

中国科学院中国孢子植物志编委会 编辑

中国真菌志

第一卷

白粉菌目

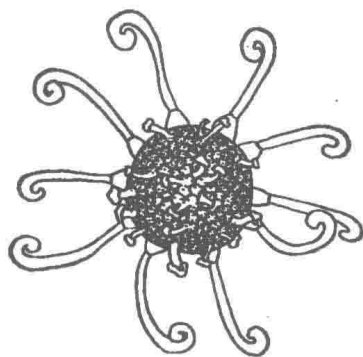
科学出版社

中国真菌志

第一卷

白粉菌目

中国科学院中国孢子植物志编辑委员会主编



科学出版社

内 容 简 介

《中国孢子植物志》与《中国植物志》、《中国动物志》并称为中国的“三志”，记录了未被纳入《中国植物志》的藻类、真菌、地衣及苔藓植物。因此，《中国孢子植物志》由《中国海藻志》、《中国淡水藻志》、《中国真菌志》、《中国地衣志》、《中国苔藓志》组成。

《中国真菌志》作为《中国孢子植物志》的重要组成部分，出版时间最早，出版卷册最多。自1987年出版第一卷到2016年，经几代科学家潜心编研，历经30余年，已出版52卷。《中国真菌志》是在系统生物学原理和方法指导下，对中国真菌，即真菌界的子囊菌、担子菌、壶菌及接合菌四个门以及不属于真菌界的卵菌等三个门和黏菌及其类似的菌类生物进行搜集、考察和研究，按照类群汇编成册。

本书适合生物学、农林、生态学、食品、中医药相关专业的科研人员、管理人员等参考阅读，适合各级图书馆收藏。

图书在版编目(CIP)数据

中国真菌志：1987—2016年：全52卷 / 中国科学院

中国孢子植物志编辑委员会编著. —北京：科学出版社，2017.2

ISBN 978-7-03-051033-4

I. ①中… II. ①刘… ②郭… III. ①真菌门—植物志—中国 IV. ①Q949.32

中国版本图书馆CIP数据核 (2016)第302898号

责任编辑：王 静 / 责任校对：郑金红

责任印制：徐晓晨 / 封面设计：刘新新

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>

智子文化印厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2017年2月第 一 版 开本：787×109 2 1/16

2017年2月第一次印刷 印张：1144

字数：36 441 000

定价：12 000 元

(如有印装质量问题，我社负责调换(科印))

FLORA FUNGORUM SINICORUM

VOL. 1

ERYSIPHALES

CONSILIO FLORARUM CRYPTOGRAMARUM SINICARUM

ACADEMIAE SINICAE EDITA

SCIENCE PRESS

1 9 8 7

白 粉 菌 目

编 辑

郑儒永 余永年

著 者

(按笔划顺序)

陈桂清 余永年 郑儒永 韩树金 赖奕琪

(中国科学院微生物研究所真菌室)

赵震宇

(新疆八一农学院农学系)

ERYSIPHALES

REDACTORES

Zheng Ru-yong & Yu Yong-nian

AUCTORES

Chen Gui-qing, Han Shu-jin, Lai Yi-qi, Yu Yong-nian, Zheng Ru-yong
(*Facultas Mycologica Instituti Microbiologici Academiae Sinicae*)

Zhao Zheng-yu
(*Facultas Agronomica Collegii Agriculturae Ba-Yi*)

献 给

戴 芳 澜 教 授

(1893—1973)

VOLUMEN HOC

PROF. F. L. TAI

(1893—1973)

DEDICATUM

本 卷 著 者

绪论.....	郑儒永、余永年
白粉菌目描述.....	郑儒永
白粉菌科描述、分属检索表	郑儒永
节丝壳属.....	赵震宇
布氏白粉菌属.....	郑儒永、陈桂清
球钩丝壳属.....	郑儒永、陈桂清
离壁壳属.....	赵震宇
白粉菌属.....	郑儒永、陈桂清
顶叉钩丝壳属.....	郑儒永、陈桂清
内丝白粉菌属.....	赵震宇
波丝壳属.....	赵震宇
叉丝壳属.....	余永年、赖奕琪
球针壳属.....	余永年、韩树金、赖奕琪
半内生钩丝壳属.....	郑儒永、陈桂清
叉丝单囊壳属.....	赵震宇
叉钩丝壳属.....	郑儒永、陈桂清
单囊壳属.....	赵震宇
束丝壳属.....	余永年、赖奕琪
棒丝壳属.....	余永年、赖奕琪
钩丝壳属.....	郑儒永 陈桂清
小钩丝壳属.....	郑儒永、陈桂清
附录 1	余永年、郑儒永
附录 2	郑儒永
附录 3	陈桂清、赖奕琪

Auctores

Introduction	Zheng Ru-yong & Yu Yong-nian
Descriptio ordinis.....	Zheng Ru-yong
Descriptio familiae & clavis generum	Zheng Ru-yong
<i>Arthrocladiella</i>	Zhao Zheng-yu
<i>Blumeria</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Bulbouncinula</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Cystotheca</i>	Zhao Zheng-yu
<i>Erysiphe</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Furcouncinula</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Leveillula</i>	Zhao Zheng-yu
<i>Medusosphaera</i>	Zhao Zheng-yu
<i>Microsphaera</i>	Yu Yong-nian & Lai Yi-qi
<i>Phyllactinia</i>	Yu Yong-nian, Han Shu-jin & Lai Yi-qi
<i>Pleochaeta</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Podosphaera</i>	Zhao Zheng-yu
<i>Sawadaia</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Sphaerotheca</i>	Zhao Zheng-yu
<i>Trichocladia</i>	Yu Yong-nian & Lai Yi-qi
<i>Typhulochaeta</i>	Yu Yong-nian & Lai Yi-qi
<i>Uncinula</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
<i>Uncinuliella</i>	Zheng Ru-yong & Chen Gui-qing
Appendix 1	Yu Yong-nian & Zheng Ru-yong
Appendix 2	Zheng Ru-yong
Appendix 3	Chen Gui-qing & Lai Yi-qi

序

中国孢子植物志是非维管束孢子植物志,分《中国藻类志》、《中国真菌志》、《中国地衣志》及《中国苔藓志》四部分。《中国藻类志》又分为甲(淡水藻类)、乙(海藻类)两辑。在内容方面,它们既非鉴定手册,更非资料汇编,而是在生物系统学原理与方法的指导下对中国孢子植物进行系统分类的研究成果。

生物系统学的任务在于从生物学的不同角度识别生物万千世界中的物种及其演化关系,为现代生命科学的深入研究和生物资源的开发利用提供基本信息。

我国气候条件复杂,山河纵横,湖泊星布,海域辽阔,陆生和水生孢子植物资源极其丰富。中国孢子植物分类工作的发展和中国孢子植物志的陆续出版,必将为我国开发利用孢子植物资源和促进学科发展发挥积极作用。

随着科学技术的进步,我国孢子植物分类工作在广度和深度方面将有更大的发展,对于这部著作也将不断补充、修订和提高。

中国科学院中国孢子植物志编辑委员会

1984年10月 北京

致 谢

承山东农学院姜广正、陆燕君等,四川农学院陶家凤、秦家忠等,山西大学刘波、李宗英等,西北农业大学李建义、张天宇,华东师范大学吴治身,华南农业大学戚佩坤,吉林省农业科学院植物保护研究所白金鎧,原新疆石河子农学院余俊杰,新疆八一农学院安争夕、伊敏沙里,中国科学院林业土壤研究所高谦、张淑贤,陕西省环境保护办公室张浪,北京市植物保护研究所李明远,东北林业大学项存悌,辽宁大学谷安筑,辽宁省林业学校石方召,沈阳市园林科学研究所刘义果,中国林业科学院林业研究所谌谟美、向玉英,福建农学院陈昭炫、高日霞,中国科学院昆明植物研究所臧穆,中国医学科学院药用植物研究所药用植物栽培场范天觉,中国农业科学院草原研究所候天爵,四川省林业科学研究所陈守常,浙江农业大学葛起新、徐同,甘肃师范学院张兴礼,西南林学院周德群,以及复旦大学生物系的同志多年来先后向我们赠送了白粉菌标本多份。中国科学院微生物研究所王云章、赵继鼎、刘锡珽、胡复眉、黄河、徐连旺、魏江春、陈庆涛、宗毓臣、卯晓岚、李滨、余茂効、应建浙、陈吉棣、邱柄生、郭英兰、李心胜同志,以及过去曾在这个研究所工作而现已调离的马启明、韩树金、于积厚、邢延苏、刘恒英、刘荣、杨玉川、王春明、蒋伯宁、季克功、张世俊、宋明华、王庆之、邢俊昌、袁福生、韩玉先、陈洛阳、田素敏、顾凝菁、原俊荣等同志历年在外出采集时亦曾为我们采得一定数量的白粉菌标本,我们至为感激。

中国科学院植物研究所韩树金同志在微生物研究所工作期间除在初期参加了部分研究工作外还为我们鉴定了大批寄主标本,中国科学院植物研究所关克俭同志、周根生同志,中国科学院昆明植物研究所陈介同志,新疆八一农学院安争夕同志、崔乃然同志,以及四川大学方文培同志为我们鉴定并审核了部分标本,中国科学院昆明植物研究所吴征镒同志在百忙中多次为我们鉴定或审核了大部分新分类单位的寄主,我们表示衷心的感谢。

下列外国标本室的负责人在我们的整个研究过程中多次为我们提供了借用标本的便利: R. Moberg 博士 (UPS), D. H. Pfister 博士 (FH), Y. Doi 博士 (TNS-F), Patricia K. Holmgren 博士 (NY), P. E. Georgeson 博士 (Herb. IMI), O. P. Filho 博士 (IA CM), Marie W. Esher 博士 (BPI), K. Amann 博士 (BERN), A. Strid 博士 (S) 和四方英四郎 (E. Shikata) 博士 (日本北海道大学植物病理标本室); 此外, 印度的 J. N. Kapoor 博士让我们借用了自己的模式标本, 日本的野村幸彦 (Y. Nomura) 先生、美国的 B. Bartholomew 博士和新西兰的 H. J. Boesewinkel 博士为我们专门采集了一些白粉菌标本, 使我们得以和有关的属种进行比较研究, 我们表示深切的谢意。

中国科学院微生物研究所真菌标本室孙述霄、钦珊珍同志在为我们借用标本、入藏标本等方面提供了巨大的帮助和便利, 绘图组简荔、唐雯同志, 以及韩者芳同志为我们描绘了全部插图, 照相室苑兰翠同志为我们缩制了部分绘图, 谨致谢忱。

北京医学院第二外语教研室任波涛同志和中国科学院微生物研究所魏江春同志为我们修正本书中出现的拉丁语译文; 中国科学院植物研究所汤彦承同志, 中国科学院微生物

研究所王云章同志、魏江春同志多次为我们解答有关真菌命名方面的疑难问题并与我们进行了富有启发性的讨论,我们十分感谢。

我们还要感谢北京图书馆国际交换组的李勋达同志在为我们向国外征集有关文献资料方面所提供的巨大帮助,并感谢民主德国的 U. Braun 博士、日本的椿啓介(K. Tubaki)博士和美国的 R. P. Korf 博士热心地为我们复制某些文献资料方面所提供的帮助。R. P. Korf 博士在 1981 年访华期间曾为我们按当时刚通过的《国际植物命名法规》悉尼法规的真菌命名新起点将 *Erysiphe* 一属的白粉菌学名全部进行了订正。

最后,我们愿意趁这个机会对中国科学院微生物研究所王云章、相望年同志,日本的天野幸治(K. Amano)博士,民主德国的 U. Braun 博士多年来对我们的研究工作所表现的关怀与兴趣,以及在面谈或通讯中所进行的有益讨论表示最诚挚的感谢。

说 明

1. 本书是对我国白粉菌目的研究总结。全书包括五大部分：一、绪论，二、专论，三、附录，四、参考文献，五、索引。
2. 绪论部分概括地叙述白粉菌的经济重要性、形态、分类，以及在我国白粉菌的研究简史等方面，向读者介绍这类真菌的基本特征和研究现状，并阐明我们的分类观点以及在本书中所采用的系统。
3. 专论部分共报道了我国发现的白粉菌科全型或有性型 18 属 253 个种和变种。在科下有形态描述及讨论，附有我国白粉菌在各科寄主植物上的种和变种数目统计表，以及分属检索表。科下各属按学名字母顺序排列，包括正名、异名及其文献引证、形态描述、讨论，以及分种检索表。属下各个种和变种亦按学名字母顺序排列，有正名、异名和我国过去的有关错误鉴定及其文献引证，有较详细的形态描述，然后是按学名字母顺序排列的寄主名单，每个寄主后面是国内分布及其标本引证，世界分布列举包括中国在内的全世界各国名称，最后是讨论。每个种或变种均有显微绘图。
4. 附录部分包括：(1)中国白粉菌资料补遗，(2)中国各科、属、种寄主上的白粉菌目录，(3)中国无性型白粉菌的寄主和分布。
5. 参考文献部分按作者姓名字母顺序排列。我国作者按汉语拼音字母顺序排列，其他非英语国家作者按拉丁化后的字母顺序排列。我国及其他各国作者的姓名、题目、期刊名称除在括号内附汉语拼音或拉丁化的姓名外均按发表时所用的语种引用。
6. 索引部分包括：(1)寄主汉名索引，(2)白粉菌汉名索引，(3)寄主学名索引，(4)白粉菌学名索引。
7. 白粉菌的学名全部按 1981 年通过的《国际植物命名法规》悉尼法规订正，白粉菌的汉名主要根据科学出版社的《真菌名词及名称》(1976)。寄主的学名和汉名则主要根据科学出版社的《中国高等植物图鉴》第一至五册(1972—1976)、《中国高等植物科属检索表》(1979)和《拉汉种子植物名称》(第二版，1974)。在白粉菌和寄主的汉名中，有小部分新拟的名称。
8. 在白粉菌的汉名中，有许多属名是以“壳”字结尾的，如节丝壳、叉丝壳、钩丝壳等等。我们虽继续沿用了这些名称，但不代表我们分类上的看法，即我们并非肯定白粉菌就是核菌而不可能是腔菌或其他菌类。
9. 文献引证中的人名一律采用英语或拉丁化后的英语拼音。但在讨论中出现的人名如其原来文章系用英语以外的文字发表的则在人名后面的括号内注明原来的拼法；我国作者的姓名一律用汉语，如遇有用外文发表的情况则在括号内注明汉语拼音。
10. 专论部分各级分类单位的形态描述及数据均系根据对我国材料的直接研究和测量所得，所依据的标本全部是全型或有性型的标本。由于我们的研究材料主要是收藏多年的腊叶标本，无性型多已消失不在或仅有少量的分生孢子残留下来，因此在描述中未

- 能很好反映无性型的特征,但对有性型则一般都有较完整的描述。
11. 对我国作者过去所作的错误鉴定,我们重新研究过标本的在各分类单位的异名之后一一列举;我们未能直接研究标本的可疑鉴定则在种下讨论。
 12. 本书共有插图 265 幅,除绪论部分的图 B、图 C 和附录部分的图 254—256 系自文献引用外,其余全部为我们自己根据标本所作的显微绘图。
 13. 国内分布以我国直辖市及各行政省、自治区的县、市或山为单位。直辖市、行政省或自治区按《中华人民共和国行政区划简册》(1984)中出现的顺序排列,同一个行政省或自治区下面的县、市、山则按笔划顺序排列。不同的直辖市、行政省、自治区之间以“;”号区分,同一行政省或自治区下面的不同县、市、山之间则以“、”号区分。
 14. 每个种或变种下面的寄主和分布是根据括号内引证的标本引注的,全部引证的标本都经我们直接研究。除少数注明标本室名称的标本外,其余大多数未注明标本室名称的均系中国科学院微生物研究所真菌标本室(HMAS)的标本。上述少数注明的标本室为: HMAAC (新疆八一农学院真菌标本室), Pateuillard Herb. (法国帕图亚德标本室), Herb. Homma (日本本间标本室)。
 15. 我们没有机会看到标本,但根据文献上的记载可能为该分类单位的寄主和分布的以简短的文字说明。
 16. 世界分布是从文献资料整理而成的,各国名称按汉字笔划顺序排列。
 17. 附录 1 是我国过去报道过的、而我们没有机会看到标本的白粉菌的有关资料,除列出其学名和文献引证外,还抄录了原始描述、寄主、分布、绘图等。
 18. 附录 2 是将散见于专论部分各白粉菌分类单位下面的寄主按其科、属、种和变种整理出白粉菌各属、种和变种的名单。其中有括号的白粉菌名称为未经我们直接研究而仅根据文献报道引用的菌名。
 19. 附录 3 是我国白粉菌无性型属的名单,所依据的标本主要为无性型标本,但为读者方便起见,专论部分的全型标本亦归纳在内,并以黑体排印标本号数。

目 录

序.....	i
致谢.....	ii
说明.....	v
绪论.....	1
专论.....	23
白粉菌目 Erysiphales	23
白粉菌科 Erysiphaceae.....	23
节丝壳属 <i>Arthrocladiella</i> Vassilk.....	32
穆氏节丝壳 <i>A. mougeotii</i> (Lév.) Vassilk, var. <i>mougeotii</i>	32
多孢穆氏节丝壳 <i>A. mougeotii</i> (Lév.) Vassilk, var. <i>polysporae</i> Z. Y. Zhao.....	35
布氏白粉菌属 <i>Blumeria</i> Golov, ex Speer	35
禾本科布氏白粉菌 <i>B. graminis</i> (DC.) Speer	36
球钩丝壳属 <i>Bulbouncinula</i> Zheng & Chen	37
球钩丝壳 <i>B. bulbosa</i> (Tai & Wei) Zheng & Chen	38
离壁壳属 <i>Cystotheca</i> Berk. & Curt.	39
绵毛离壁壳 <i>C. lanestris</i> (Harkn.) Miyabe	39
赖氏离壁壳 <i>C. wrightii</i> Berk. & Curt.	41
白粉菌属 <i>Erysiphe</i> DC.	43
六道木白粉菌 <i>E. abeliae</i> Zheng & Chen	48
铁苋白粉菌 <i>E. acalyphae</i> (Tai) Zheng & Chen.....	49
沙参白粉菌 <i>E. adenophorae</i> Zheng & Chen	51
缙斗菜白粉菌 <i>E. aquilegiae</i> DC var. <i>aquilegiae</i>	53
毛茛缙斗菜白粉菌 <i>E. aquilegiae</i> DC. var. <i>ranunculi</i> (Grev.) Zheng & Chen	54
南芥白粉菌 <i>E. arabidis</i> Zheng & Chen	56
蒿白粉菌 <i>E. artemisiae</i> Grev.....	58
金黄白粉菌 <i>E. aurea</i> Zheng & Chen	59
秋海棠白粉菌 <i>E. begoniae</i> Zheng & Chen	61
甜菜白粉菌 <i>E. betae</i> (Vaňha) Wetz.	63
小二孢白粉菌 <i>E. biocellata</i> Ehrenb.	64
班氏白粉菌 <i>E. bunkiniana</i> Braun	65
紫荆白粉菌 <i>E. cercidis</i> T. Xu.....	67
菊科白粉菌 <i>E. cichoracearum</i> DC.....	68
旋花白粉菌 <i>E. convolvuli</i> DC. var. <i>convolvuli</i>	70
双叉旋花白粉菌 <i>E. convolvuli</i> DC. var. <i>dichotoma</i> Zheng & Chen	72
马桑生白粉菌 <i>E. coriariicola</i> Zheng & Chen	72
无色克鲁白粉菌 <i>E. cruchetiana</i> Blum. var. <i>hyalina</i> Zheng & Chen.....	74
十字花科白粉菌 <i>E. cruciferarum</i> (Opiz) Junell	76
葫芦科白粉菌 <i>E. cucurbitacearum</i> Zheng & Chen	78
琉璃草白粉菌 <i>E. cynoglossi</i> (Wallr.) Braun	80
扁壳白粉菌 <i>E. depressa</i> (Wallr.) Schlecht.....	82
褐丝淫羊藿白粉菌 <i>E. epimедii</i> (Tai) Zheng & Chen var. <i>brunnea</i> Zheng & Chen	83

淫羊藿白粉菌 <i>E. epimedii</i> (Tai) Zheng & Chen var. <i>epimedii</i>	84
梧桐白粉菌 <i>E. firmianae</i> Zheng & Chen	86
鼬瓣花白粉菌 <i>E. galeopsidis</i> DC.	87
猪殃殃白粉菌 <i>E. galii</i> Blum.	89
大豆白粉菌 <i>E. glycines</i> Tai var. <i>glycines</i>	91
胡枝子白粉菌 <i>E. glycines</i> Tai var. <i>lespedezae</i> (Zheng & Braun) Braun & Zheng	93
细雅白粉菌 <i>E. gracilis</i> Zheng & Chen	95
独活白粉菌 <i>E. heraclei</i> DC.	97
本间白粉菌 <i>E. hommae</i> Braun	99
华阴白粉菌 <i>E. huayinensis</i> Zheng & Chen	100
天仙子白粉菌 <i>E. hyoscyami</i> Zheng & Chen	101
金丝桃白粉菌 <i>E. hyperici</i> (Wallr.) Blum.	103
璩梯白粉菌 <i>E. knautiae</i> Duby	105
栎树白粉菌 <i>E. koelreuteriae</i> (Miyake) Tai	106
补血草白粉菌 <i>E. limonii</i> Junell	108
狼紫草白粉菌 <i>E. lycopsidis</i> Zheng & Chen	109
博落迴白粉菌 <i>E. macleayae</i> Zheng & Chen	111
野桐白粉菌 <i>E. malloii</i> Z. X. Chen & Gao	112
芍药白粉菌 <i>E. paeoniae</i> Zheng & Chen	114
冷水花白粉菌 <i>E. pileae</i> (Jacq.) Bunk. ex Braun	115
豌豆白粉菌 <i>E. pisi</i> DC.	115
蓼白粉菌 <i>E. polygoni</i> DC.	119
葛白粉菌 <i>E. puerariae</i> Zheng & Chen	121
香茶菜白粉菌 <i>E. raddosiae</i> Zheng & Chen	122
粗杜白粉菌 <i>E. robusta</i> Zheng & Chen	124
蕤菜白粉菌 <i>E. rorippae</i> Chen & Zheng	126
厚壁接骨木白粉菌 <i>E. sambuci</i> Ahmad var. <i>crassitunicata</i> Zheng & Chen	127
接骨木白粉菌 <i>E. sambuci</i> Ahmad var. <i>sambuci</i>	128
景天白粉菌 <i>E. sedi</i> Braun	129
锡金白粉菌 <i>E. sikkimensis</i> Chona et al.	131
污色白粉菌 <i>E. sordida</i> Junell	133
山矾生白粉菌 <i>E. symplocicola</i> Zheng & Chen	135
黄华白粉菌 <i>E. thermopsidis</i> Zheng & Chen	136
车轴草白粉菌 <i>E. trifolii</i> Grev.	138
荨麻白粉菌 <i>E. urticae</i> (Wallr.) Blum.	139
缬草白粉菌 <i>E. valerianae</i> (Jacq.) Blum.	141
毛蕊花白粉菌 <i>E. verbasci</i> (Jacq.) Blum.	142
锦带花白粉菌 <i>E. weigela</i> Chen & Luo	145
顶叉钩丝壳属 <i>Furcuncinula</i> Z. X. Chen	145
武夷顶叉钩丝壳 <i>F. wuyiensis</i> Z. X. Chen & Gao	145
内丝白粉菌属 <i>Leveillula</i> Arn.	146
凤仙花科内丝白粉菌 <i>L. balsaminacearum</i> Golov.	148
藜科内丝白粉菌 <i>L. chenopodiacearum</i> Golov.	148
菊科内丝白粉菌 <i>L. compositarum</i> Golov.	150
胡颓子科内丝白粉菌 <i>L. elaeagnacearum</i> Golov.	153
豆科内丝白粉菌 <i>L. leguminosarum</i> Golov.	153
锦葵科内丝白粉菌 <i>L. malvacearum</i> Golov.	154
蓼科内丝白粉菌 <i>L. polygonacearum</i> Golov.	155
毛茛科内丝白粉菌 <i>L. ranunculacearum</i> Golov.	157
芸香科内丝白粉菌 <i>L. rutacearum</i> Golov.	159
猪毛菜内丝白粉菌 <i>L. saxaouli</i> (Sorok.) Golov.	159