要的指路标(Engler, 1988)。鄂西南山地较适宜存在这些古特有种,原因可能有:山地有古老的地质历史,尤其是在第四纪冰期时未受到北方大陆冰川的直接破坏以及具有复杂多样的地形和小气候环境。在鄂西南,气候等自然因素的垂直差异十分明显,变化较快。与水平方向相比,山地的气温垂直变化要快1千倍,换句话说,年平均温度在水平方向上的差异大约等于每公里0.006℃,而在垂直方向的差异是每1公里6℃,这种情况使山地植物有可能忍受气候上不利的时期,因为要逃避威胁其生存的环境条件的作用,它们仅仅必需移动较短的距离(吴征镒, 1984)。所以山地不象平原那样环境条件比较一致,忽冷忽热。与江汉平原的泽泻科区系(共2属3种)相比,鄂西南山地泽泻科区系种类(3属8种)要丰富得多,这显然与鄂西南山地存在着互相隔离、生境各异的山地沼泽而易于保留特有种是密不可分的。对中国慈姑属的研究结果亦表明:绝大多数特有种也分布在山地、(岛屿及谷地)这些特殊环境(陈家宽, 1987)。

鄂西南与其它地区泽泻科植物分布的比较

根据野外采集结果,再结合有关标本的查阅和大量的文献调研,现将鄂西南与其它地区泽泻科属种数和共有属、种数以及属、种相似性系数³⁾作一比较(表4)。

通过属相似性系数的比较,发现江苏、云南、广东和台湾等地的相似性系数都是100%。若我们只用属去比较,便不易看出各地区系的真正特色,因此,为了进一步探索鄂西南泽泻科区系的独特性及其与其它地区区系联系的程度,要求将区系比较到种,结果表明:

1. 鄂西南与处在东亚亚热带、温带地区的区域同类区系关系较为密切,其中与江苏和江西种的相似性系数最大,其次是日本和广西。这除了归因于上述区域与鄂西南在地理位置上相关或纬度相近外,还因为在区系发生上有相同的起源,它们之间主要以东亚成分相联系。

2. 与秦淮线以北,横断山脉以西省区以及欧洲、北美等地联系程度较低,甚至没有联系,这与彼此相距较远,自然地理条件相差较大是分不开的。

3) 相似性系数计算公式为:相似性系数 = $\frac{a}{(A+B)-a} \times 100$

其中A、B为甲、乙两地属、种的总数, a为甲、乙两地共有属、种的数目。通常,共有属、种数愈多,亲缘关系愈相近。

表 4 鄂西南与其它地区的泽泻科区系比较 (根据现有资料整理而成)
Table 4 Comparison of Alismataceae flora between southwestern Hubei and some other regions of the world

项目 Item	地 名 Place										
	鄂西南 Southwestern Hubei	江苏 Jiangsu	台湾 Taiwan	云南 Yunnan	广东 Guangdong	江西 Jiangxi	广西 Guangxi	四川 Sichuan	贵州 Guizhou	福建 Fujian	上海 Shanghai
总数 Total	属 种 3 8	属 种 3 5	属 种 3 5	属 种 3 6	属 种 3 6	属 种 2 5	属 种 2 6	属 种 2 3	属 种 2 5	属 种 2 6	属 种 2 2
与鄂西南相同数	属 种 3 4	属 种 3 4	属 种 3 3	属 种 3 3	属 种 3 3	属 种 2 4	属 种 2 4	属 种 2 3	属 种 2 3	属 种 2 3	属 种 2 2
属相似性系数	100	100	100	100	100	88.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
种相似性系数	44.4	30	27.3	27.3	27.3	44.4	40	37.5	30	27.3	25

黑龙江 Heilongjiang	地 名 Place										
	北京 Beijing	内蒙古 Inner Mongolia	日本 Japan	澳大利亚 Australia	马来西亚 Malaysia	斯里兰卡 Sri Lanka	印度 India	苏联 U.S.S.R	欧洲 Europe	英国 England	北美 North America
属 种	属 种 2 2	属 种 2 4	属 种 3 6	属 种 4 9	属 种 3 7	属 种 2 2	属 种 5 9	属 种 5 13	属 种 6 13	属 种 5 7	属 种 5 35
2 2	2 2	2 2	3 4	3 1	2 1	2 0	3 2	3 3	3 1	2 1	2 2
66.7	66.7	66.7	100	75	50	66.7	60	60	50	33.3	28.6
22.2	25	20	40	6.3	7.1	0	13.3	16.7	5	7.1	4.9

主要参考文献

- 1 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会。中国自然地理, 植物地理(上册), 科学出版社, 1983
- 2 王真强等。武汉植物学研究, 1986; 4(4): 421-423
- 3 王映明。武汉植物学研究, 1983; 1(2): 199-207
- 4 王映明。武汉植物学研究, 1984; 2(2): 267-274
- 5 李捷, 吴燕生。科技译报(地理专辑), 1983; 4: 9-12
- 6 李林初。上海农业学报, 1985; 1(3): 67-72
- 7 李伟新等。海藻学概论, 上海科学技术出版社, 1981
- 8 许天全。武汉植物学研究, 1984; 2(2): 275-282
- 9 陈家宽等。武汉大学学报(自然科学版)1983(4): 155-163
- 10 陈家宽等。武汉大学学报(自然科学版)1986(4): 119-120
- 11 吴永成。武汉师院学报(自然科学版), 1983(1): 51-67
- 12 杨怀仁。第四纪冰川与第四纪冰期地质论文集, 第一集, 1984: 5-15
- 13 姚作五等。安徽环境科学, 1987; 1: 20-22
- 14 Cronquist A. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. The New York Botanical Garden, 1981
- 15 Daghlian C P. *The Botanical Review*, 1981; 47(4): 517-549
- 16 Yang Yuenpo. *Flora of Taiwan*, 1978: 5

THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF ALISMATACEAE IN SOUTHWESTERN HUBEI

Yao Zuowu

(Department of Environmental Sciences, Wuhan University)

Zhou Lingyun, Wang Huiqin, Sun Xiangzhong

(Department of Biology, Wuhan University)

Abstract The species of Alismataceae are chiefly distributed in Lichuan-Enshi-Hefeng-Jianshi, often grow in mountainous swamps and paddy fields mostly with rich humus and acidulous soil (pH value usually below 7). The species number tends to increase as the altitude increases, yet the distributional amount is the greatest below 800m alt. Although some species have wide distribution, yet most species of this family have very narrow distribution, having fairly strict selection for the habitats, and all these are correlated to the distribution of mountainous swamps and paddy fields.

Mainly distributed in subtropical and temperate East Asia, the flora of Alismataceae in southwestern Hubei has a very close relationship with the same flora in Jiangxi, Jiangsu and Japan.

Key words Alismataceae; Geographical distribution; Southwestern Hubei