



中国鹅膏科真菌图志

Atlas of the Chinese Species of Amanitaceae

杨祝良 著

YANG Zhu-Liang



科学出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版
NSFC- 云南联合基金重点项目 (U1302263) 资助

中国鹅膏科真菌图志

杨祝良 著



摄影 杨祝良 李 方 蔡 箐 曾念开
唐丽萍 吴 刚 郝艳佳 张 平
葛再伟 冯 邦

科 学 出 版 社

北 京



鹅膏菌物种丰富，该家族中既有可食用的“山珍”，也有致命的“林魔”。在误食毒蘑菇而中毒死亡的记录中，90% 以上的事件是毒鹅膏菌所致。本图志以二十余年的野外调查为基础，用原生境彩图，详细记述了我国鹅膏科各物种的重要外形和显微特征、生境、分布、经济价值及其与相似种的区别，以帮助读者区分与鉴别食用和有毒鹅膏菌。



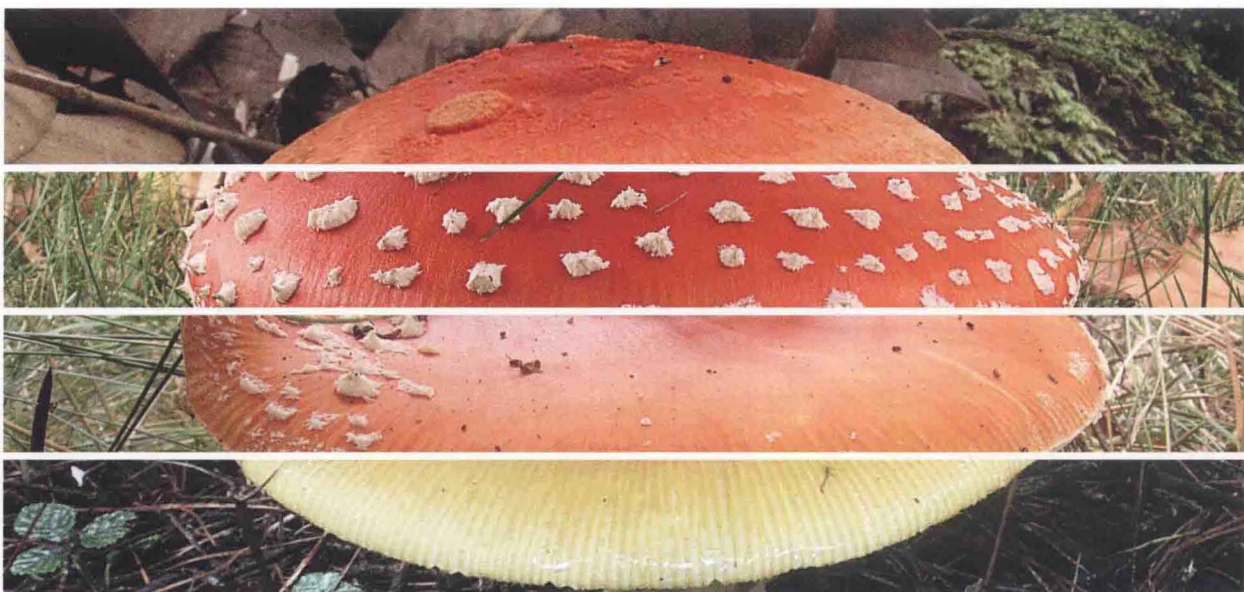
科学出版中心 生物分社
联系电话: 010-64012501
E-mail: lifescience@mail.sciencep.com
网址: <http://www.lifescience.com.cn>
销售分类建议: 微生物学

www.sciencep.com

ISBN 978-7-03-043627-6



定 价: 158.00 元



图书在版编目(CIP)数据

中国鹅膏科真菌图志 / 杨祝良著. — 北京: 科学出版社, 2015.5

ISBN 978-7-03-043627-6

I. ①中… II. ①杨… III. ①鹅膏科-真菌-中国-图志 IV. ①Q949.329-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第045617号

责任编辑: 李秀伟 白雪 / 责任校对: 邹慧卿

责任印制: 肖兴 / 书籍设计: 北京美光设计制版有限公司

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>

北京利丰雅高长城印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年5月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2015年5月第一次印刷 印张: 14 1/4

字数: 340 000

定价: 158.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



Atlas of the Chinese Species of Amanitaceae

Author: YANG Zhu-Liang

Photographers: YANG Zhu-Liang, LI Fang, CAI Qing,
ZENG Nian-Kai, TANG Li-Ping, WU Gang,
HAO Yan-Jia, ZHANG Ping, GE Zai-Wei,
FENG Bang



Science Press
Beijing, China



作者与其钟爱的鹅膏

杨祝良

中国科学院昆明植物研究所二级研究员，博士生导师。长期从事高等真菌的分类、系统发育与生物地理学研究。1997 年获德国图宾根大学 (Universität Tübingen) 理学博士学位，学位论文成绩“特优”，并获该校优秀博士论文奖。2005 年获国家杰出青年科学基金资助，2006 年入选中国科学院“百人计划”，2010 年至今先后任中国科学院东亚植物多样性与生物地理学重点实验室副主任和执行主任，任中国科学院昆明植物研究所标本馆馆长。先后主持国家自然科学基金重点项目、973 计划项目的课题等国家和省部级相关科研项目 30 余项，在 *Fungal Diversity*、*Fungal Genetics and Biology*、*Mycologia*、*BMC Evolutionary Biology*、*Molecular Ecology* 等期刊发表学术论文 160 余篇，其中 100 余篇载 SCI 源刊物上，独立出版德文和中文专著各 1 部，参编英文专著 3 部，发表 4 新亚科、10 余新属和 100 余新种。现任 *Fungal Diversity* 主编，《菌物学报》及《植物分类与资源学报》副主编，*Mycological Progress*、*Mycoscience*、《生物多样性》等数个学术期刊的编委，任中国菌物学会副理事长及菌物多样性与系统学专业委员会主任，任国际自然保护联盟 (IUCN) 物种生存委员会 (SSC) 真菌专家组成员和国际菌物命名委员会 (NCF) 委员。

内 容 简 介

在鹅膏科真菌中，有些物种是著名的食用菌，而另一些物种则是有名的剧毒菌，在误食毒菌而中毒死亡的记录中，90% 以上是由误食毒鹅膏菌所致。我国鹅膏菌资源十分丰富，每年都有因误食毒鹅膏菌而中毒甚至死亡的事件发生，造成生命财产的巨大损失。为帮助读者准确区分与快速鉴别我国的食用和有毒鹅膏菌，特编著此图志。本书记载了我国鹅膏科 130 个分类单元（含种、变种和变型），每种有个体彩图、重要外形和显微特征描述、生境、分布、经济价值及与相似种的区别等信息。书中还有我国鹅膏科的分属、分种检索表，书末附有研究标本、参考文献、汉名和拉丁学名索引。

本书可供生物资源与生物多样性工作者、卫生防疫与毒菌中毒预防工作者、林下非木材产品开发人员、蘑菇爱好者、野外生存训练者及大专院校有关专业师生参考。

Brief Introduction

In the family Amanitaceae, some amanitas are favorable edible mushrooms, while others are deadly poisonous fungi. Over 90% casualties of mushroom poison in the world were caused due to eating lethal amanitas. China is very rich in resources of amanitas, and many disasters happen during the mushroom season every year due to eating poisonous amanitas. In order to help the reader to distinguish poisonous amanitas from edible ones, this atlas was prepared. 130 taxa (including species, varieties and forms) of the genera *Amanita* and *Limacella* from China were documented with colour photos and descriptions of macro- and micromorphological characters. Information on edibility, toxicity, habitats and distributions of the taxa, and keys to the taxa are provided. In addition, a list of voucher specimens for each taxon is given. References, indices of Chinese names and scientific Latin names to all taxa are appended.

The book is intended to be a reference for 1) biologists who conduct investigations of biological resources and biodiversity, 2) workers in mushroom-poison control, 3) workers in development of non-timber forest products, 4) people who are interested in mushroom gathering for food, and 5) university and college teachers and students carrying out studies in related fields.

前言

在大型真菌中,鹅膏科(Amanitaceae)特别是鹅膏属(*Amanita*)真菌是非常引人注目的。在宋代陈仁玉的《菌谱》中,就有“鹅膏蕈,生高山,状类鹅子,久乃伞开,味殊甘滑,不谢稠膏……”的记载。该科中有些种是著名的食用菌,如亚洲的拟橙盖鹅膏(*A. caesareoides*)、红黄鹅膏(*A. hemibapha*)、隐花青鹅膏(*A. manginiana*)、中华鹅膏(*A. sinensis*)和袁氏鹅膏(*A. yuaniana*),欧洲的橙盖鹅膏(*A. caesarea*)和赭盖鹅膏(*A. rubescens*),非洲的赞比亚鹅膏(*A. zambiana*)和坦桑尼亚鹅膏(*A. tanzanica*)等等,都是深受人们喜爱的野生食用菌。该科中的另外一些物种则是剧毒的,如产于东亚的致命鹅膏(*A. exitialis*)、灰花纹鹅膏(*A. fuliginea*)、拟灰花纹鹅膏(*A. fuligineoides*)、黄盖鹅膏(*A. subjunquillea*)、淡红鹅膏(*A. pallidorosea*)、裂皮鹅膏(*A. rimosa*)及鳞柄白鹅膏(*A. virosa*),欧洲常见的绿盖鹅膏(*A. phalloides*)、春生鹅膏(*A. verna*)和鳞柄白鹅膏,以及北美的双孢鹅膏(*A. bisporigera*)和薄褶鹅膏(*A. tenuifolia*)等都是有名的剧毒菌,误食常会危及生命,造成生命财产的巨大损失。每年在世界各地都有人误食毒菌而中毒死亡的报道,其中90%以上都是由误食毒鹅膏菌所致。

在鹅膏科中,鹅膏属是一个分类较为困难的大属,全球已描述而又被承认的物种超过500种。我国鹅膏属物种十分丰富,可食用的和有毒的种类非常容易混淆。为了帮助读者准确区分我国鹅膏属中的毒菌和食用菌,正确认识、利用此类真菌资源,在国内外同行的帮助下,作者出版了《中国真菌志第二十七卷 鹅膏科》(杨祝良,2005)。但是,随着标本的积累和研究的深入,作者不但发现了一些新物种和对另外一些物种有了更为深入的认识,而且深感仅依靠文字描述和黑白线条图,对于读者准确识别鹅膏科的物种有其局限性。本书根据最新研究结果,对国产的鹅膏科所有物种提供了简明的外形和显微特征描述,并配有各种个体(担子体, basidioma)的原生实景照片,以利于读者认识该科色彩斑斓、生态各异、形态多样的物种。值得注意的是,在我国可食的鹅膏菌和有毒的鹅膏菌都相当常见,分布也十分广泛,而且它们常出现在同一森林中,并不容易区分,若只依据外形特征进行辨别

有时是不可靠的，只有将外形和显微特征结合起来，才能得出准确判断。对拿不准的种类必须避免采食，有条件时应让专家帮助鉴定。书中记载的某个物种在我国的分布范围仅是指作者迄今研究过的该物种国内标本的地理分布范围，但该种的实际分布范围可能更广。本书作者及出版社对误食或滥用毒鹅膏菌所产生的后果不负任何责任。

在研究国产鹅膏菌过程中，作者得到了国内外许多专家、同行及同事的大力支持和热心帮助，其中有的还为作者提供了珍贵的标本和难得的图片，丰富了本书的内容，他们是包海鹰、陈啟桢、陈作红、崔杨洋、戴玉成、邓晓娟、郭林、郭婷、韩利红、贺新生、李泰辉、李静、李艳春、刘晓斌、刘杏忠、吕红梅、卯晓岚、秦姣、邵士成、图力古尔、王向华、吴兴亮、杨祝飞、姚一建、于富强、袁明生、赵宽、赵琪、朱学泰、保坂健太郎 (Kentaro Hosaka)、C. Bas、Md. Iqbal Hosen、Su-See Lee、F. Oberwinkler、R. E. Tulloss、K. B. Vrinda 和 M. Weiß。何海燕为本书提供了两种鹅膏的彩色绘图。在作者指导下，唐丽萍和蔡箐所开展的鹅膏属分子系统发育研究，对于作者理解该属的物种多样性大有裨益，蔡箐还对本书稿件进行了通读核对。本研究得到NSFC-云南联合基金重点项目 (U1302263) 的资助，本书的出版获得国家科学技术学术著作出版基金资助，并得到中国科学院东亚植物多样性与生物地理学重点实验室的支持。作者对上述个人和单位致以诚挚的谢意！

由于作者业务水平有限，书中一定存在缺点和错误，敬请读者提出宝贵意见，以便再版时修正。

著 者*

2014年12月

* 地址：云南省昆明市黑龙潭蓝黑路132号，邮政编码650201，中国科学院昆明植物研究所 杨祝良

Address of the author: Zhu L. Yang, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Lanhei Road No.132, Heilongtan, Kunming 650201, Yunnan, China

Email: fungi@mail.kib.ac.cn

目 录

第1章 导论

第一节	鹅膏科真菌基本特点	3
第二节	剧毒鹅膏与非剧毒鹅膏的形态差异	9
第三节	鹅膏科分属检索表	10

第2章 鹅膏属 *Amanita* Pers.

第一节	鹅膏属的特征	14
第二节	鹅膏属分组检索表	15
第三节	鹅膏属各组分种（变种及变型）检索表	16
	鹅膏组sect. <i>Amanita</i> 分种（变型）检索表	16
	橙盖鹅膏组sect. <i>Caesareae</i> Singer ex Singer分种（变种）检索表	18
	鞘托鹅膏组sect. <i>Vaginatae</i> (Fr.) Quél.分种（变种）检索表	20
	暗褶鹅膏组sect. <i>Amidella</i> (J.-E. Gilbert) Konrad & Maubl.分种检索表	22
	鳞鹅膏组sect. <i>Lepidella</i> 分种检索表	22
	檐托鹅膏组sect. <i>Phalloideae</i> (Fr.) Quél.分种（变种）检索表	25
	碎托鹅膏组sect. <i>Validae</i> (Fr.) Quél.分种（变种）检索表	27
第四节	鹅膏属物种	28
	鹅膏组sect. <i>Amanita</i>	28
	鹅膏 <i>Amanita muscaria</i> (L.: Fr.) Lam.	28
	黄鳞鹅膏 <i>Amanita subfrostiana</i> Zhu L. Yang	30
	环鳞鹅膏 <i>Amanita concentrica</i> T. Oda et al.	31
	红托鹅膏 <i>Amanita rubrovolvata</i> S. Imai	33
	美黄鹅膏 <i>Amanita mira</i> Corner & Bas	34
	土红鹅膏 <i>Amanita rufoferruginea</i> Hongo	35
	泰国鹅膏 <i>Amanita siamensis</i> Sanmee et al.	37

东方黄盖鹅膏 <i>Amanita orientigemmata</i> Zhu L. Yang & Yoshim. Doi	38
假黄盖鹅膏 <i>Amanita pseudogemmata</i> Hongo	39
长柄鹅膏 <i>Amanita altipes</i> Zhu L. Yang et al.	40
小豹斑鹅膏 <i>Amanita parvipantherina</i> Zhu L. Yang et al.	42
黄顶白缘鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 1	44
假豹斑鹅膏 <i>Amanita pseudopantherina</i> Zhu L. Yang, nom. prov.	45
球基鹅膏 <i>Amanita subglobosa</i> Zhu L. Yang	46
假球基鹅膏 <i>Amanita ibotengutake</i> T. Oda et al.	47
残托鹅膏原变型 <i>Amanita sychnopyramis</i> Corner & Bas f. <i>sychnopyramis</i>	49
残托鹅膏有环变型 <i>Amanita sychnopyramis</i> f. <i>subannulata</i> Hongo	50
污鳞球孢鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 2	51
脱皮鹅膏 <i>Amanita elata</i> (Masse) Corner & Bas	52
小毒蝇鹅膏 <i>Amanita melleiceps</i> Hongo	52
灰黄双孢鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 3	53
中华鹅膏 <i>Amanita sinensis</i> Zhu L. Yang	54
小托柄鹅膏 <i>Amanita farinosa</i> Schwein.	55
橙盖鹅膏组 sect. <i>Caesareae</i> Singer ex Singer	57
拟橙盖鹅膏 <i>Amanita caesareoides</i> Lj.N. Vassiljeva	57
红黄鹅膏 <i>Amanita hemibapha</i> (Berk. & Broome) Sacc.	58
凸顶红黄鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 4	59
爪哇鹅膏 <i>Amanita javanica</i> (Corner & Bas) T. Oda et al.	60
褐顶黄缘鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 5	61
淡橄榄色鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>similis</i> Boedijn	62
黄蜡鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 6	63
黄褐鹅膏 <i>Amanita hemibapha</i> var. <i>ochracea</i> Zhu L. Yang	65
乳头鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 7	67
高大鹅膏 <i>Amanita princeps</i> Corner & Bas	67
淡色高大鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 8	68
短棱鹅膏 <i>Amanita imazekii</i> T. Oda et al.	69
灰鳞柄鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>imazekii</i> T. Oda et al.	71
白条盖鹅膏 <i>Amanita chepangiana</i> Tulloss & Bhandary	72
大白鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>chepangiana</i> Tulloss & Bhandary	73
粉褶鹅膏 <i>Amanita incarnatifolia</i> Zhu L. Yang	74
长棱鹅膏 <i>Amanita longistriata</i> S. Imai	75
袁氏鹅膏 <i>Amanita yuaniana</i> Zhu L. Yang	76
湖南鹅膏 <i>Amanita hunanensis</i> Y. B. Peng & L. H. Liu	78
可食鹅膏 <i>Amanita esculenta</i> Hongo & I. Matsuda	79

箱托鹅膏组 sect. *Vaginatae* (Fr.) Quél. 81

窄褶鹅膏 <i>Amanita angustilamellata</i> (Höhn.) Boedijn	81
暗褐鹅膏 <i>Amanita atrofusca</i> Zhu L. Yang	81
褐烟色鹅膏 <i>Amanita brunneofuliginea</i> Zhu L. Yang	83
东方褐盖鹅膏 <i>Amanita orientifulva</i> Zhu L. Yang et al.	84
卵孢鹅膏 <i>Amanita ovalispora</i> Boedijn	85
假灰托鹅膏 <i>Amanita pseudovaginata</i> Hongo	87
褐黄鹅膏 <i>Amanita umbrinolutea</i> (Gillet) Bataille	88
暗圈鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 9	89
灰托鹅膏原变种 <i>Amanita vaginata</i> (Bull.: Fr.) Lam. var. <i>vaginata</i>	89
灰托鹅膏白色变种 <i>Amanita vaginata</i> var. <i>alba</i> (De Seynes) Gillet	90
小污白鹅膏 <i>Amanita nivalis</i> Grev.	91
蟹红鹅膏 <i>Amanita pallidocarnea</i> (Höhn.) Boedijn	93
杏黄鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>crocea</i> (Quél.) Singer	94
黄边鹅膏 <i>Amanita hamadae</i> Nagas. & Hongo	94
疣托鹅膏 <i>Amanita verrucosivolvula</i> Zhu L. Yang	95
绒托鹅膏 <i>Amanita tomentosivolvula</i> Zhu L. Yang	96
李逵鹅膏 <i>Amanita liquii</i> Zhu L. Yang et al.	97
灰褶鹅膏 <i>Amanita griseofolia</i> Zhu L. Yang	98
缠足鹅膏 <i>Amanita cinctipes</i> Corner & Bas	100
椭圆缠足鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 10	102

暗褶鹅膏组 sect. *Amidella* (J.-E. Gilbert) Konrad & Maubl. 103

雀斑鳞鹅膏 <i>Amanita avellaneosquamosa</i> (S. Imai) S. Imai	103
显鳞鹅膏 <i>Amanita clarisquamosa</i> (S. Imai) S. Imai	104
拟卵盖鹅膏 <i>Amanita neoovoidea</i> Hongo	105

鳞鹅膏组 sect. *Lepidella* 107

臧氏鹅膏 <i>Amanita zangii</i> Zhu L. Yang et al.	107
黄鳞柱柄鹅膏 <i>Amanita flavofloccosa</i> Nagas. & Hongo	108
臭味鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>praegraveolens</i> (Murrill) Singer	108
变黄鹅膏 <i>Amanita alboflavescens</i> Hongo	109
赤脚鹅膏 <i>Amanita gymnopus</i> Corner & Bas	110
屑鳞鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>gymnopus</i> Corner & Bas	111
黄褶鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 11	112
假黄乳鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>xanthogala</i> Bas	113
本乡鹅膏 <i>Amanita hongoi</i> Bas	114
粗鳞鹅膏 <i>Amanita castanopsis</i> Hongo	115

翘鳞鹅膏 <i>Amanita ejii</i> Zhu L. Yang	116
泛红鹅膏 <i>Amanita timida</i> Corner & Bas	117
球果状鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 12	118
淡肉褶鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 13	119
锥鳞白鹅膏 <i>Amanita virgineoides</i> Bas	120
颜氏鹅膏 <i>Amanita yenii</i> Zhu L. Yang & C. M. Chen	122
异味鹅膏 <i>Amanita kotohiraensis</i> Nagas. & Mitani	123
圆足鹅膏 <i>Amanita sphaerobulbosa</i> Hongo	124
锥鳞小白鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 14	125
灰绒鹅膏 <i>Amanita griseofarinosa</i> Hongo	126
灰盖大鹅膏 <i>Amanita berkeleyi</i> (Hook. f.) Bas	127
大盖灰鳞鹅膏 <i>Amanita cinereopannosa sensu</i> M. S. Yuan & P. Q. Sun	128
灰疣鹅膏 <i>Amanita griseoverrucosa</i> Zhu L. Yang	129
具锁灰绒鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>griseofarinosa</i> Hongo	131
黑石顶鹅膏 <i>Amanita heishidingensis</i> Fang Li & Qing Cai	132
日本鹅膏 <i>Amanita japonica</i> Bas	133
锥鳞灰鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 15	134
大鹅膏 <i>Amanita macrocarpa</i> W. Q. Deng et al.	135
疣鳞绿褶鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 16	138
糠鳞杵柄鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 17	139
绒毡鹅膏 <i>Amanita vestita</i> Corner & Bas	140
刻鳞鹅膏 <i>Amanita sculpta</i> Corner & Bas	142
隐花青鹅膏 <i>Amanita manginiana sensu</i> W. F. Chiu	143
肉托鹅膏 <i>Amanita modesta</i> Corner & Bas	144
欧氏鹅膏 <i>Amanita oberwinklerana</i> Zhu L. Yang & Yoshim. Doi	145
灰盖鹅膏 <i>Amanita griseoturcosa</i> T. Oda et al.	147
假褐云斑鹅膏 <i>Amanita pseudoporphyria</i> Hongo	148
檐托鹅膏组 sect. <i>Phalloideae</i> (Fr.) Quél.	150
黄盖鹅膏原变种 <i>Amanita subjunquillea</i> S. Imai var. <i>subjunquillea</i>	150
黄盖鹅膏白色变种 <i>Amanita subjunquillea</i> var. <i>alba</i> Zhu L. Yang	152
致命鹅膏 <i>Amanita exitialis</i> Zhu L. Yang & T. H. Li	153
致命小鹅膏 <i>Amanita</i> cf. <i>exitialis</i> Zhu L. Yang & T. H. Li	154
裂皮鹅膏 <i>Amanita rimosa</i> P. Zhang & Zhu L. Yang	155
鳞柄白鹅膏 <i>Amanita virosa</i> (Fr.) Bertill.	156
淡红鹅膏 <i>Amanita pallidorosea</i> P. Zhang & Zhu L. Yang	157
假淡红鹅膏 <i>Amanita subpallidorosea</i> Hai J. Li	159
灰花纹鹅膏 <i>Amanita fuliginea</i> Hongo	159

拟灰花纹鹅膏 <i>Amanita fuligineoides</i> P. Zhang & Zhu L. Yang	161
隐丝粉褶鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 18	162
碎托鹅膏组sect. <i>Validae</i> (Fr.) Quél.	164
橙黄鹅膏 <i>Amanita citrina</i> (Schaeff.) Pers.	164
灰盖杵柄鹅膏 <i>Amanita citrina</i> var. <i>grisea</i> (Hongo) Hongo	165
杵柄鹅膏 <i>Amanita sinocitrina</i> Zhu L. Yang et al.	166
凸顶污托鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 19	167
格纹鹅膏 <i>Amanita fritillaria</i> Sacc.	169
红褐鹅膏 <i>Amanita orsonii</i> Ash. Kumar & T. N. Lakh.	171
褐盖变红鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 20	172
块鳞灰鹅膏 <i>Amanita spissa</i> (Fr.) P. Kumm.	173
灰盖黄环鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 21	174
暗盖淡鳞鹅膏 <i>Amanita sepiacea</i> S. Imai	175
黄柄鹅膏 <i>Amanita flavipes</i> S. Imai	176
黄鳞灰盖鹅膏 <i>Amanita</i> sp. 22	178

第3章 黏伞属*Limacella* Earle

第一节 黏伞属的特征	182
第二节 黏伞属分种检索表	183
第三节 黏伞属物种	184
皮黏伞 <i>Limacella glioderma</i> (Fr.) Maire	184
斑黏伞 <i>Limacella guttata</i> (Pers.: Fr.) Konrad & Maubl.	185
散布黏伞 <i>Limacella illinita</i> (Fr.) Maire	186
赭黄黏伞 <i>Limacella ochraceolutea</i> P. D. Orton	187
研究标本附录	189
参考文献	201
真菌汉名索引	206
真菌拉丁学名索引	210



第 1 章

导 论

鹅膏科真菌外部形态多样，特别是在菌盖表面和菌柄基部，菌幕残余的式样十分丰富，其内部显微结构也因种各异，把握该科真菌的基本形态特点，有利于准确识别该科的物种，区分剧毒鹅膏、有毒鹅膏和可食鹅膏。

我国鹅膏科 (Amanitaceae) 主要包括鹅膏属 (*Amanita*) 和黏伞属 (*Limacella*)。近来, 分子系统发育方面的证据支持将 *Amarrendia*、*Torrendia* 等属合并到鹅膏属中 (Justo et al., 2010)。在鹅膏属中, 有些种是重要的食用菌, 另有一些种有一定的毒性但误食并不致命, 还有一些种则是剧毒的, 误食常会危及生命。在世界各地每年都有人误食毒菌而中毒死亡的记录, 其中90%以上都是由误食毒鹅膏菌所致 (Wieland, 1968; Bresinsky & Besl, 1985)。在我国, 误食毒鹅膏菌而中毒的事件也频频发生 (李建宗, 1996; 张志光等, 1997; 陈作红等, 1999; Yang & Li, 2001; 谭铭雄等, 2002; 张志光等, 2002; 杨祝良, 2005; Zhang et al, 2010; Chen et al, 2014)。

鹅膏属真菌统称鹅膏菌。鹅膏菌大致可分为剧毒的、有毒的和可食的三大类。那么, 为什么有的鹅膏菌为剧毒, 有的有一定的毒性, 有的则可食呢? 研究发现, 在剧毒鹅膏中含有肽类毒素。肽类毒素又可分为鹅膏毒肽类 (amatoxins)、鬼笔毒肽类 (phallotoxins) 和毒伞毒肽类 (virotoxins) 等三个类群, 它们都是环肽化合物, 绝大多数化学结构稳定、耐高温, 一般烹调加工不能破坏其结构, 进入人体后对肝脏和肾脏有强烈的毁坏作用 (Wieland, 1973, 1986; Faulstich, 1980; Wieland & Faulstich, 1983; Vetter, 1998; 陈作红等, 2003; Chen et al, 2014; Li et al, 2014a)。

在有毒鹅膏中, 往往含有神经精神毒素, 包括毒蕈碱 (muscarine)、异恶唑衍生物 (isoxazole derivatives) 和色胺衍生物 (tryptamine derivatives)。其中, 毒蕈碱会

使副交感神经系统兴奋、血压降低、心跳减慢、胃肠平滑肌的蠕动增快, 引起呕吐和腹泻等等。异恶唑衍生物 (如鹅膏蕈氨酸 ibotenic acid、蝇蕈醇 muscimol) 既能对中枢神经系统产生弱镇静作用, 又能使大脑皮层兴奋, 导致精神错乱、幻觉和色觉紊乱。色胺衍生物 (如蟾蜍色胺 bufotenine) 则使视力紊乱、产生色彩幻觉 (Eugster, 1968; Wieland, 1968, 1973; 卯晓岚, 1987, 1991; 裘维蕃, 1998; 包海鹰等, 1999)。

在可食的鹅膏中, 一般不含有肽类毒素和神经精神毒素。准确认识和区分食用鹅膏和毒鹅膏, 对于预防毒菌中毒具有重要意义。过去, 在我国的有关书籍和论文中, 曾涉及一些鹅膏菌 (如 Chiu, 1948; 邓叔群, 1963; 王云章, 1973; 中国科学院微生物研究所真菌组, 1975; 卯晓岚, 1987, 1991, 1998, 2000; 应建浙等, 1982, 1987; 毕志树等, 1994, 1997; 张树庭和卯晓岚, 1995; 臧穆, 1996; 黄年来, 1998; 杨祝良, 2002; 李玉和图力古尔, 2003; 吴兴亮等, 2011)。然而, 专门论及鹅膏科真菌的书籍仍然缺乏。本书在吸收国内外最新研究成果的基础上 (如 Wolfe et al, 2012; Kim et al, 2013; Cai et al, 2014; 陈作红, 2014; Deng et al, 2014; Li & Cai, 2014; 图力古尔等, 2014; Li et al, 2015), 试图通过介绍各种国产鹅膏菌的特征, 并附上彩色图片, 以帮助准确鉴别食用鹅膏和毒鹅膏。需要强调的是, 发现蘑菇中毒要及时抢救, 对毒鹅膏的中毒治疗可参照有关书籍和论文 (中国科学院微生物研究所真菌组, 1975; 卯晓岚, 1987; 陈作红和张志光, 2003)。