

云南植物志

第十九卷
(苔藓植物：藓纲)

中国科学院昆明植物研究所编著

科学出版社

Q948.527.4
Z585/3

云南植物志

第十九卷

(苔藓植物：藓纲)

中国科学院昆明植物研究所 编著

云南省自然科学基金委员会 资助项目
中国科学院生命科学与生物技术局

科学出版社

北京

FLORA YUNNANICA

Tomus 19

(BRYOPHYTA: MUSCI)

**INSTITUTUM BOTANICUM KUNMINGENSE
ACADEMIAE SINICAE EDITA**

The Project Supported by the Natural Science Foundation of
the Yunnan Province, the Bureau of Life Sciences and Biotechnology
of Chinese Academy of Sciences

Science Press
Beijing

内 容 简 介

《云南植物志》系记载云南地区野生及习见栽培的高等植物的专志，共分苔藓植物、蕨类植物及种子植物三大类。本卷记载苔藓植物门藓纲中真藓亚纲的6个目（即真藓目、变齿藓目、油藓目、灰藓目、烟杆藓目及金发藓目），共计39科、194属、554种及若干种下分类单位。书中对各科、属的特征分布均作了简要记述，有分属、分种检索表，每种均有名称、（中名正名、别名及拉丁名、异名）、文献、形态特征、生境、本省产地、我国与世界分布的记录。有部分种的分类系统、种间区别、种的新分布以及经济价值的讨论。绝大部分的种附有识别特征图，共附图版273幅。

本书可供植物学、环境生物学、农林牧及医药工作者及大专院校有关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

云南植物志. 第19卷/中国科学院昆明植物研究所编著. —北京: 科学出版社, 2005

ISBN 7-03-016271-4

I. 云… II. 中… III. 植物志-云南省 IV. Q948.527.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 107676 号

责任编辑: 曾建飞 霍春雁/责任校对: 宋玲玲

责任印制: 钱玉芬/封面设计: 槐寿明

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2005年10月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2005年10月第一次印刷 印张: 43 1/2
印数: 1—800 字数: 1 009 000

定价: 138.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

《云南植物志》项目领导小组

(Organizing Committee of Flora Yunnanica Project)

- 组 长 (Chairman): 吴征镒 (Wu Zhengyi, Wu Chengyih)
副组长 (Vice Chairmen): 张敖罗 (Zhang Aoluo), 林文兰 (Lin Wenlan), 康 乐 (Kang Le), 徐宝明 (Xu Baoming)
成 员 (Members): 刘诗嵩 (Liu Shisong), 郝小江 (Hao Xiaojiang), 李村生 (Li Cunsheng), 陈书坤 (Chen Shukun), 薛启荣 (Xue Qirong)
秘 书 (Secretary): 陈书坤 (Chen Shukun)

《云南植物志》编辑委员会

(Editorial Committee of Flora Yunnanica)

- 主 编 (Editor-in-Chief): 吴征镒 (Wu Zhengyi)
副主编 (Vice Editor-in-Chief): 陈书坤 (Chen Shukun)
委 员 (Members): 吴征镒 (Wu Zhengyi), 陈书坤 (Chen Shukun), 李锡文 (Li Xiwen), 朱维明 (Zhu Weiming), 闵天禄 (Min Tianlu), 李德铎 (Li Dezhu), 孙 航 (Sun Hang), 彭 华 (Peng Hua), 樊国盛 (Fan Guosheng)
顾 问 (Advisors): 王文采 (Wang Wencai, Wang Wentsai), 胡启明 (Hu Qiming, Hu Chiming), 孙必兴 (Sun Bixing, Sun Bisin), 陈 介 (Chen Jie, Chen Cheih)

《云南植物志》编辑委员会办公室

(Office of Editorial Committee of Flora Yunnanica)

- 主 任 (Director): 陈书坤 (Chen Shukun)
秘 书 (Secretaries): 马晓青 (Ma Xiaoqing), 高阳一 (Gao Yangyi)

本卷编辑 (Editor)

黎兴江 (Li Xingjiang)⁽¹⁾

本卷各科编著者 (Authors)

20. 珠藓科 Bartramiaceae 臧穆 (Zang Mu)⁽¹⁾, 黎兴江 (Li Xingjiang)⁽¹⁾
21. 美姿藓科 Timmiaceae 黎兴江 (Li Xingjiang), 张大成 (Zhang Dacheng)⁽¹⁾
22. 高领藓科 Glyphomitriaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi)⁽²⁾
23. 木灵藓科 Orthotrichaceae 贾渝 (Jia Yu)⁽²⁾
24. 卷柏藓科 Racopilaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi)
25. 虎尾藓科 Hedwigiaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi)
26. 隐蒴藓科 Cryphaeaceae 张满祥 (Zhang Manxiang)⁽⁴⁾
27. 白齿藓科 Leucodontaceae 张满祥 (Zhang Manxiang)
28. 棱蒴藓科 Ptychomniaceae 王幼芳 (Wang Youfang)⁽³⁾, 杨丽琼 (Yang Liqiong)⁽³⁾
29. 扭叶藓科 Trachypodaceae 吴鹏程 (Wu Pengcheng)⁽²⁾
30. 金毛藓科 Myuriaceae 王幼芳 (Wang Youfang), 杨丽琼 (Yang Liqiong)
31. 蕨藓科 Pterobryaceae 贾渝 (Jia Yu)
32. 蔓藓科 Meteoriaceae 黎兴江 (Li Xingjiang), 张大成 (Zhang Dacheng)
33. 带藓科 Phyllogoniaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi)
34. 平藓科 Neckeraceae 吴鹏程 (Wu Pengcheng)
35. 木藓科 Thamnobryaceae 吴鹏程 (Wu Pengcheng)
36. 万年藓科 Climaciaceae 黎兴江 (Li Xingjiang), 张大成 (Zhang Dacheng)
37. 油藓科 Hookeriaceae 林邦娟 (Lin Bangjuan)⁽⁸⁾
38. 刺果藓科 Symphyodontaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi), 林邦娟 (Lin Bangjuan)
39. 白藓科 Leucomiaceae 贾渝 (Jia Yu)
40. 孔雀藓科 Hypopterygiaceae 贾渝 (Jia Yu)
41. 鳞藓科 Theliaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi)
42. 碎米藓科 Fabroniaceae 高谦 (Gao Chien)⁽⁵⁾
43. 薄罗藓科 Leskeaceae 曹同 (Cao Tong)⁽⁶⁾, 于晶 (Yu Jing)⁽⁶⁾, 陈怡 (Chen Yi)⁽⁶⁾
44. 牛舌藓科 Anomodontaceae 曾淑英 (Zeng Shuying)⁽¹⁾
45. 羽藓科 Thuidiaceae 曾淑英 (Zeng Shuying)
46. 细齿藓科 Leptodontaceae 吴鹏程 (Wu Pengcheng)
47. 柳叶藓科 Amblystegiaceae 吴玉环 (Wu Yuhuan)⁽⁵⁾
48. 青藓科 Brachytheciaceae 王幼芳 (Wang Youfang), 胡人亮 (Hu Renliang)⁽³⁾
49. 绢藓科 Entodontaceae 胡人亮 (Hu Renliang), 王幼芳 (Wang Youfang)
50. 硬叶藓科 Stereophyllaceae 李登科 (Li Dengke)⁽⁷⁾, 白占奎 (Bai Zhankui)⁽⁷⁾

51. 棉藓科 Plagiotheciaceae 李登科 (Li Dengke), 白占奎 (Bai Zhankui)
52. 锦藓科 Sematophyllaceae 贾渝 (Jia Yu), 陈班头 (Benito C. Tan)⁽¹⁰⁾
53. 灰藓科 Hypnaceae 张满祥 (Zhang Manxiang)
54. 垂枝藓科 Rhytidiaceae 高谦 (Gao Chien)
55. 塔藓科 Hylocomiaceae 高谦 (Gao Chien)
56. 短颈藓科 Diphysciaceae 黎兴江 (Li Xingjiang)
57. 烟杆藓科 Buxbaumiaceae 黎兴江 (Li Xingjiang)
58. 金发藓科 Polytrichaceae 汪楣芝 (Wang Meizhi), 吴鹏程 (Wu Pengcheng), 徐文宣 (Xu Wenxuan)⁽⁹⁾, 熊若莉 (Xiong Ruoli)⁽⁹⁾

编著者所在单位

- (1) 中国科学院昆明植物研究所, 昆明市, 650204 (Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming, 650204)
- (2) 中国科学院植物研究所, 北京市, 100093 (Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing, 100093)
- (3) 华东师范大学生物系, 上海市, 200062 (Department of Biology, East China Normal University, Shanghai, 200062)
- (4) 陕西省科学院西安植物园, 西安市, 710061 (Xian Botanical Garden, Academy of Shaanxi, Xian, 710061)
- (5) 中国科学院沈阳应用生态研究所, 沈阳市, 110015 (Shenyang Institute of Applied Ecology, Academia Sinica, Shenyang, 110015)
- (6) 上海师范大学生命和环境科学学院, 上海市, 200234 (Life and Environment Science College, Shanghai Teachers University, Shanghai, 200234)
- (7) 上海自然博物馆, 上海市, 200002 (Shanghai Museum of Natural History, Shanghai, 200002)
- (8) 中国科学院华南植物研究所, 广州市, 510650 (South China Institute of Botany, Academia Sinica, Guangzhou, 510650)
- (9) 云南大学生物系, 昆明市, 650091 (Department of Biology, Yunnan University, Kunming, 650091)
- (10) 新加坡大学理学院生物系, 新加坡, 119260 (Department of Biological Sciences, Faculty of Science, National University of Singapore, Singapore, 119260)

编写说明

《云南植物志》系记载云南地区野生及习见栽培高等植物的专著。含苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物四个部分,分 21 卷出版。苔纲、角苔纲采用 R. M. Schuster (1966) 和 R. Grolle (1983) 系统,藓类植物采用陈邦杰 (1963) 系统,蕨类植物采用秦仁昌 (1978) 系统,裸子植物采用郑万钧系统 (1978),被子植物采用 J. Hutchinson (1926, 1934) 系统。各科按原系统科号,随后另立并为我们采用的科,均列于原科后,在其科号后加 a、b、c……字样,以示区别。

本志所记载的科、属、种,均有中拉名称、形态特征、产地、生境、分布、经济用途及有关问题的讨论等;科、属下均列有检索表,并附有一定数量的图版,以便识别和比较。

本志所记载之种的中文正名、别名(含邻近省常用名)一般在其后用括号注明出处;拉丁名,科名不列命名人、发表年代及所载文献,属名仅列出命名人,科属名称一般不列异名;种名列出命名人及其后置于括号内的发表年代,不列文献,右上角有“*”者,表示该文献中含附图。

中文书籍之引用,凡集体编著的,只引书名或缩写,不列作者名,如中国植物志、海南植物志、横断山区维管植物,图鉴(中国高等植物图鉴)、图鉴补编(中国高等植物图鉴补编),××科图说(中国主要植物图说)等。

凡在本志发表的新分类单位,只发表拉丁文特征集要和模式标本产地及收藏地点。新组合名称,均列出其基名的原文献,以获得合格发表。已出版各卷所发表的新种、新亚种、新变种、新组合,除署有命名人外,凡署有 C. Y. Wu 者,均由吴征镒研究员负责并提供拉丁特征集要。

《云南植物志》编辑委员会

2003 年 9 月 26 日

Editorial Explanation

Flora Yunnanica is a series of volumes which records the wild and naturized higher plants of Yunnan, China. It contains four plant groups including Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms, and Angiosperms, and is to be published in 21 volumes. The systematic arrangement of these four groups follows the system of R. M. Schuster (1966) for Hepaticae, R. Grolle (1983) for Anthocerotae, and Chen Bangjie (P. C. Chen, 1963) for Musci, Qing Renchang (R. C. Ching, 1978) for Pteridophytes, Zheng Wanjun (W. C. Cheng 1978) for Gymnosperms, and J. Hutchinson (1926, 1934) for Angiosperms. Each family is arranged according to the family number in the specific system. For new families not treated in the respective systems, they are listed after the related families, and the letter of a, b, c etc. is added after the family number to distinguish them.

All the taxa (families, genera, and species) are given with the Chinese and Latin names, descriptions, localities, habitat, distribution, and economic uses. In some cases there is also a discussion concerning other matters related to the taxon. Keys under the family and genus are included for convenient identification, and some plates are also included to help in identification and comparison.

The sources of the Chinese species names or synonyms (including that commonly used by the nearby provinces) are explained by the notes in brackets. For families, information about authors, publishing dates, synonyms, and the early literature are not included. For genera, the Latin names, authors, and publication dates are included, but synonyms are not listed. For literature with a * mark on the right there is an illustration.

For Chinese literature, only the book name or its abbreviation is cited if it was compiled by a group of author. The authors names are not cited in this case, such as *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* (中国植物志), *Flora Hainanica* (海南植物志), *Vascular Plants of the Hengduan Mountains* (横断山区维管植物), *Iconographia Cormophytorum Sinicorum* (图鉴), *Iconographia Cormophytorum Sinicorum (Supplementum)* (图鉴补编), *Flora Illustralis Plantarum Primarum Sinicarum* (××科图说) etc.

For each new taxon published in *Flora Yunnanica*, the Latin diagnosis, type collected locality, and herbarium where the holotype is deposited are listed. For new combinations, the original basionym citation is included.

For the new taxa (species, subspecies, and varieties) and combinations published by C. Y. Wu in the all volumes of *Flora Yunnanica*, Professor Wu Zhengyi (C. Y. Wu) was responsible the names, literature citations, and Latin diagnosis and/or descriptions.

Editorial Committee of *Flora Yunnanica*

September 26, 2003

目 录

编写说明

IV. 真藓亚纲 BRYIDAE	(1)
目 10. 真藓目 EUBRYALES	(1)
20. 珠藓科 Bartramiaceae	(1)
21. 美姿藓科 Timmiaceae	(26)
目 11. 变齿藓目 ISOBRYALES	(29)
22. 高领藓科 Glyphomitriaceae	(29)
23. 木灵藓科 Orthotrichaceae	(33)
24. 卷柏藓科 Racopilaceae	(59)
25. 虎尾藓科 Hedwigiaceae	(64)
26. 隐蒴藓科 Cryphaeaceae	(70)
27. 白齿藓科 Leucodontaceae	(78)
28. 棱蒴藓科 Ptychomniaceae	(86)
29. 扭叶藓科 Trachypodaceae	(87)
30. 金毛藓科 Myuriaceae	(97)
31. 蕨藓科 Pterobryaceae	(99)
32. 蔓藓科 Meteoriaceae	(114)
33. 带藓科 Phyllogoniaceae	(160)
34. 平藓科 Neckeraceae	(162)
35. 木藓科 Thamnobryaceae	(178)
36. 万年藓科 Climaciaceae	(183)
目 12. 油藓目 HOOKERIALES	(185)
37. 油藓科 Hookeriaceae	(185)
38. 刺果藓科 Symphyodontaceae	(195)
39. 白藓科 Leucomiaceae	(204)
40. 孔雀藓科 Hypopterygiaceae	(204)
目 13. 灰藓目 HYPNOBRYALES	(218)
41. 鳞藓科 Theliaceae	(218)
42. 碎米藓科 Fabroniaceae	(221)
43. 薄罗藓科 Leskeaceae	(239)
44. 牛舌藓科 Anomodontaceae	(256)
45. 羽藓科 Thuidiaceae	(266)
46. 细齿藓科 Leptodontaceae	(314)
47. 柳叶藓科 Amblystegiaceae	(317)
48. 青藓科 Brachytheciaceae	(346)

49. 绢藓科 Entodontaceae	(395)
50. 硬叶藓科 Stereophyllaceae	(433)
51. 棉藓科 Plagiotheciaceae	(439)
52. 锦藓科 Sematophyllaceae	(452)
53. 灰藓科 Hypnaceae	(492)
54. 垂枝藓科 Rhytidiaceae	(569)
55. 塔藓科 Hylocomiaceae	(573)
目 14. 烟杆藓目 BUXBAUMIALES	(584)
56. 短颈藓科 Diphysciaceae	(584)
57. 烟杆藓科 Buxbaumiaceae	(587)
目 15. 金发藓目 POLYTRICHINALES	(589)
58. 金发藓科 Polytrichaceae	(589)
索引	
中名索引	(632)
拉丁名索引	(643)
《云南植物志》已出版各科中名索引	(668)
《云南植物志》已出版各科拉丁名索引	(675)

IV. 真藓亚纲 BRYIDAE

目 10. 真藓目 EUBRYALES

20. 珠藓科 Bartramiaceae

植物体密集丛生，密被假根，构成垫状。茎具分化中轴及皮部，生殖苞下常有 1—2 分枝。叶 5—8 列，紧密排列，叶片呈卵状披针形，基部通常不下延；先端狭长基部呈鞘状，稀有纵褶；边缘不分化，上部边缘及中肋背部均具齿；中肋强劲，不及叶尖，或稍突出如芒状，横切面中有多数中央主细胞、副细胞，仅有背厚壁层及背细胞。叶细胞圆方形、长方形，稀狭长方形，通常壁较厚，但无壁孔，背腹均有乳头，稀平滑，基部细胞同形或阔大，透明，通常平滑，稀有分化的角细胞。雌雄同株或异株。生殖苞顶生，稀因苗生新芽而成为假侧生。雄器苞芽胞形或盘形；配丝多数线形或棒槌形。雌苞叶较大而同形。孢子体单生，稀 2—5 丛生。蒴柄多高出。孢蒴直立或倾立，稀下垂；通常球形，稀有明显的台部，多数凸背，斜口，有深色的长纵褶，稀对称而平滑。气孔多数，显型，位于孢蒴台部。环带多不发育。蒴齿两层，稀单层，或部分退失。外齿层齿片短披针形，棕黄色，或红棕色，平滑或具疣，多数无分化边缘，内面横隔高出。内齿层较短，褶叠形，基膜占齿长的 $1/4$ — $1/2$ ；齿条上部有穿孔，成熟后全部裂开；齿毛 1—3，有时不发育或全退失，无节条。蒴盖小，短圆锥体形，稀具喙，干时平展，中部隆起。蒴帽小，兜形，平滑，易脱落。孢子大，圆形，椭圆形或肾形，具疣。

本科计有 10 属，分布世界各地，生于山野土坡、石上、湿原中，稀附生树干上。我国已知 6 属，41 种。云南产 6 属，37 种。

分 属 检 索 表

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 (2) 茎三棱形；叶细胞平滑 | 6. 平珠藓属 <i>Plagiopus</i> |
| 2 (1) 茎不呈三棱形；叶细胞多少具乳头突。 | |
| 3 (6) 植物体无顶生丛枝；茎表皮细胞小形。 | |
| 4 (5) 叶平贴，基部不呈鞘状；孢蒴无纵褶 | 1. 刺毛藓属 <i>Anacolia</i> |
| 5 (4) 叶倾立，或虽平贴，基部呈鞘状；孢蒴有纵褶 | 2. 珠藓属 <i>Bartramia</i> |
| 6 (3) 植物体有顶生丛枝；茎表皮细胞大形。 | |
| 7 (8) 孢蒴长卵形，台部长 | 4. 长柄藓属 <i>Fleischerobryum</i> |
| 8 (7) 孢蒴多少呈球形，台部短。 | |
| 9 (10) 叶散列，或背仰，有纵长褶；叶细胞狭线形 | 3. 热泽藓属 <i>Breutelia</i> |

- 10 (9) 叶平贴, 直立或略倾立, 不背仰, 无纵长褶或具浅褶; 叶细胞较阔, 长方形……………
 …………… 5. 泽藓属 *Philonotis*

1. 刺毛藓属 *Anacolia* Schimp.

植物体相当粗硬, 黄绿色, 密集丛生。茎直立, 单一或分枝, 无丛生枝, 横切面呈 8 棱形, 表面有粗糙疣, 无外皮组织。叶 8 列, 干时紧贴, 湿时直立, 倾立或一向偏斜; 叶片基部呈卵圆状瓢形, 两侧各有纵褶, 先端细长, 狭披针形; 边缘中部以下背卷, 上部具细尖齿; 中肋强, 长达叶尖或突出叶尖如芒刺状, 背部多有疣状突。叶细胞小形, 厚壁, 不透明, 通常方形, 渐向基部渐长, 但基部近边缘细胞仍为方形。雌雄异株。雌器苞顶生或假侧生, 芽胞形。雌苞叶较狭。蒴柄短, 不超过 1 厘米, 直立, 稀弯曲。孢蒴直立或略倾斜, 整齐, 近球形, 无纵纹或皱褶, 干时稍皱缩。蒴齿通常完全退化, 稀略有部分齿片残存。蒴盖甚小, 凸盘形, 钝尖。孢子肾形, 具疣。

本属约 6 种, 分布温带地区。我国有 2 种, 云南产 1 种。

1. 中华刺毛藓 图版 1: 1—4

Anacolia sinensis Broth. (1924); P. C. Chen et al. (1963).

植物体粗壮, 高 3—5 厘米, 往往成片生长。黄绿色, 深绿色。叶片紧密排列, 硬而向上挺立, 边缘有齿, 基部阔, 基面平截, 有纵条褶纹, 中上部急尖变细, 呈长芒状, 披针形; 中肋长, 突出呈芒尖状, 直立或多回微曲。茎中上部叶片较长大, 茎基部叶片较短小。叶细胞长方形, 壁较厚, 疣多见于细胞的中上部; 叶基部细胞短方形, 壁薄而透名, 壁平滑无疣。孢蒴近圆球形, 蒴柄短, 红褐色。

产丽江、维西、德钦、贡山、大理等地; 生于海拔 1500—3500 米地带, 多生于高山带的流水或近水湿的岩面和土表。分布于广西、四川、云南。尼泊尔、印度也有。

2. 珠藓属 *Bartramia* Hedw.

植物体常密集丛生, 易形成纯群落。茎直立, 单一或分枝, 无丛生枝; 茎, 枝密被假根。叶 8 列, 叶片呈卵状披针形或线状披针形, 基部半鞘状, 上部渐狭或急尖成长尖, 上部边缘具齿, 叶上部或边缘具 2 层细胞; 中肋强劲, 背部多齿, 长达叶尖消失或突出呈长芒状。叶尖和中部细胞小型, 壁厚, 方形, 背腹均有乳头, 基部细胞长形, 壁薄, 平滑或透明。雌雄同株或异株。雌器苞顶生, 有小形苞叶及线形配丝。孢蒴多倾立, 凸背而斜口, 近于球形, 台部不发达, 有纵纹, 干时皱缩多褶。蒴齿两层, 稀单层或缺如。外齿层的齿片外表有回折中缝, 内表有横隔, 隔间无加厚; 内齿层的齿毛有时不发育或缺如。蒴盖小, 凸圆锥体形或短圆锥体形。孢子肾形或球形, 具疣。

本属约 110 种, 分布于温、湿地区, 热带则见于高山和丘陵。我国有 6 种, 云南均产。

分 种 检 索 表

- 1 (2) 蒴柄短, 侧生; 孢蒴隐生于枝叶内 1. 亮叶珠藓 *B. halleriana*
 2 (1) 蒴柄长, 顶生; 孢蒴高于枝叶外。
 3 (4) 叶狭长, 叶基不呈鞘状 4. 梨蒴珠藓 *B. pomiformis*
 4 (3) 叶较短, 叶基明显呈鞘状。
 5 (6) 孢蒴不对称; 蒴齿发育正常 6. 绿珠藓 *B. subulata*
 6 (5) 孢蒴对称; 蒴齿缺如。
 7 (8) 叶细胞多层; 齿片具纵脊和横隔内齿条缺如 3. 单齿珠藓 *B. leptodonta*
 8 (7) 叶细胞单层; 齿片不具纵脊和横隔, 蒴齿 2 层。
 9 (10) 叶平展; 孢蒴具深纵褶, 蒴齿 2 层 2. 直叶珠藓 *B. ithyphylla*
 10 (9) 叶常内卷; 孢蒴无深纵褶, 蒴齿单层 (外齿层退化) 5. 毛叶珠藓 *B. subpellucida*

1. 亮叶珠藓 图版 1: 5—8

挪威珠藓, 掖蒴珠藓

Bartramia halleriana Hedw. (1801).

B. norvegica Lindb. (1863); *B. alpicola* Nog. (1938).

植物体上部暗黄绿色, 下部密被棕色绒毛状假根; 株高 2—10 厘米, 被叶枝宽约 1 厘米。干燥时茎叶端及叶鞘扭曲, 湿时多曲折背仰。叶片基部短阔, 呈半鞘状, 上部狭线形, 先端锐尖, 边缘具粗齿, 半鞘状, 基部边平滑, 反卷; 中肋突出呈芒刺状, 其背面具齿状刺。叶细胞略加厚, 上部短方形, 具疣, 下部细胞长方形, 叶边细胞稍短, 基部呈黄褐色。雌雄同株。孢蒴假侧生于分枝上, 1—2 个苗生。蒴柄短于叶片, 长约 4 毫米, 红色; 孢蒴球形, 倾斜, 橙黄色, 直径约 2 毫米, 具深的纵皱褶; 蒴齿 2 层, 外齿层深红色, 内齿层淡黄色。孢子球形, 具疣。

产昭通、大关、丽江、维西、德钦、贡山、福贡、大理等地; 多生于海拔 2200—4100 米的树干和岩石上附生。分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、陕西、新疆、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、湖北、四川、贵州、云南、西藏。印度、日本、欧洲、美洲、大洋洲和非洲也有。

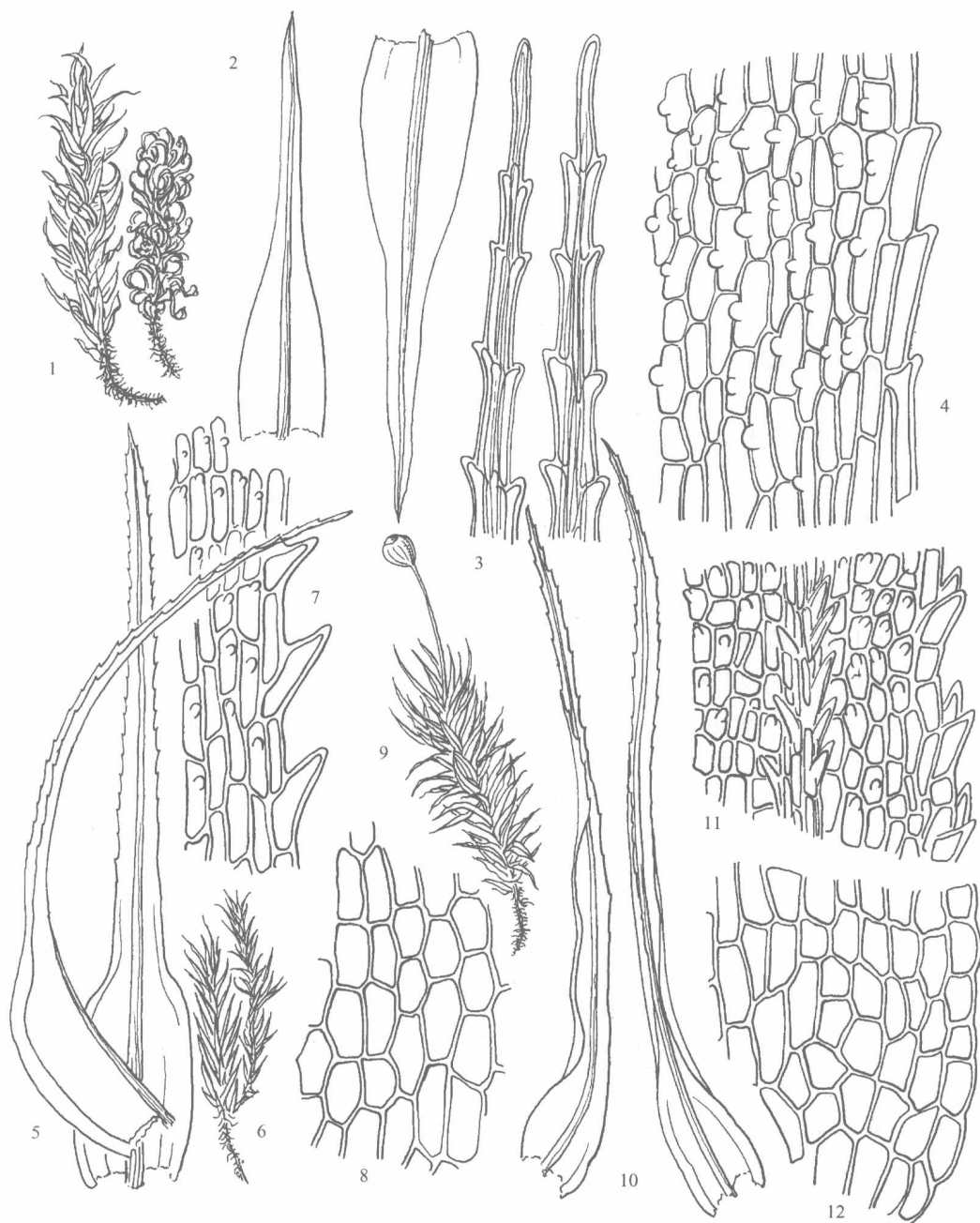
2. 直叶珠藓 图版 1: 9—12

Bartramia ithyphylla Brid. (1803).

Bartramia pomiformis Web. et Mohr (1807); *B. morrisonensis* Nog. (1938).

植物体棕绿色或黄绿色, 密集丛生; 藓丛外缘植株基部往往呈灰绿色。茎红褐色, 棱形, 被有交织的红色假根, 直立, 稀分枝。叶片近直立, 基部半鞘形, 无色透明, 向上渐狭, 呈细长鬃毛状; 叶缘平或微卷呈半管状, 具锐齿; 中肋宽, 长达叶尖。叶片上部细胞狭长方形, 边缘 2—3 层, 具疣; 叶片基部细胞长方形, 平滑, 无色。雌雄异株。孢蒴倾立, 球形, 背凸, 褐色具光泽, 纵条纹色深, 干燥时, 呈明显的沟槽。蒴盖小, 平凸形。内齿层比外齿层短, 深绿色, 具低的基膜。孢子褐色, 具长疣突。

产永宁、贡山 (独龙江沿岸)、福贡等地; 生在海拔 1880—3500 米的平原和高山森



图版 1

1—4. 中华刺毛藓 *Anacolia sinensis* Broth., 1. 植物体 ($\times 4$), 2. 叶片 ($\times 30$), 3. 叶尖部细胞 ($\times 240$), 4. 叶中部细胞 ($\times 240$); 5—8. 亮叶珠藓 *Bartramia halleriana* Hedw., 5. 叶片 ($\times 30$), 6. 植物体 ($\times 4$), 7. 叶中部细胞 ($\times 240$), 8. 叶基部细胞 ($\times 240$); 9—12. 直叶珠藓 *B. ithyphylla* Brid., 9. 植物体 ($\times 4$), 10. 叶片 ($\times 30$), 11. 叶中部细胞 ($\times 240$), 12. 叶基部细胞 ($\times 240$)。 (臧穆 绘)

林郁密处，多生于砂质黏土上，或岩石表面。分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河南、陕西、新疆、安徽、浙江、福建、台湾、广西、四川、云南、贵州。印度、喜马拉雅地区、日本、俄罗斯、大洋洲、欧洲、美洲和非洲也有。

3. 单齿珠藓 图版 2: 1—4

Bartramia leptodonta Wils. (1857).

Bartramia schmidiana C. Muell. (1858); *B. rogersi* C. Muell. (1937).

植物体密集丛生，翠绿色，微有光泽，后期多呈黄绿色。茎多单一直立，高约 2 厘米，少分枝，干时微卷曲。叶片狭披针形，先端直钻形，叶基双耳扩大呈鞘状，约占叶片长度的 $1/3$ — $1/4$ ，鞘部高约 80—110 微米，阔约 10—15 微米，叶边全缘，细胞长方形，透明，鞘部以上，急尖，变细而长，呈直钻形尖，边缘有锐齿，细胞呈长方形，长菱形，壁厚，叶片中上部细胞往往多于 1 层，故不透明，与透明的鞘部，显然有别；中肋直立，强壮，消失于叶尖下部，近红色。蒴近直立，上仰，斜卵形，蒴口微偏。内蒴齿缺如。

产贡山及滇西北高地；生于海拔 2200—4300 米的高寒山地、林下岩石、土壤表面或树干上。分布于四川、西藏。喜马拉雅西部和印度也有。

4. 梨蒴珠藓 图版 2: 5—8

Bartramia pomiformis Hedw. (1801).

Bartramia vulgaris Michx (1803); *B. incurva* Hopp. (1803); *B. japonica* Dub. (1876).

植物体密集丛生，茎直立或倾立。单一或分枝，高 2—5 厘米，密被棕色假根。叶 8 列着生，干燥时弯曲，潮湿时伸展，线状披针形，基部直立，向上渐成细长叶尖，长 3—5 毫米，基部宽 0.5—0.6 毫米，叶缘具单列齿；中肋长达叶尖，上部背面具刺状齿。叶上部细胞单层，边缘 2 层，短长方形，壁加厚，两面具乳头，基部细胞不规则长方形，平滑透明。雌雄同株，蒴柄直立，红棕色，长 0.8—1.5 厘米；孢蒴倾立，球形，蒴口小，倾斜，表面具纵长褶；蒴齿 2 层，外齿片披针形，红棕色，具细疣，内齿层短于外齿层，淡黄色，基膜低，齿条短，无齿毛。蒴盖低圆锥形，孢子棕黄色，直径 15—19 微米，具粗疣。

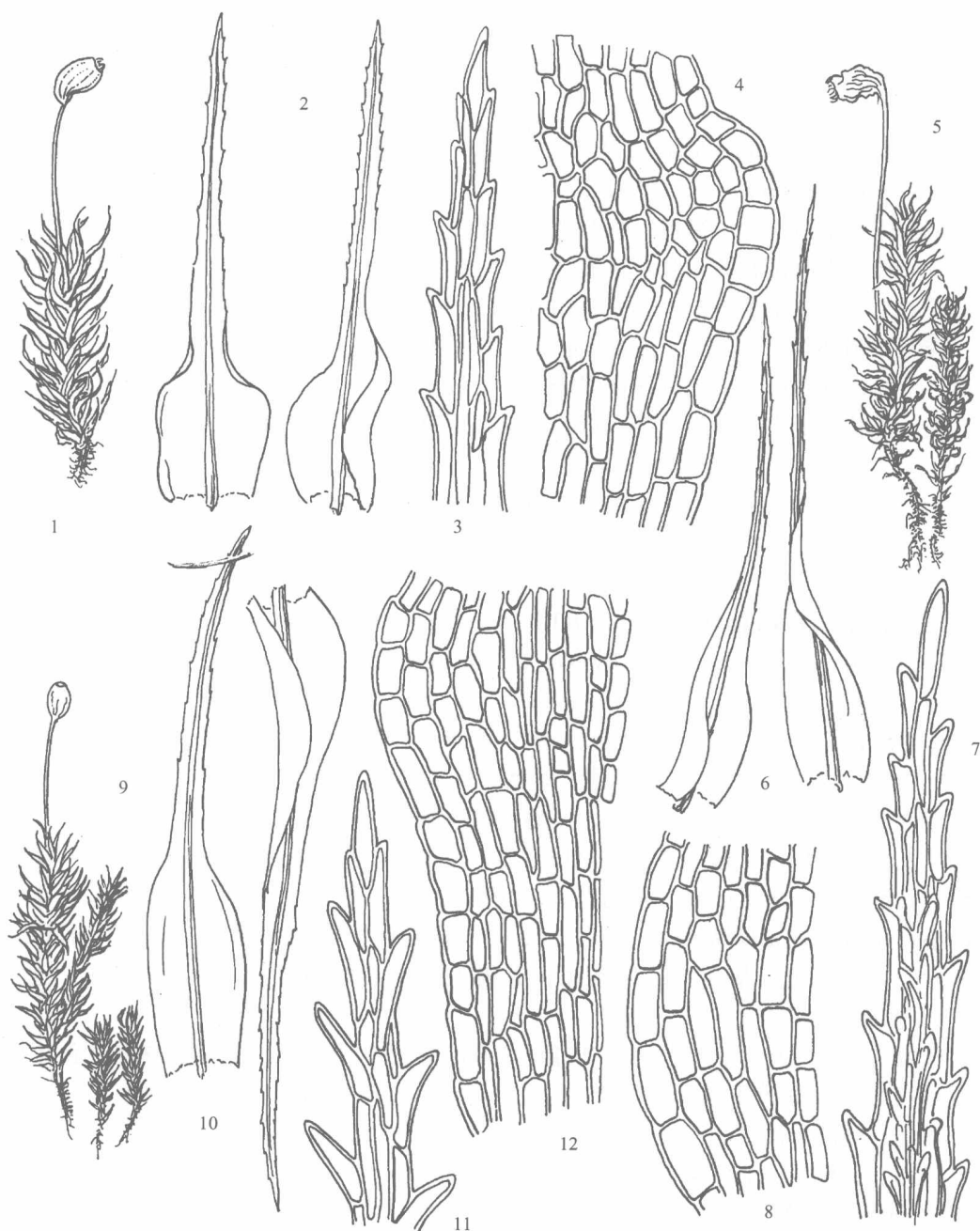
产丽江、大理地区；生于海拔 2800—3600 米的落叶松、白桦等混交林下阴湿土壤、岩石、腐木上。分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、陕西、新疆、安徽、福建、台湾、浙江、广东、湖北、湖南、四川、云南、贵州。日本、俄罗斯、欧洲、美洲、新西兰、非洲也有。

5. 毛叶珠藓 图版 2: 9—12

Bartramia subpellucida Mitt. (1859).

Bartramia gangetica C. Muell. (1900).

植物体密集丛生。茎直，多单一，稀分枝。高 4—6 厘米。叶片湿时直立，挺硬，干时卷曲，叶片中上部呈披针形，基部 $1/4$ 处，为膨大的叶鞘，约 6 毫米高，1 毫米阔，中部向上变细延长成长尖头，边缘具齿；中肋直立呈钻状。细胞壁稍厚，透明，上部长方形， 12 — 20 微米 $\times$ 5 — 6 微米，基部 40 — 60 微米 $\times$ 19 微米。蒴柄红色，长 1—2



图版 2

1—4. 单齿珠藓 *Bartramia leptodonta* Wils., 1. 植物体 ($\times 4$), 2. 叶片 ($\times 30$), 3. 叶尖部细胞 ($\times 240$), 4. 叶基部细胞 ($\times 240$); 5—8. 梨蒴珠藓 *B. pomiformis* Hedw., 5. 植物体 ($\times 4$), 6. 叶片 ($\times 30$), 7. 叶尖部细胞 ($\times 240$), 8. 叶基部细胞 ($\times 240$); 9—12. 毛叶珠藓 *B. subpellucida* Mitt., 9. 植物体 ($\times 4$), 10. 叶片 ($\times 30$), 11. 叶尖部细胞 ($\times 125$), 12. 叶基部细胞 ($\times 240$)。 (臧穆 绘)