

青藏高原科学考察丛书

西藏真菌

中国科学院青藏高原综合科学考察队

0.32

科学出版社

内 容 简 介

1966—1979年,中国科学院组织了多次西藏科学考察,在西藏的广大地区进行了广泛的采集和调查,获得了大量的真菌标本和资料。经过整理和鉴定,初步统计,共76科、271属、880余种。其中不少真菌可供食用和入药,不少毒菌,可提供有关方面研究和利用,不少与林木是有菌根关系的菌种,还有一些其他的益菌和害菌。

本书附有西藏地区的酵母菌、青霉菌、曲霉菌、镰刀菌和有关作物病原菌的目录,后者并记录有关寄主和简要描述。

本书可供国内包括西藏地区的有关农林牧工作者、真菌学和植物病理学工作者及大专院校有关生物专业和植病专业的师生参考。

青藏高原科学考察丛书

西 藏 真 菌

中国科学院青藏高原综合科学考察队

责任编辑 范淑琴

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

*

1983年12月第 一 版	开本: 787×1092 1/16
1983年12月第一次印刷	印张: 14 1/4
印数: 精 1—1,660	插页: 精 7 平 6
平 1—1,000	字数: 293,000

统一书号: 13031·2372

本社书号: 3248·13—9

定价: 布脊精装 3.55 元
平 装 2.55 元

西
藏
真
菌

编 写 单 位

中国科学院微生物研究所
中国科学院昆明植物研究所
中国林业科学院林业研究所
南京农学院
内蒙林学院

作 者

王云章、臧 穆*、马启明、孔华忠、卯晓岚、齐祖同、孙曾美、沈瑞祥、
应建浙、李明霞、李惠中、陈礼琢、陈庆涛、陈桂清、余永年、宗毓臣、
郑儒永、张小青、周宗璜、赵继鼎、唐荣观、郭 林、郭英兰、袁秀英、
徐连旺、徐雍皋、谌谟美、韩树金、傅秀辉、魏淑霞。

* 以下作者按姓氏笔划为序。

《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、西藏沉积岩、西藏岩浆活动与变质作用、西藏花岗岩地球化学、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》。

《丛书》编写组由下列同志组成:施雅风、孙鸿烈、张立正、程鸿、尹集祥、郑变、温景春、滕吉文、李炳之、张荣祖、武素功、倪祖彬、邓万明、文世宣、李吉均、佟伟、黄万波、臧穆、王金亭、高以信、冯祚建、曹文宣、李文华、路季梅、张有实、陈仲友、黄文秀、张谊光、韩裕丰。

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

西藏地区真菌的调查、利用、采集和研究,长期以来,为中外人们所关注。藏族同胞,自古以来,就习惯以冬虫夏草[藏名译音“雅杂滚卜” *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 和该属多种]及金耳[藏名译音“茂若色尔布” *Tremella mesenterica* Retz ex Fr.] 等人药,作为藏药中的补药;大量伞菌、如松口蘑 [*Tricholoma matsutake* (Ito et Imai) Sing.], 及多种珊瑚菌、多孔菌类等作为食品;也有把隐孔菌 *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubb. 作为香料;总之,西藏人民对真菌的认识和利用,有着悠久的历史。

解放前,我国的真菌学家,对该地区真菌资料,极少了解。偶而略有接触,也只限于藏东南和川西一带;在此前后,国外学者,如 N. Patouillard (1893)^[7] 和 M. Wilson (1921)^[9] 等人对西藏地区的真菌,也有过简要的报道,到 1938 年, F. Ludlow, G. Sherriff 和 G. Taylor 又进行了较深入的采集^[4], 已知他们所深入的地区有: 尼洋曲一带 (Kongbo), 浪卡子县的普美 (Pomo), 隆子县东的三安曲林 (Takpo) 及其附近的藏布河谷和雅鲁藏布 (江) 大拐弯以西林芝县境的莫洛 (Molo) 等地; 1947 年, F. Ludlow, G. Sherriff 和 H. H. Elliot^[4] 又到了林芝县尼洋曲和浪卡子县普美错, 即大约在北纬 28°36', 东经 99°22' 之间, 较之 1938 年更向我境东北部深入了。在此前后, 有关喜马拉雅地区真菌的研究和报道, 接踵而来, 如 A. Barclay^[5], B. K. Bakshi^[2], E. J. Butler^[6], J. C. Arthur, G. B. Cummins^[1] 等所撰写的论著, 不少论及我国西藏的真菌种类。1955 年, F. L. Balfour-Browne^[4] 又较详细地报道了有关喜马拉雅地区的真菌, 其中由 F. Ludlow, G. Sherriff 等采自我国标本, 经其鉴定后, 共报道了 48 种。

解放后, 中国科学院和有关单位组织了对西藏地区的科学考察, 进行了空前的大规模的多学科的研究, 其中包括真菌学和植物病理学的调查研究; 1974 年, 陈庆涛^[13] 报道珠穆朗玛峰地区小型真菌 75 种; 1979—1980 年, 王云章^[12]、谌谟美^[12,15] 等对西藏的锈菌, 郑儒永, 陈桂清^[14] 对西藏的白粉菌, 臧穆^[16] 对西藏的伞菌等相继有所报道。

近十余年来, 对“世界屋脊”的青藏高原进行有关真菌调查和采集的有: 魏江春、陈健斌(1966); 宗毓臣(1974—1976); 谌谟美(1975—1976); 徐雍皋(1975); 廖银章(1976); 张经煊(1973—1976); 武素功(1974—1976); 臧穆(1975—1976); 管开云(1976); 黄荣福(1979) 等多人, 其考察的范围, 大致在东经 79°—99°, 北纬 32°—27° 以南的国境线地区。在考察过程中广泛地注意了不同地带、不同生境的采集和记录, 如不同垂直带、不同林型的森林, 不同类型的灌丛草甸和草原、多种泥石流河滩地、沼泽地, 高山雪线附近等地的高等真菌; 并采集了不同土壤和其他基物的若干样品, 分离、培养出不同类型的小型真菌, 如酵母菌类、青霉、曲霉和镰刀菌属等多种真菌, 并注意作物病原真菌和不同寄主的寄生真菌的调查。在野外调查的基础上, 进行了室内的鉴定、分离和培养工作。在此基础上, 并参考了前人在该地区已发表的文献 (未复查其原始标本), 将我国解放后历年所采真菌标本 1500 余号, 予以整理、鉴定, 迄今为止, 计 76 科, 271 属, 880 余种。这些标本, 现珍藏于: 中国科学院微生物研究所真菌标本室 (HMAS), 中国科学院昆明植物研究所植物

标本室 (HKAS), 中国林业科学院林业科学研究所标本室, 南京农学院植保系。

关于参加标本鉴定和本书编写工作的单位和人员,按章节次序列下:

粘菌门 (Myxomycota)

周宗璜(吉林农业大学)

李惠中(中国科学院微生物研究所)

真菌门 (Eumycota)

卵菌纲 (Oomycetes)、接合菌纲 (Zygomycetes)

臧穆(中国科学院昆明植物研究所);

白粉菌科 (Erysiphaceae)

郑儒永、陈桂清、余永年(中国科学院微生物研究所)

其他子囊菌类: 臧穆

冬孢菌纲 (Teliomycetes)

王云章、韩树金、魏淑霞、郭林(中国科学院微生物研究所)

谌谟美(中国林业科学院林业研究所)

陈礼琢(上海农学院)

有隔担子菌亚纲 (Phragmobasidiomycetidae) 和无隔担子菌亚纲 (Holobasidiomycetidae) 之外担子菌目 (Exobasidiales)、花耳目 (Dacrymycetales), 珊瑚菌群和漏斗菌 (鸡油菌) 群 (Clavarioid and Cantharelloid Holobasidiomycetes)、齿菌群 (Hydnoid Holobasidiomycetes)

臧穆(中国科学院昆明植物研究所)

宗毓臣(中国科学院微生物研究所)

多孔菌群 (Poroid Families) 和革菌群 (Thelephoroid Families)

赵继鼎、徐连旺、张小青(中国科学院微生物研究所)

谌谟美(中国林业科学院林业研究所)

陈礼琢(上海农学院)

沈瑞祥(北京林学院)

伞菌目 (Agaricales), 腹菌纲 (Gasteromycetes):

应建浙、宗毓臣、卯晓岚、马启明(中国科学院微生物研究所)

臧穆(中国科学院昆明植物研究所)

腔孢纲 (Coelomycetes) 和丝孢纲 (Hyphomycetes):

谌谟美(中国林业科学院林业研究所)

臧穆(中国科学院昆明植物研究所)

酵母菌类 (Yeasts)

李明霞、唐荣观(中国科学院微生物研究所);

青霉属 (*Penicillium*) 和曲霉属 (*Aspergillus*)

齐祖诤、孙曾美、孔华忠、(中国科学院微生物研究所)

镰刀菌属 (*Fusarium*)

陈庆涛、郭英兰、傅秀辉(中国科学院微生物研究所)

作物病原真菌

徐雍皋(南京农学院)

其他部分属种: 袁秀英(内蒙古林学院)

本书插图由中国科学院昆明植物研究所吴锡麟、杨建昆、陈蔚香、臧穆绘;部分由中国科学院微生物研究所韩者芳、简荔、卯晓岚及北京农业大学董元所绘;照片由谌漠美、张嵩松、徐永皋摄。宗毓臣同志在本书编辑过程中作了许多组织工作。

目 录

前言.....	vii
I. 粘菌门 Myxomycota	1
(一) 粘菌纲 Myxomycetes	1
(二) 根肿菌纲 Plasmodiophoromycetes	5
II. 真菌门 Eumycota	6
一、鞭毛菌亚门 Mastigomycotina	6
(一) 卵菌纲 Oomycetes	6
二、接合菌亚门 Zygomycotina	6
(二) 接合菌纲 Zygomycetes.....	6
三、子囊菌亚门 Ascomycotina	7
(三) 半子囊菌纲 Hemiascomycetes	7
(四) 不整囊菌纲 Plectomycetes	7
(五) 核菌纲 Pyrenomycetes	12
(六) 盘菌纲 Discomycetes	18
(七) 腔囊菌纲 Loculoascomycetes	29
四、担子菌亚门 Basidiomycotina	31
(八) 冬孢菌纲 Teliomycetes	31
(九) 层担子菌纲 Hymenomycetes	61
(十) 腹菌纲 Gasteromycetes.....	163
五、半知菌亚门 Deuteromycotina	170
(十一) 腔孢纲 Coelomycetes	170
(十二) 丝孢纲 Hyphomycetes	174
附录.....	178
一、酵母菌 Yeasts	178
二、青霉菌属 <i>Penicillium</i> Link ex Fr. 和曲霉属 <i>Aspergillus</i> (Mich.) Link.....	178
三、镰刀菌属 <i>Fusarium</i> Link ex Fr.	182
四、作物病原真菌.....	185
参考文献.....	196
真菌学名索引.....	206

THE SERIES OF THE SCIENTIFIC EXPEDITION TO THE
QINGHAI-XIZANG PLATEAU

FUNGI OF XIZANG

CONTENTS

Foreword	vii
I. Myxomycota	1
(一) Myxomycetes	1
(二) Plasmodiophoromycetes	5
II. Eumycota	6
一、Mastigomycotina	6
(一) Oomycetes	6
二、Zygomycotina	6
(二) Zygomycetes	6
三、Ascomycotina	7
(三) Hemiascomycetes	7
(四) Plectomycetes	7
(五) Pyrenomycetes	12
(六) Discomycetes	18
(七) Loculoascomycetes	29
四、Basidiomycotina	31
(八) Teliomycetes	31
(九) Hymenomycetes	61
(十) Gasteromycetes	163
五、Deuteromycotina	170
(十一) Coelomycetes	170
(十二) Hyphomycetes	174
Appendix:	178
一、Yeasts	178
二、 <i>Penicillium</i> Link ex Fr. & <i>Aspergillus</i> (Mich.) Link	178
三、 <i>Fusarium</i> Link ex Fr.	182
四、Plant Pathogenic Fungi	185

I. 粘菌门 MYXOMYCOTA

(一) 粘菌纲 Myxomycetes

1. 筛菌科 Cribrariaceae

灯笼菌属 *Dictydium* Schrad. em Rost.

粗柄灯笼菌(灯笼菌高山变种)[图版1: 1-3]

Dictydium cancellatum (Batsch) Macbr. var. **alpinum** List., Journ. Bot. **71**: 222. 1933;——*Dictydium cancellatum* (Batsch) Macbr., N. Am. Slime-Moulds. P. 172. 1899;——*Cribraria cancellata* (Batsch) Nann. Brem., Act. Bot. Neerl. **11**:22. 1962.

西藏: 察隅县下察隅, 生枯腐木上。1. IX. 1976. 臧穆 709 (HKAS 5709)。

国内其他分布: 安徽、四川、云南。

2. 粉瘤菌科 Lycogalaceae

粉瘤菌属 *Lycogala* Mich. ex Adans.

圆锥粉瘤菌

Lycogala conicum Pers., Syn. Fung. P. 159. 1801.

西藏: 隆子县三安曲林陇站, 倒腐木上。14. VII. 1975. 臧穆 255 (HKAS 5255)。

国内其他分布: 云南。

粉瘤菌 [图版 1: 7-8]

Lycogala epidendrum (L.) Fries, Syst. Myc. **3**: 80. 1829;——*Lycoperdon epidendrum* L., Sp. Plant. P. 1184. 1753.

西藏: 隆子县山安曲林陇站, 倒腐木上。14. VII. 1975. 臧穆 234、257 (HKAS 5234, 5257); 朗县甲格, 林下腐木上, 海拔 3500 米。26. VII. 1975. 臧穆 343 (HKAS 5343)。

国内其他分布: 河北、山西、吉林、陕西、江苏、安徽、浙江、江西、福建、海南、广西、甘肃、青海、宁夏、四川、云南。

入药, 外敷可治粘膜发炎。

黄褐粉瘤菌(大粉瘤菌)

Lycogala flavo-fuscum (Ehrenb.) Rost., in Fuckel, Jahrb. Nass. Ver. Nat. **68**: 27. 1873.

西藏: 隆子县三安曲林陇站, 高山松(*Pinus densata*)枯干上。15. VII. 1975. 臧穆 250

(HKAS 5250); 波密县易贡,阔叶林下的心叶爬山虎 (*Parthenocissus semicordata*) 的活植株上。9. IX. 1976. 臧穆 875 (HKAS 5875)。

国内其他分布: 河北、山西、江苏、云南。

3. 团毛菌科 *Trichiaceae*

团网菌属 *Arcyria* Wigg.

灰团网菌 (灰色团网菌)

Arcyria cinerea (Bull.) Pers., Syn. Fung. P. 184. 1801; — *Trichia cinerea* Bull., Herb. Fr. Pl. P. 477. 1789.

西藏: 察隅县下察隅,海拔 2100 米,亚热带雨林下之枯树干上的小炭包菌 (*Hypoxylon rutilum* Tul.) 的子座上。1. IX. 1976. 臧穆 680(2) (HKAS 5680)。

国内其他分布: 河北、吉林、江苏、安徽、浙江、福建、湖南、海南、云南。

异色团网菌 (青黄团网菌) [图版 1: 12-13]

Arcyria versicolor Phill., Grevillea 5:115. 1877.

西藏: 隆子县三安曲林陇站,海拔 2700 米,林下倒木树干上。14. VII. 1975. 臧穆 240 (HKAS 5240)。

4. 发网菌科 *Stemonitaceae*

亮皮菌属 *Lamproderma* Rost.

灰亮皮菌 [图版 1: 9-11]

Lamproderma griseum Thind. et Lakhanpal, Mycologia 60(5): 1080. 1968.

西藏: 隆子县三安曲林陇站,生豆科植物落叶上。14. VII. 1975. 臧穆 244 (HKAS 5244)

国内其他分布: 云南。

发网菌属 *Stemonitis* Gled. em Rost.

光孢发网菌 (锈发网菌)

Stemonitis axifera (Bull.) Macbr., N. Am. Slime-moulds. P. 120. 1899; — *Trichia axifera* Bull., Hist. Champ. Fr. P. 118. 1791.

西藏: 波密县札木林场,松树桩上。30. VII. 1976. 宗毓臣 412 (HMAS)。

国内其他分布: 河北、吉林、安徽、浙江、福建、海南、广西、甘肃、青海、陕西、新疆、四川、云南。

褐发网菌 [图版 1: 14-15]

Stemonitis fusca Roth, Mag. Bot. Romer & Usteri 1 (2): 26. 1787.

西藏: 隆子县三安曲林陇站, 林下腐木上。14. VII. 1975. 臧穆 243 (HKAS 5243)。
国内其他分布: 河北、江苏、福建、广西、云南。

灰褐发网菌

Stemonitis pallida Wing. N. Am. Slime-moulds. P. 123. 1899.

西藏: 隆子县三安曲林陇站结巴拉, 倒腐木上。16. VII. 1975. 臧穆 294 (HKAS 5294)。

国内其他分布: 海南、云南。

5. 绒泡菌科 Physaraceae

绒泡菌属 *Physarum* Pers. em. Rost.

桔黄绒泡菌

Physarum citrinum Schum., Saell. 1: 436. 1803; — *Physarum aurantiacum* B. rufipes A. et S., Cons. P. 262. 1805.

西藏: 米林县, 林下枯腐木上。27. VII. 1975. 臧穆 382 (HKAS 5382)。

国内其他分布: 福建。

白褐绒泡菌

Physarum leucophaeum Fries, Symb. Gast. P. 24. 1818.

西藏: 察隅县下察隅, 生于楼梯草 (*Elatostema sessile*) 之枯枝上。1. IX. 1976. 臧穆 692、711 (HKAS 5692、5711)。

国内其他分布: 云南。

小绒泡菌 [图版 1: 4-6]

Physarum pusillum (Berk. et Curt.) List., Myc. ed. 2: 64. 1911.

西藏: 察隅县下察隅, 枯草叶上。(无号)。

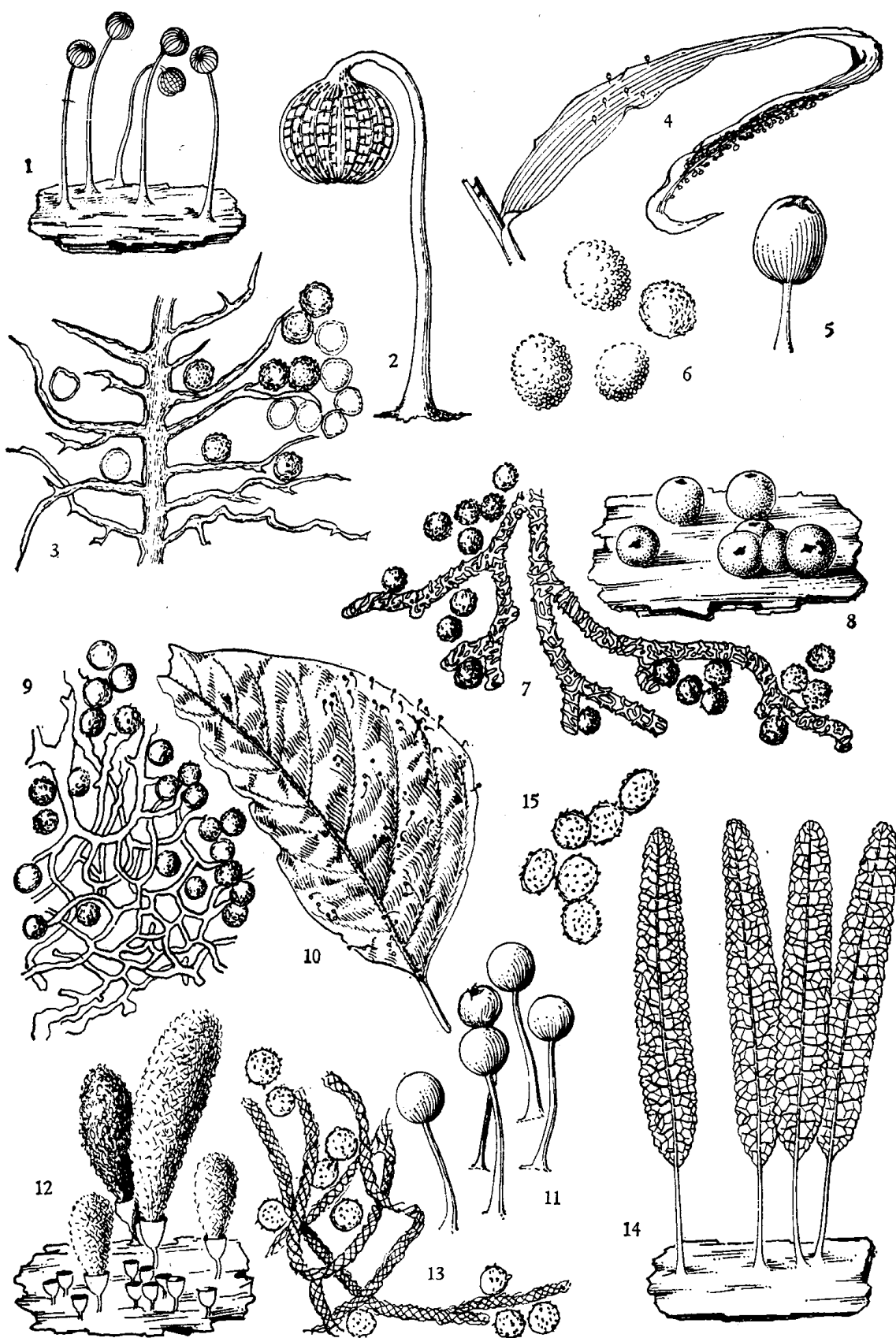
国内其他分布: 河北、山西、吉林、浙江、广西、四川、云南。

煤绒菌属 *Fuligo* Hall. em. Pers.

煤绒菌

Fuligo septica (L.) Wigg., Prim. Fl. Holsat. P. 112. 1780; — *Mucor septicus* L., SP. Pl. ed. 2: 1659, 1763; — *Aethalium septicum* (L.) Fries, Syst. Myc. 3: 93. 1829.

西藏: 隆子县加玉节百山, 海拔 3600 米, 落叶松 (*Larix*) 林下腐木上。4. VII. 1975. 臧穆 183 (HKAS 5183); 隆子县三安曲林陇站, 倒木上。14. VII. 1975. 臧穆 258 (HKAS 5258); 察隅县下察隅, 林下, 栎属落叶上。1. IX. 1976. 臧穆 694 (HKAS 5694); 波密县易贡, 生于植物枝叶上。1. IX. 1976. 臧穆 875 (HKAS 5875)。



图版1 粗柄灯笼菌 *Dictydium cancellatum* (Batch) Macbr. var. *alpinum* List. 1.外形图 (×2.8); 2.放大 (×7); 3.弹丝和孢子 (×245); 小绒孢菌 *Physarum pusillum* (Berk. et Curt.) List. 4.外形; 5.外形放大 (×7); 6.孢子 (×280); 粉瘤菌 *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. 7.弹丝和孢子 (×245); 8.外形; 灰亮皮菌 *Lamproderma griseum* Thind. et Lak. 9.弹丝和孢子 (×245); 10.外形; 11.孢子体放大 (×7); 异色团网菌 *Arcyria versicolor* Phill. 12.外形放大 (×7); 13.弹丝和孢子 (×245); 褐发网菌 *Stemonitis fusca* Roth. 14.外形 (×7); 15.孢子 (×245)。

(二) 根肿菌纲 Plasmodiophoromycetes

6. 根肿菌科 Plasmodiophoraceae

根肿菌属 *Plasmodiophora* Woron.

甘蓝根肿菌(芸苔根肿病菌)*

Plasmodiophora brassicae Woronin, Jahrb. Wiss. Bot. 2: 548. 1878.

西藏: 米林县八嘎, 菜园地的白菜根部 28. VII. 1975. 臧穆 455 (HKAS 5455); 亚东县, 菜园地的青菜根部。VI. 1975. 黄荣福(无号)。

国内其他分布: 江苏、浙江、湖南、四川。

II. 真菌门 EUMYCOTA

一、鞭毛菌亚门 Mastigomycotina

(一) 卵菌纲 Oomycetes

7. 白锈科 Albuginaceae

白锈菌属 *Albugo* (Pers.) Rousset ex S. F. Gray

十字花科白锈菌(白锈菌)[图版 2: 6-8]*

Albugo candida (Pers.) O. Kuntze, Bull. Soc. Myc. France 15: 96. 1898; —

Cystopus candidus (Pers.) Lev., A. S. N. 3 ser, 8: 371. 1855.

西藏: 类乌齐县札生, 生高山芥 (*Dipoma tibeticum*) 之植株上。海拔 4519 米。15. VIII. 1976。臧穆 560 (HKAS 5560)。

国内其他分布: 江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖南、四川、云南。

二、接合菌亚门 Zygomycotina

(二) 接合菌纲 Zygomycetes

8. 毛霉科 Mucoraceae

毛霉属 *Mucor* Mich. ex Fr.

小孢毛霉(多籽毛霉)[图版 2: 1]

Mucor parvisporus Kanouse, Pap. Michig. Ac. Sc. 3: 123. 1929.

西藏: 墨脱县得儿工, 密林中, 海拔 1800 米, 生于假天麻属 (*Galeola*) 的花果上。

20. VIII. 1974. 武素功 204 (HKAS 5204)。

国内其他分布: 河北、辽宁、山东、江苏、湖北、宁夏、四川、贵州、云南。

9. 虫霉科 Entomophthoraceae

虫霉属 *Entomophthora* Fres.

蝇霉(杀蝇霉)[图版 2: 2-5]

* 参阅[附]4

Entomophthora muscae (Cohn) Fres., Bot. Zeit. 14: 882. 1859;—*Empusa muscae* Cohn, Nov. Act. Leop. 25: 301. 1855.

西藏: 隆子县加玉曲河谷之苍蝇体上。1. VII. 1975. 臧穆 170 (HKAS 5170)。

国内其他分布: 辽宁、江苏、湖南、四川、云南。

三、子囊菌亚门 Ascomycotina

(三) 半子囊菌纲 Hemiascomycetes

10. 外子囊科 Taphrinaceae

外囊菌属 *Taphrina* Fr.

桃缩叶病菌(畸形外囊菌)

Taphrina deformans (Berk.) Tul., Ann. Sci. Nat. sér.5, Bot. 5: 128. 1866;—*Ascosporium deformans* Berk., Outl. Brit. Fung. t. 1. fig. 9 a,b. 1860.

西藏: 波密县易贡, 海拔 2250 米, 生于水蜜桃叶上。8. VIII. 1976. 谌漠美(易-2); 朗县札日区, 海拔 2550 米, 生于桃类之一种: *Prunus cornuta* 叶片上; 28. V. 1936. 据 Sherriff & Taylor 1722 a.^[4] (未见原标本, 下同)。

国内其他分布: 江苏、四川、云南。

李外囊菌

Taphrina pruni (Fuck.) Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. 5(5): 29. 1866.

西藏: 昌都县大竹卡, 海拔 3900 米。14. VI. 1976. 谌漠美(昌-52)。

(四) 不整囊菌纲 Plectomycetes

11. 柄团囊科 Onygenaceae

胡刷菌属 *Trichocoma* Jungh.

胡刷菌[图版 2: 24-25]

Trichocoma paradoxa Jungh., Mycologia 29: 620. 1937.

西藏: 察隅县下察隅, 生倒木上, 海拔 2100 米。1. IX. 1976. 臧穆 700 (HKAS 5700)

国内其他分布: 海南、云南。

12. 白粉菌科 Erysiphaceae

白粉菌属 *Erysiphe* Hedw. f. ex Fr.

菊科白粉菌