

浙江产苦苣苔科种质资源及分布特点

王 辉, 马丹丹, 钟泰林, 李根有

(浙江农林大学 林业与生物技术学院, 浙江 临安 311300)

摘要: 根据蜡叶标本、文献资料及实地调查, 整理出浙江野生苦苣苔科 Gesneriaceae 植物 11 属 20 种, 比《浙江植物志》记载的 9 属 16 种增加了 2 个新记录属(全唇苣苔属 *Deinocheilos*, 小花苣苔属 *Chiritopsis*)及 4 个新记录种(江唇西全苣苔 *Deinocheilos jiangxiense*, 休宁小花苣苔 *Chiritopsis xiuningensis*, 蚂蝗七 *Chirita fimbrisekala*, 长瓣马铃苣苔 *Oreocharis auricular*)。根据地形地貌、生境、母岩土壤、山脉等分析显示, 该科植物在浙江省内广泛分布, 多分布在西部及南部丘陵山区, 有近半数种喜生于石灰岩山地, 且不同种之间生境存在较大差异。该科植物可应用于阴湿花坛、林下地被、假山等园林空间。应优先对珍稀特有及观赏价值高的种类开展生物学、生态学方面的研究, 并采用快繁技术进行扩繁, 对珍稀种类应试行野外回归工作, 以扩大种群数量。建议对一些特有珍稀种类的分布区域或分布较集中的区域划定保护小区。表 2 参 14

关键词: 植物学; 苦苣苔科; 种质资源; 分布特点; 浙江

中图分类号: Q948 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-0756(2011)04-0538-07

Germ plasm and distribution of Gesneriaceae in Zhejiang Province

WANG Hui, MA Dan-dan, ZHONG Tai-lin, LI Gen-you

(School of Forestry and Biotechnology, Zhejiang A & F University, Lin'an 311300, Zhejiang, China)

Abstract: This study conducted in Zhejiang Province arranged Gesneriaceae plants into 11 genera which included 20 species of Gesneriaceae wildling found in herbariums, documents, and investigations. Included were two newly recorded genera: *Deinocheilos* and *Chiritopsis*, as well as four newly recorded species not previously recorded as *Flora of Zhejiang*: *Deinocheilos jiangxiense*, *Chiritopsis xiuningensis*, *Chirita fimbrisekala*, and *Oreocharis auricula*. This research analyzed the distribution of the characteristics of these plants in Zhejiang Province on the basis of topography, habitat, soils, and mountains. Results showed that these plants were widespread across the province with most of them located in the western and southern hills and with nearly half of the species preferring limestone soils. Differences in habitat among different species were also found. Plants of this family could be grown in damp flower-beds, as groundcover, with rockeries, and in other garden spaces. For protection, priority for conducting biological and ecological research using rapid propagation techniques to expand the population, should be given to rare, endemic species as well as to those with high ornamental value. Wild regression of rare species should also be tried. To help demarcate protected areas, suggestions could be offered for distribution of some endemic and rare species found in relatively concentrated areas. [Ch, 2 tab. 14 ref.]

Key words: botany; Gesneriaceae; germ plasm; distribution; Zhejiang Province

苦苣苔科 Gesneriaceae 隶属于蔷薇纲 Rosopsida 唇形亚纲 Lamiidae 玄参目 Scrophulariales, 与玄参科 Gesneriaceae 的关系比较接近。苦苣苔科植物传统上根据地理概念分为两大类, 即旧世界和新世界类群。

收稿日期: 2010-11-18; 修回日期: 2010-12-04

基金项目: 浙江省临安市科研计划项目(201080); 浙江农林大学科研启动基金资助项目(2008FR068)

作者简介: 王辉, 从事野生植物应用与效益评估, E-mail: wanghui2wj@126.com。通信作者: 李根有, 教授, 从事野生植物应用与效益评估。E-mail: ligy1956@163.com

传统上的 2 个亚科也正好和这一地理大类相一致，即苦苣苔亚科 *Cyrtandroideae* 主要分布于旧世界范围内(尖舌苣苔属 *Rhynchoglossum* 例外)，而大岩桐亚科 *Gesnerioideae* 则仅分布于新世界范围内。中国苦苣苔科植物全部隶属于苦苣苔亚科^[1]。据《中国植物志》记载，苦苣苔科植物全世界约 133 ~ 139 属，中国占 58 属，其中 28 属特有(居中国特有属各科属数的首位)，因而也是东亚，特别是中国的区系特征之一^[2]。苦苣苔科植物主要分布亚洲东部及南部、非洲、欧洲南部、大洋洲、南美洲至墨西哥的热带及温带地区。中国苦苣苔科植物自西藏南部、云南、华南至河北及辽宁西南部广泛分布，但是多数种、属分布于滇、黔、川、桂、粤、闽等地区的热带以及亚热带丘陵地带。仅有 2 种越过秦岭分布到中国北部^[1]。就整个苦苣苔科植物来说，许多原产中国的苦苣苔亚科植物未被开发利用。浙江分布的 20 种苦苣苔科植物至今也未见商品化。仅知杭州植物园和浙江农林大学引种了部分该科植物，主要用作科普及科研。

1 浙江苦苣苔科种质资源

1.1 种质资源

迄今为止，根据文献记载、标本整理及野外调查，发现浙江共有野生苦苣苔科植物 11 属，分别为苦苣苔属 *Conandron*，马铃薯苣苔属 *Oreocharis*，粗筒苣苔属 *Briggsia*，半蒴苣苔属 *Hemiboea*，全唇苣苔属 *Deinocheilos*，唇柱苣苔属 *Chirita*，小花苣苔属 *Chiritopsis*，长蒴苣苔属 *Didymocarpus*，旋蒴苣苔属 *Boea*，吊石苣苔属 *Lysionotus* 和台闽苣苔属 *Titanotrichum*，共 20 种，比《浙江植物志·第 6 卷》记载的 9 属 16 种增加了 2 个新记录属，即全唇苣苔属 *Deinocheilos* 和小花苣苔属 *Chiritopsis*，及 4 个新记录种，即江西全唇苣苔 *Deinocheilos jiangxiense*^[4]，休宁小花苣苔 *Chiritopsis xiuningensis*(另文报道)，蚂蝗七 *Chirita fimbriepala*^[5]，长瓣马铃薯苣苔 *Oreocharis auricula*^[6]。详见表 1。

表 1 浙江产苦苣苔科植物名录

Table 1 Check list of Gesneriaceae from Zhejiang Province

序号	中名	拉丁学名	花期/月份	花色	新记录种分布地
1	大花旋蒴苣苔	<i>Boea clarkeana</i>	7-9	白、粉红	
2	旋蒴苣苔	<i>Boea hygrometrica</i>	6-7	淡蓝紫	
3	浙皖粗筒苣苔	<i>Briggsia chienii</i>	9-10	红紫	
4	宽萼粗筒苣苔	<i>Briggsia latisejala</i>	9-11	紫	
5	牛耳朵	<i>Chirita eburnea</i>	4-7	紫、白	
6	蚂蝗七*	<i>Chirita fimbriepala</i>	4-7	篮紫	永嘉龙湾潭
7	羽裂唇柱苣苔	<i>Chirita pinnatifida</i>	7-8	紫红	
8	休宁小花苣苔*	<i>Chiritopsis xiuningensis</i>	6-8	淡黄	江山江郎山
9	苦苣苔	<i>Conandron ramondioides</i>	7-8	紫、白	
10	江西全唇苣苔*	<i>Deinocheilos jiangxiense</i>	6-8	淡紫	桐庐白云源
11	温州长蒴苣苔	<i>Didymocarpus cortusifolius</i>	5-6	白	
12	闽赣长蒴苣苔	<i>Didymocarpus heucherifolius</i>	5-6	粉红	
13	迭裂长蒴苣苔	<i>Didymocarpus salviiflorus</i>	4-5	紫	
14	半蒴苣苔	<i>Hemiboea henryi</i>	8-9	白，具紫斑	
15	降龙草	<i>Hemiboea subcapitata</i>	8-9	白，具紫斑	
16	吊石苣苔	<i>Lysionotus pauciflorus</i>	7-8	白	
17	长瓣马铃薯苣苔*	<i>Oreocharis auricula</i>	6-9	紫、白、黄	永嘉四海山
18	大花石上莲	<i>Oreocharis maximowiczii</i>	4	淡紫	
19	绢毛马铃薯苣苔	<i>Oreocharis sericea</i>	7-8	紫、紫红	
20	台闽苣苔	<i>Titanotrichum oldhamii</i>	9	黄	

说明：* 表示浙江省新记录种，其余资料来源于《浙江植物志》^[7]，按照拉丁学名字母顺序排列。

1.2 生境概况

浙江的苦苣苔科植物多数种类根系浅, 植株较矮小, 生境因种而异, 但大多以阴湿环境为主。有的喜生于乱石堆中, 如半蒴苣苔; 有的生于低海拔草丛中, 如台闽苣苔; 有的可生于岩面或树干上, 如吊石苣苔; 但多数种类喜生于较为阴湿的岩壁上, 如苦苣苔等。该科植物对母岩与土壤也具有较明显的选择性, 如羽裂唇柱苣苔和台闽苣苔喜生于花岗岩、砂岩、片麻岩、砾岩等发育的富含腐殖质的弱酸性土壤中, 而马铃薯苣苔属 *Oreocharis* 则专生于酸性基质上, 旋蒴苣苔属 *Boea* 植物喜生于石灰岩山地^[1], 半蒴苣苔属 *Hemiboea*, 唇柱苣苔属 *Chirita* 植物则喜中性至微碱性土壤。

2 区系组成

从种的分布类型分析(表2), 浙江省分布的该科植物均属泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区, 分布区范围差异悬殊。中国大陆特产17种, 与日本及中国台湾省共有种3种(苦苣苔、吊石苣苔和台闽苣苔), 表明三地之间存在一定的区系联系; 另与越南共有1种(吊石苣苔)(表1)。就全国范围而言, 以

表2 浙江省苦苣苔科植物分布一览表

Table 2 List of distribution of Gesneriaceae from Zhejiang Province

属名	种名	分布类型 ^[8]	中国分布	浙江分布	分布特点
苦苣苔属	苦苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区	安徽, 江西, 浙江, 福建, 台湾	临安, 开化, 淳安, 遂昌, 龙泉, 缙云, 青田, 泰顺, 松阳, 奉化, 仙居, 武义, 临海, 瑞安, 温州, 乐清, 文成, 永嘉, 舟山, 温岭, 新昌, 江山 ^[9]	浙江广布种
马铃薯苣苔属	长瓣马铃薯苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区、华中地区、华南地区、滇黔桂地区	广东, 广西, 江西, 福建, 湖南, 安徽, 贵州, 重庆		全国广布种 浙江植物志未记载
	绢毛马铃薯苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区、华中地区、华南地区、滇黔桂地区	广东, 广西, 福建, 江西, 安徽, 湖北, 湖南, 贵州	淳安, 衢州, 武义, 遂昌, 松阳, 龙泉, 云和, 平阳, 仙居	全国广布种
	大花石上莲	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区、华中地区	江西, 福建, 湖南, 浙江	临安, 遂昌, 龙泉	狭域分布
粗筒苣苔属	宽萼粗筒苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区	浙江	云和	浙江特有种
	浙皖粗筒苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区	浙江, 安徽, 江西, 福建 ^[10]	临安, 淳安, 开化, 武义, 临海, 遂昌, 龙泉, 庆元, 景宁, 泰顺, 乐清, 平阳, 仙居, 新昌, 江山 ^[9]	浙江广布种, 华东地区特有种
半蒴苣苔属	半蒴苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区、华中地区、华南地区、滇黔桂地区	陕西, 河南, 安徽, 江苏, 甘肃, 浙江, 福建, 江西, 湖北, 湖南, 广东, 广西, 重庆, 四川, 贵州, 云南	杭州, 临安, 淳安, 建德, 奉化, 诸暨, 宁波, 松阳, 龙泉, 兰溪, 天台, 遂昌, 泰顺, 丽水, 景宁, 青田, 瑞安, 温岭, 新昌, 江山 ^[9]	全国广布种 浙江广布种
	降龙草	泛北极植物区—中国-日本植物森林植物亚区—华东地区、华中地区、华南地区、滇黔桂地区	江西, 浙江, 湖北, 湖南, 广东, 广西, 四川, 贵州, 云南, 陕西, 甘肃	天台, 龙泉, 泰顺	全国广布种

续表 2

属名	种名	分布类型 ^[8]	中国分布	浙江分布	分布特点
全唇苣苔属	江西全唇苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区	江西, 福建, 浙江	桐庐	浙江新记录 狭域分布
唇柱苣苔属	牛耳朵	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区、华 中地区、华南地区	广东, 广西, 贵 州, 湖南, 重庆, 四川, 湖北, 浙江	临安, 建德, 衢州	石灰岩分布
	蚂蝗七	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区、华 中地区、华南地区	广西, 广东, 贵 州, 湖南, 安徽,	永嘉	浙江新记录
	羽裂唇柱苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区、华 中地区、华南地区	广西, 广东, 贵 州, 湖南, 江西,	开化, 泰顺 福建, 浙江	狭域分布
小花苣苔属	休宁小花苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区	安徽, 浙江	江山	狭域分布 浙江新记录(另文 报道)
长蒴苣苔属	闽赣长蒴苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区、华 南地区	广东, 江西, 福 建, 浙江, 湖南 ^[4] , 安徽	临安, 淳安, 建德, 兰 溪	石灰岩分布
	温州长蒴苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区	浙江	仙居, 乐清, 温州, 瑞 安, 温岭	浙江特有种
	迭裂长蒴苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区	浙江	遂昌, 丽水	浙江特有种
旋蒴苣苔属	旋蒴苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—东北地区、华 北地区、华东地区、华中地区、 华南地区、滇黔桂地区	辽宁, 河北, 北 京, 天津, 山西, 山东, 安徽, 江 苏, 浙江, 江西, 福建, 广东, 湖 南, 湖北, 陕西, 重庆, 四川, 贵 州, 云南	临安, 建德, 武义, 乐 清, 奉化, 天台, 义 乌, 丽水, 温岭	全国广布种
	大花旋蒴苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区、华 中地区	浙江, 安徽, 江 西, 湖南, 湖北, 陕西, 重庆, 四 川, 云南	临安, 奉化, 宁波, 武 义, 淳安, 乐清, 建德	全国广布种
吊石苣苔属	吊石苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区、华 中地区、华南地区、滇黔桂地 区	浙江, 安徽, 江 南, 福建, 台湾, 浙江, 江苏, 安 徽, 江西, 湖南, 湖北, 贵州, 重 庆, 四川, 云南, 甘肃, 陕西, 河南	杭州, 临安, 淳安, 建 德, 桐庐, 诸暨, 舟 山, 开化, 武义, 天 台, 临海, 丽水, 遂 昌, 松阳, 龙泉, 庆 元, 景宁, 云和, 缙 云, 青田, 乐清, 瑞 安, 文成, 泰顺, 平 阳, 温岭, 仙居, 新昌	全国广布种 浙江广布种
台闽苣苔属	台闽苣苔	泛北极植物区—中国-日本植物 森林植物亚区—华东地区	浙江, 福建, 台湾	云和	狭域分布

说明：本表按照王文采(1990)^[1]的苦苣苔亚科分类系统顺序排列，分布类型依据吴征镒(1979, 1983)^[8]中国植物区系分区系统。分布地点综合了《浙江植物志》《中国苦苣苔科植物》等相关文献、标本记载及实地考察资料^[2]。

吊石苣苔、旋蒴苣苔和半蒴苣苔分布最广，旋蒴苣苔自云南、华南北部山地向北分布到河北北部及辽宁西南部，是苦苣苔科在亚洲的分布北界^[1]。浙江特有3种，特有现象较明显。从浙江省分布情况看，以吊石苣苔、半蒴苣苔和苦苣苔分布最普遍，而江西全唇苣苔等6个种在浙江目前均仅发现1个分布点。

根据吴征镒的《中国种子植物属的分布区类型》^[8]分析，浙江产苦苣苔科11个属在15个分布区类型中仅有5个类型，其中以东亚分布型和热带亚洲分布型为主，前者有苦苣苔属、吊石苣苔属、马铃苣苔属和台闽苣苔属4属，后者有粗筒苣苔属、唇柱苣苔属和半蒴苣苔属3属，两者之和约占64%；中国特有分布型有2属，即小花苣苔属和全唇苣苔属；旧世界热带分布型1属(长蒴苣苔属)；热带亚洲至热带大洋洲分布型1属(旋蒴苣苔属)。总体而言，热带性质相当明显。

3 浙江苦苣苔科植物的分布

3.1 地貌分布

浙江地形复杂，山地和丘陵占70.4%，平原和盆地占23.2%，河流和湖泊占6.4%。地势由西南向东北倾斜，依据地貌形态特征及成因类型，将浙江省划分为6个地貌区^[13]。(A)浙北平原区：包括嘉兴、桐乡、海宁、海盐、平湖、嘉善、湖州、长兴、德清、杭州市区、绍兴、上虞、宁波、余姚和慈溪等县市。分布有吊石苣苔、大花旋蒴苣苔、半蒴苣苔、牛耳朵等4属4种。且均发现于杭州西湖区(飞来峰、北高峰，属天目山脉东天目山余脉)和宁波鄞州区(天童山，属仙霞岭山脉天台支脉)的丘陵中，该区内的嘉兴与湖州水网平原、宁绍平原均未发现该科植物分布，可见平原地区的细粉砂、黏土土壤不适合该科植物生长。(B)浙西中山丘陵区：包括安吉、临安、富阳、桐庐、建德、淳安和开化等县市。分布有吊石苣苔、苦苣苔、绢毛马铃苣苔、浙皖粗筒苣苔、大花旋蒴苣苔、旋蒴苣苔、半蒴苣苔、牛耳朵、羽裂唇柱苣苔、闽赣长蒴苣苔和江西全唇苣苔等9属11种。该区分布该科种类较多，分布地域较广。通过实地考察及资料查阅，发现该区分布种均为石灰岩地貌适生种，与浙江省石灰岩带的分布区域基本一致。(C)浙中丘陵盆地区：包括金华、衢州、诸暨、嵊州、义乌、东阳、永康、兰溪、江山、浦江、天台、新昌、磐安、仙居、武义、龙游、常山等县市。分布有吊石苣苔、苦苣苔、绢毛马铃苣苔、浙皖粗筒苣苔、大花旋蒴苣苔、旋蒴苣苔、半蒴苣苔、降龙草、牛耳朵、温州长蒴苣苔、闽赣长蒴苣苔和休宁小花苣苔等9属12种。(D)浙东盆地低山区：包括奉化、宁海、象山、台州、三门、临海、玉环、温州、温岭、乐清、瑞安、平阳和苍南等县市。分布有吊石苣苔、苦苣苔、绢毛马铃苣苔、浙皖粗筒苣苔、大花旋蒴苣苔、旋蒴苣苔、半蒴苣苔、温州长蒴苣苔、羽裂唇柱苣苔和降龙草等8属10种。该区内12个县市仅象山、宁海、三门、台州、玉环未发现分布，这5县市多为沿海半岛，以滨海盐土为主，可见滨海盐土不适合该科植物生长。(E)浙南中山区：包括丽水、遂昌、龙泉、缙云、永嘉、青田、文成、泰顺、云和、松阳、景宁和庆元等县市。分布有吊石苣苔、台闽苣苔、苦苣苔、绢毛马铃苣苔、长瓣马铃苣苔、大花石上莲、浙皖粗筒苣苔、宽萼粗筒苣苔、旋蒴苣苔、半蒴苣苔、降龙草、羽裂唇柱苣苔、迭裂长蒴苣苔和蚂蝗七等9属14种。该区内12个县市均发现有该科植物分布，分布区域最广，分布种类最多，就浙江省来说，有5种仅在本地貌区发现有分布，有2种仅在本地貌区内的云和发现，可见该区有殊于其他地貌区的地质条件或生境。(F)沿海岛屿丘陵平原区：包括舟山、岱山、嵊泗、洞头等县市。分布有吊石苣苔和苦苣苔等2属2种。

可以看出：各个地貌区均有该科植物的分布，而且浙南中山区分布最多。平原的细粉砂、黏土及滨海盐土不适合苦苣苔科植物生长，浙南中山区有不同于其他地貌区的专化基质条件，另外，金衢盆地、海岛(普陀除外)等地也未发现该科植物的分布。

3.2 山脉分布

浙江山脉属南岭山脉。主要山脉可分为3支：北支从浙赣交界的怀玉山经安徽黄山蜿蜒入浙，为天目山脉；中支从闽赣交界的武夷山向东北延伸至浙江为仙霞岭山脉；南支自浙闽边界入境为洞宫山脉。综合实地调查及文献资料，该科植物在各山脉的分布情况如下：①天目山脉。调查点为高山(临安)、清凉峰(临安)、顺溪坞(临安)、天目山(临安)、古田山(开化)、金紫尖(淳安)、白云源(桐庐)、分水(桐庐)。分布种为闽赣长蒴苣苔、大花旋蒴苣苔、半蒴苣苔、牛耳朵、浙皖粗筒苣苔、绢毛马铃苣苔、旋蒴苣苔、吊石苣苔、苦苣苔、温州长蒴苣苔、羽裂唇柱苣苔、江西全唇苣苔。②仙霞岭山脉。调查点为凤阳山(龙

泉)、王蛇坞(云和)、九龙山(遂昌)、牛头山(武义)、江郎山(江山)、乌溪江(衢江)、灰坪(衢江)、方岩(永康)、东白山(诸暨)、小将林场(新昌)。分布种为台闽苣苔、浙皖粗筒苣苔、宽萼粗筒苣苔、苦苣苔、吊石苣苔、迭裂长蒴苣苔、大花旋蒴苣苔、旋蒴苣苔、半蒴苣苔、绢毛马铃苣苔、大花石上莲、休宁小花苣苔。③洞宫山脉。调查点为乌岩岭(泰顺)、五云山(瑞安)、龙湾潭(永嘉)、四海山(永嘉)、括苍山(仙居和临海)、北雁荡(乐清)。分布种为旋蒴苣苔、浙皖粗筒苣苔、羽裂唇柱苣苔、苦苣苔、温州长蒴苣苔、半蒴苣苔、降龙草、吊石苣苔、绢毛马铃苣苔和蚂蝗七。

综上,天目山脉产 9 属 12 种,仙霞岭山脉产 9 属 12 种,洞宫山脉产 8 属 10 种。其中 3 种仅发现于天目山脉,5 种仅发现于仙霞岭山脉,2 种仅发现于洞宫山脉。可见:该科存在生境基质专化现象,而多数种在 3 支山脉均有分布,则可见多数种能在多种环境中生存,有较强的适应能力。

3.3 石灰岩小生境分布特点

中国苦苣苔科植物主要分布在西南地区,而此地区多岩溶地貌,岩溶即我们常说的石灰岩。由于岩溶透水性强,渗漏严重,土地蓄水能力差等诸多原因,普遍导致石灰岩山区可利用水资源偏小,易干旱,自然环境先天脆弱;而且石灰岩裸露地区普遍具有生境基岩裸露,土体浅薄,基质、土壤和水等环境富钙的生态特征,构成了石灰岩植物区系与土山植物区系之间联系的障碍,这种在自然竞争中的“生物隔离”促进了石灰岩山地的特有化发展,使其自然分布的植物种类具有一般的共性:喜钙,耐旱,根系相对强壮而发达,能攀附岩石,在裂隙土壤、土壤水及岩溶水中求得水分和养分的补充^[14]。

浙江省境内分布有较大面积的石灰岩,主要是浙江西北部的低山丘陵和金衢盆地的石灰岩、白云石灰岩、灰质紫色砂岩地区^[8]。海拔一般不超过 500 m。浙江省石灰岩带如图 2 所示,在该带内分布的该科植物有牛耳朵、吊石苣苔、苦苣苔、半蒴苣苔、浙皖粗筒苣苔、大花旋蒴苣苔、旋蒴苣苔、闽赣长蒴苣苔、绢毛马铃苣苔和江西全唇苣苔等 9 属 10 种,可见浙江省分布种半数喜生于石灰岩生境。

在调查的石灰岩山地植物群落样方内,苦苣苔科植物往往成为群落草本层的优势种而形成较为固定的苦苣苔群落。该群落季相鲜明,多分布于山谷及山腰以上地段,海拔为 300 ~ 600 m,盖度为 10% ~ 35%,主要有苦苣苔、浙皖粗筒苣苔和吊石苣苔等群落,并伴生垂盆草 *Sedum sarmentosum*,凹叶景天 *Sedum emarginatum*,蒲儿根 *Sinosenecio oldhamianus*,细叶卷柏 *Elaginella labordei*,小沼兰 *Malaxis microtanthia*,酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium*,棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*,苔藓及地衣等^[9]。

根据对桐庐县分水镇合村江西全唇苣苔、淳安左口乡芳桥村闽赣长蒴苣苔、淳安王阜乡郑中村浙皖粗筒苣苔、临安市玲珑镇高山村大花旋蒴苣苔等种的样方调查,发现了以下共同点:①乔木层优势种均为阔叶林,平均高度 6.0 ~ 7.0 m,郁闭度为 0.5。常见种有豹皮樟 *Litsea coreana*,浙江樟 *Cinnamomum chekiangense*,野漆 *Toxicodendron succedaneum*,青冈栎 *Cyclobalanopsis glauca*,香果树 *Emmenopterys*,株木 *Cornus macrophylla*,椿叶花椒 *Zanthoxylum ailanthoides* 等。②灌木层平均高度为 2.0 m,盖度为 70%。常见优势种有乐思绣球 *Hydrangea rosthornii*,中国旌节花 *Stachyurus chinensis*,中华绣线菊 *Spiraea chinensis*,毛瑞香 *Daphne kiusiana* 等。③草本层平均高度为 0.4 m,盖度为 30%。常见优势种有蛇根草 *Ophiorrhiza japonica*,江南卷柏 *Selaginella moellendorffii*,奇蒿 *Artemisia anomala*,山类芦 *Neyraudia montana*,蒲儿根 *Sinosenecio oldhamianus*,地耳草 *Hypericum japonicum* 和三脉紫菀 *Aster ageratoides* 等。

4 结论与建议

综上所述,浙江省苦苣苔科植物资源丰富,分布特点明显:①分布范围广。以西部及南部山地为主。各地貌区和各大山脉,均有该科植物分布。但由于环境的恶化,森林的破坏,不少种类处于濒危状态。②基质专化明显。20 个种中,6 个种浙江只发现 1 处分布点,2 个种只发现 2 处分布点,3 个种仅发现 3 处分布点。多数呈狭域间断分布,平原土及盐土不适合苦苣苔科植物生长。③石灰岩上的“舞者”。浙江省分布种半数喜生于石灰岩生境。

苦苣苔科植物的观赏性状比较多样化,无论从花、叶、果还是株型均具一定观赏价值。浙江产种类主要以观花为主,花色有白、粉红、紫、蓝紫等冷色种类,也有黄、紫红等暖色种类;花的形态、大小、花量等差异也较大;花期 4 - 11 月均有,但多集中在 7 - 8 月,有的种类条件适宜时可 2 ~ 3 次开花。如能商品化开发成盆花,则能补充夏季室内盆花种类之不足。根据浙江省苦苣苔科植物的生物学、

生态学特性及分布特点,浙江省分布种多喜欢在荫蔽凉爽,湿度大,通风好的环境中生长,故可应用于阴湿花坛、林下地被和假山等。要将其用于园林观赏,则必须扎实有序地开展引种、驯化、栽培等研究工作。

由于苦苣苔科植物正被越来越多的植物工作者所重视,研究工作也越来越深入,对其保护工作也应予以加强。今后,应优先对珍稀特有及观赏价值高的种类开展生物学、生态学等方面的研究,同时采用快繁技术进行扩繁,对珍稀种类应试行野外回归工作,以扩大种群数量。苦苣苔科植物的生境通常需要有良好的阔叶林植被,因此,保护好原生植被是保护其资源之关键。建议对一些珍稀种类分布区域或分布较集中的区域划定保护小区。另外不少县市的分布资料至今仍为空白,也需进一步进行基础调查,摸清家底,为保护工作提供科学依据。

参考文献:

- [1] 李振宇, 王文采. 中国苦苣苔科植物[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2004.
- [2] 陶德定, 尹文清, 王文采, 等. 中国植物志: 第 69 卷[M]. 北京: 科学出版社, 1990.
- [3] 胡绍庆. 杭州植物园植物名录[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2003: 132 - 133.
- [4] 张芬耀, 陈征海, 叶喜阳, 等. 浙江省苦苣苔科一新记录属——全唇苣苔属[J]. 热带亚热带植物学报, 2010, **18** (4): 403 - 404.
ZHANG Fenyao, CHEN Zhenghai, YE Xiyang, *et al.* *Deinocheilos* W. T. Wang (Gesneriaceae): a newly recorded genus from Zhejiang Province [J]. *J Trop Subtrop Bot*, 2010, **18** (4): 403 - 404.
- [5] 叶喜阳, 吴棣飞, 李根有, 等. 浙江 2 种种子植物新记录[J]. 浙江林学院学报, 2010, **27** (3): 478 - 479.
YE Xiyang, WU Difei, LI Genyou, *et al.* Two new records of seed plant from Zhejiang, China [J]. *J Zhejiang For Coll*, 2010, **27** (3): 478 - 479.
- [6] 郑朝宗. 浙江种子植物检索鉴定手册[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 2005: 347.
- [7] 郑朝宗. 浙江植物志: 第 6 卷[M]. 浙江科学技术出版社, 1993: 59 - 77.
- [8] 吴征镒. 中国种子植物属的分布类型[M]. 昆明: 云南植物研究, 1991: 9.
- [9] 周园园, 王小德, 符秀玉, 等. 浙江省江郎山丹霞地貌岩石生植被群落特征[J]. 浙江林学院学报, 2010, **27** (5): 699 - 705.
ZHOU Yuanyuan, WANG Xiaode, FU Xiuyu, *et al.* Community features of rock vegetation of Danxia topography in Mount Jianglangshan, Zhejiang Province[J]. *J Zhejiang For Coll*, 2010, **27** (5): 699 - 705.
- [10] 彭东辉, 林建勇, 吴平生, 等. 福建苦苣苔科一新记录属——粗筒苣苔属[J]. 福建林学院学报, 2010, **30** (2): 102 - 103.
PENG Donghui, LIN Jianyong, WU Pingsheng, *et al.* *Briggsia* Craib. (Gesneriaceae): a newly recorded genus from Fujian[J]. *J Fujian Coll For*, 2010, **30** (2): 102 - 103.
- [11] 喻勋林, 刘克明, 谷志容. 湖南省新记录植物[J]. 中南林业科技大学学报, 2007, **27** (3): 66 - 69.
YU Xunlin, LIU Keming, GU Zhirong. New recorded plants from human province of China [J]. *J Cent South Univ For Technol*, 2007, **27** (3): 66 - 69.
- [12] 李振宇. 苦苣苔亚科的地理分布[J]. 植物分类学报, 1996, **34** (4): 341 - 360.
LI Zhenyu. The geographical distribution of the subfamily Cyrtandroideae Endl. Emend. Burt (Gesneriaceae)[J]. *Acta Phytotaxon Sin*, 1996, **34** (4): 341 - 360.
- [13] 叶仲节, 柴锡周. 浙江林业土壤[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1986: 26 - 39.
- [14] 吴静, 秦飞, 王维, 等. 我国石灰岩地区特有植物研究进展[J]. 江苏林业科技, 2010, **37** (2): 50 - 54.
WU Jing, QIN Fei, WANG Wei, *et al.* Research progress of soil and peculiar plants in limestone areas of China [J]. *J Jiangsu For Sci Technol*, 2010, **37** (2): 50 - 54.