

How to protect and reasonably develop and utilize endangered ferns

Zhu Bing^{*} Yan Xiaoning

Yunnan Academy of forestry, Kunming

Abstract: rare and endangered pteridophytes are not only valuable biological resources of the country, but also important materials for plant science research. The protection of these species is imminent. How to protect and reasonably develop and utilize these resources has become an important issue in today's society. This paper reviews the current situation of the protection of some rare and endangered Pteridophytes in order to provide some meaningful basic data for the protection and utilization of these pteridophytes.

Key words: rare; fern; endangered

Received: 2019-11-17; Accepted: 2019-12-03; Published: 2019-12-26

简述如何保护并合理开发和利用 濒危蕨类植物

朱 炳* 严小宁

云南省林业科学院, 昆明

邮箱: buzhu7339729@163.com

摘 要: 珍稀濒危蕨类植物不仅是国家宝贵的生物资源, 也是植物科学研究的重要材料。对这些物种的保护已迫在眉睫。如何保护并合理开发和利用这些资源, 已成为当今社会的一大重要课题。现对几种珍稀濒危蕨类植物的保护现状进行综述, 旨在为这些蕨类植物的保护和利用提供一些有意义的基础资料。

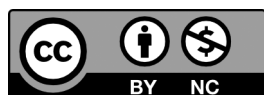
关键词: 珍稀; 蕨类植物; 濒危

收稿日期: 2019-11-17; 录用日期: 2019-12-03; 发表日期: 2019-12-26

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



蕨类植物又称羊齿植物, 是维管植物中的一大类群。在现今的植物分类系统上, 被认为是组成现代植物界的大门之一, 为地球上古代和现代植物界中的

一个重要组成部分。在植物界中的地位处于苔藓植物和种子植物两门之间，属于一个过渡植物群，它较苔藓植物进化，而较种子植物原始。中国是世界上蕨类植物最丰富的地区之一。全世界有蕨类植物约 12 000 种，其中在中国有 224 属，63 科，2 600 余种，占世界蕨类总数的 16.7%，从原始蕨类到近代蕨类，在我国都能找到其代表，其中不少类群还以我国为发展中心 [1]。

1 濒危蕨类植物出现的原因

目前，由于人类活动的加剧，环境的变迁，森林植物的破坏，湿地的消失等等，造成许多蕨类植物赖以生存的环境不复存在，加速了物种趋于濒危和灭绝的过程。中国特有属和东南亚特有属中有不少属于濒危的种群，一些系统上发育独立，起源古老的呈孑遗分布的物种，以及经济价值较大的物种，往往种群数量较小，呈濒危状态 [2]。

2 几种常见珍稀濒危蕨类植物及主要分布区域

2.1 光叶蕨 (*Cystoathyrium chinense* Ching)

蹄盖蕨科植物，濒危种，主要分布在四川西部二郎山山地长绿落叶阔叶混交林下，由于过去盘山路的修建而破坏了其种群，可能已野外灭绝 [3]。

2.2 单叶贯众 (*Cyrtomium hemionitis*)

鳞毛蕨科植物，星散分布在贵州和云南东南部的石灰地区，数量极少。

2.3 荷叶铁线蕨 (*Adiantum reniforme* var. *sinense* Y. X. Lin)

铁线蕨科植物，只见于长江三峡峡谷地段的万县、石柱的狭窄范围内。该植物种群数量有限，长期受到药农采挖，在长江水位上升以后，其种群将部分受淹。现数量极少，仅残存于少数岩缝或岩面的薄土层上及杂草丛中，已陷入濒临灭绝的境地。

2.4 对开蕨 (*Phyllitis japonica* Kom)

铁角蕨科植物，稀有种。在我国仅分布于吉林省长白山南麓和西侧的局部地区，且分布星散，如不加以保护，将有绝灭的危险。

2.5 鹿角蕨 (*Platycerium wallichii* HOOK)

鹿角蕨科植物，稀有种。本种在我国仅见于云南南部盈江那邦坝，为热带雨林中的附生植物，具有极高的观赏价值。

2.6 扇蕨 (*Neocheiropteris palmatopedata* (Bak.) Christ)

水龙骨科植物，渐危种，分布于我国西南地区亚热带山地林下。随着森林的砍伐，生境的改变，分布区日益减少 [4]。

总之，这些珍稀濒危的蕨类植物是国家宝贵的生物资源和科学研究的重要材料，开展对这些物种的保护生物学研究已迫在眉睫。

3 几种珍稀濒危蕨类植物的保护实例

3.1 桫欏 (*Alsophila spinulosa* (Wall ex HOOK.) Tryon 在数量和质量上退出优势种地位，最终可能导致桫欏群落的解体。在保护区边缘，生境的破坏是桫欏受危的主要原因。开荒毁林破坏了适宜桫欏生长的生境，使之难以正常生长、繁衍。此外，溪谷洪水的冲刷、机械损伤也会对桫欏生长、繁殖产生不利影响，甚至造成桫欏的死亡；近年来由于保护区旅游业的发展，游人增多，部分游人对桫欏生态环境的破坏、对桫欏幼树生长产生有害影响等也是使桫欏受危的原因。

赤水自然保护区为保护这一珍稀物种，采取了以下措施：加强保护区内现有植被的保护及植被多样性的保持，保护适宜桫欏的生存环境，使其能够正常生长、发育和繁衍。如在桫欏集中分布的海拔 800 m 以下的河谷地段，划出（核心）重点保护小区，消除人为活动的干扰，实现对桫欏及其生境的有效保护。局部毛竹占较大优势的地段，则采取人为措施，控制毛竹的蔓延生长，以保证桫欏群落继续保持优势地位。

3.2 荷叶铁线蕨 (*Adiantum reni forme var .sinense* Y. X .Lin)

荷叶铁线蕨又名荷叶金线草，铁线蕨科铁线蕨属，是我国特有的珍稀濒危蕨类植物，也是国家的二级保护植物。1978 年林尤新在亚洲大陆首次发现并将其确定为肾叶铁线蕨的一个变种 [6]，为亚洲铁线蕨科植物中唯一的单叶型植物。因此它是我国，也是亚洲铁线蕨科铁线蕨属植物的一个新系。荷叶铁线蕨具有重要的药用价值。据《本草纲目》记载，荷叶铁线蕨可入药：“荷叶金线草消

热解毒，利尿通淋”。近年来，重庆万州一些民间人士称其为治疗黄疸型肝炎的特效药。此外，荷叶铁线蕨植株形体小巧、别致优美，是一种稀有的观赏植物。

荷叶铁线蕨的居群已经迅速地缩小甚至消失，因此，对荷叶铁线蕨生态环境、基因源及其多样性进行及时有效的保护，使之不致消亡，已刻不容缓 [7]。目前，对荷叶铁线蕨所采取的一种保护方法是，在分布相对集中的区域建立荷叶铁线蕨定位研究站 [8]，对荷叶铁线蕨种群生态学、生物学进行定位监测研究。重点研究种群动态、生长环境定量特征、繁殖适应能力和对策、与群落其它物种间的关系及其在环境中的作用，为积极保护、促进荷叶铁线蕨的扩大、异地引种栽培和人工快速繁殖提供理论根据。

另一种方法就是易地保护，易地保护的目的在于尽可能完整地保存遗传资源在其原产地的遗传多样性和遗传组成。目前，利用超低温来长期保存荷叶铁线蕨的孢子、原叶体、孢子体，在需要的时候再让它复苏形成新的植株，也是保护荷叶铁线蕨遗传资源的有效措施之一 [9]。

3.3 中华水韭 (*Isoetes sinensis* Palmer)

水韭属是水韭科中唯一的孑遗属，中华水韭是东亚特有种，国家一级重点保护野生植物。该类群分类上属于小型叶蕨类植物，具有异型孢子，为典型的沉水植物，其光合作用过程中具有特殊的景天酸代谢 (CAM) 碳同化作用方式，在水生植物中比较少见。此属植物对研究蕨类的系统演化和东亚植物区系有重要意义。作为国家重点保护的野生珍稀濒危植物，中华水韭的无菌培养及萌发条件的初始研究对该种植物的大量繁殖、濒危机制的探讨以及回归原产地等工作都有重要意义 [10]。

3.4 对开蕨 (*Phyllitis japonica* Kom)

对开蕨是我国新记录植物，也是铁角蕨科稀有种。它的发现，填补了对开蕨属在我国地理分布上的空白。因此，在研究植物地理学、植物区系学等方面具有一定的价值。同时，对开蕨叶形奇特，颇为耐寒，雪中亦绿叶葱葱，是一种珍贵的观赏植物。对开蕨的产地位于长白山的西南侧，海拔较低，没有划入长白山自然保护区之中，目前尚无保护措施。在此建议有关部门进行详细的资源考察，摸清现存数量。对主要产地，应严加保护，禁止采折。可栽入长白山

自然保护区内,并积极推广园艺栽培,扩大观赏价值 [11]。

3.5 二叉鹿角蕨 (*Platycerium bifurcatum* (Cav.) C. Chr.)

二叉鹿角蕨又称蝙蝠蕨、“山国王子”,是鹿角蕨科鹿角蕨属的多年生附生植物,体型独特,姿态高雅,深受人们喜爱。它不仅是美化现代居室的理想植物,也是插花配叶和室内立体绿化的优良材料。传统的繁殖是用分株法,其繁殖数量少,不能在短期内获得大量小苗。在自然环境中孢子成苗率很低。

林证明等通过长期试验 [12],通过组织培养繁殖方法,获得较多数量的鹿角蕨小苗,并已进行商品化生产。此外,还通过试验得出了二叉鹿角蕨孢子萌发时最适宜的基质及温度、湿度等条件,为保护和大量获得这种珍贵的二叉鹿角蕨作出了重大贡献。

4 结论

随着社会的不断发展和人类对物质需求的不断增加,很多地方乱砍乱伐,致使地球上的植物种类越来越少,很多珍稀、濒危植物因此出现。现通过对珍稀濒危蕨类植物的研究,唤醒人们对这些珍稀濒危植物的保护意识。并用园艺化经营方式,大量繁殖,以减轻野生种群的采集压力。

综合以上几种濒危蕨类植物的保护实例,现对于濒危蕨类植物的保护,进一步提出几点建议如下:第一,加强保护区内现有蕨类植物的保护及植被多样性的保持,保护珍稀蕨类植物的生存环境,使这些珍稀物种能够正常生长、发育和繁衍。第二,加强对珍稀蕨类植物的科学研究和管理监测。调查它们的种群数量、年龄结构、分布状况及生境条件等,为这些珍稀物种的保护和管理提供科学依据。第三,严禁毁林开荒,建立合理的砍伐制度,在保护区的核心区严禁砍伐任何蕨类植物。第四,加大科普宣传力度。对保护区周围居民和进入保护区的游人进行保护环境、保护大自然的宣传活动,增强人们的环保意识,自觉保护野生蕨类植物。

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 [M]. 6 卷, 2 分册. 北

- 京：科学出版社，2000：32-35.
- [2] 宋朝枢，徐荣章，张清华. 中国珍稀濒危保护植物 [M]. 北京：中国林业出版社，1989：19-20.
- [3] 石雷. 观赏蕨类 [M]. 北京：中国林业出版社，2002：169.
- [4] 于永福. 中国野生植物保护工作的里程碑——国家重点保护野生植物名录 [J]. 植物杂志，1999（5）：34.
- [5] 黄威廉. 赤水桫欏国家级自然保护区科学考察集 [M]. 贵阳：贵州民族出版社，1990：53-204.
- [6] 林尤新. 中国铁线蕨属的新分类 [J]. 植物分类学报，1980，18（1）：101-105.
- [7] 许天全，郑重，金义兴. 论荷叶铁线蕨的分布特点 [J]. 武汉植物学研究，1987，5（3）：247-252.
- [8] 陈卓良，金义兴，郑重，等. 珍稀植物荷叶铁线蕨的生境及其引种栽培研究 [C]. 植物引种驯化集刊，1990，第 7 集：129-136.
- [9] 徐惠珠，金义兴，江明喜，等. 三峡库区珍稀特有植物荷叶铁线蕨的孢子繁殖 [J]. 长江流域资源与环境，1998，7（3）：237-241.
- [10] 刘虹，王青锋. 珍稀濒危植物——中华水韭孢子的无菌培养 [J]. 植物生理学通讯，2003，39（5）：466.
- [11] 尹辑. 国家保护植物对开蕨 [J]. 森林与人类，2000（3）：27.
- [12] 林证明，陈晔，韦丽娜，等. 二叉鹿角蕨商品化育苗技术研究 [J]. 江苏林业科技，1998，25（S1）：177-180.