

文章编号: 1000-5692(2004)03-0275-06

西藏米拉山区植物资源特征分析

罗建¹, 郑维列¹, 邢震², 边巴多吉¹

(1. 西藏高原生态研究所, 西藏 林芝 860000; 2. 西藏农牧学院 林学院, 西藏 林芝 860000)

摘要: 为深入研究西藏米拉山区植物资源的分布和多样性, 对该区植物资源作了系统调查。西藏米拉山区有维管植物 86 科 324 属 765 种, 其中蕨类植物 15 科 20 属 37 种, 裸子植物有 3 科 7 属 12 种。种类组成趋向于集中在少数科内, 区系优势现象明显, 反映出米拉山自然环境的特殊性和区系的过渡性。根据植物的用途, 将米拉山区的植物资源分为 11 类, 并提出了该区植物资源保护和可持续利用的策略措施。图 1 表 2 参 12

关键词: 植物学; 米拉山; 植物资源; 组成; 分类; 保护与利用

中图分类号: Q949.9 **文献标识码:** A

植物资源是人类赖以生存和发展所必不可少的物质基础, 不仅与人类现实生活有密切关系, 而且在人类生产和生活的历史进程中起十分重要的作用。西藏米拉山区处于地理、气候的过渡带, 群落的交错区, 区内植物种类丰富, 物种发育良好, 目前对于具有重要价值的一些种类的开发利用仍处于破坏性采集状态, 其后果是生态环境恶化, 一些珍贵的野生资源逐渐衰竭甚至消失。因此, 对该区野生植物资源的组成、分布和多样性等特征进行研究, 进而分类评价, 可以为引种驯化和栽培提供基础性资料, 为合理开发利用资源, 保护生物多样性提供依据, 对于促进区域经济发展, 特别是生态旅游发展具有积极的意义。

1 自然概况

西藏米拉山区位于冈底斯山脉东段, $29^{\circ}33' \sim 29^{\circ}53'N$, $91^{\circ}08' \sim 93^{\circ}40'E$, 为雅鲁藏布江的两大支流——尼洋河和拉萨河的分水岭。连接藏南亚高山河谷与藏东南高山河谷, 在水平范围上穿越了半干旱区和半湿润区, 年降水量从西坡的 443.6 mm (墨竹工卡) 到东坡的 634.2 mm (工布江达) 不等, 海拔 3 250~5 300 m, 在垂直范围上穿越了山地温带、亚高山寒温带和高山寒带气候区。其土壤类型在西坡主要为山地灌丛草原土、高山草原土、高山草甸土、高山寒冻土; 东坡海拔由低到高, 依次分布着山地棕壤、酸性棕壤、漂灰土、褐土 (在高山栎林和圆柏疏林下)、高山草甸土等^[1]。由于区内山体高峻, 河谷深切, 地形复杂, 山地小气候类型多样, 自然条件较为特殊, 各类植物的分布和生长较有特色。

收稿日期: 2003-08-18; 修回日期: 2004-04-28

基金项目: “十五”国家科学技术部攻关计划重大项目(2002BA516A-16)

作者简介: 罗建(1973-), 男, 重庆市人, 助理研究员, 从事植物学研究。E-mail: luojian-sh@sohu.com

2 研究方法

根据海拔梯度作线路调查并结合植被类型进行典型样地调查,通过查阅资料结合实地踏查及访问,确定东西2条调查线路,划分7个植被类型:针阔混交林,常绿阔叶林,落叶阔叶林,温性、寒温性针叶林,灌草丛,草原和高山草甸,并在植被类型交错带及一些特殊的山地小气候植被类型地块做充分的补充。每个类型按乔木、灌木和草本设置样地。乔木样地面积 $20\text{ m} \times 30\text{ m}$,样地内按对角线设灌木样方 $2\text{ m} \times 2\text{ m}$ 和草本样方 $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ 各5个;灌木样地 $10\text{ m} \times 10\text{ m}$,内设草本样方;草本样地面积 $2\text{ m} \times 2\text{ m}$,共设样地50个。调查记载植物名称、物种数和个体数,了解记载生物和资源植物的生长、分布状况等基本要素。通过范围内植物标本的采集、鉴定及建立植物名录来确定资源植物的种类,根据经济植物资源的不同用途进行植物资源分类^[2-9]。

3 结果与分析

3.1 米拉山区植物资源组成的多样性及基本特征

根据历年的实地调查、标本鉴定和有关文献资料^[6-9]的统计分析,米拉山区共有维管植物86科324属765种,其中蕨类植物15科20属37种,裸子植物有3科7属12种,单子叶植物有11科62属120种。米拉山区面积为西藏总面积的0.8%,而其维管植物科、属、种数(表1)分别占西藏总数的41.3%,25.8%和13.3%,占全国总数的23.6%,10.1%和2.8%。这说明米拉山是一个物种多样性丰富的地区。

表1 米拉山维管植物科的大小统计

Table 1 Size of families of the tracheophyta floras in the Mila mountains in Tibet

水平	单种科		小科 (2~10种)		中等科 (11~20种)		大科 (>20种)		合计
	数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%	
科	21	24.4	43	50.0	11	12.8	11	12.8	86
属	21	6.5	79	24.4	74	22.8	150	46.3	324
种	21	2.8	167	21.8	163	21.3	414	54.1	765

从表1可以看出,在科的水平上,各科所含的种数很不平衡。20种以下的科合计占总科数的87.2%,有绝对高的比例。但是这些中小科共含174属351种,分别占本区系属、种总数的53.7%和45.9%。而大于20种的科尽管只有11个,如菊科 Compositae (36:99)(属数:种数,下同),蔷薇科 Rosaceae (12:53),禾本科 Gramineae (27:46),毛茛科 Ranunculaceae (16:41),豆科 Leguminosae (15:31),玄参科 Scrophulariaceae (10:29),虎耳草科 Saxifragaceae (5:25),唇形科 Labiatae (12:23),龙胆科 Gentianaceae (7:25),杨柳科 Salicaceae (2:21),莎草科 Cyperaceae (8:21),占总科数的12.8%,却含150属414种,分别占本区系属、种总数的46.3%和54.1%。表明米拉山植物区系的植物种类集中于有限的少数科内,区系优势现象明显。显然,以上11科为该区的优势科。根据区系重要值^[10]和科在群落组成中所处的优势地位,蔷薇科、毛茛科、虎耳草科、杨柳科、龙胆科、杜鹃花科 Ericaceae、小檗科 Berberidaceae等7个表征科。

在属的水平上看,与科的组成相类似,含10种以上的大属较少,有马先蒿属 *Pedicularis*(18种,以下同),虎耳草属 *Saxifraga*(18),蒿属 *Artemisia*(17),龙胆属 *Gentiana*(15),柳属 *Salix*(15),蓼属 *Polygonum*(12),委陵菜属 *Potentilla*(11),灯心草属 *Juncus*(11),小檗属 *Berberis*(10),报春花属 *Primula*(10)。以上10属占总属数的3.1%,共含种数137种,占总种数的17.9%。另外,含6~9种的有20属,含2~5种的有114属,含1种的有180属,这些属占总属数的96.9%,共包含628种,占总种数的82.1%,结合科的组成特点,以上数据反映出米拉山自然环境的特殊性和区系的过渡性,许多属、种在此已成为其分布区的边缘地带,如槭属 *Acer*和白桦 *Betula platyphylla*等。

3.2 植被类型和植物物种数量的垂直分布特点

3.2.1 植被类型的垂直分布特点 米拉山东坡气候仍受西南季风的影响,往西因印度洋暖湿气流影

响逐渐减弱, 降水减少, 处于半湿润区, 接近湿润区。植被的一般特点是森林覆盖率较大, 垂直变化明显, 在该区西部边缘强烈反映出向灌丛草原的过渡。在该区内, 尼洋河谷地 3 700 m 以下为云杉林带, 分布着林芝云杉 *Picea likangensis* var. *linzhiensis* 林, 高山松 *Pinus densata* 林, 川滇高山栎 *Quercus aquifolioides* 林, 也有杨桦(山杨 *Populus davidiana* 和白桦 *Betula platyphylla*) 形成的片状次生落叶林。森林破坏后形成槲寄生 *Cotoneaster*、小檗 *Berberis*、蔷薇 *Rosa* 落叶灌丛。尼洋河滩由沙棘属 *Hippophae*、乌柳 *Salix cheilophila*、小苞水柏枝 *Myricaria wardii* 组成建群种。3 700 ~ 4 000(4 300)m, 分布着冷杉(川滇冷杉 *Abies forrestii* 与急尖长苞冷杉 *A. georgei* var. *smithii*) 林, 阳坡下部分布灌状川滇高山栎林, 上部有大果圆柏 *Sabina tibetica*, 香柏 *S. pingii* var. *wilsonii* 疏林, 灌状杨桦林在带内斑块状分布。4 100(4 600)m 往上, 森林消失, 代之是灌丛和草甸群落。主要有杜鹃(雪层杜鹃 *Rhododendron nivale*、工布杜鹃 *R. kongboense*), 窄叶鲜卑花 *Sibiraea laevigata* var. *angulata*, 柳(叉柱柳 *Salix diregentistyla*、丝毛柳 *S. luctuosa*、江达柳 *S. gymdaensis*) 灌丛, 阳坡则常为香柏灌丛和高草(高山蒿草 *Kobresia pygmaea* 和日喀则蒿草 *K. prainii* 等), 苔草(红嘴苔草 *Carex haematostoma* 和藏东苔草 *C. cardilepis*) 等组成的草甸。

由于东南有高大宽厚的喜马拉雅山脉的阻挡, 加之为西南风的背风坡面, 暖湿的西南季风已难以到达。米拉山西坡小区属于温暖半干旱气候类型。代表性植物种类以草本为主。海拔 4 000 m 以下, 主要分布着三刺草 *Aristida trisetia*、固沙草 *Orinus thoroldii*、喜马拉雅草沙蚕 *Triopogon hookerianus*、白草 *Pennisetum flaccidum* 为主的草原群落, 以及砂生槐 *Sophora moorcroftiana*、架棚 *Ceratostigma minus* 等组成的落叶灌丛。海拔 4 000 ~ 4 400(4 500)m, 覆被有拉萨小檗 *B. hemsleyana*、绢毛蔷薇(*R. serrula*)、鬼箭锦鸡儿 *Caragana jubata*、绣线菊(楔叶绣线菊 *Spiraea canescens* 与西藏绣线菊 *S. tibetica*) 等亚高山灌丛和白草、丝颖针茅 *Srtipa capillacea*、长芒草 *S. bungeana* 等草原群落。拉萨河滩主要分布沙棘, 并在河谷两侧山麓洪积扇边缘常有地下水溢出, 形成大片的沼泽地, 分布有浮叶眼子菜 *Potamogeton natans*、红线草 *P. pectinatus*、水麦冬 *Triglochin palustris* 和海韭菜(*T. maritima*) 等。4 400(4 500) ~ 4 800(4 900)m 之间, 为高山灌丛草甸带, 主要植被类型为高山蒿草草甸和少量的杜鹃(硬毛杜鹃 *Rh. hirtipes*、雪层杜鹃) - 杨桦灌丛, 高山柳(硬叶柳 *S. sclerophylla*、吉拉柳 *S. gilashanica*) 灌丛等; 阳坡由香柏或鬼箭锦鸡儿组成铺地灌丛。

3.2.2 植物物种数量的垂直分布特点 由于米拉山西坡的拉萨河谷地农田开垦对自然植被的破坏较重, 因此, 只对植被垂直分布较明显的东坡进行分析。以垂直高度 200 m 为间距, 计算海拔 3 100 m ~ 5 300 m 范围内各海拔带上的植物种数、属数和科数。对各海拔带上的植物种数进行统计(图 1)。从图 1 可以看出米拉山东坡植物科属种数目总体上有随海拔上升而减少的趋势, 种的变化趋势最为明显。从各海拔带内科属的数目看, 3 100 ~ 3 300 m 带最大, 只是种数目的最大值出现在 3 500 ~ 3 700 m 带内, 种的变化有先略微增加再减少的现象。在整个研究区的各海拔带区, 3 100 ~ 4 100 m 这 5 个海拔带的物种数都分别超过 350 种, 是植物分布相对集中的带。

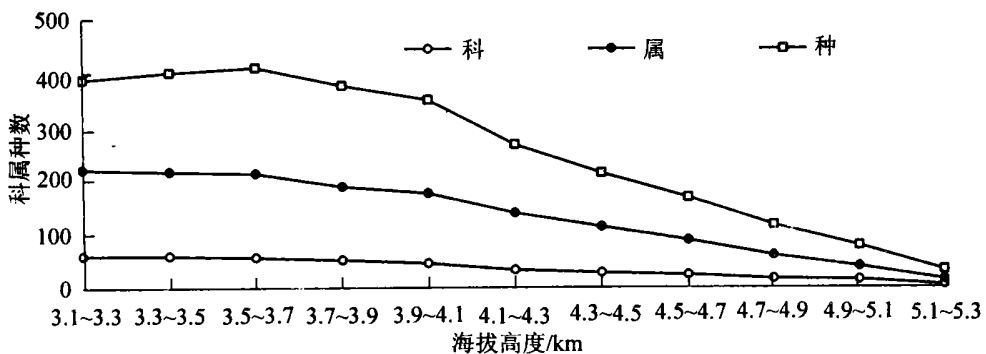


图 1 各海拔高度上植物科属种数目

Figure 1 Number of families genera and species of vascular plants in different altitudinal belts

3.3 野生植物资源的种类及资源特点分析

经统计分析,按照上述的分类系统,将米拉山区植物资源分为材用、药用、观赏、芳香、油料、食用(包括野果植物和野菜植物)、淀粉、蜜源、纤维、鞣料等用途植物11个类型(表2)。

表2 米拉山区植物资源种类

Table 2 Classification on the plant resources of the Mila mountains in Tibet

植物类别	种数	主要种(类)
材用植物	30	急尖长苞冷杉 <i>Abies georgei</i> var. <i>smithii</i> , 川滇冷杉 <i>A. forrestii</i> , 林芝云杉 <i>Picea likiangensis</i> var. <i>linzhiensis</i> , 高山松 <i>Pinus densata</i> , 大果圆柏 <i>Sabina tibetica</i> , 核桃 <i>Juglans regia</i> , 杨 <i>Populus</i> spp., 川滇高山栎 <i>Quercus aquifolioides</i>
药用植物	202	香柏 <i>Sabina pingii</i> var. <i>wilsonii</i> , 乌头 <i>Aconitum</i> spp., 红景天 <i>Rhodiola</i> spp., 龙胆 <i>Gentiana</i> spp., 独行菜 <i>Lepidium apetalum</i> , 马蹄黄 <i>Speneria ramalana</i> , 湿生扁蕾 <i>Gentianopsis paludosa</i> , 独一味 <i>Lamiophlomis rotata</i> , 马尿泡 <i>Przewalskia tangutica</i> , 肉果草 <i>Lancea tibetica</i> , 曼陀罗 <i>Datura stramonium</i> , 苞叶雪莲 <i>Saussurea obvallata</i>
观赏植物	136	蔷薇 <i>Rosa</i> spp., 铁线莲 <i>Clematis</i> spp., 绣线菊 <i>Spiraea</i> spp., 雅致山蚂蝗 <i>Desmodium elegans</i> , 柳兰 <i>Chamaenerion angustifolium</i> , 报春花 <i>Primula</i> spp., 杜鹃花 <i>Rhododendron</i> spp., 龙胆, 马先蒿 <i>Pedicularis</i> spp., 小叶野丁香 <i>Leptodermis microphylla</i> , 翠雀花 <i>Delphinium</i> spp., 毛叶绣球 <i>Hydrangca heteromalla</i> , 紫菀 <i>Aster</i> spp., 羊齿天门冬 <i>Asparagus fillicinus</i> , 假百合 <i>Notholirion bulbiferum</i> , 鸢尾 <i>Iris</i> spp., 大花杓兰 <i>Cypripedium tibeticum</i>
野菜植物	23	蕨麻委陵菜 <i>Potentilla anserina</i> , 中华野葵 <i>Malva verticillata</i> var. <i>chinensis</i> , 藜 <i>Chenopodium album</i> , 蒲公英 <i>Taraxacum</i> spp.
野果植物	37	蔷薇, 粉枝梅 <i>Rubus biflorus</i> , 光核桃 <i>Prunus mira</i> , 山荆子 <i>Malus baccata</i> , 毛樱桃 <i>P. tomentosa</i> , 冰川茶藨子 <i>Ribes glaciale</i> , 江孜沙棘 <i>Hippophae gyantsensis</i>
饲用植物	96	野苜蓿 <i>Medicago falcata</i> , 草木樨 <i>Melilotus suaveolens</i> , 毛果胡卢巴 <i>Trigonella pubescens</i> , 窄叶野豌豆 <i>Vicia angustifolia</i> , 圆穗蓼 <i>Polygonum macrophyllum</i> , 露薹 <i>P. aviculare</i> , 独行菜, 小叶金露梅 <i>Potentilla parvifolia</i> , 毛蓬蒿 <i>Artemisia vestita</i> , 雀麦 <i>Bromus japonicus</i>
油料植物	44	核桃, 沼泽蕨菜 <i>Rorippa islandica</i> , 杂配藜 <i>Chenopodium hybridum</i> , 腺毛唐草松 <i>Thalictrum foetidum</i> , 播娘蒿 <i>Descurainia sophia</i> , 毛樱桃 蒺藜 <i>Tribulus terrestris</i> , 牛至 <i>Origanum vulgare</i> , 曼陀罗, 天仙子 <i>Hyoscyamus niger</i> , 狼把草 <i>Bidens tripartita</i>
芳香植物	21	高山松, 香柏, 白芨梢 <i>Buddleja alternifolia</i> , 鸡骨柴 <i>Elsholtzia fruticosa</i> , 铃铃香青 <i>Anaphalis hanconckii</i> , 甘松 <i>Nardostachys jatanansi</i> , 牛至
淀粉植物	15	川滇高山栎, 珠芽蓼 <i>Polygonum viviparum</i> , 露薹, 苦荞麦 <i>Fagopyrum tataricum</i> , 羊齿天门冬
蜜源植物	43	茶藨子 <i>Cotoneaster</i> spp., 蔷薇, 山荆子, 绣线菊, 黄花蒿 <i>Artemisia annua</i> , 草木樨
纤维植物	54	山杨 <i>Populus davidiana</i> , 草木樨, 蒺藜, 中华野葵, 甘遂 <i>Stelleria chamaejasme</i> , 白草 <i>Pennisetum flaccidum</i> , 芦苇 <i>Phragmites australis</i>
鞣料植物	13	高山松, 川滇高山栎, 白桦, 山荆子, 沙棘, 柳兰, 地锦 <i>Euphorbia humifusa</i>

米拉山植物资源中药用植物最多为202种,其中香柏、乌头、红景天、龙胆等资源的蕴藏量较大。但目前当地人们由于对药源的不熟悉,采集或者栽种外销的种类及数量不多,很多药用价值较高的资源尚未被发掘利用,然而一旦被认为是有价值的药材,对其采集又是掠夺式的,破坏性的。其次是观赏植物136种。据初步统计,其中可作为行道树的有林芝云杉、高山松、川滇高山栎等10余种;花灌木主要有绣线菊、杜鹃花、小叶野丁香、小叶茶藨子 *Cotoneaster microphyllus* 等40多种;藤本有铁线莲等6种;露地草花有柳兰、报春花、鸢尾等70多种。而这些野生观赏植物的利用以小范围的庭院种植和盆栽为主,大型的园林景观绿化较少,且技术环节也不是太系统,如多以野生苗的挖掘移栽为主,对生态环境的破坏较大,移植苗的成活率也很低,管理措施不到位,形不成规模,体现不出效益。其他类型的资源植物也是处在一种相当于自生自灭的现状下,开发利用的种类和数量均很少。随着社会经济的发展,前两类资源即药用植物和观赏植物,开始逐渐进入人们的焦点视野,开发已经开始。在对资源的发掘利用时,应注意对资源的适度采收,并兼顾到资源的更新,做好资源再生性的有效保护和可持续利用保障。

4 植物资源可持续利用及保护对策

植物种质资源是具备一定遗传物质,表现为一定遗传性状的植物资源,为了促进资源植物生产和资源植物栽培的现代化,必须很好地发掘、搜集、整理、保存和利用这些种质资源^[1]。随着近年来

发展的加快, 人类活动的频繁, 该区将面临自然植被保护与植物资源开发利用的双重问题。保护和利用是相对统一的。利用的目的在于通过开发而满足人们的需要, 保护则是保证合理利用能长期持续下去^[12]。积极开发和合理利用自然资源, 不断探索和掌握资源的特性和变化规律, 因势利导才能发挥资源的潜力, 取得事半功倍的效果。根据米拉山野生植物资源的分布特点、植物资源类型及该区社会经济状况, 就植物资源的保护和可持续利用提出如下建议。

4.1 制定野生植物资源保护和开发利用规划

在查清资源分布的基础上, 进行综合分析评价, 预测野生资源消长和更新的趋势, 确定重点开发对象, 开发中做到既能充分利用资源, 又要取得更大的经济效益, 同时应侧重于对社会急需的植物资源开发与利用。因地制宜, 按照该区的资源种类、性质、数量和质量等实际情况, 确定保护、发展和合理利用野生资源的发展规划。制定规划要遵循以保护为基础, 养护更新和开发利用相协调的方针, 从而达到增值资源, 确保永续利用。

4.2 建立野生资源开发引种驯化基地

野生资源毕竟在数量上与人工栽培的相比有很大差距。因此, 要进行引种驯化栽培和种苗扩繁试验, 将野生种变为家种, 利用现代生物技术培育新品种。建立野生资源开发基地, 大力发展经济价值高的野生植物资源, 同时种群数量的扩大, 减轻了市场需求带给野生资源及其生态系统的压力, 避免了野生资源因过度开发而枯竭。

4.3 持续深入地开展野生资源的科学研究

对野生植物资源的开发利用与保护, 都必须在科学的理论指导下进行。野生资源的科学研究工作是进行物种资源科学管理和合理利用的基础, 应长期不懈地开展。因此, 要加强开展野生资源的综合开发能力的研究, 把野生植物的潜在资源能力和效用充分开发出来, 服务于社会, 同时对资源系统开发利用的研究, 也可对制订区域发展规划提供决策依据。

5 结论

米拉山区系中共有维管植物 86 科 324 属 765 种。植物区系的植物种类集中于有限的少数科内, 区系优势现象明显, 菊科、蔷薇科、禾本科、毛茛科、豆科、玄参科、虎耳草科、唇形科、龙胆科、杨柳科和莎草科 11 个科合计占本区系属种总数的 46.3% 和 54.1%, 成为该区系的优势科。蔷薇科、毛茛科、虎耳草科、杨柳科、龙胆科、杜鹃花科和小檗科等 7 个科为表征科。同时科内种的组成与属内种的组成相类似, 含较多种的大科大属较少, 而绝大多数的科属含较少的种数, 反映出米拉山自然环境的特殊性和区系的过渡性。

从植物物种数量的垂直分布上看, 科属种数目总体上有随海拔上升而减少的趋势, 种的变化趋势最为明显。在整个研究区的各海拔带内, 以 200 m 为间距, 3 100~4 100 m 这 5 个海拔带分别的物种数都超过 350 种, 是植物分布相对集中的带。

米拉山区植物资源具有多种经济用途, 可以很好地服务于经济建设, 但并未引起人们的普遍重视, 大量植物资源仍没有得到充分利用, 处于自生自灭的状态。应结合抚育更新, 将有药用价值的植物资源引种驯化和栽培; 将有观赏价值的植物用于城市园林、街道和居住区的绿化美化, 保护利用有效结合, 不仅有利于森林群落的生长发育, 更有利于地区经济的发展, 人民的脱贫致富。

参考文献:

- [1] 郑维列, 普布次仁, 边巴多吉 等. 川藏公路(拉萨至八一)绿化模式与实施技术之初步研究[J]. 西藏科技, 2002, (5): 48-60.
- [2] 戴宝合. 野生植物资源学[M]. 北京: 农业出版社, 1993.
- [3] 王宗训. 中国资源植物利用手册[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1989.
- [4] 林盛秋. 蜜源植物[M]. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- [5] 成克武, 崔国发, 李新彬 等. 北京喇叭沟门林区植物资源分类及评价[J]. 北京林业大学学报, 2000, 22(4): 59-65.
- [6] 倪志诚. 西藏经济植物[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1990.

- [7] 吴征镒. 西藏植物志: 1~5卷[M]. 北京: 科学出版社, 1983-1987.
- [8] 张经纬. 西藏植被[M]. 北京: 科学出版社, 1988.
- [9] 罗建, 边巴多吉, 郑维列. 西藏米拉山区种子植物区系的研究[J]. 南京林业大学学报, 2003, 27(6): 18-22.
- [10] 李仁伟, 张宏达, 杨清培. 四川被子植物区系特征的初步研究[J]. 云南植物研究, 2001, 23(4): 403-414.
- [11] 陈俊愉. 关于我国花卉种植资源问题[J]. 园艺学报, 1980, 7(3): 57-64.
- [12] 林玲, 罗建. 西藏色季拉山野生观赏植物资源的观赏特性及应用探讨[J]. 林业科技, 2003, 28(1): 51-53.

Characteristics analysis on plant resources of Mila mountains in Tibet

LUO Jian¹, ZHENG Wei-lie¹, XING Zhen², BIANBA Dorgyi¹

(1. Plateau Ecology Research Institute of Tibet, Nyingchi 860000, Tibet, China; 2. Faculty of Forestry, Tibet Agriculture and Husbandry College, Nyingchi 860000, Tibet, China)

Abstract: A systematic survey was conducted in the Mila mountains in Tibet. There are 86 families, 324 genera and 765 species in Tracheophyta flora of Mila mountains. Among them there are 15 families, 20 genera and 37 species of Pteridophyta and 3 families, 7 genera and 12 species of Gymnospermae. The composition of species tending to centralize in few families and obvious advantage of region reflect the environment particularity and region transition in Mila mountains. The plant resources in Mila mountains were divided into 11 categories according to its usefulness. Also, the strategies and measurements on the conservation and sustainable usefulness of the plant resources were put forward. [Ch, 1 fig. 2 tab. 12 ref.]

Key words: botany; Mila Mountains; plant resources; composition; classification; conservation and utilization

《浙江林学院学报》被美国 CSA 列为刊源期刊

最近,《浙江林学院学报》被美国 Cambridge Science Abstracts (CSA) 列为刊源期刊。CSA 是一个有 30 多年历史 70 多个数据库组成的重要国际信息系统。据 CSA 网站公布的资料,《浙江林学院学报》相关论文题录和文摘已被 Cambridge Science Abstracts: Environmental Science & Pollution Management 收录。