

青藏高原科学考察丛书

西藏苔藓植物志

中国科学院青藏高原综合科学考察队

科学出版社

内 容 简 介

本书系就中国科学院综合科学考察队于1952—1979年,多次在西藏高原考察中所搜集的有关资料,以及七千余号苔藓植物标本,由有关的十个单位协作编著而成,为《青藏高原科学考察丛书》之一。书中记载了西藏高原迄今已知的苔藓植物计62科,254属754种,对各科、属、种的名称、形态特征、产地、生境及分布等均作了扼要的记述。为了便于识别,除有分属、分种检索表外,绝大部分种类均附有植株全貌图及形态特征比较解剖图,共附图版238幅。

本书可供植物学、林学、生态地植物学、药学等工作,以及有关部门参考之用。

青藏高原科学考察丛书

西藏苔藓植物志

中国科学院青藏高原综合科学考察队

责任编辑 赵璞

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1985年1月第一版 开本:787×1092 1/16

1985年1月第一次印刷 印张:37 1/4

印数:精1—1,550 插页:精2

平1—650 字数:860,000

统一书号:13031·2758

本社书号:3799·13—8

定价: 布脊精装 9.70 元
平 装 8.70 元

THE SERIES OF THE SCIENTIFIC EXPEDITION
TO QINGHAI-XIZANG PLATEAU

BRYOFLOTA OF XIZANG

The Comprehensive Scientific Expedition
to the Qinghai-Xizang Plateau, Academia, Sinica

Science Press

1985

编写单位及编著者

中国科学院昆明植物研究所(主持单位)

黎兴江(主编) 臧穆 曾淑英

中国科学院林业土壤研究所

高谦 张光初 曹同

中国科学院植物研究所

吴鹏程 罗健馨

上海师范大学生物系

胡人亮 王幼芳

云南大学生物系

徐文宣 熊若莉

西北植物研究所

张满祥

中国科学院华南植物研究所

林邦娟

东北林学院植物研究室

敖志文

中山大学生物系

李植华

上海自然博物馆

李登科

EDITED BY

Kunming Institute of Botany, Academia Sinica
Li Xing-jiang (Editor-in-Chief) Zang Mu Zeng Shu-ying
(i. e. Lee Shin-chiang)
Institute of Forestry and pedology, Academia Sinica
Gao Chien Zhang Guang-chu Cao Tong
(i. e. Chang Kuang-chu)
Institute of Botany, Academia Sinica
Wu Pan-cheng Lou Jian-shing
Department of Biology, Shanghai Teachers University
Hu Ren-liang Wang you-fang
Department of Biology, Yunnan University
Xu Wen-xuan Xiong Ruo-li
Northwest China Institute of Botany
Zhang Man-xiang
(i. e. Chang Man-siang)
South China Institute of Botany, Academia Sinica
Lin Pan-juan
North-Eastern Forestry Institute
Ao Zhi-wen
(i. e. Auo zhi-wen)
Department of Biology, Sun Yat-sen University
Li Zhi-hua
Shanghai Natural Museum
Li Den-ke

《青藏高原科学考察丛书》序

号称“世界屋脊”的青藏高原，北起昆仑，南至喜马拉雅，西自喀喇昆仑，东抵横断山脉，幅员辽阔，地势高亢。其绝大部分位于我国境内，面积约为全国领土的四分之一。海拔一般超过四千米，比周围的平原、盆地高出三千米以上。这样一个举世无双，雄伟壮观的高原却又是地球上最年轻的；其最高耸的部分——喜马拉雅山地，直至四千万年前的第三纪初期还是一片汪洋大海！是什么力量以如此惊人的速度把它抬升到了今天的高度？这个大高原经历了怎样的沧桑巨变？它的存在又对自然界和人类活动带来了什么样的影响？……这些自然界的奥秘，长期以来一直强烈地吸引着中外的科学家们。

青藏高原有着独特的自然条件和丰富的自然资源，是我们伟大祖国的一块宝地。几千年来，繁衍生息在这里的藏族同胞和其他兄弟民族一起，通过生产实践，不断认识、利用和改造着这块土地，为中华民族文化的发展做出了贡献。公元641年文成公主进藏，进一步沟通了西藏与内地的文化交流，促进了青藏高原宝藏的开发和经济的发展。然而，近百年来由于中国反动统治阶级的腐败无能和帝国主义的侵略，富饶美丽的青藏高原也备受蹂躏，宝贵的资源任凭掠夺，任其荒芜。有多少爱国的科学家曾渴望着为认识和开发祖国的这块宝地贡献自己的一份力量！可是在旧中国，这个美好的愿望只能是空想而已，只有在社会主义的新中国，我国的科学家们才如愿以偿了。

解放之初，在西藏交通、供应还十分困难的情况下，国家就组织了科学家们去西藏考察。其后，在1956—1967年和1963—1972年两次国家科学发展规划中，都把青藏高原科学考察列为重点科研项目。中国科学院从五十年代到六十年代，先后组织了四次综合科学考察，取得了显著的成绩。但是，限于当时的条件，考察的地区和专业内容都比较局限。因此，到七十年代初，我们对这个高原的了解还是很不够的，不少地区在科学上仍处于空白状态。

为了适应青藏高原社会主义建设的需要，迅速改变这个地区科学考察的落后状况，遵照敬爱的周总理关于加强基础理论研究的指示，中国科学院于1972年专门制订了《青藏高原1973—1980年综合科学考察规划》，要求对整个高原进行比较全面的考察，积累基本科学资料，探讨有关高原形成、发展的若干基础理论问题，并结合青藏高原经济建设的需要，对当地自然资源的开发利用和自然灾害的防治提出科学依据。

1973年，“中国科学院青藏高原综合科学考察队”正式组成并开始了新阶段的考察工作。考察队员来自全国十四个省、市、自治区的五十六个科研、教学、生产单位。包括地球物理、地质、地理、生物、农林牧业等方面的五十多个专业共四百多科学工作者。至1976年，历时四年首先完成了西藏自治区范围内的野外考察（部分专业的考察到1977年结束）。广大的科学工作者胸怀为社会主义祖国争光，为中国人民争气的雄心壮志，在西藏各族人民和人民解放军的大力支持下，克服了山高氧缺、风雪严寒、交通不便等困难，跋山涉水，风餐露宿，艰苦奋斗，团结协作，终于胜利地完成了野外考察任务，搜集了大量的珍

贵科学资料。1977年开始,转入室内总结。参加资料分析、鉴定、整理、总结工作的单位又扩增到七十四个,组成了更大规模的社会主义大协作。

现在和读者见面的《青藏高原科学考察丛书》就是1973年至今七年多来参加西藏野外考察和室内工作的广大科学工作者的心血结晶。

本《丛书》包括西藏地球物理场与地壳深部结构、西藏地层、西藏古生物、西藏南部沉积岩、西藏岩浆活动与变质作用、西藏南部花岗岩地球化学、西藏第四纪地质、西藏地热、西藏地质构造、西藏自然地理、西藏气候、西藏地貌、西藏冰川、西藏泥石流、西藏河流与湖泊、西藏盐湖、西藏土壤、西藏植被、西藏森林、西藏草原、西藏作物、西藏野生大麦、西藏家畜、西藏农业地理、西藏植物志、西藏孢子植物、西藏哺乳类、西藏鸟类志、西藏昆虫、西藏鱼类、西藏水生无脊椎动物、西藏两栖和爬行动物等三十二部专著。至于青藏高原其它地区考察研究成果,今后将陆续补入本《丛书》。

我们试图通过《丛书》比较系统地反映考察所得的资料和观点,希望《丛书》能够对我国的地学、生物科学的发展,对西藏的社会主义建设起到一点作用。同时,我们也殷切地希望读者对《丛书》的错误和缺点提出批评指正。我们深深感到,现在对青藏高原的考察研究仅仅是迈出了第一步,该做的工作还很多。我们愿意和更多的科学工作者一道为进一步揭开青藏高原的奥秘,为建设社会主义的新西藏而继续努力,争取对于人类做出较大的贡献!

中国科学院青藏高原综合科学考察队

前 言

以往对西藏地区苔藓植物的考察研究较少,早年仅有的 T. Thomson (1847—1849) 在西藏西部及其邻近地区进行了采集,后经 W. Mitten (1859) 鉴定,报道有 66 种苔藓植物;其后 H. E. Hobson (1879)、V. F. Brotherus (1898)、E. S. Salmon (1900)、V. F. Brotherus 及 Bryhn (1922) 等人先后有过一些零星报道;继后陈邦杰 (1962) 对王新光等 (1958—1960) 所搜集的苔藓植物标本及资料进行了研究,在《珠穆朗玛峰地区科学考察报告》中分析了珠峰苔藓植物的生态群落,并报道了 107 种,其中包括 3 新种。近年来有关西藏地区苔藓植物研究方面陆续报道的有:吴鹏程及罗健馨 (1978、1980),高谦及敖志文 (1980),高谦、张光初、臧穆、黎兴江及曾淑英 (1980),黎兴江 (1980、1981),高谦、张光初及曹同 (1980、1981),张满祥 (1980),徐文宣及熊若莉 (1980),罗健馨、吴鹏程及林邦娟 (1980),曾淑英 (1981) 等,先后研究了西藏地区苔藓植物的一些科属,并发表了若干苔藓植物的新种。

此外日本苔藓学家 S. Hattori, A. Noguchi, Z. Iwatsuki, H. Suzuki, N. Takaki, H. Ochi, T. Amakawa, H. Inoue, N. Kitagawa 及 M. Mizutani 等于 1966、1971 及 1975 年,印度苔藓学家 R. S. Chopra (1975) 等,先后对我国西藏邻近地区的尼泊尔、锡金、不丹及印度北部地区的苔藓植物报道较多,以上资料对研究我国西藏地区的苔藓植物均有很重要的参考价值。

从 1952 至 1979 年间,在我国西藏高原的多次科学考察中,对苔藓植物的研究,无论从其区系的组成、地理分布及高原隆起后对苔藓植物区系的影响诸方面都予以充分的注意。在我国许多植物学工作者多次进藏,对各类植物进行广泛考察时,曾搜集了苔藓植物标本及有关资料的有:钟补求等 (1952—1954),珠穆朗玛峰科学考察队王新光等 (1958—1960),谭征祥 (1959—1966),傅国勋 (1960),郎楷永 (1965—1976),张永田 (1965—1966),应俊生、洪德元 (1965),王金亭 (1972—1976),武素功、倪志诚、张经炜 (1973—1976),黄荣福 (1974—1979),李文华、陈伟烈 (1974—1976),陈书坤、杨永昌 (1974—1975),程树志、何关福 (1974),臧穆、陶德定、李渤生 (1975—1976),赵魁义 (1975—1978),李良千、张新时 (1976) 等,上列诸同志大多足迹遍于藏东、藏东南及藏南地区,在考察及采集有花植物的同时,采集了不少苔藓植物标本;有的同志除到藏东南外,还深入至藏北羌塘之无人区及阿里地区,进行了各类植物,包括苔藓植物的采集;少数同志还重点考察了西藏各地的孢子植物,并广泛地采集了大量苔藓植物标本。以上多次考察,在所到之 79 个县区采得苔藓植物标本共计七千余号。这些珍贵的材料是同志们高原地区冒着各种危险搜集来的,在此特向上述同志及有关单位的后勤人员致以敬意。

本书是在中国科学院青藏高原科学考察队统一领导下,由昆明植物研究所主持编写,并与有关的九个单位协作,由从事苔藓植物学工作的二十多位同志参加,从 1978 年夏开始,首先集中人员及资料,并对七千余号本区苔藓植物标本进行整理鉴定,然后分工编写,至 1979 年秋,初稿完成后,由黎兴江、高谦、吴鹏程、臧穆、胡人亮及徐文宣等同志进行了

集体审稿。后由昆明植物研究所负责定稿、清稿。此书终于在1980年初，经由全国从事苔藓植物研究的大多数工作者协作分工，集体编写而成。

在此项工作中，图版多由张大成、吴锡麟、郭木森、冯钟元、杨建昆、阎宝英、杨正鼎及王彬等同志协助绘制，部分由作者自绘，少数仿前人著作的图均已注明出处；在标本及资料的整理方面，自始至终承余思敏同志协助工作；在各单位间的协作及编写规格的统一方面，承万宗玲和赵璞两位先生热心关怀指导；在整个编写过程中，承各有关单位，特别是中国科学院昆明植物研究所、林业土壤研究所、植物研究所以及上海师范大学的有关领导、业务和后勤部门的大力支持，本书索引由陈书坤同志协助完成，特此一并致谢。

在西藏苔藓植物的研究及本书的编写过程中，由于时间仓促、资料不足、加之编著人员水平有限，因而错误之处在所难免，望读者多批评指正。

编 著 者

1980年1月

编辑说明

1. 本书记载了西藏地区迄今已知的全部苔藓植物,包括苔纲及藓纲,共计 62 科、254 属、754 种、5 亚种、53 变种及 3 变型。

2. 本志各科的编排次序主要根据 V. F. Brotherus 在 A. Engler 与 K. Prantl 主编的《植物自然科志》(1909)一书中苔藓部分所采用的系统,并参照 A. Engler (1954)及陈邦杰等(1963)的某些修正意见。暂采用此系统,仅为应用方便,并不反映编著者们的统一观点。

3. 所记载的科、属、种均有名称(包括正名、别名、拉丁学名及主要异名)、形态特征、产地、生境、国内外分布及部分有关问题的讨论等;此外有分属及种的检索表,并附有图版 235 幅。

4. 正名主要参照中国科学院出版的《孢子植物名称》(1955),陈邦杰(1963、1978),以及陈邦杰等编订的《中国苔类名录》(1965,未刊稿)。凡此次在西藏地区发现的新分类单位及我国新分布的属、种,其中名均由各科著者新拟。别名置正名后,加括号。

5. 所载学名,在科名后不列命名人;属名仅列举命名人,二者均不列文献及异名;种名后则列出命名人,原始文献和有关的主要异名及文献,故本书不另列参考文献。

6. 本书中所用术语的中文名称和概念,主要参照陈邦杰(1963、1978)及《中国高等植物图鉴》第一册的有关形态术语部分。

7. 书中引用的中外地名均以地图出版社的《中华人民共和国地图集》及《世界地图集》(1971),以及辛华编《世界地名译名手册》(1976),测绘出版社出版的《中国地名手册》(1977)为准。

8. 在此次工作过程中发现的一些新分类单位,大部均已由各科作者分别在其他有关刊物上发表。

9. 本志系由我国大多数从事苔藓植物分类学的工作者集体创作,分工负责编著而成。书中各科的作者和绘图人员均在相应位置予以署名,理应文责自负。

10. 本书所引用的标本,均存于中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本室(HKAS),中国科学院植物研究所标本室(HP)及中国科学院林业土壤研究所标本室(ISPH)。

目 录

前言.....	v
编辑说明.....	vii
一、 藓纲 Musci	1
科 1. 泥炭藓科 Sphagnaceae	1
科 2. 黑藓科 Andreaeaceae	5
科 3. 凤尾藓科 Fissidentaceae	6
科 4. 牛毛藓科 Ditrichaceae	11
科 5. 曲尾藓科 Dicranaceae	19
科 6. 白发藓科 Leucobryaceae	58
科 7. 大帽藓科 Encalyptaceae	59
科 8. 丛藓科 Pottiaceae	64
科 9. 紫萼藓科 Grimmiaceae	132
科 10. 葫芦藓科 Funariaceae	156
科 11. 壶藓科 Splachnaceae.....	159
科 12. 真藓科 Bryaceae.....	161
科 13. 提灯藓科 Mniaceae.....	194
科 14. 皱蒴藓科 Aulacomniaceae	219
科 15. 珠藓科 Bartramiaceae	221
科 16. 缩叶藓科 Ptychomitriaceae.....	226
科 17. 高领藓科 Glyphomitriaceae.....	228
科 18. 木灵藓科 Orthotrichaceae	230
科 19. 卷柏藓科 Racopilaceae	235
科 20. 万年藓科 Climaciaceae	237
科 21. 虎尾藓科 Hedwigiaceae.....	240
科 22. 隐蒴藓科 Cryphaeaceae.....	242
科 23. 白齿藓科 Leucodontaceae.....	245
科 24. 扭叶藓科 Trachypodaceae	248
科 25. 蕨藓科 Pterobryaceae	256
科 26. 蔓藓科 Meteoriaceae	259
科 27. 带藓科 Phyllogoniaceae	279
科 28. 平藓科 Neckeraceae	280
科 29. 船叶藓科 Lembophyllaceae.....	288
科 30. 孔雀藓科 Hypopterygiaceae.....	290
科 31. 鳞藓科 Theliaceae	294

科 32. 碎米藓科 <i>Fabroniaceae</i>	295
科 33. 薄罗藓科 <i>Leskeaceae</i>	303
科 34. 羽藓科 <i>Thuidiaceae</i>	315
科 35. 柳叶藓科 <i>Amblystegiaceae</i>	342
科 36. 青藓科 <i>Brachytheciaceae</i>	357
科 37. 绢藓科 <i>Entodontaceae</i>	375
科 38. 棉藓科 <i>Plagiotheciaceae</i>	384
科 39. 锦藓科 <i>Sematophyllaceae</i>	393
科 40. 灰藓科 <i>Hypnaceae</i>	403
科 41. 垂枝藓科 <i>Rhytidiaceae</i>	420
科 42. 塔藓科 <i>Hylocomiaceae</i>	422
科 43. 金发藓科 <i>Polytrichaceae</i>	431
二、苔纲 <i>Hepaticae</i>	459
科 1. 叉苔科 <i>Metzgeriaceae</i>	459
科 2. 剪叶苔科 <i>Herbertaceae</i>	461
科 3. 绒苔科 <i>Trichocoleaceae</i>	470
科 4. 睫毛苔科 <i>Blepharostomaceae</i>	471
科 5. 指叶苔科 <i>Lepidoziaceae</i>	473
科 6. 护蒴苔科 <i>Calypogeiaceae</i>	480
科 7. 羽苔科 <i>Plagiochilaceae</i>	481
科 8. 裂叶苔科 <i>Lophoziaceae</i>	488
科 9. 叶苔科 <i>Jungermanniaceae</i>	492
科 10. 钱袋苔科 <i>Marsupellaceae</i>	499
科 11. 合叶苔科 <i>Scapaniaceae</i>	504
科 12. 扁萼苔科 <i>Radulaceae</i>	509
科 13. 光萼苔科 <i>Porellaceae</i>	510
科 14. 耳叶苔科 <i>Frullaniaceae</i>	522
科 15. 细鳞苔科 <i>Lejeuneaceae</i>	527
科 16. 瘤冠苔科 <i>Grimaldiaceae</i>	544
科 17. 蛇苔科 <i>Conocephalaceae</i>	547
科 18. 星孔苔科 <i>Sauteriaceae</i>	550
科 19. 地钱科 <i>Marchantiaceae</i>	552
苔藓学名索引.....	557

一、藓纲 MUSCI

科 1. 泥炭藓科 Sphagnaceae

植株呈灰白带绿色,多大片丛生于水湿及沼泽地区,也生于森林洼地或山间石坳中。茎密集丛生,直立,长5—30厘米,先端无限生长,长者可达1—2米,下部逐渐腐解,往往形成泥炭沼泽。茎表皮细胞壁上有时具纹孔。茎顶短枝丛集成头状;侧枝常多数呈束状丛出,侧枝又分为强枝——较短劲而倾立;弱枝——较纤长而附茎下垂。叶异型,茎叶常较大,呈舌形、三角形或剑头形,基部阔,常由于绿色细胞不发育而仅见大形无色细胞,纹孔一般均较少。枝叶长卵形,披针形或狭长线形;由2种不同细胞,即狭长的小形绿色细胞,与常具纹孔的大形无色细胞相间交织构成。精子器集生于头状或侧生短枝顶端;雌苞生于头状枝丛的雌枝顶端。孢蒴球形或卵形,成熟时棕栗色,具小蒴盖;基鞘部延伸成假蒴柄,孢蒴突出苞叶外。孢子长期呈四分孢子形,具少数疣纹。原丝体呈片状。

本科仅一属。

1. 泥炭藓属 *Sphagnum* Ehrh.

属的特征同科。

约三百余种,分布世界各地,尤以北温带分布较广。我国有36种,南北各地均有分布,以西南山地及东北广大林区种类较多。西藏有5种。

分种检索表

1. 茎及枝表皮细胞均密被螺纹及水孔;枝叶瓢形,先端圆钝.....2.
1. 茎及枝表皮细胞均无螺纹,稀具水孔;枝叶长卵圆形,先端渐尖.....3.
2. 侧枝粗短,密集丛生;茎叶短舌形(长约为宽的1.5倍),内凹,茎叶无色细胞通常无螺纹.....
..... 1. 泥炭藓 *S. palustre*
(密枝亚种 *ssp. pseudocymbifolium*)
2. 侧枝较纤长,疏丛生;茎叶长舌形(长约为宽的2倍以上),平展;茎叶无色细胞密被螺纹及水孔.....
..... 2. 多纹泥炭藓 *S. multifibrosum*
3. 枝叶绿色细胞位于叶片腹面;茎叶分化边缘上部窄,下部强烈宽延.....3. 白齿泥炭藓 *S. girgensohnii*
3. 枝叶绿色细胞位于叶片背面或中央;茎叶分化边缘上下同样狭窄.....4.
4. 枝叶绿色细胞位于叶片背面;茎叶阔舌形,先端平展;茎叶无色细胞无纹孔.....
..... 4. 拟狭叶泥炭藓 *S. cuspidatum*
4. 枝叶绿色细胞位于叶片中央;茎叶先端内卷成兜形;茎叶无色细胞密被纹孔.....

1) 作者: 黎兴江 (Auctor: Li Xing-jiang)

1. 泥炭藓

Sphagnum palustre L., Spec. Pl. ed. 2: 1106. 1753——*S. cymbifolium* (Ehrh.,) Hedw., Fund. Musc. 2: 86. 1782——*S. obtusifolium* Ehrh., Hann. Mag. 235. 1780.

1 (a). 泥炭藓原亚种 (大泥炭藓) 图版 1: 8—13

Sphagnum palustre L. ssp. *palustre*

分布于我国西南、华南、华东及东北地区;此外在锡金、尼泊尔、不丹、印度、泰国、菲律宾、日本、欧洲、大洋洲及美洲均有分布。估计西藏也应有分布,但未见标本。

1 (b). 泥炭藓密枝亚种 (拟大泥炭藓) 图版 1: 14—18

Sphagnum palustre L. ssp. *pseudocymbifolium* (C. Muell.) A. Eddy, Bull. Brit. Mus. Bot. 5(7): 376. 1977——*S. pseudocymbifolium* C. Muell., Linnaea 38: 547. 1874——*S. assamicum* C. Muell., Flora 70: 411. 1887.

植株较粗短,高5—7厘米。茎及枝表皮细胞具多数螺纹及水孔。茎叶舌形;叶细胞无螺纹,或先端细胞稍具螺纹痕迹。枝叶阔卵圆形,内凹,先端兜状内卷;无色细胞腹面具圆形大孔;背面具多数半椭圆形对孔;绿色细胞在叶横切面观呈等边三角形,偏于叶片腹面。

产西藏林芝,雪齐拉山口。多生于杜鹃草甸灌丛下,海拔约4000—5000米。其他分布:安徽、浙江、福建、台湾、四川、云南;以及锡金、不丹及印度东北部。

本亚种与原亚种——泥炭藓 (*S. palustre* L. ssp. *palustre*) 之区别,在于后者的枝条纤长,茎叶较平展,枝叶绿色,细胞在叶片横切面观呈狭长三角形;就分布区域看,泥炭藓原亚种几为世界泛生种,密枝亚种则主要分布在长江以南地区,可视为泥炭藓适应亚洲南部暖地环境而形成之亚种。

2. 多纹泥炭藓 图版 1: 1—7

Sphagnum multifibrosum Li et Zang, 云南植物研究 6(1):77. 1984.

植株粗壮,高达10厘米以上。茎及枝表皮细胞密被螺纹及水孔。茎叶长舌形(长为宽的2倍以上),茎叶无色细胞密被纹孔,如枝叶状。枝叶呈瓢形,内凹,无色细胞背面角隅处往往具半圆形对孔,腹面稀具孔;绿色细胞在叶横切面观呈等腰三角形,偏于叶片腹面。

产西藏亚东(阿桑)。在沼泽地、杜鹃云杉林地、以及水湿的石壁上均有大片生长,海拔约2900—3200米。其他分布:云南。

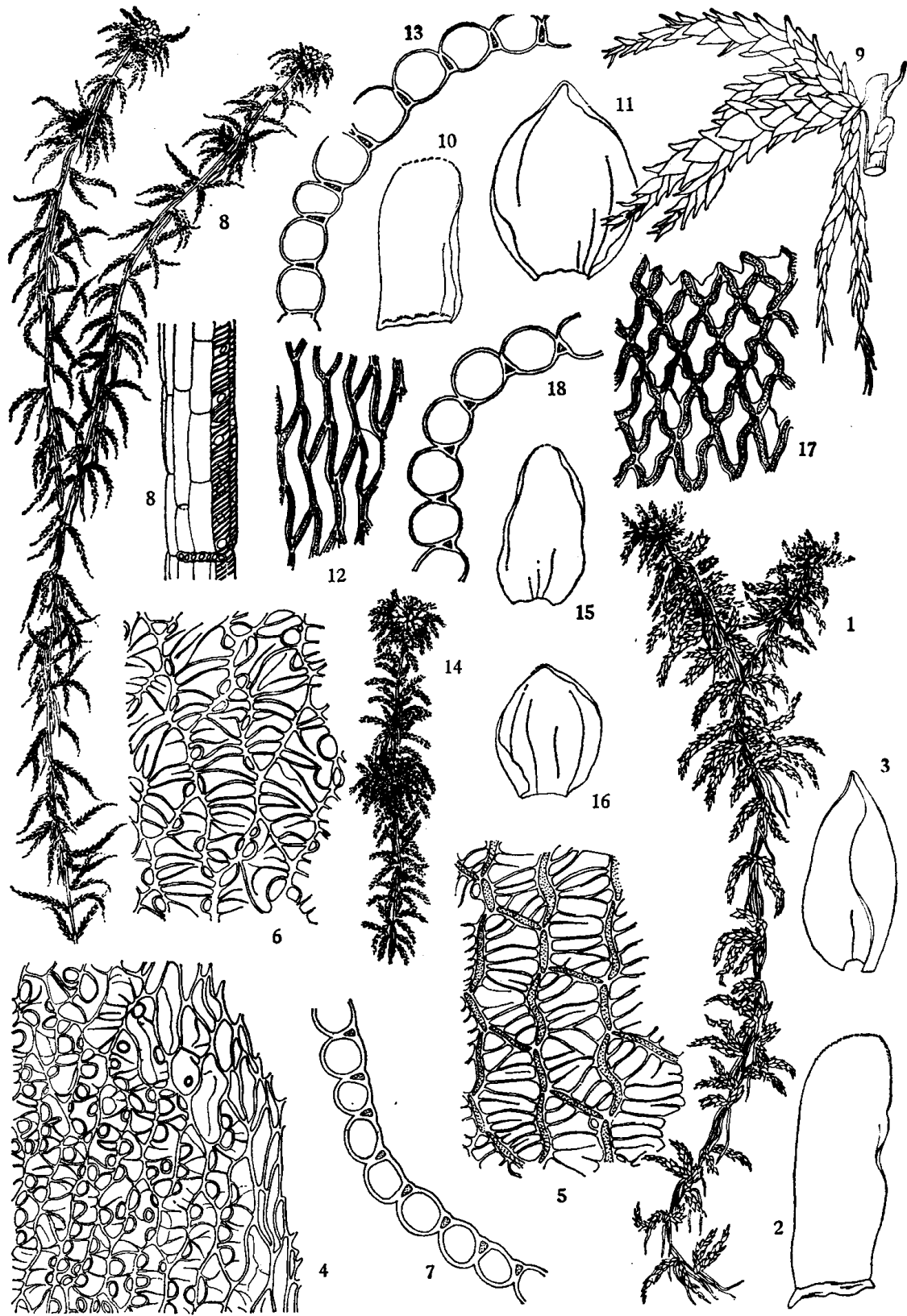
本种与泥炭藓密枝亚种很相似,区别点在于:植株较粗大;茎叶较狭长而扁平,长为宽的2—3倍;茎叶无色细胞密被纹孔;特具奶油香气。

3. 白齿泥炭藓 图版 2: 1—9

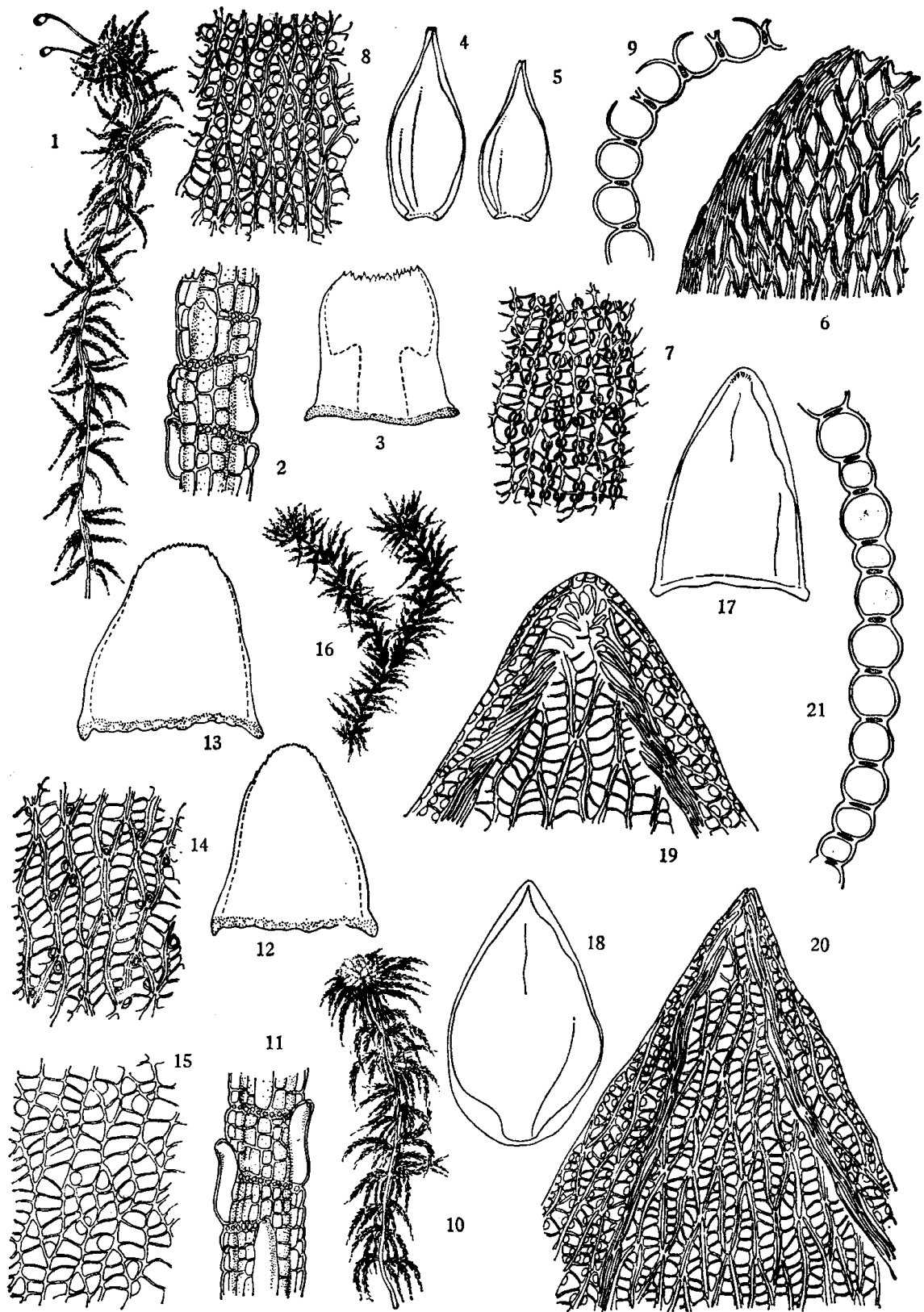
Sphagnum girgensohnii Russ., Arch. Naturk. Livl. Ehstl. ser. 2, 7: 124. 12—45, 61. 1865.

植株干燥时较纤细,挺硬,无光泽,大小变异甚大。茎及枝表皮细胞无螺纹,疏具水孔。茎叶呈短宽舌形,先端截形,往往由于细胞消融而破裂成齿状,两侧分化边缘上狭而下段宽延。枝叶紧密排列,呈卵状披针形,枝叶绿色细胞在叶横切面观呈狭三角状梯形,偏于叶片腹面,通常两面均裸露。

产西藏亚东(卓松布)。多见于冷杉林地上,海拔约3500米。其他分布:内蒙古、



图版 1: 1—7. 多纹泥炭藓 *Sphagnum multifibrosum* Li, 1. 植株($\times 1$), 2. 茎叶($\times 30$), 3. 枝叶($\times 30$), 4. 茎叶中上部边缘细胞, 背面观($\times 223$), 5. 枝叶中部细胞腹面观($\times 223$), 6. 枝叶中部细胞背面观($\times 223$), 7. 枝叶横切面($\times 223$); 8—13. 泥炭藓原亚种 *S. palustre* L. ssp. *palustre*, 8. 植株($\times 1$), 8'. 茎的一段放大($\times 80$), 9. 枝条一段($\times 8$), 10. 茎叶($\times 30$), 11. 枝叶($\times 30$), 12. 茎叶中部细胞($\times 223$), 13. 枝叶横切面($\times 223$); 14—18. 泥炭藓密枝亚种 *S. palustre* L. ssp. *pseudocymbifolium* (C. Muell.) A. Eddy., 14. 14. 枝株($\times 1$), 15. 枝叶($\times 30$), 16. 枝叶($\times 30$), 17. 茎叶先端细胞($\times 223$), 18. 枝叶横切面($\times 223$)。 (吴锡麟绘, 部分仿黎兴江)



图版 2:1—9. 白齿泥炭藓 *Sphagnum girgensohnii* Russ., 1. 植株($\times 1$), 2. 枝条一段($\times 80$), 3. 茎叶($\times 30$), 4—5. 枝叶($\times 30$), 6. 茎叶先端细胞($\times 150$), 7. 枝叶中部细胞背面观($\times 150$), 8. 枝叶中部细胞腹面观($\times 150$), 9. 枝叶横切面($\times 223$); 10—15. 拟狭叶泥炭藓 *S. cuspidatum* C. Muell., 10. 植株($\times 1$), 11. 枝条一段($\times 80$), 12—13. 茎叶($\times 30$), 14. 枝叶中部细胞背面观($\times 223$), 15. 枝叶中部细胞腹面观($\times 223$); 16—21. 加萨泥炭藓 *S. khasianum* Mitt., 16. 植株($\times 1$), 17. 茎叶($\times 30$), 18. 枝叶($\times 30$), 19. 茎叶先端细胞($\times 302$), 20. 枝叶先端细胞($\times 302$), 21. 枝叶横切面($\times 450$)。 (吴锡麟绘, 部分仿黎兴江)

黑龙江、台湾、四川、云南；此外尼泊尔、锡金、爪哇、日本、朝鲜、苏联〔高加索、西伯利亚、堪察加半岛及萨哈林岛(库页岛)]均有分布。

本种与尖叶泥炭藓 (*S. nemoreum* Scop.) 较相似,不同点在于,后者茎叶先端渐尖,且内凹成兜形;枝叶腹面无色细胞多具角隅小孔,稀具大形圆孔;绿色细胞在叶横切面上呈三角形,且仅在腹面裸露。

4. 拟狭叶泥炭藓 图版 2: 10—15

Sphagnum cuspidatum C. Muell., *Linnaea* 38: 549. 1874.

植株纤细、柔软、有光泽。茎叶三角状舌形,先端圆钝,往往消融呈穗状,两侧分化边狭。枝叶卵状披针形,侧边略内卷;绿色细胞在横切面观呈三角形,位于叶片背面,其腹面几全被无色细胞包被。

产西藏察隅、墨脱及亚东等地。多生于海拔 2000—3000 米一带低山铁杉林下。其他分布: 云南;以及尼泊尔、锡金、印度(大吉岭)、缅甸、泰国、菲律宾及印度尼西亚。

本种与细叶泥炭藓 [*S. teres* (Schimp.) Angstr.] 较相似,但后者的茎叶呈狭长舌形;枝叶上部急狭,且稍背仰;枝叶细胞密被水孔,背面具多数大圆孔,腹面两侧具半圆形成列对孔可别。

5. 加萨泥炭藓 图版 2: 16—21

Sphagnum khasianum Mitt., *Journ. Linn. Soc. Bot. Suppl.* 1: 156. 1859——*S. subsecundum* var. *khasianum* (Mitt.) C. Jens. in Broth., *Symb. Sin.* 4: 8. 1929.

植株较纤细,挺硬,无光泽。茎叶三角状卵形,渐尖,先端圆钝,兜形具微齿,边缘稍内卷,两侧分化边不广延;无色细胞无分隔,而如枝叶状密被螺旋纹及水孔。枝叶卵圆形,内凹呈瓢状,先端圆钝具微齿;无色细胞背面密被成列的半圆形对孔,腹面稀水孔,仅具上角孔;绿色细胞在枝叶横切面观呈狭长方形,位于叶片中央,背腹两面均不为无色细胞所包被。

产西藏林芝(雪齐拉山)。生于海拔 4000 米以上高山沼泽地区。其他分布: 四川、云南;以及印度(加萨、大吉岭)、泰国等地。

本种与卵叶泥炭藓 (*Sphagnum ovatum* Hampe) 极相似,但后者植株纤细柔软,茎叶先端不呈兜形,枝叶较宽大等特征,均足以区别。

科 2. 黑藓科 *Andreaeaceae*¹⁾

高山或寒地,小形藓类,生于花岗岩等非硷性基质的石上,稀土生,植物体棕色或棕黑色,藓丛易散落,基部生假根。茎直立,纯由厚壁细胞构成,无分化中轴,单生或分枝,基部叶常腐朽、脱落裸露,茎上部或新枝叶密集着生。叶倾立,或一向卷曲,莲瓣状,钝端或渐尖,叶边内曲或平展;中肋单一或退失,稀具 2 侧生中肋;叶具单层细胞,多厚壁,先端细胞较小,圆形或扁卵圆形,渐向基部则较长,不规则加厚,多数具疣或乳头突起。雌雄同株或异株。苞叶多大形高出,具鞘状基部。颈卵器顶生,呈芽胞形;配丝短;颈卵器受精后苞

1) 作者: 高谦 (Auctor: Gao Chien)