中国经济真菌

ECONOMIC FUNGI OF CHINA

卯晓岚

科学出版社

中国经济真菌

卯晓岚

阜阳师范学院图书馆
藏书

科学出版社
1998

内 容 简 介

本书系统记述了我国已知经济真菌1341种，隶属于284属，81科，27目。其中食用菌876种，包括可人工栽培和利用菌丝体发酵培养的91种。药用真菌151种，其中作为抗癌药物和试验抑癌抗癌的302种。毒菌298种，其中极毒的20余种，包括6种中毒类型。树木的外生菌根菌480种。引起树木及木材腐朽或病害的266种。另外还记述了其他用途的214种。每种有中文名称和拉丁学名以及俗名和重要拉丁异名。每种还有宏观及微观形态特征图。88种有彩色照片及绘图，共计16个图版。

本书可供从事菌物种类资源及食、药用真菌研究的科技人员，医药、卫生防疫、大专院校生物系教学、农、林、牧部门及菌种驯化选育工作人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

中国经济真菌/卯晓岚. —北京：科学出版社，1998

ISBN 7-03-005887-9

Ⅰ. 中… Ⅱ. 卯… Ⅲ. 经济植物-真菌门-中国 Ⅳ. Q94 9.32

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第02597号

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

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

*

1998年2月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1998年2月第一次印刷 印张：49 插页：8

印数：1—1 400 字数：1 130 000

定价：145.00 元

序　言

真菌(true fungi)是菌物界(fungi)中的一大门,即真菌门(Eumycota),它们的个体小至单细胞,例如酵母菌(Yeasts)。但巨大的个体,非但是多细胞的,而且其细胞又分化成多种组织,其直径可达 1m 左右,例如大秃马勃(*Calvatia gigantea*),不论大小它们都属于真菌。而另有不属于真菌而属于粘菌门(Myxomycota)和卵菌门(Oomycota)的也列在此书内。目前人们对真菌的研究,比较广泛和深入,其中可以分为有益于人类营养、医药和发酵工业的类型,称之为经济真菌。另一类则寄生于农作物和人畜机体上,导致人畜的疾病,此类称之为病原真菌。由于种类繁多,单凭宏观性状往往不足以鉴定它们的种和属,而必须辅以微观性状。即便是宏观性状和微观性状都已具备,然而,若仅凭文字描述,一般人也很难用来作为鉴别种属的标准。如果既有文字的描述又有彩色图或线条形态图加以参考,那么,即使并非专家,在"看图识字"的情况下,也有可能比较正确地加以鉴别其种和属。

卯晓岚君曾在全国许多地区考察收集大型真菌标本,同时摄影、绘图,并进行鉴定和分类研究。本书记述了目前尚未报道的以及我国近数十年来已经发表的各类真菌计 1341 种,其中以大型真菌为主,包括了 284 个属,81 个科,27 个目。现在他将每个种绘制了形态图并加以描述,以供菌物资源开发应用的有关科技工作者及菌物爱好者们参考。本人认为这部著作无论对初学者,还是对有关专家都有不同程度的意义和价值。

这部书的完成,其工作量之大,可想而知。卯晓岚君以其坚实的菌物学基础和杰出的艺术才能,历经多年,孜孜不倦地完成了这部著作,为我国填补了菌物学中的一个空白。我认为这可以说是一部图文并茂具有国际水平的著作。有鉴于此,本人乐于为序,并祝早日问世。

中国农业大学教授
中国科学院院士
中国菌物学会名誉理事长　裘维蕃

1995 年 11 月 1 日

《中国经济真菌》

顾问 裘维蕃

主编 卯晓岚

有关工作人员(以姓氏笔划为序)

王俊燕　卯京荣　卯京凡

刘天中　许淑琴　张志和

张慧琳　赵玉峰　郭向东

耿春香　韩祥文

前　言

真菌是自然界一类重要的生物资源，蕴藏着巨大的经济潜能，长期以来受到人们的关注和应用。随着现代科学技术的发展，真菌资源的经济价值越来越显示出来，人们将真菌称做被开垦的处女地。尤其近十余年来我国在伞菌、多孔菌、腹菌及子囊菌等大型真菌的食用、药用、医疗保健、卫生防疫、轻工发酵以及农林牧副业等方面的研究和开发应用发展较快，前景广阔。然而，我国还有许多地区真菌种类家底不清，有的生态及资源面临破坏，物种多样性保护和合理开发利用未提上日程，于是撰写《中国经济真菌》的念头萌生出来，以适应形势发展。

一

我国古代，在认识和应用真菌方面做出了卓越的贡献，为现代开发利用积累了宝贵的经验，除了在民间流传外，历代典籍亦有大量记载。公元前三世纪开始古人便将具有明显子实体的大型真菌归之于同一类群，称之谓“芝”、“菌”、“蕈”、“菰”、“蕈”等名称；在《庄子·逍遥游》中记载“朝菌不知晦朔，蟪蛄不知春秋”，《列子·汤问》记载“朽木之上，有菌芝者”，明代潘之恒的《广菌谱》中有“鸡纵生出云南，生沙地间”等，对大型真菌的生态习性以至于分布都作了记述。我国古人在认识真菌的同时还进行了初级的分类研究。晋代葛洪在《抱朴子》里写道“芝有石芝、木芝、草芝、肉芝、菌芝”；李时珍在《本草纲目》中将菌芝分为“青芝、赤芝、黄芝、白芝、黑芝、紫芝”等6类。

宋代陈仁玉的《菌谱》和潘之恒的《广菌谱》及吴林的《吴菌谱》中记载了数十种食用野生菇；《唐本草注》记载了当时栽培黑木耳的情形；元代王桢的《农书》记述了香菇的栽培法，汉代王充的《论衡》中有“紫芝之栽如豆”的记载。《菌谱》中还记载了“食之杀人”的杜菌；《吴菌谱》中记载“枫树蕈，食之即令笑不止”等中毒现象。

在药用真菌方面，我国更有悠久的历史。东汉时期的《神农本草经》记载了紫芝、赤芝、雷丸、茯苓、木耳等的药性与功能；李时珍《本草纲目》记有茯苓、猪苓、雷丸、马勃、木耳、槐耳、芝类等20余种可药用；南北朝时期陶弘景的《本草经集注》及《名医别录》中增添了蝉花等多种药用真菌；清代汪昂的《本草备要》首次记载了冬虫夏草可作药用。大量典籍所记载的食用、药用真菌以至加工制做及食用方法丰富了我国膳食文化，尤其许多药用真菌延用至今，经药理、药化、临床试验证明，多种药用真菌对心血管病及现代疑难病症有特殊药效。关于导致木材腐朽方面的真菌，在《列子·汤问》等古书中记载亦很多。

二

本世纪以来，我国老一辈真菌学家在有关种类资源及应用研究方面做出了贡献。1987年出版的戴芳澜教授的《中国真菌总汇》，记载了各类真菌8000余种，为研究和资源开发利用提供了重要依据。1964年出版的邓叔群教授的《中国的真菌》，同样是研究我国真菌

的重要参考书。王云章教授早年研究过大型真菌，后来致力于中国锈菌和黑粉菌的研究，60年代作者跟随他时，王老曾再度研究过伞菌并发表过新种。

裘维蕃教授青年时代就精心于伞菌的分类研究和驯化育种工作，最早驯化成功了金针菇（朴菇、冬菇），1952年出版的《中国食用菌及其栽培》和1959年出版的《云南牛肝菌图志》，还有他先后发表的有关红菇科及鹅膏菌科的论著，均是我们研究中国真菌种类资源及其应用的重要参考书籍和文献资料。近些年裘老在真菌及菌物学方面的论著和新见解无不给我们以重要的启发和影响。

近二十年我国已出版了一些以大型真菌资源、分类为主的图书，如《西藏真菌》、《毒蘑菇》、《食用蘑菇》、《中国药用真菌》、《中国药用真菌图鉴》（中、英文版）、《东北树木病害菌类图志》、《云南食用菌》、《长白山伞菌志》、《贵州大型真菌》、《粤北山区大型真菌志》、《台湾野生菇彩色图鉴》（1～2集）、《湖南省大型真菌志》、《The Gasteromycetes of China》、《中国灵芝新编》、《吉林省有用和有害真菌》、《中国食用菌志》、《山西大型食用真菌》和《中国食用菌百科》等，均为分类研究、资源开发利用提供了重要资料。

三

作者自1968年开始，在全国各省区调查研究、考察采集有关真菌标本、收集资料，同时在野外绘制标本彩图和摄影。绘制彩色图约1500幅，绝大部分彩图和彩照已刊载于历年出版的图书之中。1972年合著的《毒蘑菇》记载了我国的毒菌（毒蘑菇）81种，中毒类型4种。1983年与应建浙、赵继鼎等5位合著的《食用蘑菇》记载了我国的野生食用菌300种。还参加了1987年出版的青藏高原综合科学考察系列丛书《西藏真菌》部分科属的标本鉴定和编写。应建浙先生和作者负责编写的《中国药用真菌图鉴》于1987年出版，记述了药用和试验药用的真菌272种。

1977年和1978年作者参加天山托木尔峰登山科考期间，收集了大量标本并分类研究。1982年和1983年，作者在参加中国科学院西藏南迦巴瓦峰登山科学考察期间，对波米、林芝、米林以及雅鲁藏布江下游的墨脱地区进行了大型真菌考察，共采集标本1600余号，并作了鉴定分类研究。在此工作的基础上，同西藏高原生物研究所合作，于1993年出版了《西藏大型经济真菌》专著。1989年至1992年，作者曾多次赴香港在考察收集标本、摄影、绘图的基础上，与香港中文大学张树庭教授合作编写出版了《香港蕈菌》一书，记载了有关大型真菌388种。

最近数年，作者在承担中国科学院及国家自然科学基金资助项目期间，继续野外考察研究。曾在中原伏牛山、南岭、秦岭地区、银川平原、四川盆地、云贵高原、甘肃陇南、山西五台山、吉林长白山、大小兴安岭、海南西沙、内蒙古呼伦贝尔草原、河北坝上沽源，以及香港等地还发现了许多具有经济价值的中国新记录种。作者将长期野外考察收集的标本进行分类研究，并汇集了大量文献资料，为编写《中国经济真菌》做了大量前期准备工作。

四

《中国经济真菌》以大型真菌为主，记述了我国目前已知具有经济价值的各类真菌1341种，隶属于284属，81科，27目。其中食用菌有876种，161属，53科，可人工栽培或利用菌丝体发酵培养的91种。毒菌298种，57属，26科，中毒反应有6种类型。许多极毒种含有毒肽毒素（phallotoxins）和毒伞肽毒素（amatoxins），在现代医药、生物化学、分子

生物学、生物防治等方面具有特殊用途和研究价值。

本书记述药用真菌451种，85属，24科。其中包括中医中药里传统使用的和近些年新研究成功的药用种类，还包括用于抗癌、民间治癌以及试验抗肿瘤等药效的302种。食药兼用的254种。生于树木、倒腐木上的大型真菌即木腐菌种类多而分布广。本书记述了我国研究、观察、记载较多的木腐菌约266种，50属，24科，这些种类可分解纤维素或木质素，引起木质部呈现白色或褐色腐朽，其纤维素酶可应用于轻工食品等加工生产方面。这类菌中相当多的种类往往出现在传统人工栽培香菇或木耳的段木上，影响其产量和质量，被称为“杂菌”。

世界上许多地区森林由于乱砍乱伐、草原过度放牧等原因导致生态环境日益恶化，国内外已把保护森林、发展林业、改善人们的生存环境提上了研究日程，于是对森林菌根菌的研究应用倍加重视。菌根是自然界相当普遍的生态现象。大型真菌中有相当多的种类与树木等高等植物形成外生菌根(ectomycorrhiza)。据作者统计，在我国已知有外生菌根菌642种，本书主要记述了480种，46属，21科。另外，还记述了其他有用或有害的真菌214种。

上述各类真菌中，有的是重要的药用真菌，同时又是营养丰富、味道鲜美的食用菌；有的是毒性极大的毒菌，却又可药用抗癌或属于外生菌根菌；有的木腐菌同样可药用或具有抗癌作用，所以许多种类的经济价值是多方面的。

五

本书综合参考了O. L. Hawksworth等分类系统，伞菌类还参考了R. Singer的系统，但有些种类按传统使用习惯作了安排。因为本书重点在于对有经济价值的每个种在形态、生态习性以及分布地区等进行介绍。在种的描述格式上力求统一，将子实体形态图与孢子、囊体、担子、子囊等微观图均放在一起。每个种除有线条图外，部分经济价值大或特殊的种还附有彩色照片或彩图计16版，88种。有的种除有中文名称和拉丁学名外，还有别名和拉丁异名。有些传统的或广泛使用的中文名称，如茯苓、雷丸、猪苓、蜜环菌、黄伞、金针菇、鸡纵菌、假蜜环菌、双孢蘑菇、大红菇、正红菇、绿菇、灰树花、榆耳、云芝等在本书中仍保留其传统的名称。

“大型真菌”这个名词实际上是一个模糊概念。目前，我国和日本及美国等国用的较多，但大小范围并没有一个统一标准。作者曾经在出版的书中建议，如伞菌和多孔菌主要根据菌盖直径，腹菌和有的子囊菌则根据子实体直径划分。直径在5cm以下的为子实体小，直径在5～10cm的为中等，10cm以上的为大或更大。有的种类其菌柄长度也可作为区分大、中、小的参考条件。本书后对各种真菌的形态特征以及有关术语，采用图解、图例的形式说明，以便于读者了解和掌握。另外还有拉丁学名索引、毒菌毒素及中毒反应类型和主要参考文献。

六

多年来不少人建议作者写一部种类多而内容比较全面的食用、药用、毒菌等内容的图书，因种种原因，拖至今日才完稿。这件事曾得到王云章等几位老先生的赞同和支持。裘维蕃教授不仅热心施教，还特此为本书写序，作者对两位前辈的关心支持深表感谢和敬意。此外，余永年、魏江春、应建浙、刘波、赵继鼎、臧穆、毕志树等诸位先生，在多年科研工

作中或编写本书的过程中给予了关心和支持。黄年来、罗信昌、庄文颖、庄剑云赠送图书资料和标本等。香港中文大学的张树庭教授和尤美莲女士，日本的中西纯一和金城典子博士也赠送了有关图书。另外，多年来文华安、宗毓臣、马启明、孙述霄、田茂霖、王柏等曾协助收集标本或借阅标本。南通通惠食用菌商贸中心的陈惠董事长还给以支持。

本书初稿的撰写及绘制线条图等工作，基本上是作者利用业余时间完成的，同时得到了家人的理解和支持。大量稿件的微机输入和处理工作，主要是赵玉峰、卯京荣完成的。许淑琴、卯京凡、张慧林等在初稿誊写方面均给予协助。

30年来作者在艰苦而有意义的野外考察研究工作中，特别是令人难忘的新疆托木尔峰和西藏南迦巴瓦峰登山科学考察期间，与许多同伴历尽艰辛，为编写本书收集积累了大量宝贵资料。作者在此向各位均表示诚恳的谢意。

目前许多先进国家对真菌资源的研究利用高度重视，并把资源的保护和开发应用与国家制定区划、发展经济与生态平衡结合起来考察研究。我国是世界上被公认的12个高度生物多样性国家之一，然而就真菌的考察研究来讲，还有相当多的地方属于人迹罕至的空白区，大量具有经济价值的种类资源等待考察研究。本书若能在种类资源的研究和经济真菌的开发利用方面起到参考和抛砖引玉的作用就达到作者的心愿了。

本书难免出现错漏和不妥之处，热忱希望批评指正。

中国科学院微生物研究所
真菌地衣系统学开放实验室　　卯晓岚

1995年11月于北京

目　录

序言

前言

一、中国经济真菌资源及分布状况 …… (1)

二、中国各类经济真菌分述 …… (9)

1. 美味蜡伞(10)
2. 林生蜡伞(10)
3. 金蜡伞(11)
4. 美蜡伞(11)
5. 蜡伞(12)
6. 硫磺蜡伞(12)
7. 金粒蜡伞(13)
8. 变黑蜡伞(13)
9. 白蜡伞(14)
10. 变红蜡伞(14)
11. 青黄蜡伞(15)
12. 丝盖蜡伞(15)
13. 柠檬黄蜡伞(16)
14. 粉黄蜡伞(16)
15. 纹缘蜡伞(17)
16. 橄榄白蜡伞(17)
17. 肉色蜡伞(18)
18. 粉红蜡伞(18)
19. 红菇蜡伞(19)
20. 美丽蜡伞(19)
21. 鸡油蜡伞(20)
22. 粉灰紫湿伞(20)
23. 绯红湿伞(21)
24. 浅黄褐湿伞(21)
25. 小红湿伞(22)
26. 颇尔松湿伞(22)
27. 红湿伞(23)
28. 青绿湿伞(23)
29. 亚球孢湿伞(24)
30. 雷湿伞(24)
31. 亮灰褐湿伞(25)
32. 草地拱顶伞(25)
33. 洁白拱顶伞(26)
34. 鲍鱼侧耳(26)
35. 白侧耳(27)
36. 金顶侧耳(27)
37. 白黄侧耳(28)
38. 裂皮侧耳(28)
39. 泡囊侧耳(29)
40. 栎生侧耳(29)
41. 真线侧耳(30)
42. 阿魏侧耳(30)
43. 扇形侧耳(31)
44. 腐木生侧耳(31)
45. 小白侧耳(32)
46. 黄毛侧耳(32)
47. 侧耳(33)
48. 肺形侧耳(33)
49. 粉褶侧耳(34)
50. 桃红侧耳(34)
51. 长柄侧耳(35)
52. 菌核侧耳(35)
53. 大幕菌(36)
54. 贝形圆孢侧耳(36)
55. 密褶亚侧耳(37)
56. 勺状亚侧耳(37)
57. 亚侧耳(38)
58. 鳞皮扇菇(38)
59. 革耳(39)
60. 紫革耳(39)
61. 大杯香菇(40)
62. 粘香菇(40)
63. 香菇(41)
64. 红柄香菇(41)
65. 爪哇香菇(42)
66. 豹皮香菇(42)
67. 环柄香菇(43)
68. 硬柄香菇(43)
69. 绒柄香菇(44)
70. 近裸香菇(44)
71. 虎皮香菇(45)
72. 绒毛香菇(45)
73. 浅杯状香菇(46)
74. 贝壳状小香菇(46)
75. 北方小香菇(47)
76. 月夜菌(47)
77. 裂褶菌(48)
78. 褐褶边奥德蘑(48)
79. 淡褐奥德蘑(49)
80. 白环粘奥德蘑(49)
81. 宽褶奥德蘑(50)
82. 长根奥德蘑(50)
83. 黄绒干菌(51)
84. 紫蜡蘑(51)
85. 双色蜡蘑(52)
86. 红蜡蘑(52)
87. 条柄蜡蘑(53)
88. 紫褐蜡蘑(53)
89. 刺孢蜡蘑(54)
90. 黄干脐菇(54)
91. 金针菇(55)
92. 褐小菇(55)
93. 盔盖小菇(56)
94. 萤光小菇(56)
95. 红汁小菇(57)
96. 鸡纵花(57)
97. 洁小菇(58)
98. 红边小菇(58)
99. 浅白小菇(59)

100. 簇生小管菌(59)
101. 苦口蘑(60)
102. 淡白口蘑(60)
103. 白褐口蘑(61)
104. 苦白口蘑(61)
105. 黑鳞口蘑(62)
106. 金黄褶口蘑(62)
107. 假松口蘑(63)
108. 欧洲松口蘑(63)
109. 灰环口蘑(64)
110. 蜜环口蘑(64)
111. 白毛口蘑(65)
112. 油黄口蘑(65)
113. 黄褐松口蘑(66)
114. 黄褐口蘑(66)
115. 大白口蘑(67)
116. 鳞盖口蘑(67)
117. 草黄口蘑(68)
118. 松口蘑(68)
119. 蒙古口蘑(69)
120. 毒蝇口蘑(69)
121. 粉褶口蘑(70)
122. 豹斑口蘑(70)
123. 锈色口蘑(71)
124. 杨树口蘑(71)
125. 灰褐纹口蘑(72)
126. 鳞柄口蘑(72)
127. 直柄口蘑(73)
128. 粗壮口蘑(73)
129. 皂味口蘑(74)
130. 雕纹口蘑(74)
131. 黄绿口蘑(75)
132. 硫磺色口蘑(75)
133. 多鳞口蘑(76)
134. 棕灰口蘑(76)
135. 虎斑口蘑(77)
136. 褐黑口蘑(77)
137. 红鳞口蘑(78)
138. 突顶口蘑(78)
139. 竹林拟口蘑(79)
140. 黄拟口蘑(79)
141. 赭红拟口蘑(80)
142. 发光类脐菇(80)
143. 褐亚脐菇(81)
144. 雷丸(81)
145. 壮丽环苞菇(82)
146. 梭柄松苞菇(82)
147. 金黄鳞盖菇(83)
148. 黄白蚁伞(83)
149. 烟灰白蚁伞(84)
150. 鸡纵菌(84)
151. 球盖白蚁伞(85)
152. 谷堆白蚁伞(85)
153. 中型白蚁伞(86)
154. 小白蚁伞(86)
155. 粗柄白蚁伞(87)
156. 条纹白蚁伞(87)
157. 端圆白蚁伞(88)
158. 肉柄华鸡纵(88)
159. 空柄华鸡纵(89)
160. 香杏丽蘑(89)
161. 紫皮丽蘑(90)
162. 纯白丽蘑(90)
163. 星孢寄生菇(91)
164. 亚白杯伞(91)
165. 毒杯伞(92)
166. 棒柄杯伞(92)
167. 白霜杯伞(93)
168. 条缘灰杯伞(93)
169. 芳香杯伞(94)
170. 肉色杯伞(94)
171. 深凹杯伞(95)
172. 黄白杯伞(95)
173. 灰褶杯伞(96)
174. 杯伞(96)
175. 条边杯伞(97)
176. 卷边杯伞(97)
177. 大杯伞(98)
178. 水粉杯伞(98)
179. 香杯伞(99)
180. 浅黄绿杯伞(99)
181. 水银杯伞(100)
182. 波边杯伞(100)
183. 白杯伞(101)
184. 华美杯伞(101)
185. 环带杯伞(102)
186. 赭杯伞(102)
187. 平头杯伞(103)
188. 空柄黄杯伞(103)
189. 五台杯伞(104)
190. 灰假杯伞(104)
191. 丛生斜盖伞(105)
192. 斜盖菇(105)
193. 簇生离褶伞(106)
194. 炭色离褶伞(106)
195. 灰离褶伞(107)
196. 银白离褶伞(107)
197. 荷叶离褶伞(108)
198. 褐离褶伞(108)
199. 白褐离褶伞(109)
200. 暗褐离褶伞(109)
201. 墨染离褶伞(110)
202. 角孢离褶伞(110)
203. 榆生离褶伞(111)
204. 斑玉蕈(111)
205. 白鬼伞蘑(112)
206. 黑柄鬼伞蘑(112)
207. 鬼伞蘑(113)
208. 钟形鬼伞蘑(113)
209. 条柄鬼伞蘑(114)
210. 草生鬼伞蘑(114)
211. 黑白鬼伞蘑(115)
212. 近条柄鬼伞蘑(115)
213. 短柄鬼伞蘑(116)
214. 直柄鬼伞蘑(116)
215. 绒点柄鬼伞蘑(117)
216. 堆金钱菌(117)
217. 紫褐金钱菌(118)
218. 乳酪金钱菌(118)
219. 柠檬黄金钱菌(119)
220. 梭柄金钱菌(119)
221. 褐黄金钱菌(120)
222. 斑金钱菌(120)
223. 蒜叶小皮伞(121)
224. 安络小皮伞(121)
225. 脐顶小皮伞(122)
226. 绒柄小皮伞(122)
227. 栎小皮伞(123)
228. 红柄小皮伞(123)
229. 硬柄小皮伞(124)
230. 盾状小皮伞(124)
231. 大盖小皮伞(125)

232. 紫沟条小皮伞(125)
233. 蒜头状小皮伞(126)
234. 枝生微皮伞(126)
235. 白香蘑(127)
236. 灰紫香蘑(127)
237. 肉色香蘑(128)
238. 灰褐香蘑(128)
239. 紫丁香蘑(129)
240. 粉紫香蘑(129)
241. 花脸香蘑(130)
242. 凹窝白香蘑(130)
243. 纯白桩菇(131)
244. 苦白桩菇(131)
245. 白桩菇(132)
246. 大白桩菇(132)
247. 白黄蜜环菌(133)
248. 北方蜜环菌(133)
249. 黄绿蜜环菌(134)
250. 美洲蜜环菌(134)
251. 白小蜜环菌(135)
252. 蜜环菌(135)
253. 红褐小蜜环菌(136)
254. 假蜜环菌(136)
255. 片鳞鹅膏菌(137)
256. 白肉色鹅膏菌(137)
257. 长条棱鹅膏菌(138)
258. 灰鳞鹅膏菌(138)
259. 卵盖鹅膏菌(139)
260. 橙红鹅膏菌(139)
261. 橙盖鹅膏菌(140)
262. 白橙盖鹅膏菌(140)
263. 圈托鹅膏菌(141)
264. 橙黄鹅膏菌(141)
265. 褐黄鹅膏菌(142)
266. 白刺鳞鹅膏菌(142)
267. 食用鹅膏菌(143)
268. 块鳞青鹅膏菌(143)
269. 小托柄鹅膏菌(144)
270. 姜黄柄鹅膏菌(144)
271. 黄毒蝇鹅膏菌(145)
272. 黄赭鹅膏菌(145)
273. 灰花纹鹅膏菌(146)
274. 赤褐鹅膏菌(146)
275. 黄盖鹅膏菌(147)
276. 灰絮鳞鹅膏菌(147)
277. 花柄橙红鹅膏菌(148)
278. 浅橙黄鹅膏菌(148)
279. 湖南鹅膏菌(149)
280. 日本鹅膏菌(149)
281. 残托斑鹅膏菌(150)
282. 隐花青鹅膏菌(150)
283. 小毒蝇鹅膏菌(151)
284. 毒蝇鹅膏菌(151)
285. 白毒蝇鹅膏菌(152)
286. 拟卵盖鹅膏菌(152)
287. 雪白鹅膏菌(153)
288. 豹斑毒鹅膏菌(153)
289. 毒鹅膏菌(154)
290. 条纹毒鹅膏菌(154)
291. 褐云斑鹅膏菌(155)
292. 假褐云斑鹅膏菌(155)
293. 赭盖鹅膏菌(156)
294. 红托鹅膏菌(156)
295. 土红鹅膏菌(157)
296. 块鳞灰毒鹅膏菌(157)
297. 角鳞灰鹅膏菌(158)
298. 条缘鹅膏菌(158)
299. 角鳞白鹅膏菌(159)
300. 芥橙黄鹅膏菌(159)
301. 松果鹅膏菌(160)
302. 褐黄鹅膏菌(160)
303. 灰鹅膏菌(161)
304. 暗灰鹅膏菌(161)
305. 白毒鹅膏菌(162)
306. 锥鳞白鹅膏菌(162)
307. 鳞柄白毒鹅膏菌(163)
308. 白鳞粗柄鹅膏菌(163)
309. 印花鹅膏菌(164)
310. 刻鳞鹅膏菌(164)
311. 大托鹅膏菌(165)
312. 网盖红褶伞(165)
313. 茶色粘伞(166)
314. 斑粘伞(166)
315. 白粘伞(167)
316. 异囊光柄菇(167)
317. 黑边光柄菇(168)
318. 灰光柄菇(168)
319. 狮黄光柄菇(169)
320. 长条纹光柄菇(169)
321. 白光柄菇(170)
322. 帽盖光柄菇(170)
323. 柳生光柄菇(171)
324. 褐绒盖光柄菇(171)
325. 银丝草菇(172)
326. 美味草菇(172)
327. 粘盖草菇(173)
328. 矮小草菇(173)
329. 美丽草菇(174)
330. 草菇(174)
331. 大青褶伞(175)
332. 白环柄菇(175)
333. 锐鳞环柄菇(176)
334. 美洲环柄菇(176)
335. 肉褐鳞环柄菇(177)
336. 栗色环柄菇(177)
337. 细环柄菇(178)
338. 冠状环柄菇(178)
339. 红顶环柄菇(179)
340. 褐鳞环柄菇(179)
341. 褐顶环柄菇(180)
342. 近肉红环柄菇(180)
343. 梭孢环柄菇(181)
344. 棉花环柄菇(181)
345. 肥脚白鬼伞(182)
346. 纯黄白鬼伞(182)
347. 暗鳞白鬼伞(183)
348. 裂皮白环菇(183)
349. 粉褶白环菇(184)
350. 纯白环菇(184)
351. 壳皮大环柄菇(185)
352. 高大环柄菇(185)
353. 粗鳞大环柄菇(186)
354. 皱盖囊皮菌(186)
355. 朱红囊皮菌(187)
356. 疣盖囊皮菌(187)
357. 金粒囊皮菌(188)
358. 金盖鳞伞(188)
359. 包脚黑褶伞(189)
360. 球基蘑菇(189)
361. 夏生蘑菇(190)
362. 田野蘑菇(190)
363. 大紫蘑菇(191)

364. 白鳞蘑菇(191)
365. 双孢蘑菇(192)
366. 大肥蘑菇(192)
367. 加州蘑菇(193)
368. 蘑菇(193)
369. 小白蘑菇(194)
370. 褐鳞蘑菇(194)
371. 淡黄蘑菇(195)
372. 圆孢蘑菇(195)
373. 红肉蘑菇(196)
374. 短柄蘑菇(196)
375. 菌索蘑菇(197)
376. 雀斑蘑菇(197)
377. 白杵蘑菇(198)
378. 橙黄蘑菇(198)
379. 双环林地蘑菇(199)
380. 细褐鳞蘑菇(199)
381. 草地蘑菇(200)
382. 紫色蘑菇(200)
383. 拟双环林地蘑菇(201)
384. 假根蘑菇(201)
385. 紫蘑菇(202)
386. 小红褐蘑菇(202)
387. 林地蘑菇(203)
388. 翘鳞蘑菇(203)
389. 白林地蘑菇(204)
390. 粗柄蘑菇(204)
391. 紫红蘑菇(205)
392. 赭鳞蘑菇(205)
393. 绵毛蘑菇(206)
394. 麻脸蘑菇(206)
395. 黄斑蘑菇(207)
396. 墨汁鬼伞(207)
397. 瓦鳞鬼伞(208)
398. 毛头鬼伞(208)
399. 家园鬼伞(209)
400. 白斑鬼伞(209)
401. 光头鬼伞(210)
402. 费赖斯鬼伞(210)
403. 疣孢鬼伞(211)
404. 白绒鬼伞(211)
405. 长根鬼伞(212)
406. 晶粒鬼伞(212)
407. 小孢毛鬼伞(213)
408. 褶纹鬼伞(213)
409. 辐毛鬼伞(214)
410. 粪鬼伞(214)
411. 小假鬼伞(215)
412. 白黄小脆柄菇(215)
413. 喜湿小脆柄菇(216)
414. 条环小脆柄菇(216)
415. 皱盖小脆柄菇(217)
416. 毡毛小脆柄菇(217)
417. 红鳞花边伞(218)
418. 半卵形斑褶菇(218)
419. 无环斑褶菇(219)
420. 钟形花褶伞(219)
421. 粪生花褶伞(220)
422. 大孢花褶伞(220)
423. 粘盖花褶伞(221)
424. 花褶伞(221)
425. 硬腿花褶伞(222)
426. 紧缩花褶伞(222)
427. 粉粘粪锈伞(223)
428. 粪锈伞(223)
429. 乳白锥盖伞(224)
430. 柔锥盖伞(224)
431. 柱状田头菇(225)
432. 硬田头菇(225)
433. 湿粘田头菇(226)
434. 无环田头菇(226)
435. 沼生田头菇(227)
436. 平田头菇(227)
437. 田头菇(228)
438. 铜绿球盖菇(228)
439. 齿环球盖菇(229)
440. 皱环球盖菇(229)
441. 半球盖菇(230)
442. 云南球盖菇(230)
443. 橙黄褐韧伞(231)
444. 褐黄韧伞(231)
445. 簇生黄韧伞(232)
446. 鳞盖韧伞(232)
447. 砖红韧伞(233)
448. 毛柄库恩菌(233)
449. 黄伞(234)
450. 白褐环锈伞(234)
451. 桤生环锈伞(235)
452. 金毛环锈伞(235)
453. 烧地环锈伞(236)
454. 白鳞环锈伞(236)
455. 黄鳞环锈伞(237)
456. 绒圈环锈伞(237)
457. 橙环锈伞(238)
458. 粘环锈伞(238)
459. 粘盖环锈伞(239)
460. 光滑环锈伞(239)
461. 翘鳞环锈伞(240)
462. 尖鳞环锈伞(240)
463. 黄褐环锈伞(241)
464. 土生环锈伞(241)
465. 地毛柄环锈伞(242)
466. 粪生光盖伞(242)
467. 古巴光盖伞(243)
468. 暗蓝光盖伞(243)
469. 黄褐光盖伞(244)
470. 粪土生光盖伞(244)
471. 毒光盖伞(245)
472. 球根白丝膜菌(245)
473. 白紫丝膜菌(246)
474. 阿美尼亚丝膜菌(246)
475. 蜜环丝膜菌(247)
476. 布里丝膜菌(247)
477. 托柄丝膜菌(248)
478. 掷丝膜菌(248)
479. 牛丝膜菌(249)
480. 白球基牛丝膜菌(249)
481. 蓝丝膜菌(250)
482. 栗色丝膜菌(250)
483. 黄棕丝膜菌(251)
484. 亮色丝膜菌(251)
485. 粘柄丝膜菌(252)
486. 棕丝膜菌(252)
487. 黄花丝膜菌(253)
488. 较高丝膜菌(253)
489. 雅致丝膜菌(254)
490. 光黄丝膜菌(254)
491. 尖顶丝膜菌(255)
492. 半被毛丝膜菌(255)
493. 浅黄褐丝膜菌(256)
494. 紫光丝膜菌(256)
495. 大丝膜菌(257)

496. 黄盖丝膜菌(257)
497. 长腿丝膜菌(258)
498. 粘丝膜菌(258)
499. 米黄丝膜菌(259)
500. 皮尔松丝膜菌(259)
501. 毒丝膜菌(260)
502. 鳞丝膜菌(260)
503. 缘纹丝膜菌(261)
504. 紫丝膜菌(261)
505. 荷叶丝膜菌(262)
506. 血红丝膜菌(262)
507. 细鳞丝膜菌(263)
508. 野丝膜菌(263)
509. 环带柄丝膜菌(264)
510. 黄丝膜菌(264)
511. 白柄丝膜菌(265)
512. 粘液丝膜菌(265)
513. 紫绒丝膜菌(266)
514. 皱盖罗鳞伞(266)
515. 紫皱盖罗鳞伞(267)
516. 黄环鳞伞(267)
517. 大毒滑锈伞(268)
518. 毒滑锈伞(268)
519. 长根滑锈伞(269)
520. 大孢滑锈伞(269)
521. 芥味滑锈伞(270)
522. 波状滑锈伞(270)
523. 酒红褶滑锈伞(271)
524. 秋盔孢伞(271)
525. 纹缘盔孢伞(272)
526. 细条盖盔孢伞(272)
527. 条盖盔孢伞(273)
528. 毒盔孢伞(273)
529. 绿褐裸伞(274)
530. 条缘裸伞(274)
531. 橘黄裸伞(275)
532. 褐暗金钱菌(275)
533. 星孢丝盖伞(276)
534. 多毛丝盖伞(276)
535. 褐丝盖伞(277)
536. 丝盖伞(277)
537. 粗鳞丝盖伞(278)
538. 亚黄丝盖伞(278)
539. 空柄丝盖伞(279)
540. 黄丝盖伞(279)
541. 黄褐丝盖伞(280)
542. 鳞毛丝盖伞(280)
543. 污白丝盖伞(281)
544. 暗毛丝盖伞(281)
545. 绵毛丝盖伞(282)
546. 淡紫丝盖伞(282)
547. 土黄丝盖伞(283)
548. 肝褐丝盖伞(283)
549. 毛脚丝盖伞(284)
550. 裂丝盖伞(284)
551. 茶褐丝盖伞(285)
552. 平盖锈耳(285)
553. 褐毛锈耳(286)
554. 黄茸锈耳(286)
555. 粘锈耳(287)
556. 斜盖粉褶菌(287)
557. 黑紫粉褶菌(288)
558. 晶盖粉褶菌(288)
559. 粗柄粉褶菌(289)
560. 方孢粉褶菌(289)
561. 臭粉褶菌(290)
562. 暗蓝粉褶菌(290)
563. 褐盖粉褶菌(291)
564. 赭红粉褶菌(291)
565. 毒粉褶菌(292)
566. 锥盖粉褶菌(292)
567. 毛柄网褐菌(293)
568. 覆瓦网褐菌(293)
569. 卷边网褐菌(294)
570. 耳状网褐菌(294)
571. 粘铆钉菇(295)
572. 斑点铆钉菇(295)
573. 红铆钉菇(296)
574. 亚红铆钉菇(296)
575. 绒红铆钉菇(297)
576. 血红铆钉菇(297)
577. 混淆松塔牛肝菌(298)
578. 光盖松塔牛肝菌(298)
579. 网孢松塔牛肝菌(299)
580. 松塔牛肝菌(299)
581. 凤梨多孢牛肝菌(300)
582. 桦条孢牛肝菌(300)
583. 金色条孢牛肝菌(301)
584. 木生条孢牛肝菌(301)
585. 绒盖条孢牛肝菌(302)
586. 大孢条孢牛肝菌(302)
587. 棱柄条孢牛肝菌(303)
588. 小条孢牛肝菌(303)
589. 细南牛肝菌(304)
590. 红孢牛肝菌(304)
591. 暗紫圆孢牛肝菌(305)
592. 褐圆孢牛肝菌(305)
593. 蓝圆孢牛肝菌(306)
594. 微圆孢牛肝菌(306)
595. 紫褐空柄牛肝菌(307)
596. 铅色短孢牛肝菌(307)
597. 空柄小牛肝菌(308)
598. 紫红小牛肝菌(308)
599. 淡灰小牛肝菌(309)
600. 昆明小牛肝菌(309)
601. 小牛肝菌(310)
602. 虎皮小牛肝菌(310)
603. 松林小牛肝菌(311)
604. 美观小牛肝菌(311)
605. 灰黄褶孔牛肝菌(312)
606. 潞西褐孔牛肝菌(312)
607. 红黄褶孔牛肝菌(313)
608. 变青褶孔菌(313)
609. 粗柄褶孔牛肝菌(314)
610. 褐绒盖牛肝菌(314)
611. 肝褐牛肝菌(315)
612. 红绒盖牛肝菌(315)
613. 拟绒盖牛肝菌(316)
614. 黑斑绒盖牛肝菌(316)
615. 粉状绒盖牛肝菌(317)
616. 绒点绒盖牛肝菌(317)
617. 紫红绒盖牛肝菌(318)
618. 长孢绒盖牛肝菌(318)
619. 砖红绒盖牛肝菌(319)
620. 酒红绒盖牛肝菌(319)
621. 亚绒盖牛肝菌(320)
622. 云绒盖牛肝菌(320)
623. 云南绒盖牛肝菌(321)
624. 黄粉牛肝菌(321)
625. 西藏粉牛肝菌(322)
626. 铜色牛肝菌(322)
627. 黄柄牛肝菌(323)

628. 双色牛肝菌(323)
629. 褐盖牛肝菌(324)
630. 丽柄牛肝菌(324)
631. 橙香牛肝菌(325)
632. 美味牛肝菌(325)
633. 红柄牛肝菌(326)
634. 兄弟牛肝菌(326)
635. 褐网柄牛肝菌(327)
636. 灰褐牛肝菌(327)
637. 黄褐牛肝菌(328)
638. 斜脚牛肝菌(328)
639. 丽江牛肝菌(329)
640. 红网牛肝菌(329)
641. 华丽牛肝菌(330)
642. 粗网柄牛肝菌(330)
643. 土褐牛肝菌(331)
644. 褐红盖牛肝菌(331)
645. 辣牛肝菌(332)
646. 紫红牛肝菌(332)
647. 削脚牛肝菌(333)
648. 拟根牛肝菌(333)
649. 桃红牛肝菌(334)
650. 美网柄牛肝菌(334)
651. 网柄粉牛肝菌(335)
652. 朱红牛肝菌(335)
653. 细网牛肝菌(336)
654. 小美牛肝菌(336)
655. 鳞柄牛肝菌(337)
656. 黄褐牛肝菌(337)
657. 灰盖牛肝菌(338)
658. 污褐牛肝菌(338)
659. 裘氏紫褐牛肝菌(339)
660. 泽勒牛肝菌(339)
661. 黑盖粉孢牛肝菌(340)
662. 白粉孢牛肝菌(340)
663. 锈盖粉孢牛肝菌(341)
664. 紫盖粉孢牛肝菌(341)
665. 苦粉孢牛肝菌(342)
666. 褐粉孢牛肝菌(342)
667. 黑粉孢牛肝菌(343)
668. 紫色粉孢牛肝菌(343)
669. 斑褐粉孢牛肝菌(344)
670. 红盖粉孢牛肝菌(344)
671. 中国粉孢牛肝菌(345)
672. 垂边粉孢牛肝菌(345)
673. 绿盖粉孢牛肝菌(346)
674. 酸味粘盖牛肝菌(346)
675. 灰环粘盖牛肝菌(347)
676. 白柄粘盖牛肝菌(347)
677. 粘盖牛肝菌(348)
678. 短柄粘盖牛肝菌(348)
679. 褐粘盖牛肝菌(349)
680. 橙黄粘盖牛肝菌(349)
681. 黄粘盖牛肝菌(350)
682. 点柄粘盖牛肝菌(350)
683. 厚环粘盖牛肝菌(351)
684. 乳黄粘盖牛肝菌(351)
685. 褐环粘盖牛肝菌(352)
686. 黄白粘盖牛肝菌(352)
687. 亚黄粘盖牛肝菌(353)
688. 亚褐环粘盖牛肝菌(353)
689. 绒粘盖牛肝菌(354)
690. 腺点小牛肝菌(354)
691. 橙黄疣柄牛肝菌(355)
692. 红疣柄牛肝菌(355)
693. 黄皮疣柄牛肝菌(356)
694. 皱皮疣柄牛肝菌(356)
695. 裂皮疣柄牛肝菌(357)
696. 黑疣柄牛肝菌(357)
697. 红点疣柄牛肝菌(358)
698. 皱盖疣柄牛肝菌(358)
699. 褐疣柄牛肝菌(359)
700. 亚疣柄牛肝菌(359)
701. 变色疣柄牛肝菌(360)
702. 铜绿红菇(360)
703. 烟色红菇(361)
704. 小白菇(361)
705. 白黑红菇(362)
706. 大红菇(362)
707. 怡红菇(363)
708. 尖褶红菇(363)
709. 黑紫红菇(364)
710. 红斑黄菇(364)
711. 葡紫红菇(365)
712. 粉黄红菇(365)
713. 短孢黄绿红菇(366)
714. 黄斑绿菇(366)
715. 花盖菇(367)
716. 梨红菇(367)
717. 褪色红菇(368)
718. 大白菇(368)
719. 蜜褶黑菇(369)
720. 紫红菇(369)
721. 毒红菇(370)
722. 山毛榉红菇(370)
723. 粉柄红菇(371)
724. 姜黄红菇(371)
725. 臭黄菇(372)
726. 小毒红菇(372)
727. 粘绿红菇(373)
728. 乳白绿菇(373)
729. 绵粒黄菇(374)
730. 叶绿红菇(374)
731. 白菇(375)
732. 拟臭黄菇(375)
733. 肉色红菇(376)
734. 变色红菇(376)
735. 红菇(377)
736. 怡人色红菇(377)
737. 淡紫红菇(378)
738. 黄红菇(378)
739. 绒紫红菇(379)
740. 赭盖红菇(379)
741. 光亮红菇(380)
742. 稀褶黑菇(380)
743. 蜜黄菇(381)
744. 青黄红菇(381)
745. 橄榄色红菇(382)
746. 沼泽红菇(382)
747. 篦边红菇(383)
748. 拟篦边红菇(383)
749. 假大白菇(384)
750. 紫薇红菇(384)
751. 俏红菇(385)
752. 褐紫红菇(385)
753. 玫瑰红菇(386)
754. 玫瑰柄红菇(386)
755. 变黑红菇(387)
756. 大朱菇(387)
757. 血红菇(388)
758. 点柄臭黄菇(388)
759. 茶褐黄菇(389)

760. 粉红菇(389)
761. 亚稀褶黑菇(390)
762. 黄孢紫菇(390)
763. 菱红菇(391)
764. 正红菇(391)
765. 红边绿菇(392)
766. 绿菇(392)
767. 黄孢红菇(393)
768. 辛辣乳菇(393)
769. 粘绿乳菇(394)
770. 香乳菇(394)
771. 鸡足山乳菇(395)
772. 粉褶乳菇(395)
773. 皱盖乳菇(396)
774. 松乳菇(396)
775. 暗褐乳菇(397)
776. 宽褶黑乳菇(397)
777. 浅灰香乳菇(398)
778. 红汁乳菇(398)
779. 稀褶乳菇(399)
780. 蓝绿乳菇(399)
781. 环纹苦乳菇(400)
782. 黑褐乳菇(400)
783. 淡黄乳菇(401)
784. 细质乳菇(401)
785. 橄榄褶乳菇(402)
786. 苍白乳菇(402)
787. 沥青色乳菇(403)
788. 白乳菇(403)
789. 绒边乳菇(404)
790. 灰褐乳菇(404)
791. 黄毛乳菇(405)
792. 红褐乳菇(405)
793. 鲑色乳菇(406)
794. 血红乳菇(406)
795. 窝柄黄乳菇(407)
796. 尖顶乳菇(407)
797. 亚绒盖乳菇(408)
798. 香亚环乳菇(408)
799. 粘柄乳菇(409)
800. 毛头乳菇(409)
801. 潮湿乳菇(410)
802. 绒白乳菇(410)
803. 多汁乳菇(411)
804. 白鸡油菌(411)
805. 金黄鸡油菌(412)
806. 鸡油菌(412)
807. 灰褐鸡油菌(413)
808. 红鸡油菌(413)
809. 伤锈鸡油菌(414)
810. 薄黄鸡油菌(414)
811. 漏斗鸡油菌(415)
812. 薄鸡油菌(415)
813. 小鸡油菌(416)
814. 乌鸡油菌(416)
815. 苍白鸡油菌(417)
816. 近白鸡油菌(417)
817. 管形鸡油菌(418)
818. 疣孢鸡油菌(418)
819. 脐形鸡油菌(419)
820. 云南鸡油菌(419)
821. 金黄喇叭菌(420)
822. 灰喇叭菌(420)
823. 芳香喇叭菌(421)
824. 小喇叭菌(421)
825. 陀螺菌(422)
826. 喇叭陀螺菌(422)
827. 浅褐陀螺菌(423)
828. 烟色珊瑚菌(423)
829. 紫珊瑚菌(424)
830. 堇紫珊瑚菌(424)
831. 虫形珊瑚菌(425)
832. 灰色锁瑚菌(425)
833. 冠锁瑚菌(426)
834. 皱锁瑚菌(426)
835. 怡人拟锁瑚菌(427)
836. 角拟锁瑚菌(427)
837. 梭形黄拟锁瑚菌(428)
838. 微黄拟锁瑚菌(428)
839. 银朱拟锁瑚菌(429)
840. 红拟锁瑚菌(429)
841. 白色拟枝瑚菌(430)
842. 棒瑚菌(430)
843. 长棒瑚菌(431)
844. 平截棒瑚菌(431)
845. 杯珊瑚菌(432)
846. 变绿枝瑚菌(432)
847. 尖枝瑚菌(433)
848. 金黄枝珊瑚菌(433)
849. 葡萄色顶枝瑚菌(434)
850. 红顶枝瑚菌(434)
851. 赭褐枝瑚菌(435)
852. 小孢枝瑚菌(435)
853. 疣孢黄枝瑚菌(436)
854. 棕黄枝瑚菌(436)
855. 暗灰枝瑚菌(437)
856. 粉红枝瑚菌(437)
857. 细顶枝瑚菌(438)
858. 长茎黄枝瑚菌(438)
859. 长茎枝瑚菌(439)
860. 褐枝瑚菌(439)
861. 紫丁香枝瑚菌(440)
862. 深褐枝瑚菌(440)
863. 米黄枝瑚菌(441)
864. 红枝瑚菌(441)
865. 偏白枝瑚菌(442)
866. 密枝瑚菌(442)
867. 金色枝瑚菌(443)
868. 白枝瑚菌(443)
869. 壳丝枝瑚菌(444)
870. 淡红枝瑚菌(444)
871. 印滇枝瑚菌(445)
872. 红柄丛枝瑚菌(445)
873. 亚红顶枝瑚菌(446)
874. 平伏韧革菌(446)
875. 丛片韧革菌(447)
876. 烟色韧革菌(447)
877. 毛革盖菌(448)
878. 银丝韧革菌(448)
879. 扁韧革菌(449)
880. 细绒韧革菌(449)
881. 紫韧革菌(450)
882. 血韧革菌(450)
883. 硬萄革菌(451)
884. 槽萄革菌(451)
885. 贝形刺革菌(452)
886. 红锈刺革菌(452)
887. 软刺革菌(453)
888. 绣球菌(453)
889. 瓣片绣球菌(454)
890. 珠丝盘革菌(454)
891. 茧皮伏革菌(455)

892. 碎纹伏革菌(455)
893. 皱褶革菌(456)
894. 掌状革菌(456)
895. 疣革菌(457)
896. 橙黄革菌(457)
897. 干巴革菌(458)
898. 莲座革菌(458)
899. 榆耳(459)
900. 黄皱孔菌(459)
901. 胶皱孔菌(460)
902. 干朽菌(460)
903. 牛舌菌(461)
904. 变红齿菌(461)
905. 美味齿菌(462)
906. 白齿菌(462)
907. 悬垂箭皮菌(463)
908. 环形丽齿菌(463)
909. 蓝柄丽齿菌(464)
910. 香肉齿菌(464)
911. 褐白肉齿菌(465)
912. 翘鳞肉齿菌(465)
913. 卷须齿耳菌(466)
914. 烟色齿耳菌(466)
915. 赭黄齿耳菌(467)
916. 长刺白齿耳菌(467)
917. 大肉齿耳菌(468)
918. 耳匙菌(468)
919. 高山猴头菌(469)
920. 小刺猴头菌(469)
921. 珊瑚状猴头菌(470)
922. 猴头菌(470)
923. 假猴头菌(471)
924. 乳白耙菌(471)
925. 灰树花(472)
926. 亚灰树花(472)
927. 猪苓(473)
928. 茯苓(473)
929. 树皮生卧孔菌(474)
930. 黄白卧孔菌(474)
931. 绵腐卧孔菌(475)
932. 黄卧孔菌(475)
933. 拟多孔菌(476)
934. 黑柄拟多孔菌(476)
935. 射纹多孔菌(477)
936. 白多孔菌(477)
937. 波缘多孔菌(478)
938. 冠突多孔菌(478)
939. 散放多孔菌(479)
940. 黄多孔菌(479)
941. 黄鳞多孔菌(480)
942. 骨质多孔菌(480)
943. 绵毛盖多孔菌(481)
944. 青柄多孔菌(481)
945. 施魏多孔菌(482)
946. 青蓝多孔菌(482)
947. 多孔菌(483)
948. 白黑拟牛肝多孔菌(483)
949. 皱皮菌(484)
950. 烟管菌(484)
951. 烟色烟管菌(485)
952. 圆瘤孢多孔菌(485)
953. 蓝灰干酪菌(486)
954. 裂干酪菌(486)
955. 红斑干酪菌(487)
956. 扇盖干酪菌(487)
957. 蹄形干酪菌(488)
958. 毛盖干酪菌(488)
959. 接骨木干酪菌(489)
960. 硫磺菌(489)
961. 朱红硫磺菌(490)
962. 悬垂网孔菌(490)
963. 白迷孔菌(491)
964. 粉迷孔菌(491)
965. 肉色迷孔菌(492)
966. 粗糙拟迷孔菌(492)
967. 红拟迷孔菌(493)
968. 三色拟迷孔菌(493)
969. 齿贝栓菌(494)
970. 朱红栓菌(494)
971. 红贝栓菌(495)
972. 偏肿栓菌(495)
973. 草野栓菌(496)
974. 小栓菌(496)
975. 东方栓菌(497)
976. 紫椴栓菌(497)
977. 槐栓菌(498)
978. 血红栓菌(498)
979. 狭檐栓菌(499)
980. 香栓菌(499)
981. 玫色栓菌(500)
982. 毛栓菌(500)
983. 二型云芝(501)
984. 鲑贝云芝(501)
985. 伸长云芝(502)
986. 单色云芝(502)
987. 云芝(503)
988. 毛云芝(503)
989. 绒拟云芝(504)
990. 血红拟云芝(504)
991. 褐薄芝(505)
992. 毛带褐薄芝(505)
993. 黄薄芝(506)
994. 密孔薄芝(506)
995. 毛盖绵皮孔菌(507)
996. 海绵皮孔菌(507)
997. 针环褶菌(508)
998. 环孔菌(508)
999. 疣面革褶菌(509)
1000. 桦革褶菌(509)
1001. 落叶松革褶菌(510)
1002. 宽褶革褶菌(510)
1003. 铍孔菌(511)
1004. 桦剥管菌(511)
1005. 隐孔菌(512)
1006. 毛蜂窝菌(512)
1007. 薄皮纤孔菌(513)
1008. 粗毛黄褐孔菌(513)
1009. 小节纤孔菌(514)
1010. 松鼠状纤孔菌(514)
1011. 烟草色纤孔菌(515)
1012. 褐黄纤孔菌(515)
1013. 东方纤孔菌(516)
1014. 薄黄褐孔菌(516)
1015. 环棱黄褐孔菌(517)
1016. 团核黄褐孔菌(517)
1017. 斑褐孔菌(518)
1018. 篱边粘褶菌(518)
1019. 褐粘褶菌(519)
1020. 密粘褶菌(519)
1021. 毛盖采孔菌(520)
1022. 大孔菌(520)
1023. 漏斗大孔菌(521)

1024. 光盖大孔菌(521)
1025. 勺形大孔菌(522)
1026. 宽鳞大孔菌(522)
1027. 冷杉囊孔菌(523)
1028. 黄囊孔菌(523)
1029. 褐紫囊孔菌(524)
1030. 囊孔菌(524)
1031. 长毛囊孔菌(525)
1032. 黄柄小孔菌(525)
1033. 扇形小孔菌(526)
1034. 杨锐孔菌(526)
1035. 硬皮褐层孔菌(527)
1036. 木蹄层孔菌(527)
1037. 硬皮层孔菌(528)
1038. 多年拟层孔菌(528)
1039. 粉肉拟层孔菌(529)
1040. 红颊拟层孔菌(529)
1041. 栗黑褐拟层孔菌(530)
1042. 药用拟层孔菌(530)
1043. 红肉拟层孔菌(531)
1044. 红缘拟层孔菌(531)
1045. 榆生拟层孔菌(532)
1046. 鲍姆木层孔菌(532)
1047. 贝状木层孔菌(533)
1048. 密集木层孔菌(533)
1049. 锈色木层孔菌(534)
1050. 淡黄木层孔菌(534)
1051. 哈尔蒂木层孔菌(535)
1052. 火木层孔菌(535)
1053. 八角生木层孔菌(536)
1054. 橡胶木层孔菌(536)
1055. 裂蹄木层孔菌(537)
1056. 松木层孔菌(537)
1057. 苹果木层孔菌(538)
1058. 缝裂木层孔菌(538)
1059. 稀硬木层孔菌(539)
1060. 毛木层孔菌(539)
1061. 宽棱木层孔菌(540)
1062. 窄盖木层孔菌(540)
1063. 平伏褐层孔菌(541)
1064. 树舌灵芝(541)
1065. 狭长孢灵芝(542)
1066. 喜热灵芝(542)
1067. 薄树灵芝(543)
1068. 背柄紫灵芝(543)
1069. 海南灵芝(544)
1070. 裂迭灵芝(544)
1071. 灵芝(545)
1072. 蒙古灵芝(545)
1073. 黑紫灵芝(546)
1074. 黄孔灵芝(546)
1075. 无柄灵芝(547)
1076. 紫灵芝(547)
1077. 密纹灵芝(548)
1078. 热带灵芝(548)
1079. 松杉灵芝(549)
1080. 紫光灵芝(549)
1081. 鸡冠孢芝(550)
1082. 黑肉假芝(550)
1083. 皱盖假芝(551)
1084. 木耳(551)
1085. 角质木耳(552)
1086. 皱木耳(552)
1087. 象牙白木耳(553)
1088. 褐黄木耳(553)
1089. 大毛木耳(554)
1090. 毡盖木耳(554)
1091. 黑皱木耳(555)
1092. 盾形木耳(555)
1093. 毛木耳(556)
1094. 银白木耳(556)
1095. 网脉木耳(557)
1096. 褐毡木耳(557)
1097. 金耳(558)
1098. 朱红银菌(558)
1099. 头状金耳(559)
1100. 褐血耳(559)
1101. 茶色银耳(560)
1102. 叶状银耳(560)
1103. 银耳(561)
1104. 珊瑚银耳(561)
1105. 金黄银耳(562)
1106. 橙黄银耳(562)
1107. 垫状银耳(563)
1108. 血红银耳(563)
1109. 胶珊耳菌(564)
1110. 虎掌刺银耳(564)
1111. 焰耳(565)
1112. 黑胶耳(565)
1113. 黄花耳(566)
1114. 掌状花耳(566)
1115. 胶角菌(567)
1116. 鹿胶角菌(567)
1117. 桂花耳(568)
1118. 麦散黑粉菌(568)
1119. 谷子黑粉菌(569)
1120. 茭白黑粉菌(569)
1121. 玉米黑粉菌(570)
1122. 高粱坚轴黑粉菌(570)
1123. 蛇头菌(571)
1124. 重脉鬼笔(571)
1125. 香鬼笔(572)
1126. 白鬼笔(572)
1127. 红鬼笔(573)
1128. 细黄鬼笔(573)
1129. 短裙竹荪(574)
1130. 棘托竹荪(574)
1131. 长裙竹荪(575)
1132. 纯黄竹荪(575)
1133. 黄裙竹荪(576)
1134. 双柱小林鬼笔(576)
1135. 云南内笔菌(577)
1136. 日本考巴菌(577)
1137. 五棱散尾鬼笔(578)
1138. 红佛手菌(578)
1139. 佛手菌(579)
1140. 黄柄笼头菌(579)
1141. 红笼头菌(580)
1142. 星头菌(580)
1143. 浅黄根须腹菌(581)
1144. 黑根须腹菌(581)
1145. 红根须腹菌(582)
1146. 山西根须腹菌(582)
1147. 灰包菇(583)
1148. 沙生蒙氏假菇(583)
1149. 细弱蒙假菇(584)
1150. 黑腹菌(584)
1151. 轴灰包菌(585)
1152. 鬼笔状钉灰包(585)
1153. 毛柄钉灰包(586)
1154. 褐柄灰锤(586)
1155. 柄灰锤(587)

1156. 小柄灰锤(587)
1157. 白柄灰锤(588)
1158. 托柄灰锤(588)
1159. 裂顶柄灰锤(589)
1160. 歧裂灰凤梨菌(589)
1161. 毛咀地星(590)
1162. 粉红地星(590)
1163. 袋形地星(591)
1164. 尖顶地星(591)
1165. 多口地星(592)
1166. 粒皮马勃(592)
1167. 黑紫马勃(593)
1168. 长刺马勃(593)
1169. 褐皮马勃(594)
1170. 光皮马勃(594)
1171. 白鳞马勃(595)
1172. 棱边马勃(595)
1173. 莫尔马勃(596)
1174. 小柄马勃(596)
1175. 多形马勃(597)
1176. 网纹马勃(597)
1177. 小马勃(598)
1178. 梨形马勃(598)
1179. 长柄梨形马勃(599)
1180. 枣红马勃(599)
1181. 红马勃(600)
1182. 粒皮马勃(600)
1183. 白刺马勃(601)
1184. 草地横膜马勃(601)
1185. 龟裂秃马勃(602)
1186. 白秃马勃(602)
1187. 头状秃马勃(603)
1188. 杯形秃马勃(603)
1189. 长柄秃马勃(604)
1190. 大秃马勃(604)
1191. 紫色秃马勃(605)
1192. 粗皮秃马勃(605)
1193. 脱皮球马勃(606)
1194. 日本拟秃马勃(606)
1195. 栓皮马勃(607)
1196. 脱顶小马勃(607)
1197. 长柄静灰球菌(608)
1198. 长根静灰球菌(608)
1199. 大口静灰球菌(609)
1200. 铅色灰球菌(609)
1201. 硬皮地星(610)
1202. 豆包菌(610)
1203. 马勃状硬皮马勃(611)
1204. 金黄硬皮马勃(611)
1205. 大孢硬皮马勃(612)
1206. 光硬皮马勃(612)
1207. 橙黄硬皮马勃(613)
1208. 黄硬皮马勃(613)
1209. 多根硬皮马勃(614)
1210. 薄硬皮马勃(614)
1211. 疣硬皮马勃(615)
1212. 红皮美口菌(615)
1213. 日本美口菌(616)
1214. 粪生黑蛋巢菌(616)
1215. 隆纹黑蛋巢菌(617)
1216. 白蛋巢菌(617)
1217. 禾生指梗霉(618)
1218. 红曲(618)
1219. 粒状大团囊菌(619)
1220. 胡桃肉状菌(619)
1221. 夏块菌(620)
1222. 印度块菌(620)
1223. 太原块菌(621)
1224. 蜂窝孢猪地菇(621)
1225. 瘤孢地菇(622)
1226. 刺孢地菇(622)
1227. 脑状腔地菇(623)
1228. 稻绿核菌(623)
1229. 头状虫草(624)
1230. 细虫草(624)
1231. 古尼虫草(625)
1232. 亚香棒虫草(625)
1233. 凉山虫草(626)
1234. 珊瑚虫草(626)
1235. 蛹虫草(627)
1236. 垂头虫草(627)
1237. 大团囊虫草(628)
1238. 蜂头虫草(628)
1239. 冬虫夏草(629)
1240. 蝉花(629)
1241. 麦角菌(630)
1242. 竹黄(630)
1243. 滇肉棒菌(631)
1244. 黄肉棒菌(631)
1245. 竹生肉球菌(632)
1246. 胶质肉座菌(632)
1247. 红棕肉座菌(633)
1248. 竹红菌(633)
1249. 歪孢菌寄生(634)
1250. 丛生炭角菌(634)
1251. 果生炭角菌(635)
1252. 条纹炭角菌(635)
1253. 鹿角炭角菌(636)
1254. 长柄炭角菌(636)
1255. 黑柄炭角菌(637)
1256. 多形炭角菌(637)
1257. 皱皮炭角菌(638)
1258. 截头炭团菌(638)
1259. 焦色炭团菌(639)
1260. 多形炭团菌(639)
1261. 紫棕炭团菌(640)
1262. 假黑盘菌(640)
1263. 炭球菌(641)
1264. 亮炭球菌(641)
1265. 平座蕉孢壳(642)
1266. 棒形地勺菌(642)
1267. 黄地勺菌(643)
1268. 绒柄地勺菌(643)
1269. 黄地锤(644)
1270. 块状杯盘菌(644)
1271. 核盘菌(645)
1272. 绿小碗菌(645)
1273. 胶陀螺(646)
1274. 叶状耳盘菌(646)
1275. 紫胶盘菌(647)
1276. 紫螺菌(647)
1277. 灰高脚盘菌(648)
1278. 短棱柄盘菌(648)
1279. 小棱柄盘菌(649)
1280. 网孢盘菌(649)
1281. 珠亮平盘菌(650)
1282. 肋状皱盘菌(650)
1283. 小疣地杯菌(651)
1284. 红毛盘菌(651)
1285. 优雅侧盘菌(652)
1286. 兔耳侧盘菌(652)
1287. 褐侧盘菌(653)

1288. 疣孢褐盘菌(653)
1289. 波缘盘菌(654)
1290. 林地盘菌(654)
1291. 泡质盘菌(655)
1292. 小红白毛杯菌(655)
1293. 长白毛杯菌(656)
1294. 红白毛杯菌(656)
1295. 爪哇肉盘菌(657)
1296. 歪盘菌(657)
1297. 紫星裂盘菌(658)
1298. 美洲丛耳菌(658)
1299. 大丛耳菌(659)
1300. 短柄大丛耳菌(659)
1301. 黑脉羊肚菌(660)
1302. 尖顶羊肚菌(660)
1303. 粗腿羊肚菌(661)
1304. 小羊肚菌(661)
1305. 高羊肚菌(662)
1306. 肋脉羊肚菌(662)
1307. 羊肚菌(663)
1308. 半开羊肚菌(663)
1309. 宽圆羊肚菌(664)
1310. 褐赭色羊肚菌(664)
1311. 紫褐羊肚菌(665)
1312. 普通羊肚菌(665)
1313. 皱盖钟菌(666)
1314. 圆锥钟菌(666)
1315. 钟菌(667)
1316. 碟形马鞍菌(667)
1317. 黑马鞍菌(668)
1318. 皱柄白马鞍菌(668)
1319. 马鞍菌(669)
1320. 棱柄马鞍菌(669)
1321. 乳白马鞍菌(670)
1322. 裂盖马鞍菌(670)
1323. 灰褐马鞍菌(671)
1324. 具脉马鞍菌(671)
1325. 疑鹿花菌(672)
1326. 鹿花菌(672)
1327. 褐鹿花菌(673)
1328. 赭鹿花菌(673)
1329. 波状根盘菌(674)
1330. 稻尾孢(674)
1331. 白僵菌(675)
1332. 黄瘤孢菌(675)
1333. 粉瘤菌(676)
1334. 美发网菌(676)
1335. 粉红团网菌(677)
1336. 小孢筒菌(677)
1337. 全白绒泡菌(678)
1338. 刚丝绒孢菌(678)
1339. 煤绒菌(679)
1340. 彩囊钙丝菌(679)
1341. 白头高杯菌(680)

三、形态特征图解及图例 …… (681)

附表一　中国经济真菌价值总览表…… (696)
附表二　毒菌、毒素及其中毒反应 …… (735)
参考文献…… (737)
拉丁学名索引…… (743)
系统分类索引…… (759)

一、中国经济真菌资源及分布状况

中国疆域辽阔，地形复杂，气候、土壤及植被类型多样，有益于不同生态习性的菌物繁殖生长。我国地形的总特点是西高东低。雄踞西南部的青藏高原平均海拔4000～5000m，气候寒冷，适于耐高寒的大型真菌生长。靠近西北部及中部为海拔1000～2000m的高原和盆地。特别是蒙古高原和帕米尔高原以东的广大内陆腹地，受东南和西南季风的影响少，气候干旱，降水量少，大部分地区年降水量250mm以下，是耐干旱草原及荒漠的大型真菌生长区域。

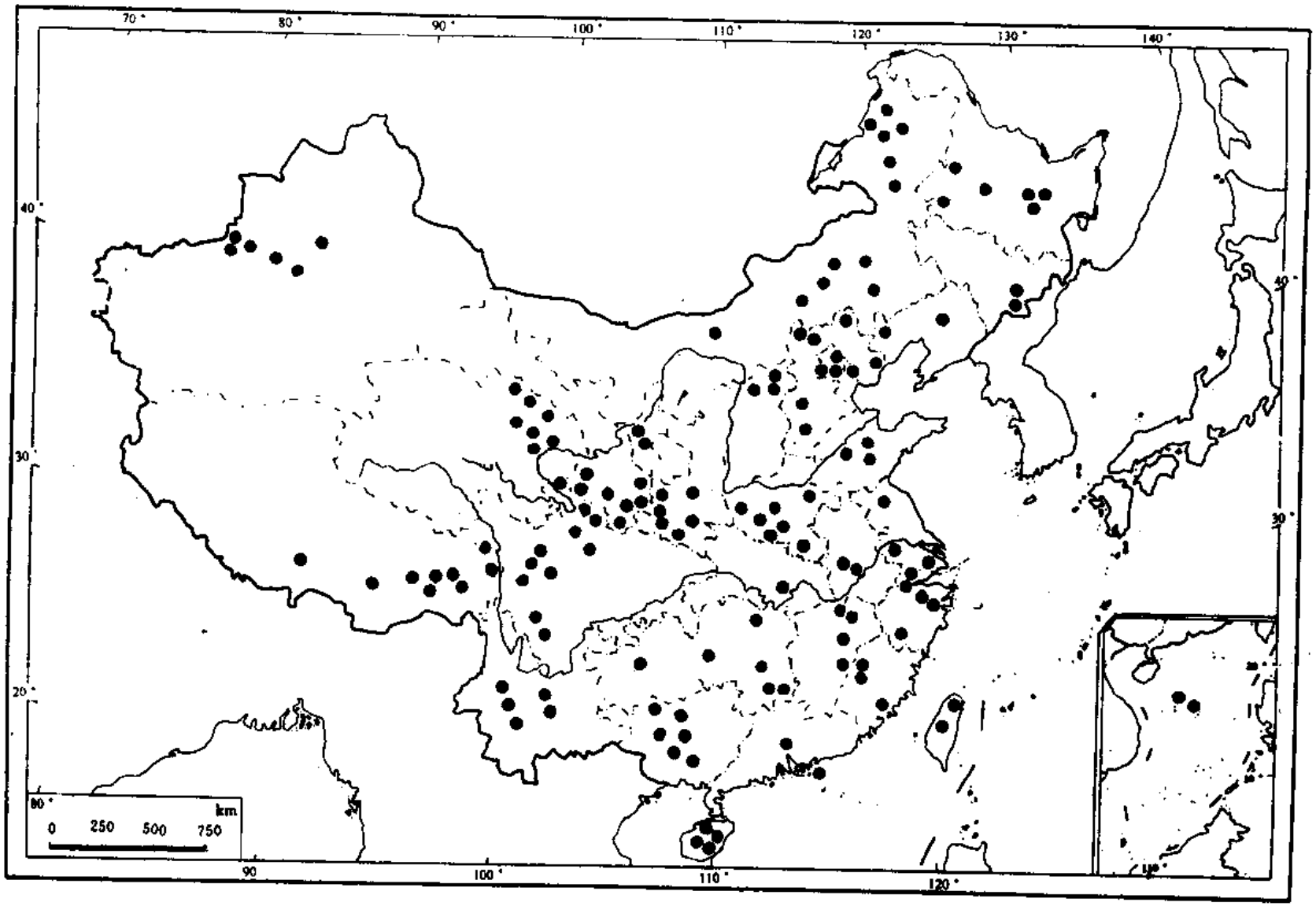
东南部地势最低，主要是平原和海拔500m以下的山丘。北回归线以南地区终年处于高温，年平均降水1500～2000mm，四季常青，属于热带气候，适宜喜高温真菌繁生。北回归线以北广大地区属于温带，而长江流域及东南部分地区气候属于亚热带，又有大量温带和亚热带的种类分布 。两广南部、云南南部以及西藏东南部的高山峡谷地带有利于热带和亚热带区域的大型真菌繁衍。

全国大部分地区降水集中在全年气温比较高的6～8月，这与大多数真菌的繁殖生长期相一致。夏末秋初，华中、华南地区多受台风影响而出现大量降水，加之气温较高，往往是大型真菌繁殖生长的又一个高峰。大型真菌同高等植物关系密切，我国植物种类居世界第三位，仅维管植物就有27 150种。尤其绝大多数的大型真菌需要森林生境或者与树木形成菌根关系。于是在我国的自然条件下，其大型真菌反映出以下特点：种类多，资源丰富，区系成分复杂多样。自然界约有真菌150万种，据专家们估计，我国的真菌至少有10～20万种。我国疆域辽阔，气候、土壤类型多样，大型真菌在热带、亚热带、温带、寒温带以至高山寒带等均有分布。从总的来讲繁殖生长期长，同时随着季节和种类的不同交替生长。分布广泛且地区性差异明显。尤其我国山地占总面积的2/3，适宜各类真菌繁殖生长。从垂直和水平分布比较，其种类差异很大。

真菌作为一类重要的生物资源，已引起国内外广泛的重视和研究。尤其大型真菌在农林牧副、轻工食品、医疗卫生等方面显示出广阔的应用前景 。我国大型真菌种类、资源极其丰富。本书以食用、药用、有毒真菌和木材腐朽以及外生菌根菌为主，从种类资源的角度进行论述。我国不同地理位置的地貌、气温、降水、植被、土壤有所差异，决定了大型真菌的地区性变化，为便于种类资源的开发利用以及濒危物种的保护。以下对我国经济真菌划分为7个地理分布区加以分析。

I. 东北区

此区包括黑龙江、吉林和辽宁的大部及内蒙古的东北部。地处温带湿润半湿润森林和森林草原带。北部大兴安岭地处寒温带。辽南属于华北暖温带。大部分地区气候温和而较湿润。夏季受季风的影响，以及大兴安岭的屏障作用，雨量丰富，年降水量400～800mm，其中75%～80%集中7～9月。大小兴安岭及长白山又是我国最大的天然林区，海拔400～1000m为山地针阔混交林，为大型真菌生长提供了良好的生境。解放后在西北部营造的大面积防护林，又为林生种类扩大了生长场地。该区已知食用菌300余种，常见种有蜜环菌(*Armillariella mellea*)、亚侧耳(*Hohenbuehelia serotina*)、金顶侧耳(*Pleurotus citrinopileatus*)、木耳(*Auricularia auricula*)、猴头菌(*Hericium erinaceus*)等。长白山区产松口蘑(*Tricholoma matsutake*)。其他有棕灰口蘑(*T. terreum*)、粘盖牛肝菌(*Suillus bovinus*)、红菇属(*Russula*)和乳菇属(*Lactarius*)的大量种类。针叶林带以丝膜菌属(*Cortinarius*)、环锈伞属(*Pholiota*)的食用菌颇多。该区香蘑属(*Lepista*)和锥囊蘑属(*Melanoleuca*)的食菌多达7种，产量多且味道好。该区还有短



作者在全国考察、采集真菌标本地点示意图

裙竹荪(*Dictyophora duplicata*)等鬼笔类食用菌分布。

东北区林带产药用拟层孔菌(*Fomitopsis officinalis*)、树舌灵芝(*Ganoderma applantum*)、松杉灵芝(*G. tsugae*)、榆耳(*Gloeostereum incarnatum*)、红缘拟层孔菌(*Fomitposis pinicola*)等药用真菌90多种。毒蝇鹅膏菌(*Amanita muscaria*)、白毒鹅膏菌(*A. vrna*)、豹斑毒鹅膏菌(*A. pantherina*)、毒粉褶菌(*Rhodophyllus sinuatus*)、毒红菇(*Russula emetica*)和月夜菌(*Lampteromyces japonicus*)等毒菌40余种。目前以吉林省食用菌、毒菌和药用真菌了解较多。东北区的林带大型真菌种类相当丰富,是我国松口蘑、亚侧耳、榆离褶伞(*Lyophyllum ulmarius*)、毒蝇鹅膏菌、月夜菌等重要种类的集中分布区。另有目前仅在东北地区有分布的褐褶边奥德蘑(*Oudemansiella brunneomarginata*)、帽盖光柄菇(*Pluteus petasatus*)和紫红小牛肝菌(*Boletinus asiaticus*)等是近些年新记载的。

II. 华北区

其范围包括山东、河北、河南、山西、陕西及甘肃的部分地区。该区地面较广,降水适中,气候温和,生长季节较长。是我国主要的落叶阔叶林区。大型真菌以阔叶林有关的种类较多。已知食用菌260余种。主要有侧耳(*Pleurotus ostreatus*)、白黄侧耳(*Pleurotus cornucopiae*)、假蜜环菌(*Armillariella tabescens*)、黄伞(*Pholiota adiposa*)、木耳、猴头菌、红菇属、乳菇属、粘盖牛肝菌属的种类。在松林区多有血红铆钉菇(*Chroogomphidius rutilus*)生长,甚至还有瘤孢地菇(*Terfezia terfezioides*)及刺孢地菇(*T. spinosa*)。近年来还发现了太原块菌(*Tuber taiyuanense*)等。上述地菇和块菌是我国目前唯一记载较多的地菇类真菌。该区有猪苓(*Grifola umbellata*)、木蹄层孔菌(*Fomes fomentarius*)、灵芝(*Ganoderma lucidum*)等药用真菌约100种。已知毒菌近50种,以鳞柄白毒鹅膏菌(*Amanita virosa*)、包脚黑褶伞(*Clarkeinda pequinii*)、肉褐鳞小伞(*Lepiota brunneo-incarnata*)、裂丝盖伞(*Inocybe rimosa*)、豹斑毒鹅膏菌、簇生黄韧伞(*Nematoloma fasciculare*)胶陀螺菌(*Bulgaria inguinans*)等分布广泛或中毒较多。

华北区是我国古文化主要发源地,千百年来在人类活动的影响下,原来的自然面貌发生了巨大变化。然而该地区某些大型真菌在地理分布上处于交汇或过渡地带,特别是秦岭是温带和亚热带种类的重要分界。该区的河北、山西北部是我国著名的蒙古口蘑(*Tricholoma mongolicum*)、大白桩菇(*Leucopaxillus giganteus*)集中分布的南界,而河南、陕西南部和甘肃南部是野生香菇(*Lentinus edodes*)、银耳(*Tremella fuciformis*)、黑炭棒菌(*Xylaria nigripes*)和松塔牛肝菌(*Strobilomyces floccopus*)的分布北界。

III. 华中华东区

包括湖南、湖北、江西、浙江、江苏等省区。大部分地区属于亚热带,气温较高,降水量较多,森林分布较广。以常绿阔叶林为主,马尾松和竹林广布,大型真菌种类多且繁殖生长季节长。具代表性的有草菇(*Volvariella volvacea*)、香菇、银耳等。已知食用菌达350多种,常见的有鸡油菌(*Cantharellus cibarius*)、正红菇(*Russula vnosa*)、梨红菇(*R. cyanoxantha f. peltereaui*)、红绒盖牛肝菌(*Xerocomus chrysenteron*)、喇叭陀螺菌(*Gomphus floccosus*)、棘托竹荪(*Dictyophora echino-volvata*)等。鸡纵菌的分布大致以长江为北界,向东至台湾,向西达西藏东南地区。该区是我国香菇、草菇、银耳、木耳栽培的重要产区。

该区药用真菌150种以上。安徽产的茯苓(*Poria cocos*)以"安苓"著名。是此种重要栽培区

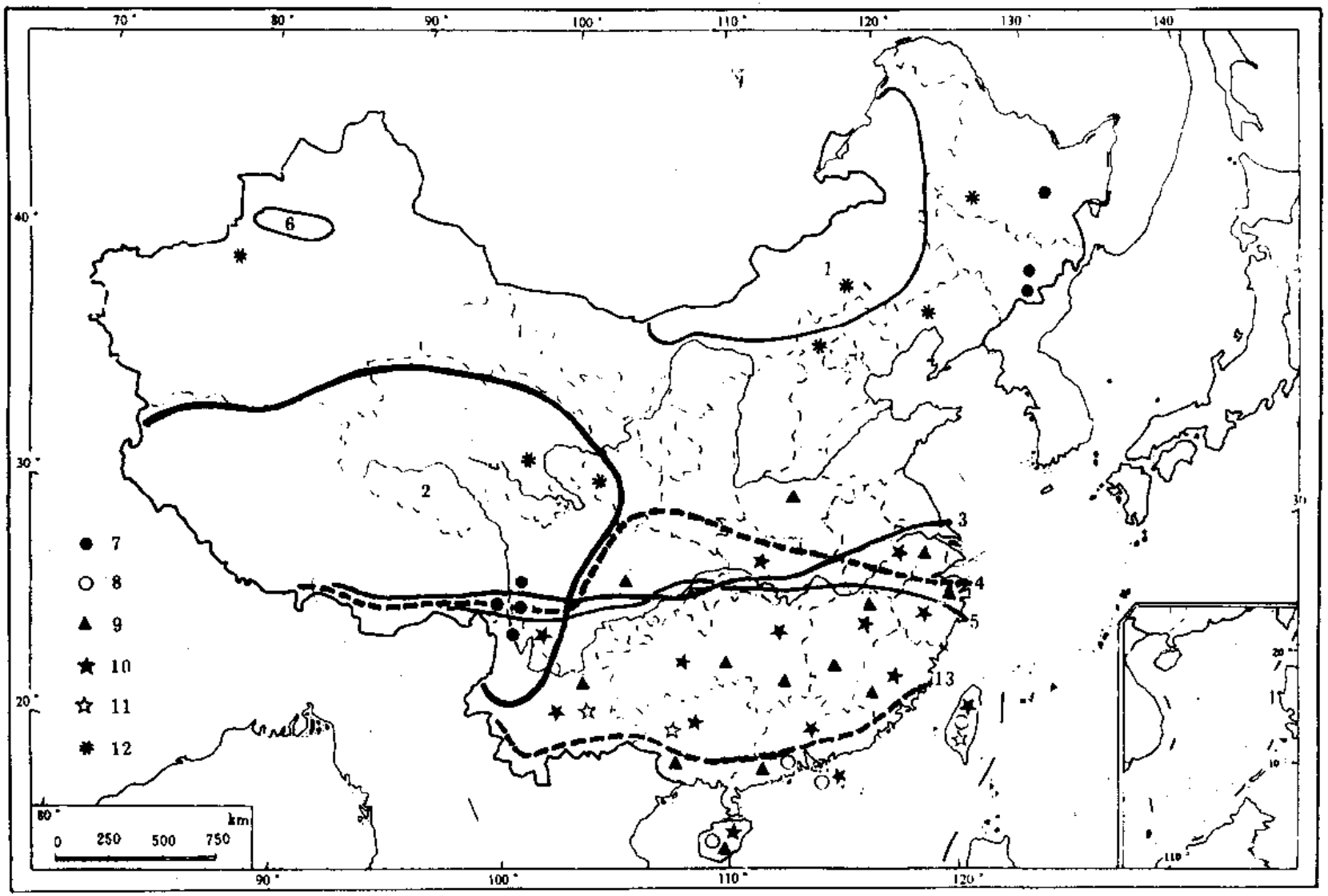
之一。另有竹黄(*Shiraia bambusicola*)、亚香棒虫草(*Cordyceps hawkesii*)和雷丸(*Omphalia lapidescens*)。毒菌约 90 多种,主要是毒鹅膏菌(*Amanita phalloides*)和小毒蝇鹅膏菌(*A. melleiceps*)、亚稀褶黑菇(*Russula subnigricas*)、毒蝇口蘑(*Tricholoma muscarium*)、叶状耳盘菌(*Cordierites frondosa*)等许多中国-日本区系的种类。

IV. 华南区

该区主要包括广东、广西、台湾、福建南部地区,海南、香港平均降水量高达 2000 至 3000mm,全区处于高温,属于热带雨林及热带季雨林区。另外云南西双版纳和西藏东南部的墨脱、察隅地区与本区气候相似。已知可食用的大型真菌 400 种以上,毒菌百种以上。具有代表性的环柄香菇(*Lentinus sajor-caju*)、草菇、香菇、白蚁伞属(*Termitomyces*)、鹅膏菌属、银耳属的真菌。环柄香菇见于西沙群岛、海南、两广南部和西双版纳及墨脱。另有细南牛肝菌(*Austroboletus gracilis*)、簇生小管菌(*Filoboletus manipularis*)、大锁银耳(*Tremella fibulifera*)、海南银耳(*T. hainanensis*)、西沙木耳(*Auricularia xishaensis*)、菌核侧耳(*Pleurotus tuberregium*)、毛蜂窝菌(*Hexagonia apiaria*)。另有华鸡纵属(*Sinotermitomyces*)。香港和广东分布有大白口蘑(*Tricholoma giganteum*)、大杯香菇(*Lentinus gigantus*)等。毒菌有残托斑鹅膏菌(*Amanita kwangsiensis*)是在该区首次发现。在药用种类方面资源极为丰富,海南分布的海南灵芝(*Ganoderma hainanense*)、热带灵芝(*G. tropicum*)、喜热灵芝(*G. calidophilum*)等灵芝种类,几乎占全国已知种数的 50%。假芝属(*Amauroderma*)大多数种也分布该区内。上述种类反应了我国热带区域的真菌特点。

V. 西南区

此区包括了云贵高原和四川盆地及横断山区。在这一特殊的区域里,大部分地区属于亚热带,高等植物种类颇多,森林十分广泛。仅云南境内有高等植物约 15 000 种,居全国首位。复杂的地形,丰富的植被以及温暖湿润的气候条件有利于各类大型真菌的繁生。估计食用菌 450 种以上。主要属于牛肝菌科(Boletuaceae)、红菇科(Russulaceae)、白蘑科(Tricholomataceae)、丝膜菌科(Cortinoriaeae)、多孔菌科(Polyporaceae)、鹅膏菌科(Amanitaceae)和珊瑚菌科(Clavariaceae)的枝瑚菌属(*Ramaria*)及鬼笔科(Phallaceae)的竹荪属(*Dictyophora*)等。最重要的是美味牛肝菌(*Boletus edulis*)、香肉齿菌(*Sarcodon aspratus*)、小白蚁伞、鸡纵菌、毛木耳(*Auricularia polytricha*)、紫褐牛肝菌(*Boletus violaceo-fusous*)、绿菇(*Russula irescens*)、梭柄环靴(*Catahelasma ventricosum*)、油口蘑(*Tricholoma flavovirens*)、干巴革菌(*Thelephora ganbajum*)、鸡油菌、橙盖鹅膏菌(*Amanita cansarea*)、隐花青鹅膏菌(*A. manginiana*)、香菇、竹荪(*Dictyophora* spp.)和羊肚菌(*Morchella esculenta*)及块菌(*Tuber* spp.)。药用真菌约 150 种。主要有茯苓、灵芝、紫灵芝、橙黄银耳(*Tremella lutescens*)、黑炭棒菌、竹生肉球菌(*Engleromyces goetzi*)、竹黄、云芝(*Coriolus versicolor*)、滇肉棒(*Podostroma yunnanensis*)及部分高海拔地区产冬虫夏草(*Cordyceps sinensis*)。毒菌达 100 种以上,主要是豹斑毒鹅膏菌、白毒鹅膏菌、毒鹅膏菌、角鳞灰鹅膏菌(*Amanita spissacea*)、毒红菇、黄褐丝盖伞(*Inocybe flavobrunnea*)、黄丝盖伞(*I. fastigiata*)、细网牛肝菌(*Boletus satanas*)、橘黄裸伞(*Gymnopilus spectabilis*),这些毒菌的毒素及中毒类型多种多样。该区最引人注目的是白蚁伞属(*Termitomyces*)的种类较丰富。这类与白蚁有着密切生态联系的真菌目前已知达 8 种。总之,该区大型真菌种类资源相当丰富,可视为我国真菌资源的宝库,开发应用富有潜力。



数种大型真菌自然分布图示

1. 蒙古口蘑(*Tricholoma mongolicum*)分布区　2. 冬虫夏草(*Cordyceps sinensis*)分布区　3. 鸡纵菌(*Temitomyces eurrhizus*)分布此线以南区域　4. 香菇(*Lentinus eddodes*)分布以南地区　5. 草菇(*Volvariella volvacea*)向北分布线　6. 阿魏侧耳(*Pleurotus ferulae*)分布区域　7. 松口蘑(*Tricholoma matsutake*)　8. 大白口蘑(*Tricholoma giganteum*)　9. 黑柄炭角菌(*Xylaria nigripes*)　10. 银耳(*Temella fuciformis*)　11. 裘氏紫褐牛肝菌(*Boletus violaceo-fusous*)　12. 大白桩菇(*Leucopaxillus giganteus*)　13. 环柄香菇(*Lentinus sajur-caju*)分布北线

VI. 蒙新区

该区地处内陆，包括内蒙古、宁夏和甘肃北部及新疆大部。属于典型的大陆性气候。雨量由东至西逐减。植被由干草原过渡到荒漠草原及荒漠。由荒漠到戈壁又过渡到山地草原至森林。大型真菌种类较以上各区少，但有其特色，尤其以适应空旷、干旱生境的种类为多见。主要是蘑菇属(*Agaricus*)、口蘑属(*Tricholoma*)、马勃菌属(*Lycoperdon*)、秃马勃属(*Calvatia*)、灰锤属(*Tulostoma*)以及粪生的花褶伞属(*Panaeolus*)种类。已知食用菌近百种，具有代表性的是蒙古口蘑、香杏丽蘑(香杏口蘑)(*Calocybe gambosa*)、大白桩菇、白鳞蘑菇(*Agaricus bernardii*)、田野蘑菇(*A. arvensis*)、圆孢蘑菇(*A. gennadii*)、草地蘑菇(*A. pratensis*)、翘鳞蘑菇(*A. squarrosus*)等。药用真菌不及百种，以大马勃(*Calvatia gigantea*)、白灰锤(*Tulostoma jourdanii*)、灰包菇(*Secotium agaricoides*)、毛柄钉灰包(*Battarraea stevenii*)为主。

北疆准噶尔盆地四周的前山带是阿魏植物的分布区，在阿魏的茎基部生长一种阿魏侧耳(*Pleurotus ferulae*)，这是一种菌肉厚、味鲜美、口感好、具有开发前景的优良食用菌。南、北疆绿洲有杨树的区域多产裂皮侧耳(*P. corticatus*)和浅杯状香菇(*Lentinus cyathifomis*)。阿尔泰区是我国唯一的北冰洋水系，落叶松林区多产药用拟层孔菌(阿里红)。在天山林区蜜环口蘑(*Tricholoma colossum*)和红鳞口蘑(*T. vaccinum*)相当丰富。已知该区有毒菌约40种，以花褶伞(*Panaeolus retirugis*)、半卵形斑褶菇(*Anellaria semiovata*)和半球盖菇(*Stropharia semiglobata*)等大量喜粪生种类丰富，反映了牧区大型真菌的特点。

VII. 青藏高原区

该区包括青藏高原全部。是地球上海拔最高、地质年代比较年轻的高原。除藏东南地区受印度洋湿暖气流影响外，绝大部分以地势高寒、生长季节短、光辐射强为其特点。在此自然条件下高等植物和大型真菌的种类及其生长发育受到限制，组成比较简单。

整个高原被几条高大的山脉分割，形成藏北高原、川西高原、青海高原以及柴达木盆地和藏南谷地。藏北高原气候极其恶劣，植物稀少，目前大型真菌了解甚少，属于空白区。青海高原广阔，植被发育较好，适于蘑菇属的大肥蘑菇(*Agaricus bitorquis*)、大紫蘑菇(*A. augustus*)、白鳞蘑菇、草地蘑菇，野蘑菇等食用菌生长。川西高原及藏南谷地靠近横断山区，地势起伏且高差悬殊。高原草地上亦有蘑菇属、花褶伞属、大马勃和黄绿蜜环菌(*Armillaria luteo-virens*)。藏南谷地属高山峡谷地貌，在印度洋暖湿气流的影响下植物和真菌种类组成比较复杂，且垂直分布异常明显。高海拔区针叶林带适宜翘鳞肉齿菌(*Sarcodon imbricatum*)、蜜环菌、金盖鳞伞(*Phaeolepiota aurea*)、皱盖罗鳞伞(*Rozites caperata*)，丝盖伞属(*Inocybe*)和环锈伞属(*Pholiota*)及丝膜菌属(*Cortinarius*)的真菌大量繁生。在海拔较低的针阔叶林带，油黄口蘑(*Tricholoma flavovirens*)、荷叶离褶伞(*Lyophyllum decastes*)、圆瘤孢多孔菌(*Bondarzewia montana*)、绣球菌(*Sparassis crispa*)、毛木耳、猪苓、鸡油菌、木耳等分布。松林区还出产著名的松口蘑及松乳菇(*Lactarius deliciosus*)、大白菇(*Russula delica*)、褐白肉齿菌(*Sarcodon fuligineo-albus*)、金耳、灵芝、松杉灵芝、硫磺菌等食用、药用菌。紫皱盖罗鳞伞(*Rozites emodensis*)是喜马拉雅特有种，可以食用。在青藏高原具有代表性的真菌是冬虫夏草(*Cordyceps sinensis*)、黄绿蜜环菌。目前有关西藏地区的大型经济真菌了解的较多，已知食用菌415种，药用真菌有238种，毒菌135种。另外，与树木形成外生菌的188种，引起树木及木材腐朽的也在100种以上。不过特殊的是这些经济真菌主要集中分布在藏东南地区。毒菌有毒蝇鹅膏菌、黄毒蝇鹅膏

菌(*Amanita flavoconia*)、赭黄毒鹅膏菌(*A. flavorubescens*)、柠檬黄鹅膏菌(*A. citrina*)、毒红菇、毛头乳菇(*Lactarius torminosus*)、窝柄黄乳菇(*L. scrobiculatus*)、簇生黄韧伞、鳞盖韧伞(*Naematoloma squamosum*)、粪生光盖伞(*Psilocybe coprophina*)、喜粪生光盖伞(*Psilocybe merdaria*)、半卵形斑褶菇、赭鹿花菌和球盖菇属的种类。上述不少食用菌和毒菌据试验有抗癌作用。

青藏高原是世界上大型真菌分布最高的区域,据初步统计东喜马拉雅海拔 3000～5800m(雪线),就有大型真菌 300 余种。其中海拔 4000m 以上有 50 种左右。如淡黄蘑菇(*Agaricus fissurata*)、刺孢蜡蘑(*Laccaria tortitis*)、红蜡蘑(*L. laccata*)、金针菇(*Flammulina velutipes*)、黑白钹囊蘑(*Melanoleuca melaleuca*)、洁小菇(*Mycena pura*)、黄绿蜜环菌、铅色灰球菌等分布超过海拔 4000m。尤其斑金钱菌(*Collybia maculata*)等最高分布到海拔 5800m,为世界所罕见。所以青藏高原汇集了全球分布海拔最高的大型真菌,被称为"高山真菌宝库"。

上述表明,在我国不同地区的自然环境中,分布了各种类型的大型经济真菌。这类真菌不仅具有重要的经济价值,同时在维持生态平衡中起着至关重要的作用。

二、中国各类经济真菌分述

1. **美味蜡伞**(图 1)

Hygrophorus agathosmus Fr.

子实体小至中等大。菌盖直径 3～8cm，初期扁半球形，后期近平展，中部稍凸起，表面粘，光滑，鼠灰色，边缘内卷至平展。菌肉白色，稍厚，气味香。菌褶直生至稍延生，较密或稀薄，似蜡质，白色变至带灰色。菌柄长 4～10 cm，粗 0.5～2 cm，干或湿润，光滑，上部有粉粒，下部在老时变灰色及有条纹，实心。孢子印白色。孢子椭圆、长椭圆或卵圆，光滑，无色，7～10μm×4.5～5.5μm。夏秋季在云杉、松及混交林中地上成群生长。

分布于吉林、云南、新疆等。

经济价值：可食用，有记载菌肉杏仁味。另记载此菌可与树木形成外生菌根。

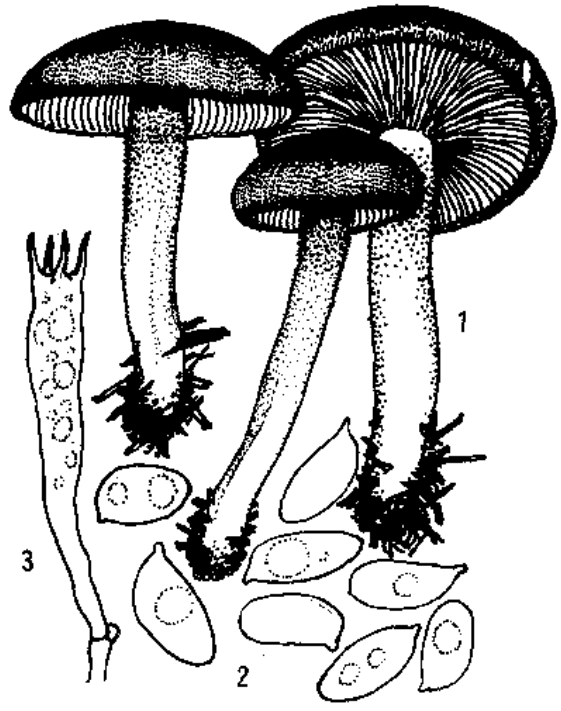


图 1　美味蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

2. **林生蜡伞**（图 2）

Hygrophorus arbustivus Fr.

子实体较小。菌盖直径 2～7 cm，近半球形至扁平，中部稍凸，湿时粘或很粘，中部栗褐色，向边缘色渐淡且有内生纤毛状条纹。菌肉白色，近表皮下带红褐色。菌褶稍稀，白色，不等长，直生至近延生。菌柄圆柱状，粘白色，长 4～9 cm，粗 0.8～0.9cm，上部有颗粒，内实。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，无色，8～9μm×5～6μm。夏秋季在阔叶林或云杉等混交林地上群生。

分布于吉林、四川等。

经济价值：可食用，味美。属外生菌根菌，可与栎等形成外生菌根。

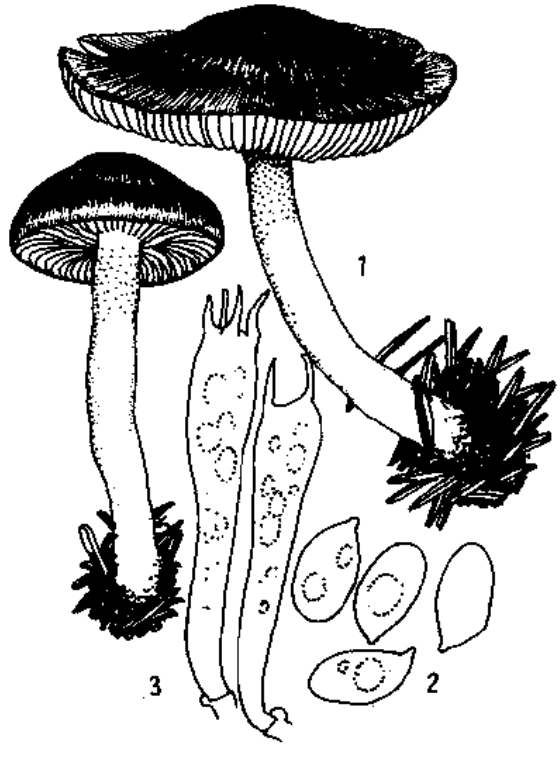


图 2　林生蜡伞：1. 子实体，2. 孢子　3. 担子

3. 金蜡伞（图 3）

Hygrophorus aureus Arrh.

子实体较小，黄色。菌盖直径 2～4 cm，扁半球形至近平展，亮金黄色至鲜黄色或中部带红色，表面粘而光滑。菌肉白色或带黄色，薄。菌褶淡黄色，稀，直生或近延生。菌柄长 4～7cm，粗 0.4～0.7cm，近似盖色或上部淡至白色，表面粘而光滑，内部松软。孢子印白色。孢子无色，椭圆形，光滑，6.5～8.5(10) μm×3～5.5μm。生于混交林地上苔藓间。

分布于青海、西藏等。

经济价值：据记载，可食用。

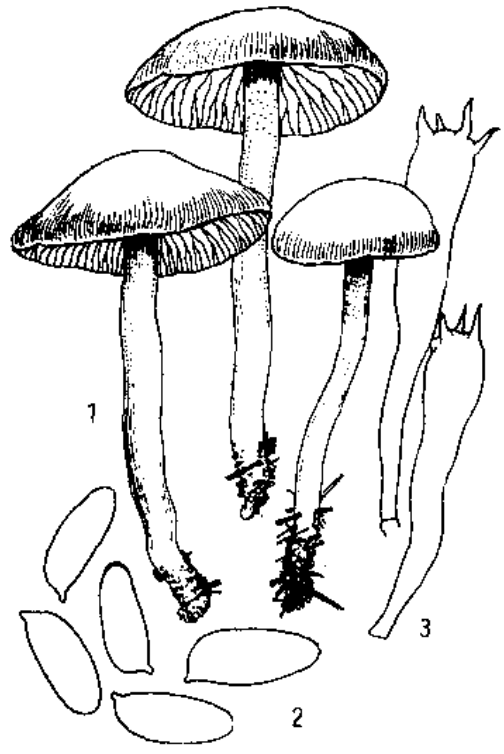


图 3　金蜡伞，1. 子实体，2. 孢子　3. 担子

4. 美蜡伞（图 4）

Hygrophorus calophyllus Karst.

子实体中等。菌盖直径 6～10 cm，扁半球形，顶部钝或稍凸起，暗褐色或黑褐色，边缘色淡且内卷，表面光滑无毛，粘或胶粘。菌肉白色，较厚。菌褶稍稀，较窄，厚，淡红色至带淡黄褐色，常有横脉，延生，不等长。菌柄长 6～16 cm，粗 0.8～1.5 cm，表面干燥，黑灰褐色，具细条纹，上部被粉粒，内部松软。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，无色，5.5～7μm×4～5μm。夏秋生针叶林中地上。

分布于湖南、吉林等。

经济价值：可食用。该菌子实体含有橡胶物质，国外曾提出研究试验生产橡胶，其含量是干物质的 2.11%。

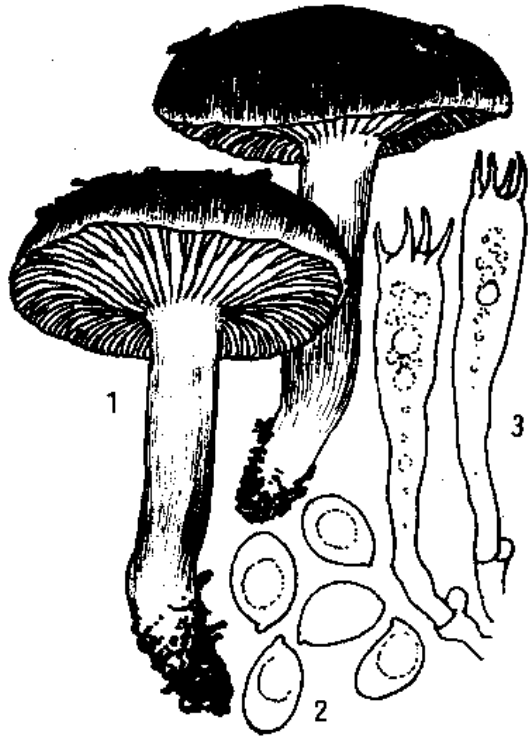


图 4　美蜡伞，1. 子实体，2. 孢子　3. 担子

5. 蜡伞（图 5）

Hygrophorus ceraceus (Wulf.) Fr.

子实体小，黄色。菌盖扁半球形至平展，直径 2～4.5cm，脆，蜡黄色至浅橘黄色，粘，光滑，边缘有细条纹。菌肉黄色，很薄。菌褶淡黄色，稀，很宽，较厚，近延生。菌柄细长，圆柱形，长 5～9 cm，粗 0.3～0.5 cm，同盖色，基部白色，表面光滑，内部空心。孢子无色，光滑，椭圆形或宽椭圆形，6.5～8.5μm×5～6μm。夏秋季生于林中地上，单生、散生。

分布于安徽、西藏等。

经济价值：可食用。

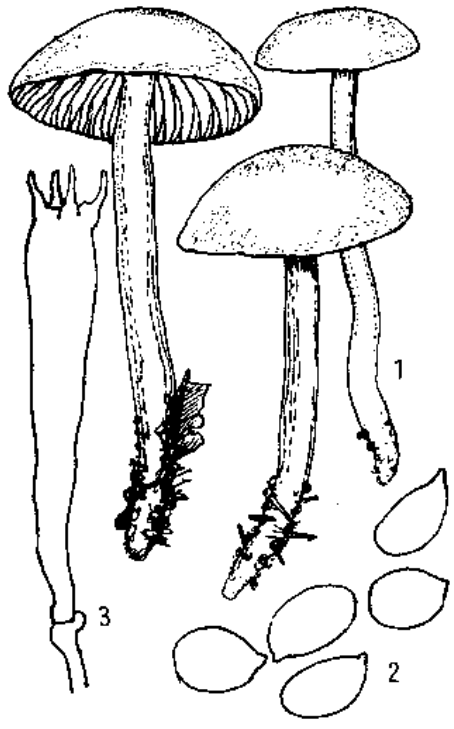


图 5　蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

6. 硫磺蜡伞（金黄蜡伞）（图 6）

Hygrophorus chlorophanus Fr.

子实体一般小。菌盖直径 2～5 cm，初期半球形到钟形，后平展，硫磺色至金黄色，表面粘而光滑，边缘有细条纹或常开裂。菌肉淡黄色，薄，脆。菌褶同盖色或稍浅，稍稀，薄，直生到弯生。菌柄同盖色，长 4～8 cm，粗 3～8mm，圆柱形，稍弯曲，表面平滑，粘，往往有纵裂纹。孢子印白色。孢子无色，椭圆形，光滑，6～8μm×4.5～5μm。夏秋季在林中或林缘及草地上成群生长。

分布于吉林、云南等。

经济价值：可食用。

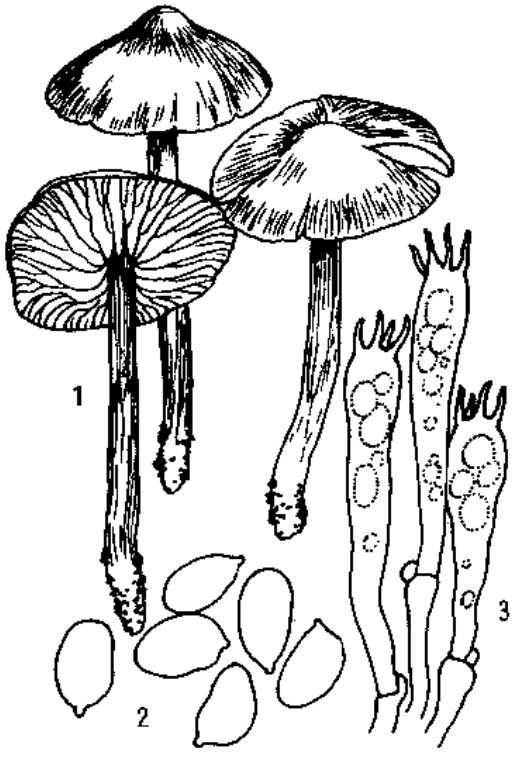


图 6　硫磺蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

7. 金粒蜡伞（金齿蜡伞）（图 7）

Hygrophorus chrysodon (Batsch) Fr.

Limacium chrysodon (Batsch ; Fr.) Kummer

子实体较小，白色。菌盖直径 2.5～8 cm，扁半球形至稍平展，顶部凸起，湿时粘，干时有光亮，初期边缘内卷，具簇生绒毛，中部白色，有金黄色颗粒。菌肉白色，稍厚。菌褶延生，稀宽，厚且边缘薄，白色，蜡质，褶缘有黄色粉状物。菌柄长 2.5～8.5 cm，粗 0.5～2 cm，白色，顶部具金黄色粉粒。孢子印白色。孢子椭圆形，无色、光滑，7～10μm×3.5～5μm。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、甘肃、云南、西藏等。

经济价值：可食用。

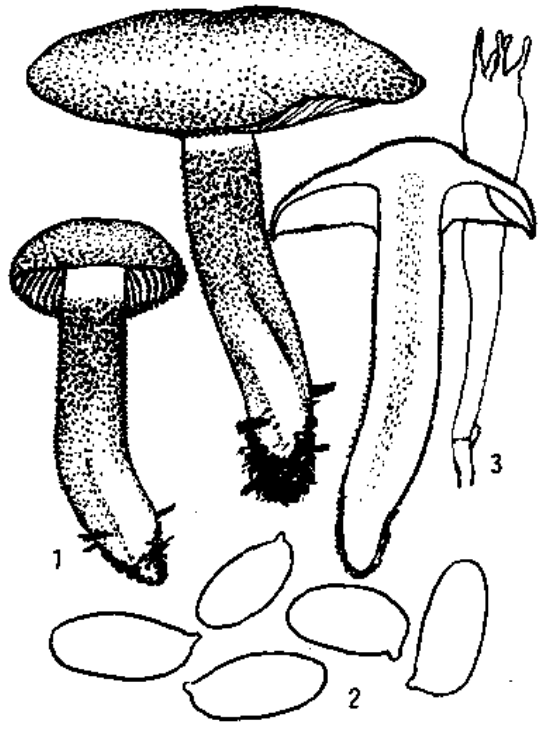


图 7　金粒蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

8. 变黑蜡伞（锥形蜡伞）（图 8）

Hygrophorus conicus (Fr.) Fr.

Hygrocybe conica (Scop. ; Fr.) Kummer

子实体较小，受伤处易变黑色。菌盖初期圆锥形，后呈斗笠形，直径可达 2～6 cm，橙红、橙黄或鲜红色，从顶部向四面分散出许多深色条纹，边缘常开裂。菌褶浅黄色。菌肉浅黄色，尤其菌柄下部最容易变黑色。菌柄长 4～12 cm，粗 0.5～1.2 cm，表面带橙色并有纵条纹。内部变空心。孢子印白色。孢子光滑，稍圆形，带黄色，10～12μm×7.5～8.7μm。担子细长，往往是孢子长度的 5 倍。夏秋季在针叶林或阔叶林中地上成群或分散生长。

分布于黑龙江、吉林、河北、台湾、福建、广西、湖南、四川、云南、西藏、新疆等。

经济价值：多记载有毒，中毒后潜伏期较长。发病后剧烈吐泻，类似霍乱，甚至因脱水而休克死亡。因分布广泛，采食时注意鉴别。据记载此菌与栎等树木形成外生菌根。

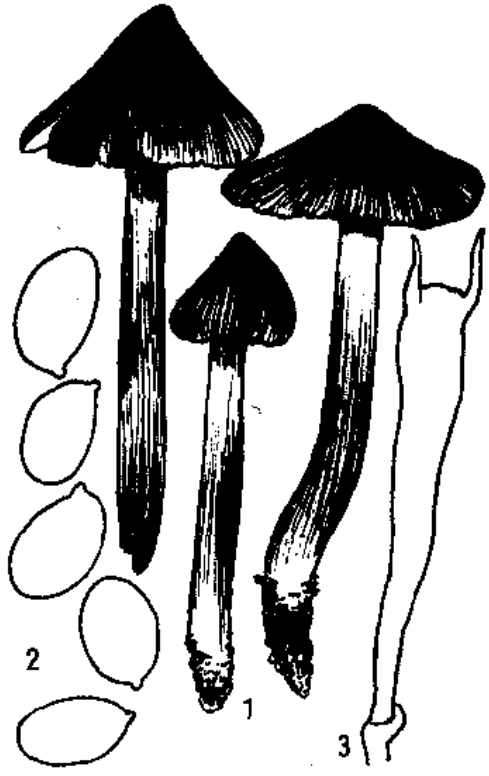


图 8　变黑蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

9. 白蜡伞（粘蔫）（图 9）

Hygrophorus eburnesus (Bull. : Fr.) Fr.

子实体白色，一般较小。菌盖白色，后期带黄色，也有时带粉红色，扁半球形至平展，直径 2～8 cm，光滑，粘，湿时更粘。菌肉白色，中部稍厚。菌褶近延生，稀，不等长。柄细长，近柱形，长 5～13 cm，粗 0.3～1.5 cm，光滑，下部渐细，顶部有鳞片。担子细长。孢子印白色。孢子光滑，椭圆形，无色，6～9.5μm×3～5μm。夏秋季生阔叶林或混交林中地上，成群或近丛生。

分布于黑龙江、吉林、四川、云南、西藏等。

经济价值：此菌的菌丝体可以进行深层发酵培养，菌丝生长快。菌体含有粗蛋白、维生素及其他生理活性物质，可以作为家畜家禽的精饲料。

据记载此菌与栎等树林形成外生菌根。

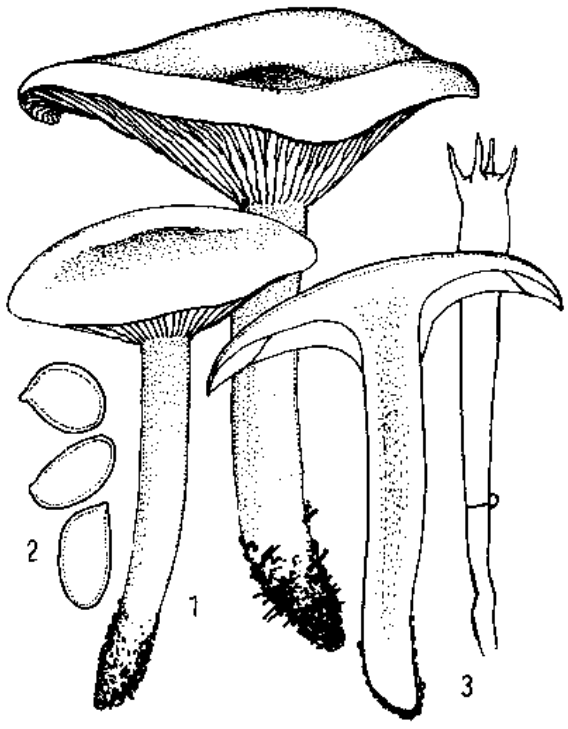


图 9　白蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

10. 变红蜡伞（图 10）

Hygrophorus erubesceus (Fr.) Fr.

子实体中等大。菌盖扁半球形后扁平，中部稍凸，直径 6～10 cm，湿时粘，初期中部有污红色斑点，后期表面由污白变至红色，具内生条纹，边缘内卷至逐渐上翘。菌肉较厚，白色，伤处变黄色。菌褶直生至延生，较密至稍稀，窄，不等长，白色后变淡红色及褐红色斑点。菌柄圆柱形且向下渐细，长 5～12 cm，粗 0.8～2 cm，白色，后同盖色且有红褐色斑点，顶部具有粉末状颗粒，内实。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，7～9μm×5～6μm。夏秋季在林中地上群生。

分布于黑龙江、吉林、四川、云南、甘肃、陕西等。

经济价值：可食用。

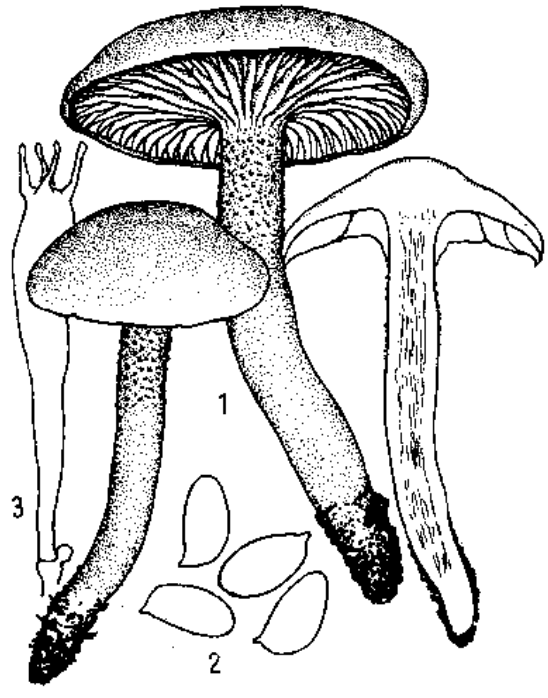


图 10　变红蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

11. 青黄蜡伞（晚秋生蜡伞）（图 11）

Hygrophorus hypothejus (Fr.) Fr.

子实体小。菌盖直径 3～5 cm，初期近半球形且中部凸起，后变至扁平，中部稍凸或凹，橄榄褐色且边缘色淡，后变土黄色，初期表面有一层粘液，具内生条纹。菌肉白色，薄，近表皮处带黄色。菌褶白色后带黄色，延生，稍稀和稍窄。菌柄长 5～11 cm，粗 0.5～1 cm，下部变细，菌环以上淡黄色，以下有一层胶粘液，黄白相间或鲜黄色，内部实心。菌环消失后留有环的痕迹。孢子印白色。孢子无色，平滑，椭圆形，7～10μm×4.5～6μm。秋季生于针阔混交林或云杉林中地上，群生。

分布于陕西、甘肃、吉林、西藏等。

经济价值：可食用。是松等树木的外生菌根菌。

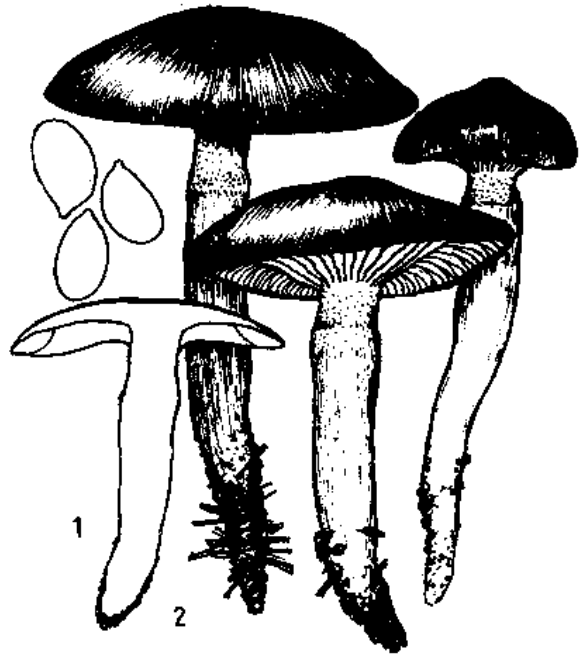


图 11　青黄蜡伞：1. 子实体，2. 孢子

12. 丝盖蜡伞（图 12）

Hygrophorus inocybiformis Smith

子实体一般较小。菌盖直径 3.5～8.5 cm，初期近圆锥形至扁半球形，边缘向内卷，后期近平展且中部突起，表面较干燥，灰褐色至深灰褐色，中部近黑褐色，有平伏的纤毛状鳞片及丝毛状条纹或裂纹，幼时盖边缘与菌柄间具有白色丝毛状菌幕。菌肉白色，伤不变色，中部较厚，无明显气味。菌褶白色或浅灰褐色，宽，直生至延生，不等长，较厚，蜡质。菌柄圆柱形，长 3～10 cm，粗 0.5～1.5 cm，向基部有时渐呈根状。菌环以上白色近光滑，其下有暗色纤毛状鳞片及花纹，实心。担子棒状，无色，45～65μm×10.8～12μm。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，无色，9～14μm×5～7.8μm。夏秋季生高山针叶林中地上，散生。

分布于四川、陕西等。

经济价值：记载可食用，但要谨慎，注意同丝盖伞类毒菌相区别。

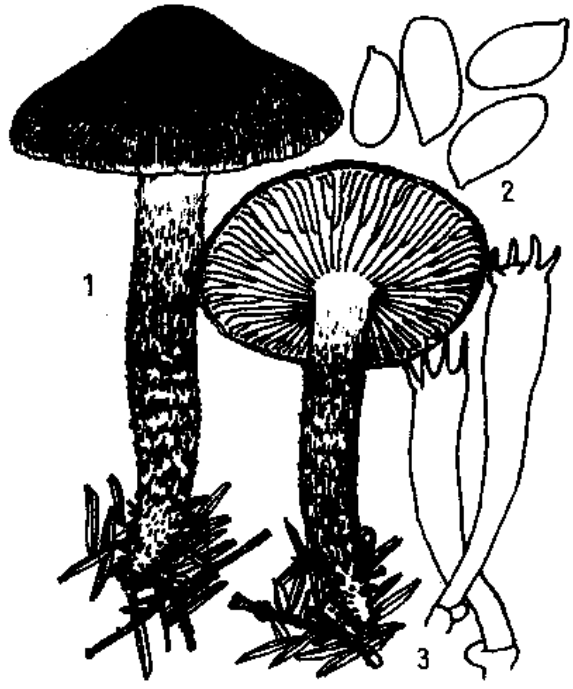


图 12　丝盖蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

13. 柠檬黄蜡伞（柠檬黄拱顶伞）（图 13）

Hygrophorus lucorum Kalchbr.

子实体小。菌盖直径 2～4.5 cm，幼时半球形，后平展且中部稍凸起，平滑，柠檬黄色，表面有厚的一层粘液而胶粘，盖缘初期内卷，后期平展。菌肉白色或带黄色，中部厚，味柔和。菌褶幼时白色，后期淡黄色，延生，稍稀。菌柄圆柱形，向下稍粗，白色或带黄色，有一层粘液，长 3～9 cm，粗 0.3～1 cm，内部实心变至空心。孢子印无色。孢子无色，光滑，椭圆形，7～9μm×4～6.5μm。秋季在云杉等针叶林地上群生或散生。

分布于吉林、西藏、甘肃等。

经济价值：可食用。另外是树木的外生菌根菌。

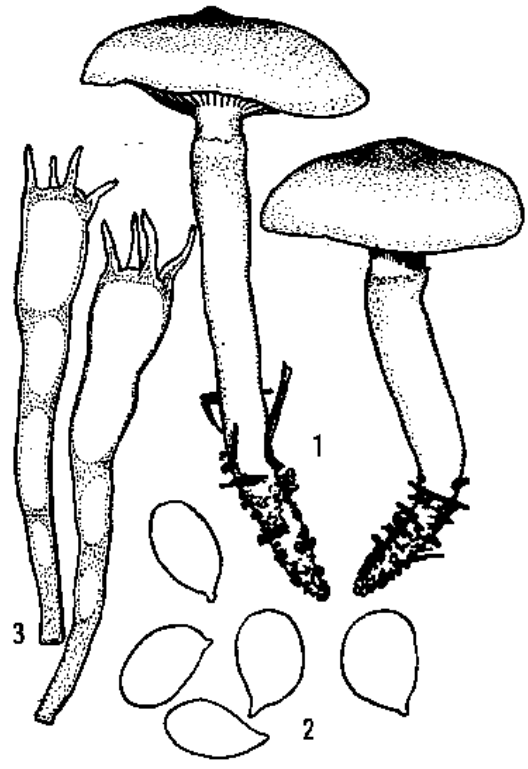


图 13　柠檬黄蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

14. 粉黄蜡伞（图 14）

Hygrophorus discoxanthus (Fr.) Rea

Hygrophorus chrysaspis Metr.

Hygrophorus cossus (Sow.) Fr.

子实体一般较小。菌盖直径 2～7 cm，初期半球形或扁半球形，后期扁平且边缘上翘，污粉白黄至粉黄色或浅粉黄褐色，中部带褐黄色且凸起，湿时粘和光滑。菌肉白色，具香气味，中部厚。菌褶浅粉黄色，后期呈黄褐色。直生至弯生，不等长，稍稀。菌柄稍长，近柱形，稍弯曲，长 3～9 cm，粗 0.5～1.2 cm，向基部稍变细，较盖色浅，粉黄色或浅黄色，有小鳞片，内部松软至变空心。担子棒状，35～40μm×6～8μm。孢子近卵圆形，宽椭圆形，光滑，无色，含一大油滴，7～10μm×4.5～5.9μm。夏秋季生针阔混交林地上，群生或单生。

分布于四川、甘肃等。

经济价值：可食用。

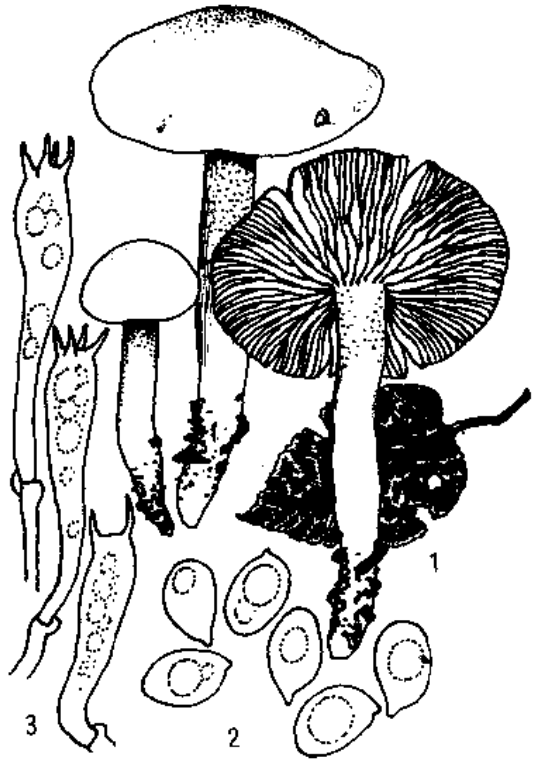


图 14　粉黄蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

15. 纹缘蜡伞（棱边蜡伞）（图 15）

Hygrophorus marginatus Peck

子实体较小。菌盖直径 2～5 cm，卵圆锥形，后期扁半球形且中部凸起，湿润，光滑无毛，偶尔有鳞片，黄色至橘黄色，边缘带橄榄色且有轻微条纹。菌肉薄，较盖色浅，受伤处不变黑色。菌褶橘黄色至黄色，不等长，直生至凹生，褶缘色暗，蜡质。菌柄长 4～10 cm，粗 0.4～0.6 cm，圆柱形或向基部渐膨大，光滑无毛，表面干。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆形，7～9.1μm×3.9～5.5μm。担子细长达 40～50μm。在阔叶林或针叶林中地上单生或成群生。

分布于西藏等。

经济价值：有记载可食用。此种与变黑蜡伞（*Hygrophorus conicus*）外形相似，但伤处不变黑色，可依此相区别。

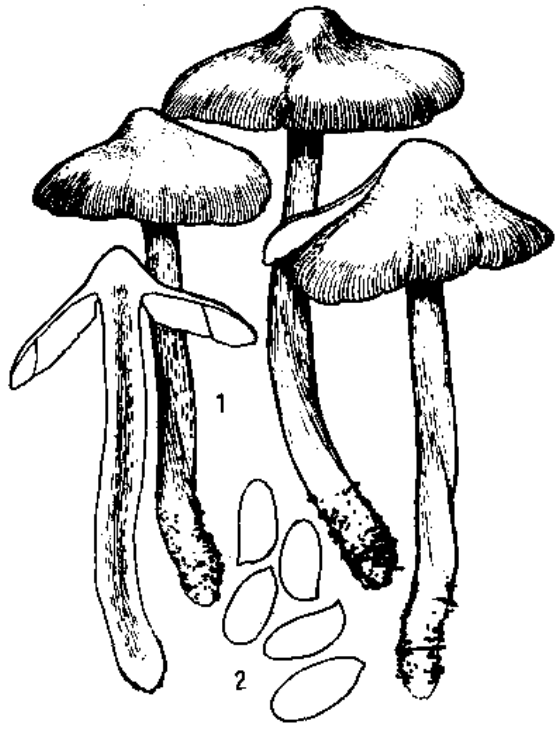


图 15　纹缘蜡伞：1. 子实体，2. 孢子

16. 橄榄白蜡伞（橄白蜡伞）（图 16）

Hygrophorus olivaceo-albus (Fr.) Fr.

子实体小至中等大。菌盖直径 4～9.8 cm，扁半球形至近平展，中部稍凸起，茶褐色至橄榄灰色，中部色更深，表面有一层粘液。菌肉白色，中部厚，柔软。菌褶直生至稍延生，密至稍密，较宽，白色而厚近柄处带灰色。菌柄长 7～10 cm，粗 1.5～2 cm，圆柱形，向上稍细而具一层粘液，有黑褐色纤毛，菌环以上白色，而环以下有黑褐色纤维状同心环带，内部实心。菌环近膜质而易消失。孢子印白色。孢子无色，平滑，椭圆形，9～13μm×5.5～7μm。夏秋季生于林中地上，群生或散生。

分布于吉林、黑龙江、辽宁等。

经济价值：可食用。

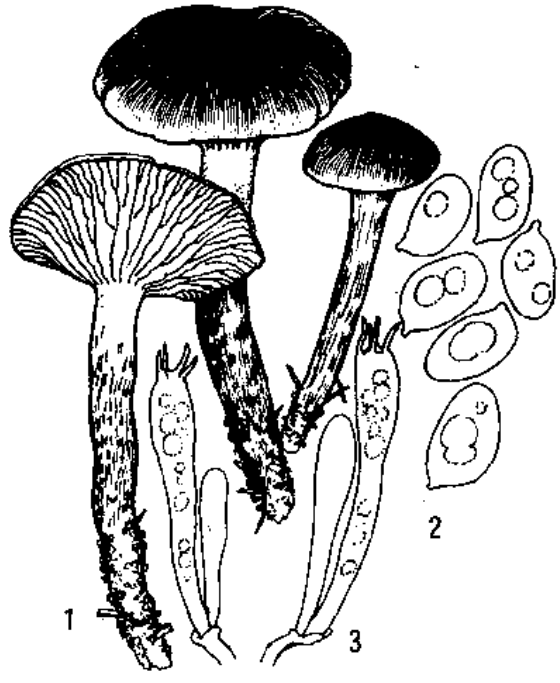


图 16　橄榄白蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

17. 肉色蜡伞（太平洋蜡伞）（图 17）

Hygrophorus pacificus Smith & Hesl.

子实体一般小。菌盖直径 3～6 cm，初扁半球形，边缘内卷，后渐平展，边缘不规则瓣裂，浅肉色，粘，光滑。菌肉白色，薄。菌褶淡黄色，延生，稀疏，不等长。菌柄圆柱形，长 4～12 cm，粗 0.7～1 cm，上部有白色纤毛和微细小颗粒，下部黄色，光滑，内部松软。孢子印白色。孢子无色，光滑，近椭圆形，10～14μm×6～8μm。生于混交林中地上。

分布于四川等。

经济价值：可食用。

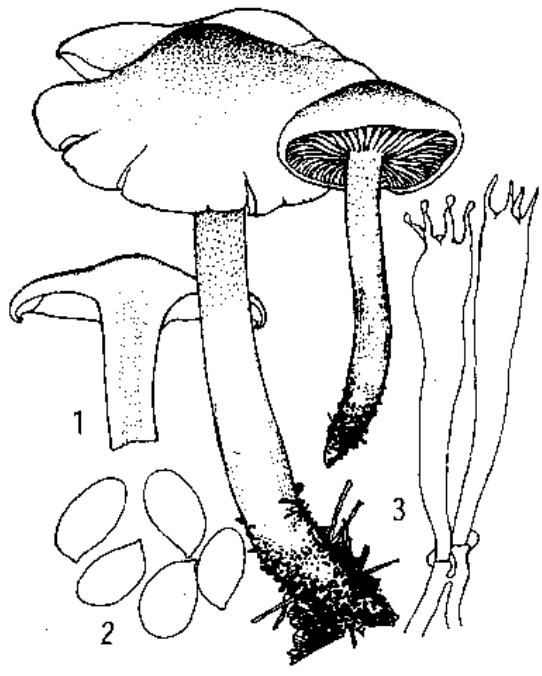


图 17　肉色蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

18. 粉红蜡伞（图 18）

Hygrophorus pudorius Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径 5～10 cm，半球形至扁半球形，后期近扁平，潮湿时粘，光亮，平滑，鲜红色至朱红色，有时中部色浅，呈粉黄色，边缘平滑。菌肉带红色，薄，无明显气味。菌褶红色，橙黄色，宽，很稀，有时分叉，直生又弯生，不等长，边缘平滑。菌柄近柱形，稍弯曲，橘红至深红色，光滑，具长条纹，基部近白色，长 1～3 cm，粗 0.1～0.5 cm，内部空心。孢子光滑，无色，椭圆形至卵圆形，6.3～8.5μm×3.6～5.6μm。担子棒状，3.2～4.5μm×3.6～5.6μm。夏秋季生林中苔藓间，单生或群生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：此种被怀疑有毒。子实体小，其外形特征与小红湿伞（H. miniata）接近。

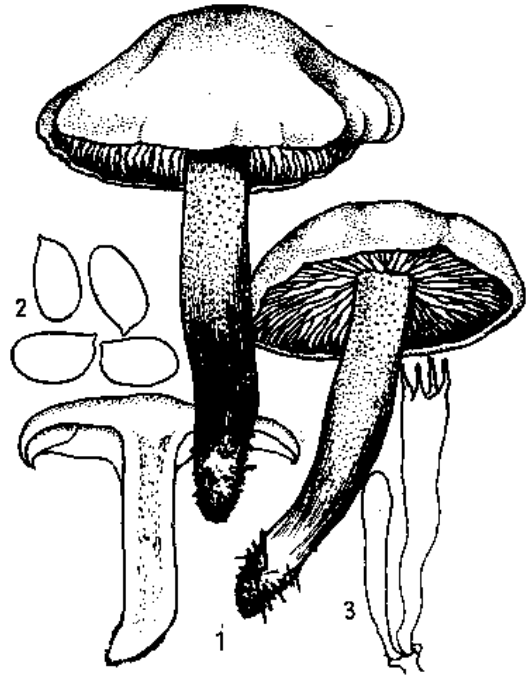


图 18　粉红蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

19. 红菇蜡伞（淡红蜡伞）（图 19）

Hygrophorus russula (Fr.) Quél.

子实体中等至大型。菌盖直径 8～17(20) cm，扁半球形至近平展，污粉红至暗紫红色，常有深色斑点，一般不粘，中部具细小的块状鳞片。菌肉厚，白色近表皮处带粉红色。菌褶初期近白色，常常有紫红色至暗紫红色斑点，较密，直生至延生或有时近弯生、不等长，蜡质。菌柄长 6～11 cm，粗 1.5～4 cm，污白色至暗紫红色，具细条纹，上部近粉状，实心。孢子无色，光滑，椭圆形，5.5～8μm×3.3～4.5μm。秋季在混交林地上，群生或近似蘑菇圈。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、台湾、西藏等。

经济价值：可食用，其个体大、肉厚、味较好。是树木的外生菌根菌，可与栎、赤松形成菌根。

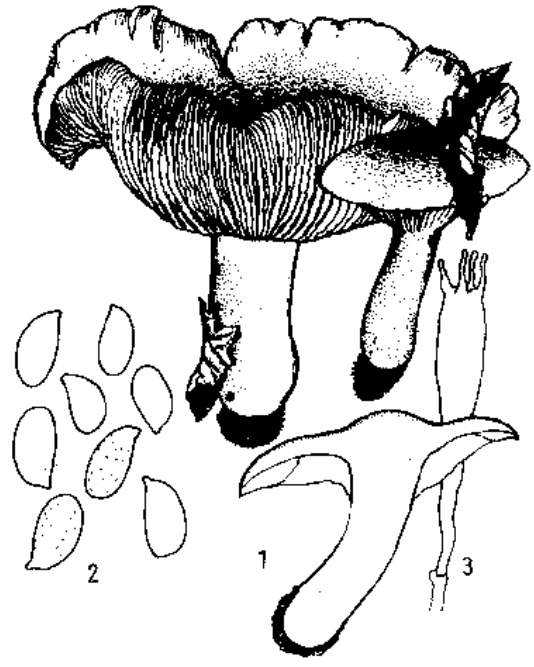


图 19　红菇蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

20. 美丽蜡伞（图 20）

Hygrophorus speciosus Pk.

子实体较小。菌盖直径 2～5 cm，扁半球形至近平展，有时中部稍凸起，橘黄色，橘红色至金黄色，光滑，粘或湿润时粘，边缘内卷，中部往往色较深。菌肉白色或带黄色。菌褶白色或淡黄色，较稀，直生至延生，不等长。菌柄长 4.5～10 cm，粗 0.4～1.2 cm，近圆柱形，内实，粘，带白色或淡黄色至浅橘黄色，具小纤毛。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，7～11μm×4～6μm。夏秋季生林中地上。

分布于吉林、四川、福建等。

经济价值：可食用。

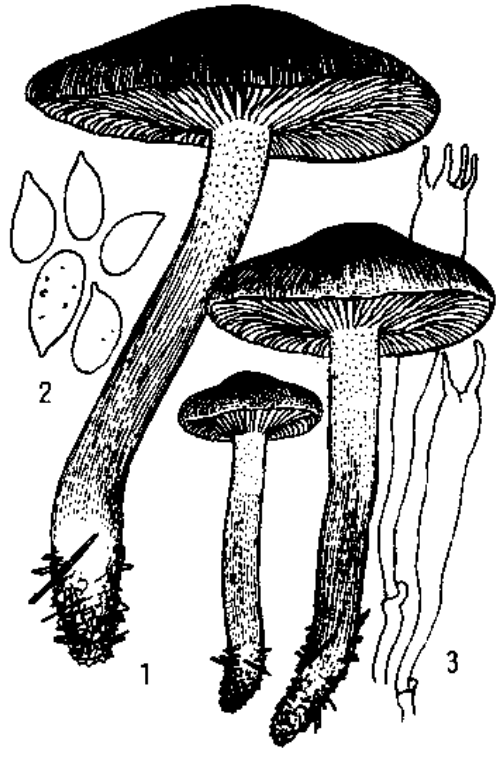


图 20　美丽蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

21. 鸡油蜡伞（舟蜡伞、鸡油菌状蜡伞）（图 21）

Hygrocybe cantharellus Schw. : Fr.

Hygrophorus cantharellus Schw. : Fr.

Hygrocybe lepida Arnolds

子实体小。菌盖宽 2～4.5 cm，脆，扁半球形至平展后中部下凹近漏斗形，土黄色、橘黄色至橘红色。具细小鳞片。菌肉薄，黄色。菌褶延生至明显延伸，厚，稀，宽，橘黄色不等长。菌柄长 5～12 cm，粗 0.3～0.9 cm，圆柱形，往往稍扁或扭曲，光滑，松软至中空，橘黄色，基部白色至淡黄色。孢子无色，光滑，椭圆形，6.5～10μm×5～6μm。夏秋季生于林中地上，单生或群生。

分布于江苏、吉林、安徽、西藏、云南、山西、贵州、香港等。

经济价值：可食用。此菌属外生菌根菌，与云杉、冷杉等树木形成菌根。

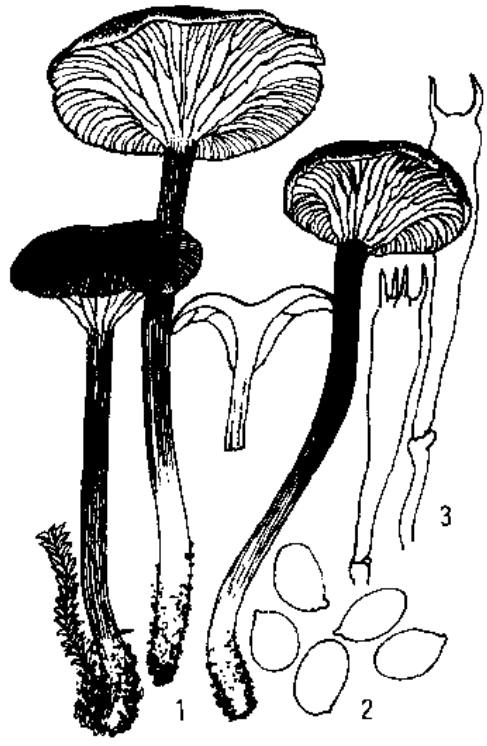


图 21　鸡油蜡伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

22. 粉灰紫湿伞（图 22）

Hygrocybe calyptraeformis Fayod

子实体小至中等。菌盖幼时近圆锥形，后呈钟形至斗笠形，顶部尖凸，直径 2.5～6(8) cm，灰紫色，堇粉红色或带褐色，湿时有细小条纹，粘，色彩鲜艳。菌肉薄，带粉红色。菌褶近直生，淡粉红色，不等长，之间有横脉，密或稍稀，稍窄。菌柄细长，等粗呈圆柱形或稍有扁压，长 7～12 cm，粗 0.5～0.8 cm，脆，光滑或有纵条纹或纵裂，有时扭曲，浅肉粉色或带堇紫粉色，基部色浅，内部松软至变空。孢子印白色。孢子近椭圆形，光滑，无色，7～8.9μm×4.5～5(6)μm。夏秋季在林中地上散生。

分布于广东、西藏等。

经济价值：可食用。

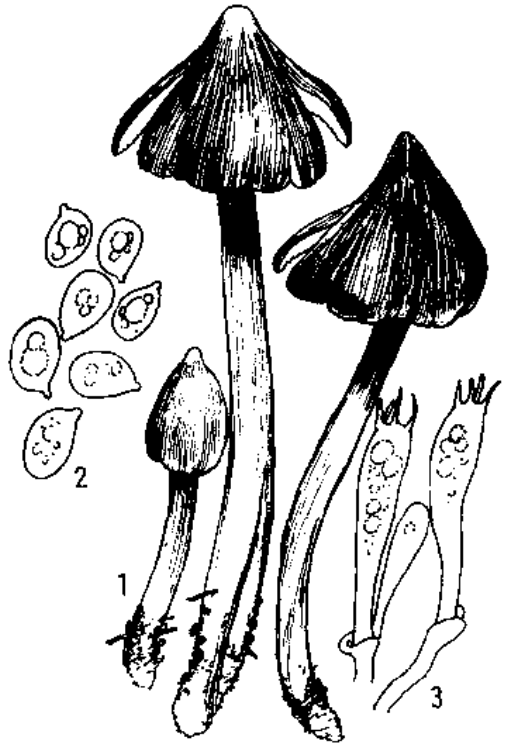


图 22　粉灰紫湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

23. 绯红湿伞(绯红蜡伞)(图 23)

Hygrocybe coccinea (Schaeff. : Fr.) Karst.

Hygrophorus coccineus (Schaeff.) Fr.

子实体小。菌盖直径 2～5 cm,初期近半球形顶部凸起似钟形,边缘内卷,后期近扁平中部钝凸,湿时表面粘和湿润,红色至亮橘红色,光滑无毛,有时边缘有细条纹。菌肉近似盖色或淡红色,脆而薄,无明显味。菌褶近直生至弯生,密或稍稀,较宽,厚,橙红或橙黄色,不等长,边沿平滑。菌柄圆柱形或扁压或扭曲,光滑或有纤毛状条纹,脆,同盖色或下部色浅至黄色基部白色,长 3～8 cm,粗 0.4～8 cm,内部实心至空心。孢子印白色。孢子无色,光滑,椭圆形,7.5～10.5μm×4～5μm。春至秋季在林中草地上成群生长。

分布于四川、湖南、台湾、西藏等。

经济价值:可食用。

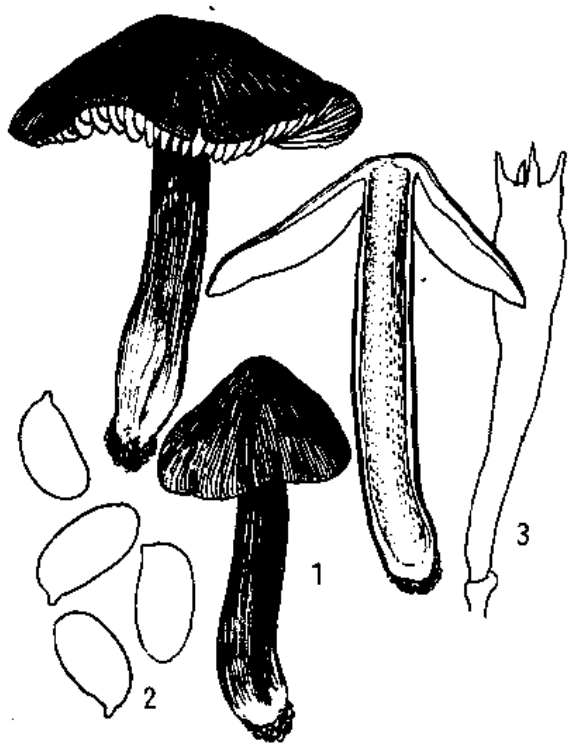


图 23 绯红湿伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

24. 浅黄褐湿伞(图 24)

Hygrocybe flavescens (Kauffm.) Sing.

Hygrophorus flavescens (Kauffm.) A. H. Smith & Hesler

子实体小,菌盖直径 2～5 cm,初期扁半球形,边缘向内卷曲,后期近平展,中部稍下凹。橙黄色至黄色,干后褪色。湿润时粘,有放射状细条纹。菌肉较薄,浅黄色。菌褶黄色,直生又稍延生,稍密,不等长。菌柄近圆柱形,或稍扁平,基部稍变细。长 3—6 cm,粗 0.4—0.9 cm,黄色,湿时粘,有纵条纹,中空。孢子印白色。孢子光滑,椭圆形,无色,6.5～9μm×4～5μm。秋季在混交林中草地上群生。

分布于香港,见于松仔园。

经济价值:有记载不宜食用。

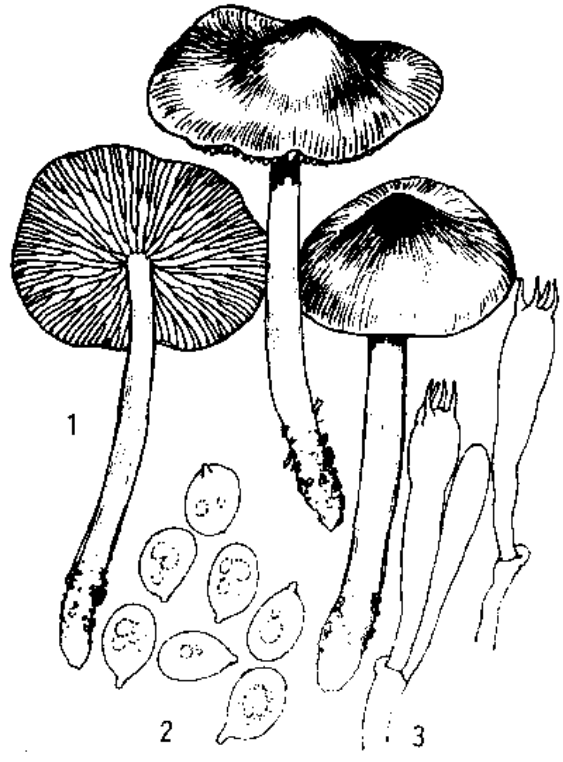


图 24 浅黄褐湿伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

25. 小红湿伞（朱红蜡伞、小红蜡伞）(图 25)

Hygrocybe miniatus (Fr.) Kummer

Hygrophorus miniatus (Fr.)

子实体小。菌盖直径 2～4 cm，扁半球形，最后中部脐状，干，有微细鳞片或近光滑，橘红色至朱红色。菌肉薄、黄色。菌褶直生至近延生，鲜黄色。柄 5～5 cm，粗 0.2～0.4 cm，圆柱形，内实变中空，光滑，橘黄色。孢子无色，光滑至近光滑，椭圆形，7～7.9μm×4.5～6μm。夏秋季生于林缘地上，群生。

分布于吉林、江苏、安徽、广西、广东、台湾、西藏、甘肃、湖南等。

经济价值：可食用。此种虽然分布比较广泛，但子实体一般弱小而水分多，食用意义不大。

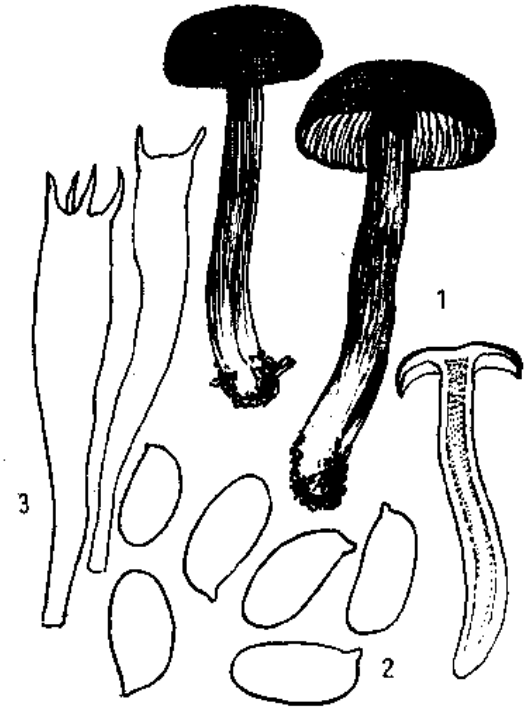


图 25　小红湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

26. 颇尔松湿伞（图 26）

Hygrocybe persoonii Arnolds

Hygrocybe dichrous Kühn Romagn.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～9 cm，扁半球形至近平展后期中部稍下凹，光滑或光亮，湿时表面粘，浅褐色至淡绿褐色，中部色深，似有放射状深色纤毛状细条纹。菌肉白色，无明显气味，中部稍厚。菌褶白色，不等长，稀，较宽而厚，直生又延生，后期近弯生。菌柄圆柱形，长 4～10 cm，粗 1～2.5 cm，上部白色似有粉粒，中部以下有褐黑色鳞片，内部实心或松软，基部稍变细。孢子印白色。孢子光滑，椭圆形或卵圆形，无色，9.2～12.5 μm×5～7.2μm。夏秋季生阔叶林或针阔混交林地上，群生。

分布于云南、甘肃、陕西等。

经济价值：在产地有人认为可以食用。

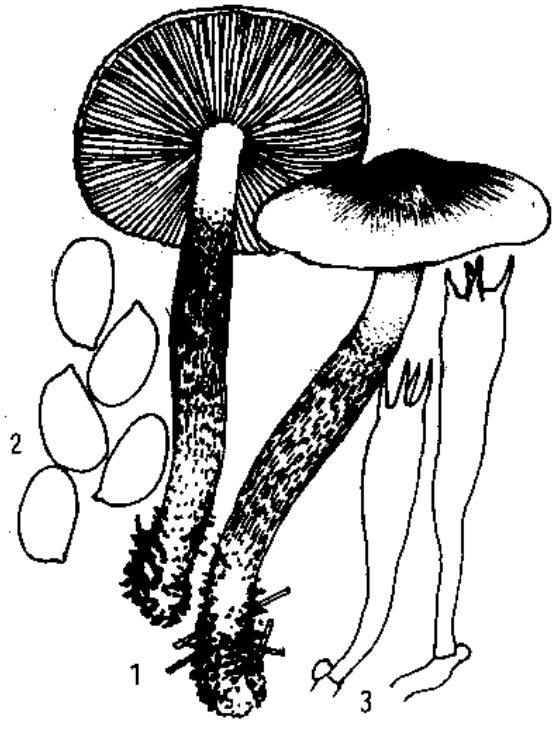


图 26　颇尔松湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

27. 红湿伞（红紫蜡伞、红蜡伞）(图 27)

Hygrocybe punicea (Fr.) Kummer

Hygrophorus puniceus (Fr.) Karst.

Hygrophorus puniceus Fr.

子实体小至中等大。菌盖宽 4～7 cm，圆锥形或钟形至近平展，鲜红色至朱红色，粘，光滑，边缘平滑，波浪状或花瓣状。菌肉薄，橙黄色。菌褶黄色，弯生至近离生，宽，中部膨大，厚，稀，褶间有横脉。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，7～9μm×5～5.5μm。夏秋季生针阔叶林中地上，单生或群生，有时生于竹林地上。

分布于广西、吉林、西藏等。

经济价值：可食用。

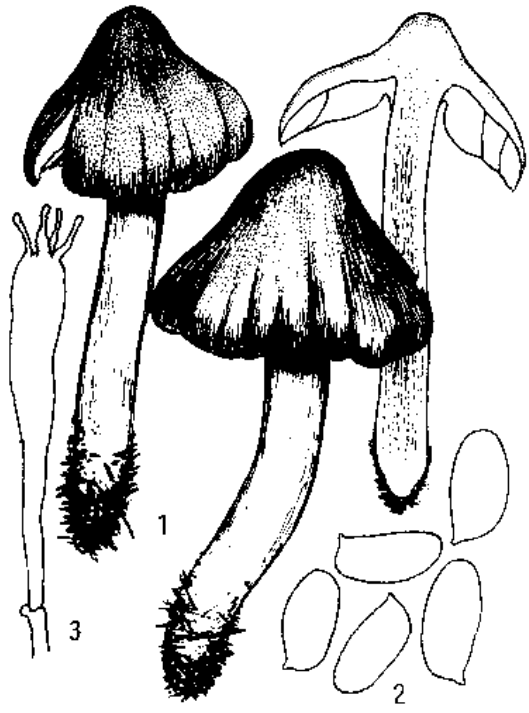


图 27　红湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

28. 青绿湿伞（青绿蜡伞）(图 28)

Hygrocybe psittacina (Schaeff.: Fr.) Karst.

Hygrophorus psittacinus Schaeff.

子实体小。菌盖直径 1～4 cm，半球形至扁半球形，往往中部稍凸起，幼时暗绿色后变至带红色或黄色，湿时表面粘，初期边缘有细条纹。菌肉薄，近似盖色，质脆。菌褶带绿色，后期带红色或黄色，直生，稍稀，不等长，直生。菌柄细，近圆柱形，光滑，长 3～8 cm，粗 2～5 mm，稍弯曲，同盖色，很快变至黄色或橙黄色，老时变红，表面粘，基部色淡。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，6～8μm×4.5～5μm。夏秋季在林中或草地上群生或散生。

分布于山西、福建等。

经济价值：可食用。

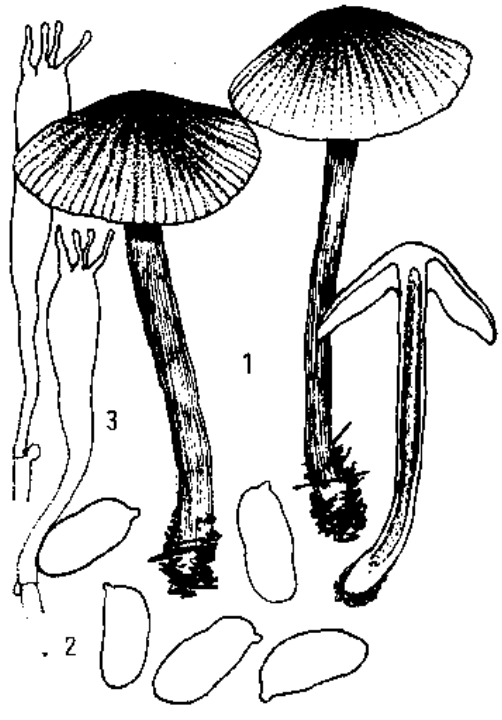


图 28　青绿湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

29. 亚球孢湿伞（图 29）

Hygrocybe subglobispora Orton

子实体较小，橘黄色。菌盖 3～7 cm，初期近锥形至钟形或斗笠形，顶部明显突出，亮黄色至橘黄色，有丝条纹，湿时粘。边缘色深，近撕裂和内曲。菌肉白色，近表皮处黄色。菌褶黄色，近直生，不等长，边缘白色。菌柄长 3～9cm，粗 0.5～1 cm，上下等粗呈柱形，同盖色而基部渐呈白色，内部菌肉白色，变空心。孢子印白色。孢子光滑，宽椭圆形至近球形，无色，10～12.9μm×8～10μm。夏秋季生林中草地上。

分布于西藏等。

经济价值：有记载可以食用。此菌特殊的是菌盖边缘色深呈橘黄色，担子多为二小梗。

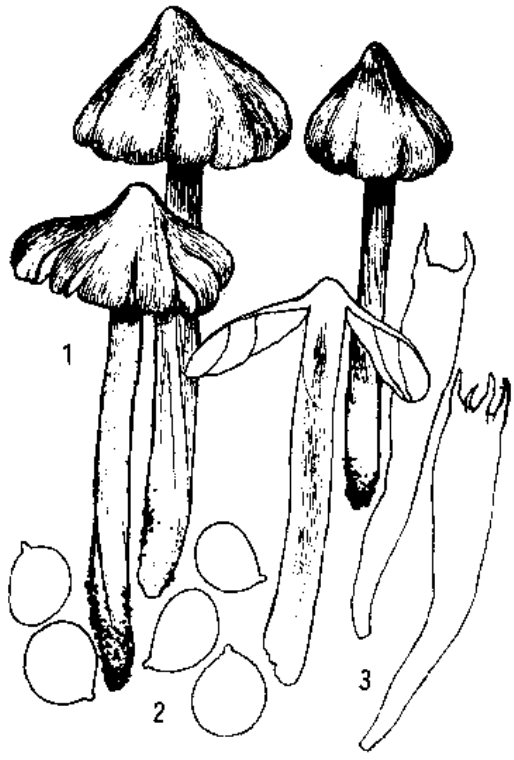


图 29　亚球孢湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

30. 雷湿伞（雷蜡伞）（图 30）

Hygrocybe reai (Mraire.) J. lange

Hygrophorus reai Maire

子实体小，蜡质感，红色。菌盖直径 0.4～2 cm，初期半球形或扁半球形，后期近扁平，潮湿时粘，光亮，平滑，鲜红色至朱红色，有时中部色浅，呈粉黄色，边缘平直、菌肉带红色，薄，无明显气味。菌褶红色，橙黄色，宽，很稀，有时分叉，直生又弯生，不等长，边缘平滑。菌柄近柱形，稍弯曲，橘红至深红色，光滑，具长条纹，基部近白色，长 1～3 cm，粗 0.1～0.5 cm，内部空心。孢子光滑，无色，椭圆形至卵圆形，6.3～8.5μm×3.6～5.6μm。担子棒状，4 担孢子，3.2～4.5μm×3.6～5.6μm。夏秋季生林中苔藓间，单生或群生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：此种被怀疑有毒。子实体小，其外形特征与小红湿伞接近。

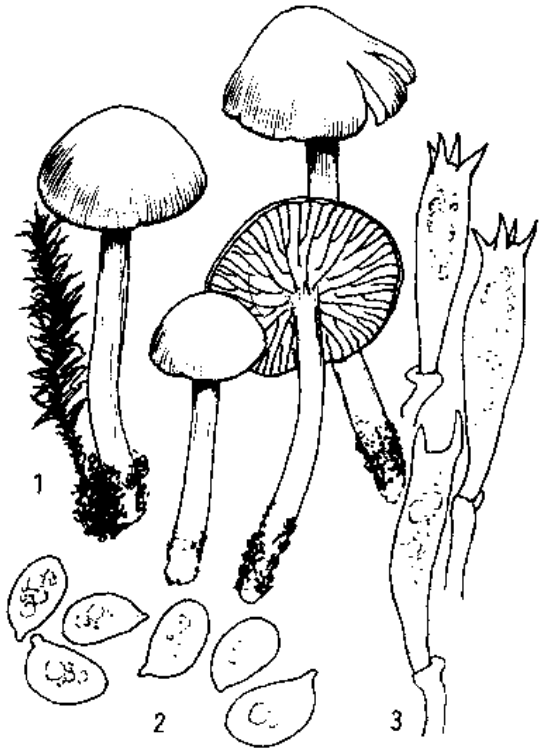


图 30　雷湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

31. 亮灰褐湿伞（油光蜡伞）（图 31）

Hygrocybe unguinosus (Fr.) Karst.

Hygrophorus unguinosus Fr.

子实体小，水浸状。菌盖直径 2～5 cm，幼时扁半球形，后呈扁平，中部稍突起或平，表面平滑，湿润，浅灰褐、灰褐黄色，中部色较深，边缘色浅且有宽的条棱。菌肉浅灰褐色，稍厚，无明显气味，菌褶灰白，直生，稀，不等长，边缘平滑。菌柄圆柱形，长 3～6 cm，粗 0.3～0.5 cm，有时弯曲，质脆，同盖色且上部和基部往往色浅，内部松软至变空心。孢子印白色。孢子宽椭圆形至近卵圆形，光滑，无色，内含一大油滴，6～8.6μm×4.5～5μm。夏秋季在山林草地上或苔藓间，单生或群生。

分布于云南、西藏等地区。

经济价值：有人认为不宜食用。

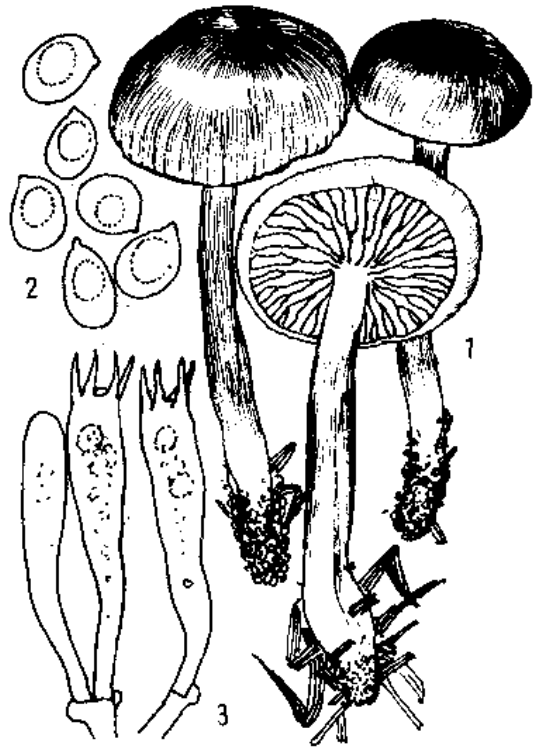


图 31　亮灰褐湿伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

32. 草地拱顶伞（草地蜡伞）（图 32）

Camarophyllus pratensis (Pers.：Fr.) Kummer

Hyrophorus pratensis (Pers.) Fr.

子实体较小，黄色。菌盖直径 2.5～7.5 cm，扁半球形至平展，中部稍凸，表面干，光滑或有细小鳞，浅鲑色、橘黄色至茶褐色，或锗皮革色。菌肉稍厚。菌褶明显延生，宽、稀，厚且边缘薄，不等长，蜡质，粉黄色变至白色。菌柄长 2.5～7.5 cm，粗 0.5～2 cm，有时上部粗，表面干，光滑，污白至黄色。孢子椭圆形至近圆形，无色，光滑，5.5～8μm×3.5～5μm。春至秋季在林间空旷草地上，单生或群生。

分布于云南、广东、吉林等。

经济价值：可食用。

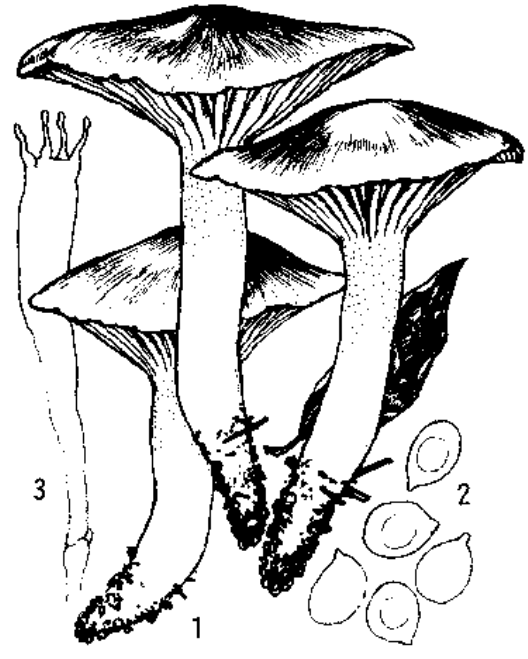


图 32　草地拱顶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

33. 洁白拱顶伞（洁白蜡伞、拱顶菇）（图 33）

Camarophyllus virgineus (Fr.) Karst.

子实体较小，白色。菌盖直径 3～7 cm，初期近钟形，后扁平，中部稍下凹，带黄色，初期表面湿润，后期干燥至龟裂，盖缘薄。菌肉稍软，白色，稍厚，味温和。菌褶延生，稀厚，不等长，褶间有横脉相连。菌柄长 3～7 cm，粗 0.5～1 cm，向下部渐变细，平滑或上部有粉末，干燥，内实至松软。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆形或卵圆形，7.9～12μm×4～5.1μm。夏秋季在阔叶林地上散生或近丛生或单生。

分布于台湾、吉林、云南、青海、甘肃、西藏等。

经济价值：可食用。与榛子等树木形成菌根。

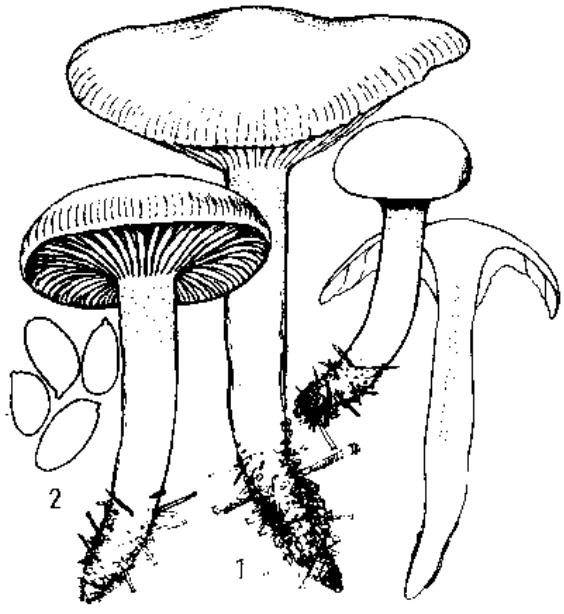


图 33　洁白拱顶伞：1. 子实体，2. 孢子

34. 鲍鱼侧耳（鲍鱼菇）（图 34）

Pleurotus abalonus Han, K. M. Chen et S. Cheng

子实体中等至大型。菌盖扇形或半圆形，中央稍凹，直径 5～24 cm，暗灰色至污褐色。菌盖表面有刚毛状囊体，近圆柱形或近棍棒状。菌褶延生，有横脉，宽，奶油色，有时呈现明显的灰黑色边缘。菌柄偏生，长 5～8 cm，粗 1～3 cm，白色或浅灰白色，内实，质地致密。褶缘囊体棍棒状或近柱形，浅褐色。有褶侧囊体。担子四小梗。孢子印奶油白色。孢子无色，光滑，长椭圆形，10.5～13.5μm×3.8～5μm。春至秋季生小果榕（*Ficus microcarpus*）等树干的枯死处。

分布于福建、台湾等。

经济价值：可食用，菌肉肥厚，台湾及大陆一些地区大面积人工栽培生产。有人认为此种等于泡囊侧耳（*P. cystidiosus*），但也有人认为明显有别，有待进一步研究。

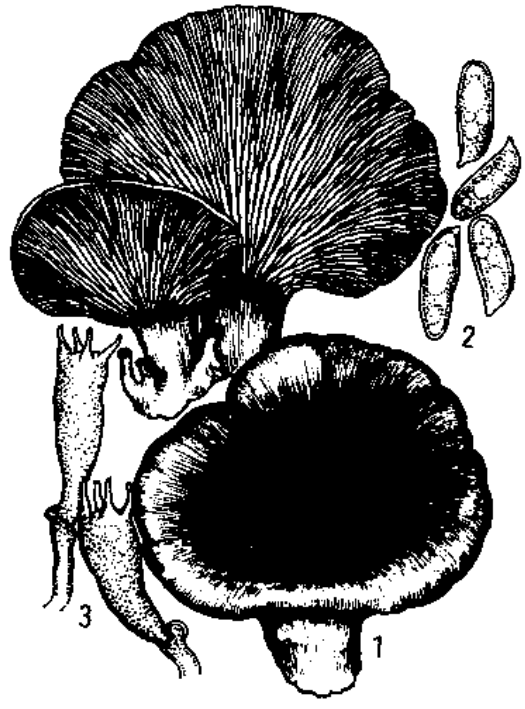


图 34　鲍鱼侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

35. 白侧耳（图 35）

Pleurotus albellus (Pat.) Pegler

Lentinus albellus Pat.

子实体中等至稍大。菌盖直径 4～11 cm，白色，平展中部下凹形漏斗形，或者扇形，干，肉质，近光滑，或干时表面撕裂反卷成鳞片状，边缘有条纹。菌肉白色，无明显气味。菌褶白色，盖缘处每厘米 20～25 片，不等长，短延生，近缘处有小菌褶，褶缘微锯齿状。菌柄中生至近侧生或偏生，白色，长 1 cm～8 cm，粗 0.5 cm ～1.5 cm，圆柱状，实心，初期被绒毛，后近光滑，表皮常斯裂，柄基部常数个连结一起。孢子卵圆形或椭圆形，6～7μm×2.5～3μm，光滑，无色。夏秋季在腐木上群生或丛生。

分布于广东等。

经济价值：可食用；另外可引起木材腐朽。

图 35　白侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 菌丝具锁状连合

36. 金顶侧耳（榆黄蘑、金顶蘑）（图 36）

Pleurotus citrinopileatus Sing.

Pleurotus cornucopiae (Paulet) Roll.

var. *citrinopileatus* (Sing.) Ohira

子实体一般中等大。菌盖草黄色至鲜黄色，光滑，漏斗形，边缘内卷，直径 3～10 cm。菌肉白色。菌褶白色、密，延生，不等长。菌柄偏生，白色，内实，长 2～10 cm，粗 0.5～1.5 cm，往往基部相连。孢子印白色。孢子白色，光滑，圆柱形，7.5～9.5μm×2～4μm。具囊体。秋季于榆、栎等阔叶树倒木上丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、广东、香港、西藏等。

经济价值：可食用，味道比较好，现已人工栽培。可引起有关的树木木质腐朽。此菌可药用，有滋补强壮的功能，治疗肾虚阳痿症和痢疾。

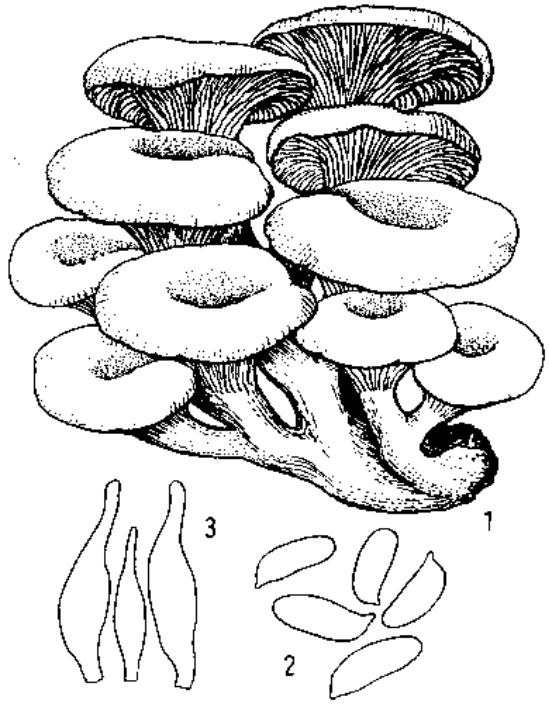


图 36　金顶侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

37. 白黄侧耳(美味侧耳、紫孢侧耳)(图 37)

Pleurotus cornucopiae (Paul. : Pers.) Rolland

子实体中等至较大。菌盖直径 5～13 cm,初期扁半球形,伸展后基部下凹,光滑,幼时铅灰色,后渐呈灰白至近白色,有时稍带浅褐色,边缘薄,平滑,幼时内卷,后期常呈波状。菌肉白色,稍厚。菌褶宽,稍密,延生而在柄上交织,白色至近白色。柄短,扁生或侧生,内实,光滑,长 2～5 cm,粗 0.6～2.5 cm,往往基部相连。孢子印淡紫色。孢子长方椭圆形,光滑,无色,7～11μm×3.5～4.5μm。春至秋季生于阔叶树树干上,近覆瓦状丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、山东、江苏、四川、安徽、江西、河南、广西、新疆、云南等。

经济价值:白黄侧耳是一种人工大量栽培的食用菌,同时可用菌丝体发酵培养。此菌试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%～80%,对艾氏癌的抑制率为 60%～70%。

图 37 白黄侧耳:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

38. 裂皮侧耳(图 38)

Pleurotus corticatus (Fr.) Quél.

子实体中等至较大。菌盖肉质,宽 5～15 cm,扁半球形,伸展后渐下凹,白色至灰色,有时变为浅黄色。菌褶稍密至稍稀,初期极狭窄,后期变宽延生,于柄部交织。柄偏生至几乎侧生,内实,色与菌盖相同,也时有纤毛,长 3～8 cm,粗 1.3～2 cm。孢子圆柱形至长方椭圆形,11～13μm×3.5～4.5μm。秋季于杨树的腐木上单生至丛生。

分布于黑龙江、吉林、河北、新疆等。

经济价值:可食用,但必须是在幼嫩时,老后近木质而不宜食用。此菌在新疆南北疆沙漠区的绿洲上以杨树上生长最多,并引起树木基部木质腐朽。药用可治肺气肿。另外有人认为此种与栎生侧耳(*Pleurotus dryinus*)相同,在此暂作为两个种介绍。

图 38 裂皮侧耳:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

39. 泡囊侧耳（泡囊状侧耳、台湾平菇）(图 39)

Pleurotus cystidiosus O. K. Mill.

子实体较大或大型。菌盖直径 6～12 cm，扇形至平展，初期肝褐色，灰橙褐色，表面有灰黑褐色小鳞片且以中部密集呈现烟褐色。菌肉厚而繁密，白色。菌褶污白带黄，稀，延生，在柄上有交织。菌柄侧生，向下渐细呈假根状，靠基部短粗，长 1～4.5 cm，粗 1～4 cm，上部白色，靠下部带灰色，且往往有粗糙黄褐色毛。有分生孢子，其顶部有黑色水滴，在菌盖和试管培养基上有直径 5～10μm 的厚恒孢子。孢子近圆柱形至长椭圆形，9～15.5μm×3～5.5μm。褶缘囊体近棒状或圆柱状，壁厚，顶端钝。夏秋季在腐木上叠生或近丛生。

分布于广东、台湾等。

经济价值：可食用，现有人工栽培。

图 39　泡囊侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

40. 栎生侧耳（栎北风菌、栎平菇）(图 40)

Pleurotus dryinus (Pers.：Fr.) Kummer

Lentodiopsis fryina (Pers.：Fr.) Kreisel

子实体中等至较大。菌盖直径 4～15 cm，初期扁平，后平展，中部下凹，表面干燥，灰白色至灰色带黄色，初期常有淡紫灰色或灰色的细绒毛，边缘内卷及有菌幕附属物。菌肉白色，伤处带黄色，致密。菌褶白色，后变为淡黄色，延生且在柄上交织成网络状，稍密。菌柄较粗壮，同盖色，具细绒毛或棉絮状毛，侧生或近侧生，长 3～8 cm，粗 1～2 cm。菌环薄近棉絮状，易消失。孢子印白色。孢子无色透明，圆柱状，9～18μm×4.5～5.5μm。夏秋季在栎、榕树、梧桐、悬铃木等多种阔叶树木上单生或丛生。

分布于福建等。

经济价值：可食用。味道尚佳，是比较好的食用菌之一。另外此菌对树木导致树木心材腐朽。

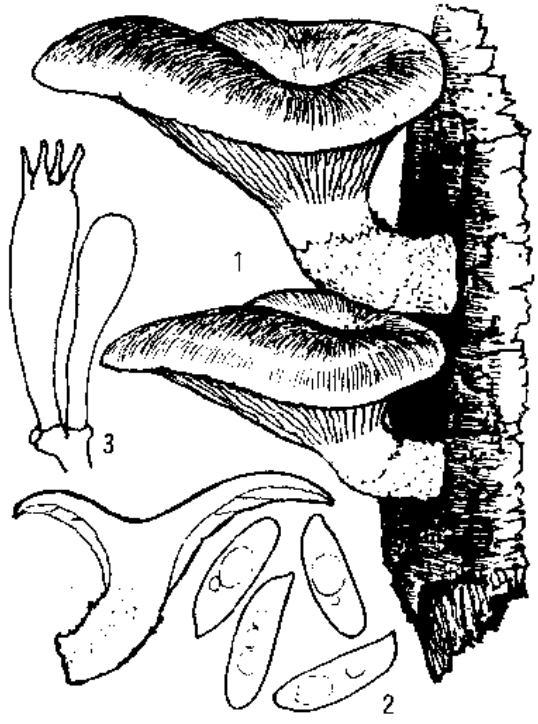


图 40　栎生侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

41. 真线侧耳(图 41)

Pleurotus eugrammus (Mont.) Dennis

Nothopanus eugrammus (Mont.) Sing.

子实体中等。菌盖扇形、匙形或漏斗形，黄褐、灰褐色，光滑，边缘有或无沟条纹，后期开裂呈瓣状，直径 4～9 cm，肉质。菌肉灰白色，薄，无明显气味。菌褶白色或黄白色，密，延生，不等长。菌柄无或侧生、偏生或有的中生，长 0.8～2 cm，粗 0.3～1 cm，内部实心，白色有绒毛。孢子无色，椭圆形，光滑，6.3～9.5μm×3～4.8μm。春至秋季生阔叶树腐木上。

分布于广东等。

经济价值：可食用。属于木腐菌。

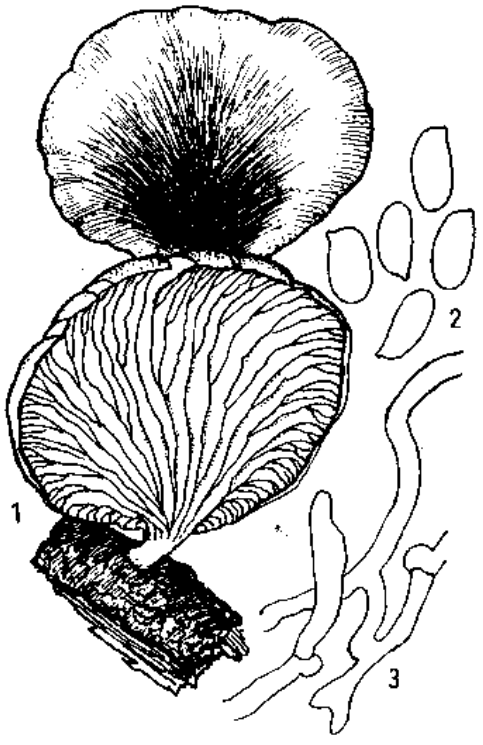


图 41　真线侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 菌丝

42. 阿魏侧耳（阿魏蘑菇）(图 42)

Pleurotus ferulae Lanzi

子实体中等至稍大。菌盖直径 5～15 cm，扁半球形，后渐平展，最后下凹，光滑，初期褐色后渐呈白色，并有龟裂斑纹，幼时边缘内卷。菌肉白色，厚。菌褶延生，稍密，白色，后呈淡黄色。菌柄偏生，内实，白色，长 2～6 cm，粗 1～2 cm，向下渐细。孢子无色，光滑，长方椭圆形至椭圆形，12～14μm×5～6μm，有内含物。春季生于阿魏的根茎上，单生或近丛生。

分布仅见于新疆。

经济价值：可食用，味道比较好，是新疆荒漠区分布并生长较早的一种食用菌。

据记载可治胃病，药效类似阿魏，消积、杀虫，用于腹部肿块、肝脾肿大、脘腹冷痛、中积、肉积，用 1～1.5g，多入膏外用，亦可入丸药内服。已有人工栽培。

另外，与阿魏侧耳近似的有刺芹侧耳(*P. eryngill*)和白色阿魏侧耳(*P. nebrodensis*)。我国所产何种有待进一步研究。

图 42　阿魏侧耳：1. 子实体，2. 孢子

43. 扇形侧耳（图 43）

Pleurotus flabellatus (Berk. et Br.) Sacc.

子实体一般较小。菌盖直径 2～7 cm 或稍大，侧生呈半圆形至扇形，后平展，近基部下凹处有绒毛，表面其他部分光滑或近光滑，白色，老时稍带黄色，湿润时边缘可见细条纹或开裂。菌肉白色，靠近基部厚。菌褶白色，延生，稍密，不等长，稍宽，在柄上稍有交叉成网状。菌柄短，白色，长 0.4～3 cm，粗 0.5～1 cm，有绒毛，内部实心。孢子印白色。孢子椭圆形或近圆柱状，壁薄，光滑，无色透明，6～9μm×3～3.5μm。夏秋季生于树杆上。近群生或丛生。

分布于西藏东南部。此种主要分布于非洲、亚洲等热带区域。

经济价值：此菌可以食用，已有驯化栽培。属木腐菌。

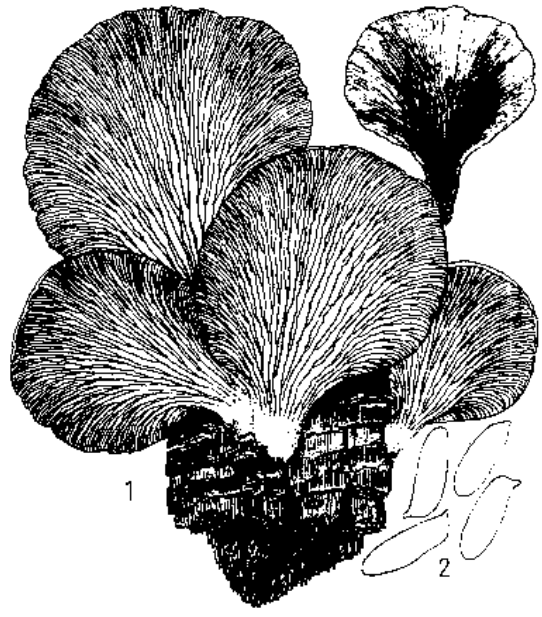


图 43　扇形侧耳：1. 子实体，2. 孢子

44. 腐木生侧耳（木生侧耳）（图 44）

Pleurotus lignatilis Gill.

子实体较小。菌盖初期扁半球形，后期渐扁平至近扇形，中部稍下凹，表面平滑，白色或中部灰色，开始边缘内卷，直径 3～5 cm。菌肉白色，具强烈气味。菌褶延生，稠密，窄，长短不一。菌柄近圆柱形，偏生，长 2～5 cm，粗 0.3～0.6 cm，白色，常弯曲，内实或松软至变空心。孢子印白色。孢子光滑，无色，卵圆形，5～6μm×3.5～4μm。夏秋季在阔叶树等腐木上群生至近丛生。

分布于吉林、四川、西藏、广东等。

经济价值：可食用，侵害树木导致木材腐朽。

图 44　腐木生侧耳：1. 子实体，2. 孢子

45. 小白侧耳（图 45）

Pleurotus limpidus (Fr.) Gill.

子实体小。菌盖半圆形，倒卵形、肾形或扇形，直径 2～4.5 cm，无后沿，光滑，水浸状，纸白色。菌肉白色，薄，脆。菌褶白色，延生，稍密或稠密，半透明。菌柄近圆柱形，侧生，白色，长 2～3 cm，具细绒毛，内部实心。孢子印白色。孢子无色，光滑，长方椭圆形，5.6～8(10.2) μm×3.5～4μm。夏秋生于阔叶树倒木上，常呈覆瓦状生长。

分布于吉林、台湾、广西、云南、西藏等。

经济价值：可食用。此菌可导致树木木材腐朽。新鲜子实体在夜晚发蛍光。

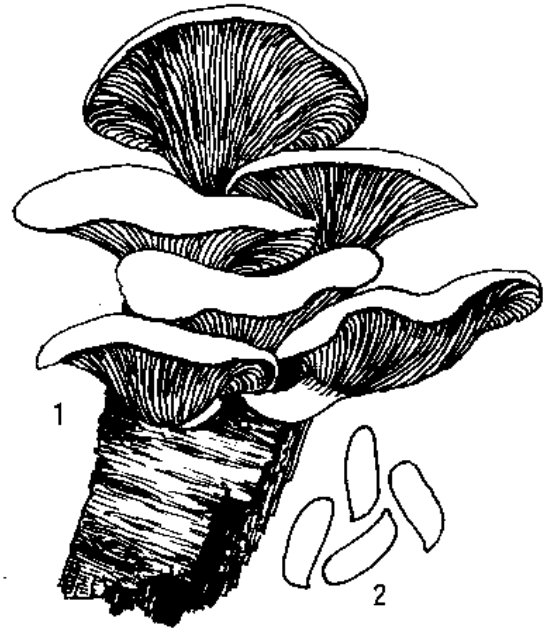


图 45　小白侧耳：1. 子实体，2. 孢子

46. 黄毛侧耳（图 46）

Pleurotus nidulans (Pers.: Fr.) Gill.

Phyllotopsis nidulans (Pers.: Fr.) Sing.

子实体一般小。菌盖直径 2～7 cm，扁半球形或肾形，伸展后中部下凹成漏斗状，半肉质后革质，深鼠毛黄色或黄褐色，有粗毛，边缘波状，内卷或向上反起。菌褶橘黄色，稍稀，近直生至延生。菌肉白色至淡黄色，薄。无菌柄。孢子印白色。孢子无色，光滑，圆柱形，稍弯曲，5～8μm×2.5～4μm。在阔叶树倒木或针叶树倒腐木上群生和近丛生。

分布于黑龙江、吉林、甘肃、新疆、青海、广西、西藏、广东、四川等。

经济价值：属木腐菌，可引起心材白色腐朽。有人认为可食用。

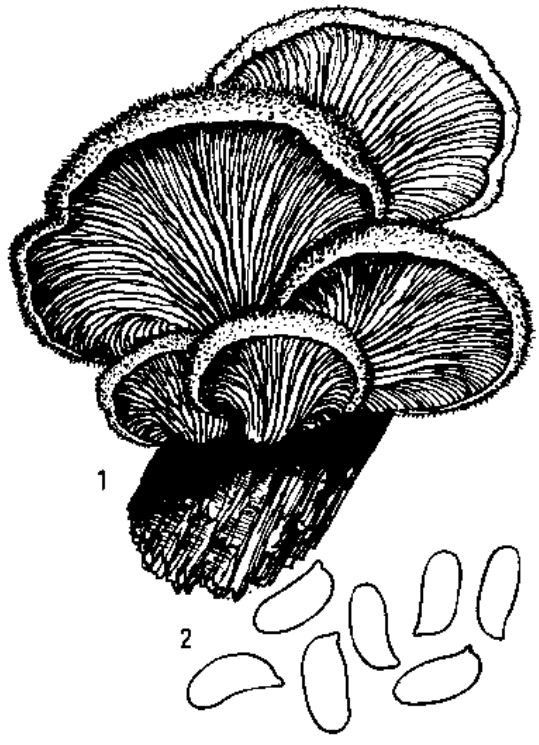


图 46　黄毛侧耳：1. 子实体，2. 孢子

47. 侧耳（平菇、北风菌、糙皮侧耳）(图 47)

Pleurotus ostreatus (Jacq. : Fr.) Kummer

子实体中等至大型。菌盖直径 5～21 cm，白色至灰白色，青灰色，有条纹，水浸状，扁半球形后平展，有后沿。菌肉白色，厚。菌褶白色，稍密至稍稀，延生，在柄上交织。菌柄侧生，短或无，内实，白色，长 1～3 cm，粗 1～2 cm，基部常有绒毛。孢子印白色。孢子光滑，无色，近圆柱形，7～10(11) μm×2.5～3.5μm。冬春季在阔叶树腐木上覆瓦状丛生。

分布于河北、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、江苏、台湾、河南、福建、新疆、西藏等。

经济价值：可食用，味道鲜美，现人工栽培，是重要栽培食用菌之一。属木腐菌，浸害木质部分形成丝片状白色腐朽。

含有人体必需的氨基酸 8 种，即异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、色氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、缬氨酸、蛋氨酸等。另含维生素 B_1、B_2 和 PP。子实体水提取液对小白鼠肉瘤 180 的抑制率是 75%，对艾氏癌的抑制率为 60%。中药用于治腰酸腿疼痛、手足麻木、筋络不适。目前还可利用菌丝体进行深层发酵培养。另外还含有草酸(oxalic acid)等。有时生长在香菇段木上，影响香菇产量和质量。

图 47　侧耳：1. 子实体，2. 孢子

48. 肺形侧耳 (图 48)

Pleurotus pulmonarius (Fr.) Quél.

Pleurotus ostreatus (Jacq. : Fr.) Kummer f. *pulmonarius* (Fr.) Pilát.

子实体中等大。菌盖直径 4～8 cm，可达 10 cm，扁半球形至平展，倒卵形至肾形或近扇形，表面光滑，白色、灰白色至灰黄色，边缘平滑或稍呈波状。菌肉白色，靠近基部稍厚。菌褶白色，稍密，延生，不等长。菌柄很短或几无，白色有绒毛，后期近光滑，内部实心至松软。孢子无色透明、光滑，近圆柱形，8.1～10.7μm×3～5.1μm。夏秋季生阔叶树倒木、枯树干或木桩上，一般丛生在一起。

分布于西藏、河南、广西、陕西、广东、新疆等。

经济价值：可食用，干后气味香，味道比较好，可人工栽培。属木腐菌。

图 48　肺形侧耳：1. 子实体，2. 孢子

49. 粉褶侧耳（粉红褶侧耳）(图 49)

Pleurotus rhodophyllus Bres.

子实体小至中等大。菌盖扇形或近扇形，带粉红色，后褪为白色，直径 2～10 cm，表面光滑，干燥。柄很短或近无，有柄时长约 3 cm，粗 2.5 cm，白色带粉红，实心。菌肉白色，柔软。菌褶稍密，延生，粉红色，不等长。孢子无色，长方椭圆形，6～7.5～9μm×2.5～4μm。夏秋季成丛生长在阔叶树腐木上。

分布于海南、福建、广东、吉林等。

经济价值：可食用。能够人工栽培，属高温型栽培种。据记载，此种在高温时，为粉红色，而在低温时可呈现白色。属木材腐朽菌。

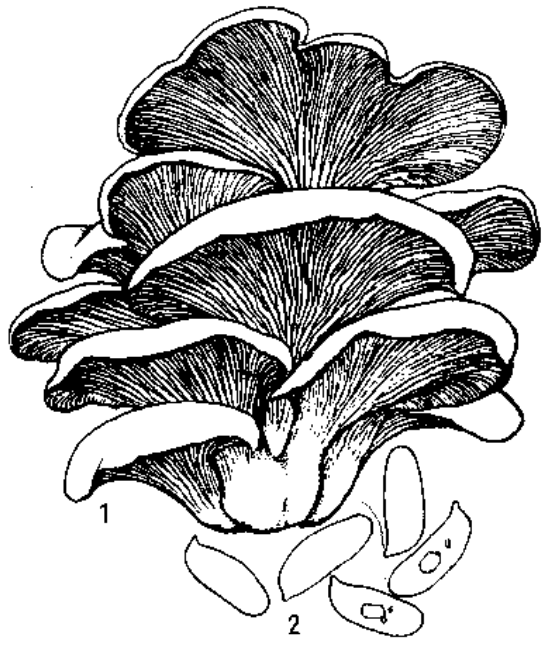


图 49　粉褶侧耳：1. 子实体，2. 孢子

50. 桃红侧耳（桃红平菇、红平菇）(图 50)

Pleruotus salmoneostramineus L. Vass.

子实体一般中等大。菌盖初期贝壳形或扇形，边缘内卷，后伸展边缘呈波状，直径 3～14 cm，表面有细小绒毛至近光滑，幼时粉红色，鲑肉色或后变浅土黄色至鲑白色。菌肉较薄，带粉红色或近似盖色，稍密，延生，不等长。菌柄一般不明显或很短，长约 1～2 cm，有白色细绒毛。孢子印带粉红色。孢子光滑，无色，近圆柱形，6～10.5μm×3～4.5μm。担子四小梗，褶缘囊体近圆柱形，顶端突或膨大。夏秋季在阔叶树枯、倒木、树桩上叠生或近丛生。

分布于东北地区；在日本有此种分布。

经济价值：可食用并有试验人工栽培。此菌又属木腐菌。

图 50　桃红侧耳：1. 子实体，2. 孢子

51. 长柄侧耳（灰白侧耳）(图 51)

Pleurotus spodoleucas Fr.

子实体中等。菌盖圆形，扁半球形，后渐平展，直径 3～9 cm，光滑，白色，中部浅黄色。菌肉稍厚，白色。菌褶白色，稍密至稍稀，延生。柄偏生至近侧生，内实，白色，长 4～11 cm，粗 0.8～1.8 cm。孢子无色，光滑，圆柱形，8～10.5μm×3～ 4μm。秋季于阔叶树枯干上丛生。

分布于吉林、云南、西藏等。

经济价值：可食用。据试验抗癌，子实体的水提取液对小白鼠肿瘤的抑制率为 72%。此菌被侵害的山杨、白桦的树木、倒木、伐木等形成白色腐朽。

图 51　长柄侧耳：1. 子实体，2. 孢子

52. 菌核侧耳 (图 52)

Pleurotus tuber-regium (Fr.) Sing.

Lentinus tuber-regius (Fr.) Fr.

子实体中等至大型。菌盖直径 8～20 cm，漏斗状到杯状，中部明显下凹，初期肉质，表面光滑，中部有小的平伏状鳞片，灰白色至红褐色。边缘无条纹，薄，初期内卷，后伸展有时有沟条纹。菌褶延生，不等长，薄而窄，浅污黄至淡黄色。菌柄长 3.5～13 cm，粗 0.7～2(3.5) cm，常中生，圆柱形，同盖色且有小鳞片或有绒毛，内部实心，基部膨大，生于菌核上。菌核卵圆、椭圆或块状，直径 10～25 cm，表面光滑，暗色，内部实而近白色。孢子印白色。孢子长椭圆形到近柱形，无色，光滑，壁薄，含少量颗粒，7.5～10μm×2.5～4μm。担子有 4 小梗，棒状。菌丝具锁状联合。无囊体。生于菌核上。

分布于云南、海南等。

经济价值：可食用和药用。报道可人工栽培。

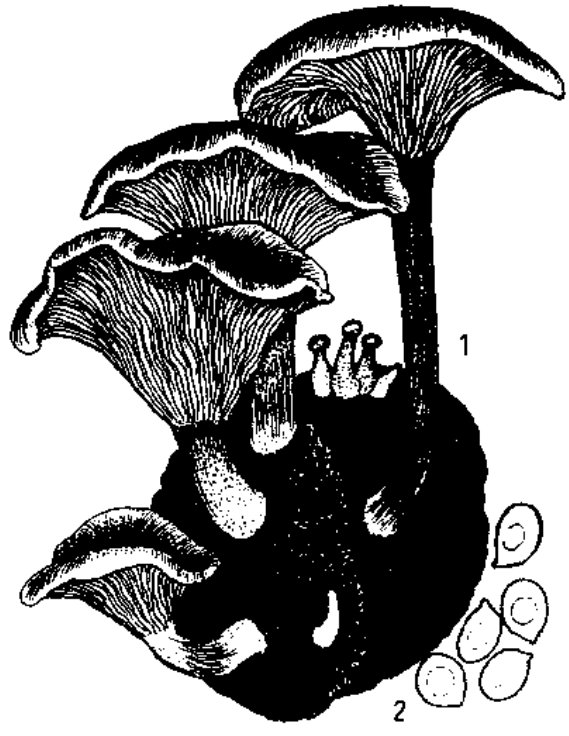


图 52　菌核侧耳：1. 子实体，2. 孢子

53. 大幕菌(大幕侧耳)(图 53)

Tectella calyptrata (Lindbl.) Sing.

Pleurotus calyptratus (Lindbl. : Fr.) Sacc.

子实体中等大。菌盖无柄,半圆形或近肾脏形,平展,表面平滑,烟灰色至灰白色,湿润时稍粘,直径3～14 cm,边缘薄而向内卷,往往附有白色菌幕残片。菌肉白色不变,稍厚。菌褶白色,密至稍密,不等长,宽3～5mm,后期菌褶渐变淡污黄色。菌幕白色,薄,粘性,随菌盖伸展而破碎。孢子无色,近圆柱形至长椭圆形,9～14.5μm×4.8～5.4μm。初夏季生于杨树干或倒木枝干上,往往大量群生。

分布于宁夏、河南、西藏等。

经济价值:可食用。另外为木腐菌,此种目前尚未引种驯化,按生长季节应属于低温种,在西藏雅鲁藏布江大峡湾中多见。可能分布到青藏高原东侧及横断山区,应作为驯化栽培种考虑。

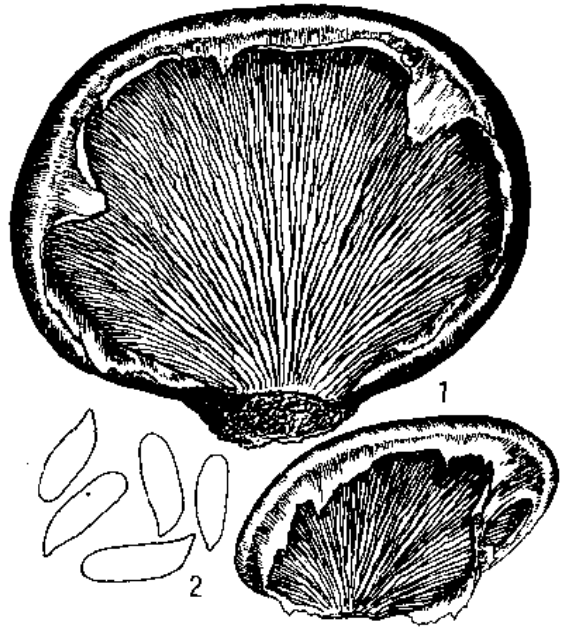


图 53 大幕菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

54. 贝形圆孢侧耳(贝形侧耳)(图 54)

Pleurocybella porrigens (Pers. : Fr.) Sing.

Pleurotus porrigens (Pers. : Fr.) Kummer

Phyllotus porrigens (Pers. : Fr.) Karst.

子实体小至中等。菌盖贝形、半圆形或近扇形,光滑,水浸状,白色,盖基部有绒毛,边缘内卷,直径2.5～5 cm。无菌柄。菌肉白色,薄。菌褶从基部放射生出,白色,分叉,窄,密,不等长。孢子印白色。孢子光滑无色,球形至近球形,5～7μm×3.5～6μm。夏秋季在针叶树等倒腐木上单生、群生,多丛生或叠生一起。

分布于福建、云南、西藏、海南、北京、甘肃、广东等。

经济价值:可食用。属木腐菌,可人工栽培。

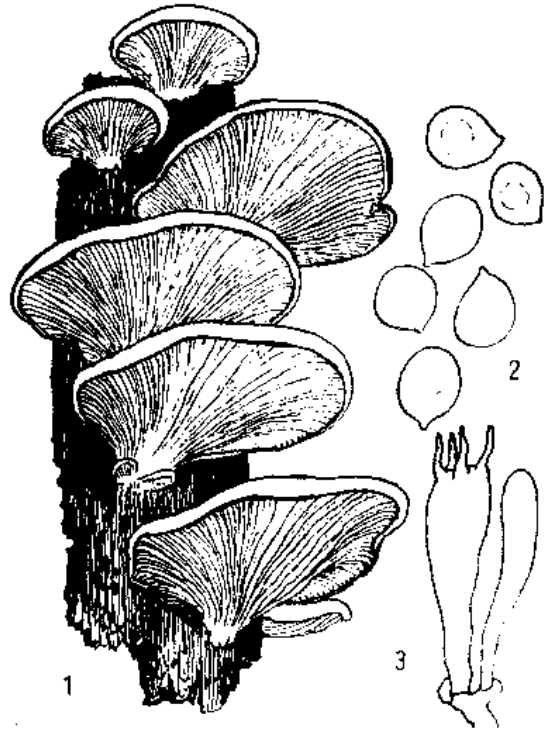


图 54 贝形圆孢侧耳 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 担子

55. 密褶亚侧耳（图 55）

Hohenbuehelia geognia (Dc. ; Fr.) Sing.

Pleurotus geognius (Dc. ; Fr.) Gillet

子实体中等至较大。菌盖扇形、半圆形或有后沿近漏斗形，直径 4～16 cm，幼时边缘内卷，色浅呈污白。菌肉近白色。菌褶延生，密，稍窄，不等长，初期白色后淡黄色。菌柄长 3～5 cm，粗 0.4～1 cm，近白色或稍深。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆形，7～8μm×3.5～4μm。褶侧囊体近瓶状或近梭形，厚壁，顶端尖细。秋季在阔叶树腐木上丛生。

分布于云南、西藏东南部林区。

经济价值：可食用。试验对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 60%。

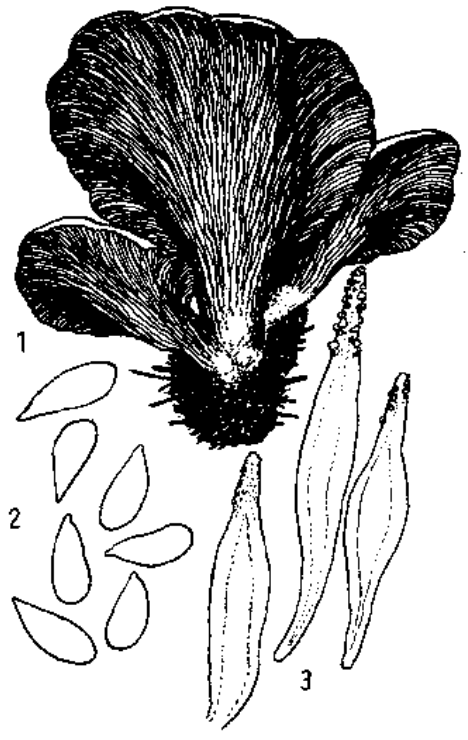


图 55　密褶亚侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

56. 勺状亚侧耳（花瓣亚侧耳）（图 56）

Hohenbuehelia petaloides (Bull. ; Fr.) Schulz.

子实体较小。菌盖直径 3～7 cm，勺形或扇形，向柄部渐细，无后沿，光滑，白色后呈浅粉灰色至浅褐色，水浸状，稍粘，边缘有条纹。菌褶白色，不等长，稠密，延生，窄。柄侧生，污白色，有细绒毛，长 1～3 cm，粗 0.5～1 cm。孢子光滑，无色，近椭圆形，壁薄，有内含物，4.5～6μm×3～4.6μm。囊体多，无色至浅黄色，梭形，厚壁，35～85μm×10～20μm。夏季在枯腐木上或埋于地下的腐木上生出，群生或近丛生。

分布于河北、吉林、河南、广东、西藏等。

经济价值：可食用。此菌在东北生于榆和槭树的腐木上，可考虑驯化栽培。

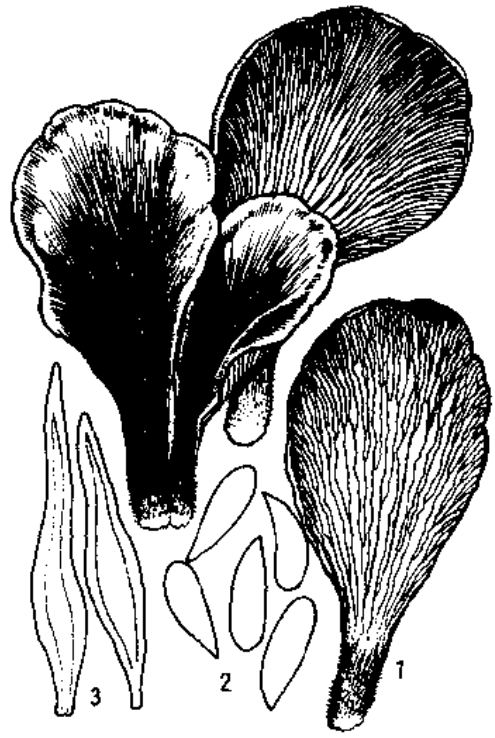


图 56　勺状亚侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

57. 亚侧耳(冬蘑、元蘑、黄蘑)(图 57)

Hohenbuehelia serotina (Pers. : Fr.) Sing.

Pleurotus serotinus (Pers. : Fr.) Kummer

Panellus serotinus (Pers. : Fr.) Kuhn.

子实体中等至稍大。菌盖直径 3～12 cm，扁平球形至平展，半圆形或肾形，黄绿色，粘，有短绒毛，边缘光滑。菌肉白色，厚。菌褶稍密，白色至淡黄色，宽，近延生。柄侧生，很短或几无。孢子印白色。孢子小，腊肠形，4.5～5.5μm×1～1.6μm，无色，光滑。囊体梭形，中部膨大，29～45μm×10～15μm。秋季生于桦树或其他阔叶树的腐木上，覆瓦状丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、山西、广西、陕西、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用，是东北有名的野生食用菌之一。此菌有抗癌作用。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

此菌与月夜菌很相似，其主要区别是后者成熟后呈紫褐色或暗紫褐色，靠近菌柄基部的菌肉暗紫色，夜晚菌褶发光。本菌属木腐菌，使榆、桦等倒木、立木木材腐朽。国内已有栽培，还可利用菌丝体进行深层发酵培养。

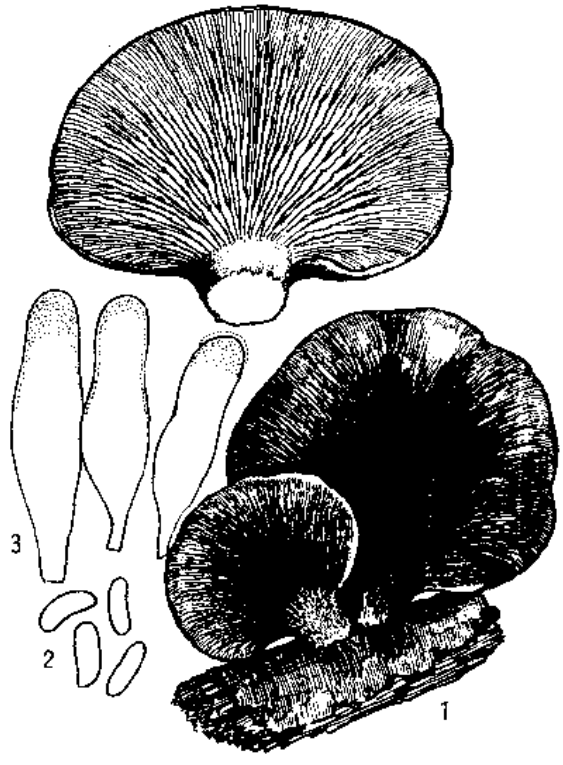


图 57　亚侧耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

58. 鳞皮扇菇(山葵菌、止血扇菇)(图 58)(图版Ⅸ：1)

Panellus stypticus (Bull. : Fr.) Karst.

子实体较小。菌盖扇形，浅土黄色，菌盖直径 1～3 cm，表面有麦皮状小鳞片。菌肉薄，味辛辣。菌褶窄而密。菌柄很短，生菌盖的一侧。孢子印白色。孢子无色，光滑，短圆柱状，4～6μm×2～2.5μm。褶缘囊体披针形，25～50μm×2.5～5μm。此菌成群生阔叶树腐木上或树桩上，晚上可发光，但因地区差异而不发光。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、内蒙古、福建、广东、广西、香港、台湾、湖南、贵州、云南、青海、西藏、陕西等。

经济价值：此种分布极广，质地较韧，干后潮湿时能恢复原状，多记载有毒，不宜采食。可药用，有调节机体、增进健康、抵抗疾病的作用。其子实体内含有肉孔菌酸(eburicoic acid)，可用以合成甾体药物，这种甾体药物可对机体起重要的调节作用。此菌有收敛作用。将子实体制干研成粉末，敷于伤处治外伤出血。另外，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。本菌导致树木木质腐朽。

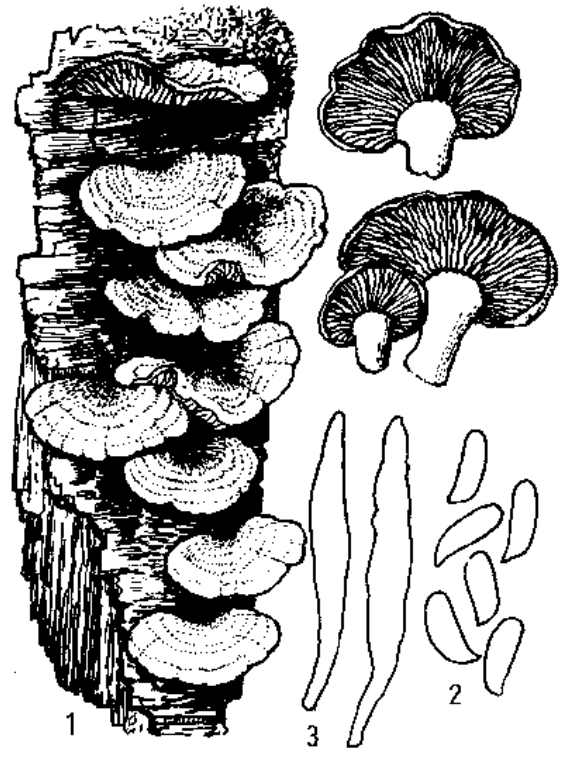


图 58　鳞皮扇菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

59. 革耳(野生革耳、桦树蘑)(图 59)

Panus rudis Fr.

Lentinus lecomtei Fr.

子实体小或中等大。菌盖宽 2～9 cm,中部下凹或漏斗形,初浅土黄色,后深土黄色,茶色至锈褐色,有粗毛,革质。菌褶白至浅粉红色,干后浅土黄色,窄,稍密,延生。柄偏生或近侧生,短,内实,长 0.5～2 cm,粗 0.2～1 cm,同菌盖,有粗毛。孢子无色,光滑,椭圆形,3.6～6μm×2～3μm。囊体无色,棒状,23.4～56μm×7.2～14μm。夏秋季生于柳、桦树的腐木上,丛生或群生。

分布于河北、黑龙江、吉林、江苏、安徽、浙江、江西、西藏、福建、香港、台湾、河南、湖南、广东、广西、甘肃、四川、贵州等。

经济价值:幼时可食用,但味差。试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%,对艾氏癌的抑制率为 70%。

侵害多种阔叶树木、倒木、枯木、枕木,形成白色海绵状腐朽。是木耳、毛木耳、香菇段木栽培时的杂菌,可大量采集,自然风干后碾成粉状,作为调味品。

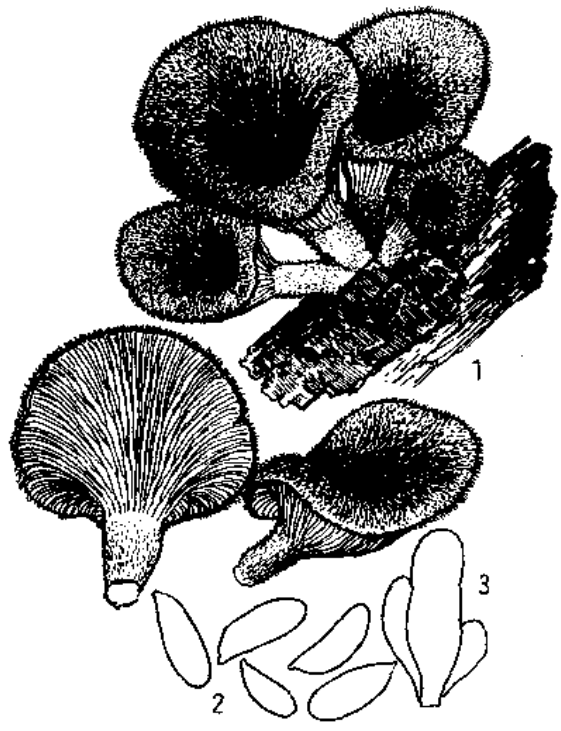


图 59 革耳:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

60. 紫革耳(光革耳、贝壳状革耳)(图 60)

Panus torulosus (Pers.) Fr.

Panus conchatus (Bull.: Fr.) Fr.

子实体一般中等大。菌盖宽 4～13 cm,半肉质至革质,形状各异,扁平漏斗形至近圆,具扁生柄或侧生柄,初期有细绒毛或小鳞片,后变光滑并具有不明显的辐射状条纹,紫灰色至菱色,边缘内卷,往往呈波浪状。菌肉近白色,稍厚。菌褶延生,窄,稍密至较稀,近白色至淡紫色。柄长 1～4 cm,粗 0.5～2 cm,内实,质韧,有淡紫色至淡灰色绒毛。孢子印白色。孢子无色,光滑,椭圆形,6～7μm×3μm。囊体无色,棒形,30～40μm×7～7.5μm。夏季于阔叶树的腐木上丛生。

分布于河南、陕西、甘肃、云南、西藏等。

经济价值:幼时可食,而老时质味差,不宜食用。可药用,性温味淡,有追风散寒、舒筋活络之功效。治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不适、四肢抽搐。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均高达 100%。是香菇、木耳、毛木耳等段木上的重要杂菌之一。

图 60 紫革耳:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

61. 大杯香菇（图 61）

Lentinus giganteus Berk.

Panus giganteus (Berk.) Corner

子实体中等至大。菌盖幼时扁半球形至近扁平，中央下凹，逐渐呈漏斗状至碗状，直径 5～23 cm，中部色深有小鳞片，边缘有明显或不明显条纹。菌肉白色，略有气味。菌褶白色至浅黄白色，稍密，不等长，较宽。菌柄中生或稀偏生，圆柱形，长 5～18 cm，粗 0.8～2.5(3) cm，污白色至白色，表面有绒毛，实心至松软，内部白色，基部向下延伸成根状。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，无色，6.5～9.5(11) μm×5～7.5μm。褶侧囊体和褶缘囊体近棒状，23～38μm×6.5～11.5μm。夏秋季在常绿阔叶林地下腐木上生出，单生或丛生。

分布于广东、香港、海南、福建、浙江等热带及亚热带。

经济价值：可食用，有一种特殊气味，可人工栽培。福建三明、浙江庆元早已研究、驯化，有开发应用价值。

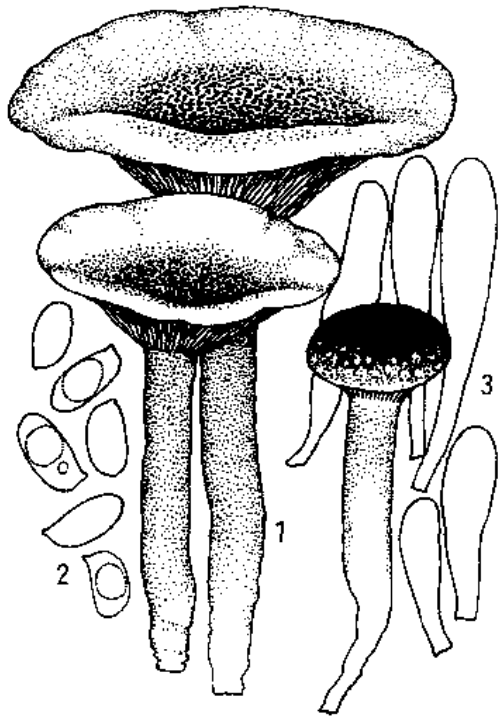


图 61　大杯香菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘、褶侧囊体

62. 粘香菇（图 62）

Lentinus adhaerens (Alb. & Schw. : Fr.) Fr.

Lintinus resinaceus (Trog) Fr.

子实体小。菌盖直径 2～7 cm，初期半球形扁半球形，中部稍下凹，边缘有短条棱并有缺刻，表面近光滑或近似绒毛，中部色深，赭黄色、土红褐色至红褐色。菌肉稍厚，污白色，有菇香气味，柔韧。菌褶污白色、污黄白色，宽，较稀，不等长，边缘粗糙有缺刻，直生至近弯生又延生。菌柄长 2～5 cm，粗 0.5～1.2 cm，近柱形，稍弯曲，中生至稍偏生，近平滑或似有绒毛，基部色深或稍变细，顶部色浅。担子四小梗。无色，6～8.5μm×2.5～3.5μm。侧囊体近长梭形，顶部有附属物。孢子长椭圆形，近柱形，光滑，不等边，10～110μm×4～15μm。秋季至春季在针叶树腐木上单生或丛生。

分布于吉林、内蒙古等。

经济价值：引起木材腐朽。此种生长后期柔韧，食用性差。

图 62　粘香菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体，4. 担子

63. 香菇(香蕈、椎耳、香信、冬菰)(图 63)(图版Ⅵ：4)

Lentinu edodes (Berk.) Sing.

Lentinula edodes (Berk.) Pegler

子实体较小至稍大。菌盖直径 5～12 cm，可达 20 cm，扁半球形至稍平展，表面菱色、浅褐色、深褐色至深肉桂色，有深色鳞片，而边缘往往鳞片色浅至污白色，以及有毛状物或絮状物。菌肉白色，稍厚或厚，细密。菌褶白色，密、弯生、不等长。菌柄中生至偏生，白色，常弯曲，长 3～8 cm，粗 0.5～1.5 cm，菌环以下有纤毛状鳞片，内实纤维质。菌环易消失，白色。孢子印白色。孢子印无色，光滑，椭圆形至卵圆形，4.5～7μm×3～4μm。冬春生长，很少生夏秋季，生阔叶树倒木上。人工大量栽培生产。

分布于我国东南部热带亚热带地区。北部自然分布到甘肃、陕西，西藏南部。

经济价值：香菇是我国传统的著名食用菌并最早人工驯化栽培。含有十余种氨基酸，其中有 7 种人身必需的氨基酸及维生素 B_1、B_2、PP 及矿物盐。

香菇含不饱和脂肪酸甚高。除含有麦角甾醇外，还有菌甾醇。大量的麦角甾醇可转变为维生素 D，对于增强人体抗疾病和预防感冒及治疗有良好效果。对婴儿因缺乏维生素 D 而引起的血磷、血钙代谢障碍导致的佝偻病有益，可预防人体各种粘膜及皮肤炎症。含香菇太生、酪氨酸氧化酶，可降低人的血压。从香菇中还分离出降血清胆固醇的成分。灰粉中含有大量钾盐及其他矿质元素，防止酸性食物中毒。香菇中的碳水化合物以半纤维素最多。有甘露醇、海藻糖和菌糖、葡萄糖、戊聚糖、甲基戊聚糖等。我国古籍记载香菇"益气不饥，治风破血和益胃助食"。民间诱发痘疮、麻疹，治头痛、头晕。现代研究香菇多糖对癌细胞有强烈的抑制作用。对肉瘤 180 的抑制率为 97.5%，对艾氏癌的抑制率为 80%。香菇还含有双链核糖核酸，能诱导产生干扰素，具有抗病毒能力。香菇含有水溶性鲜味物质，可用于食品调味品，其主要成分是 5'-鸟苷酸即 5'-GMP 和 5'-AMP、5'-CMP、5'-UMP 等核酸成分。

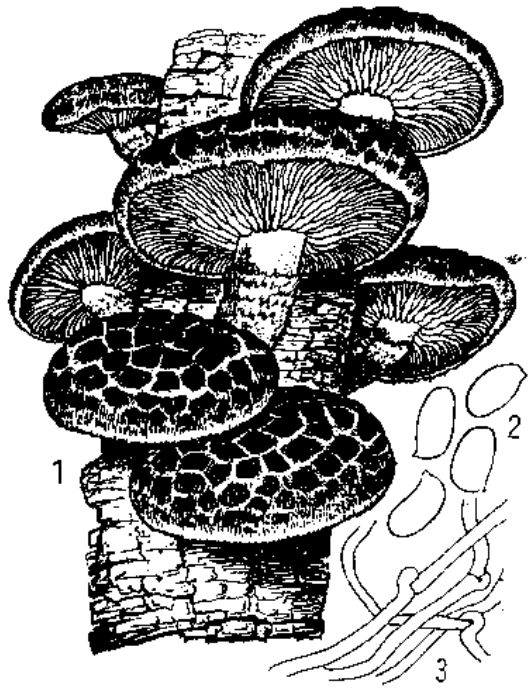


图 63　香菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 锁状连合

64. 红柄香菇(红柄斗菇)(图 64)

Lentinus haematopus Berk.

子实体中等大。菌盖直径 2～10 cm，质韧，中部脐状或下凹，光滑，白色至近白色，干后乳黄色至蛋壳色，边缘波状或瓣状开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色至乳黄色，稍延生，不等长，稍稀，基部分叉或相互交错，初期褶缘完整而后期变为锯齿状。菌柄长 5～15mm，粗 4～8mm，偏生至近侧生。砖红色，光滑，内部实心。菌丝杵突越子实层约 10μm。孢子光滑无色，长方椭圆至椭圆形，6～8.5μm×3～4μm。在阔叶树腐木上群生。

分布于吉林、河北、山西、陕西、安徽、浙江等。

经济价值：可食用。可引起木材腐朽。

图 64　红柄香菇：1. 子实体，2. 孢子

65. 爪哇香菇（大斗菇）(图 65)

Lentinus javanicus Lev.

Pleurotus javanicus (Lev.) Sing.

子实体中等或大型。菌盖薄，中部下凹至漏斗状，直径 3.5～20 cm，表面光滑，干后浅土黄色或稍浅。菌肉白色。菌褶延生，污白或同盖色，稠密，窄，不等长，干后色较盖深，褶缘完整。菌柄近侧生至近中生，近白色，有绒毛，近柱形，长 1.5～6 cm，粗 2.5～3.2 cm，内实。孢子无色，光滑，椭圆形，5～6μm×2.5～3μm。在腐木上丛生。

分布于贵州、云南、海南等。

经济价值：可食用。幼时食用为佳。

图 65　爪哇香菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

66. 豹皮香菇（洁丽香菇、豹皮菇）(图 66)

Lentinus lepideus (Fr.: Fr.) Fr.

Panus lepideus (Fr.: Fr.) Corner

子实体一般中等大。菌盖宽 5～15 cm，扁半球形，后渐平展或中部下凹，淡黄色，有深色或浅色大鳞片。菌肉白色。菌褶白色，延生，宽，稍稀，不等长，褶缘锯齿状。菌柄短，偏生，内实，近圆柱形且弯曲有鳞片，长 3～7 cm，粗 0.8～3 cm。孢子印白色。孢子光滑、无色，近圆柱状，8～13μm×3.5～5μm。夏秋季在针叶树的腐木上近丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、江苏、安徽、山西、福建、香港、台湾、陕西、甘肃、云南、新疆、西藏等。

经济价值：可食用，以幼时食用较好。又属木腐菌，引起木材块状褐色腐朽，其破坏力强。此种子实体含有齿孔菌酸(eburicoic acid)，可以合成甾体药物，甾体药物对机体有重要的调节作用。抗癌试验表明，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

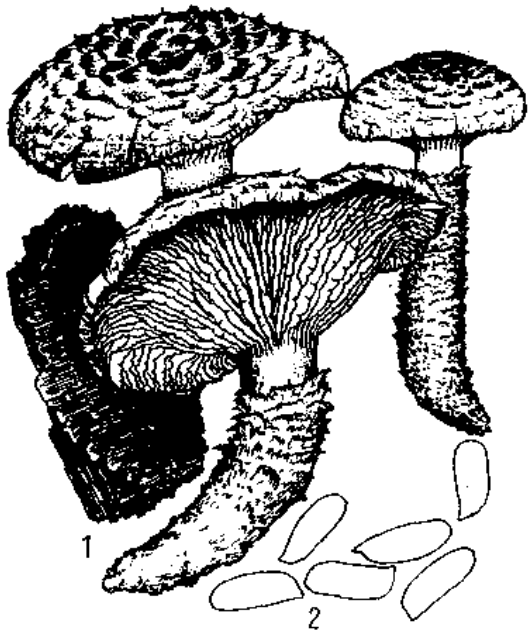


图 66　豹皮香菇：1. 子实体，2. 孢子

67. 环柄香菇(环柄斗菇、环柄侧耳)(图 67)(图版 XV:3)

Lentinus sajur-caju Fr.

Pleurotus sajur-caju (Fr.) Sing.

子实体中等至较大。菌盖近圆形,脐状至漏斗状,薄,革质,直径 3～15 cm,表面光滑,有不明显的细条纹,浅黄白色,干后米黄色至浅土黄色,幼时边缘内卷。菌肉白色,较薄,革质。菌褶近白色,稠密,延生,窄,基本上等长,褶缘完整。菌柄短粗,圆柱形,光滑,白色至污白色,长 1～2 cm,粗 0.4～1.7 cm,内部实心,其菌柄上有一个较窄的膜质菌环,一般不易脱落。有菌丝柱,粗 20～40μm,越子实层 30～40μm。孢子无色,光滑,长椭圆形,5～10μm×2～3μm。生阔叶树倒木及木桩上,群生或单生。

分布于广东、福建、广西、云南、海南、西藏东南部和西沙群岛,此种主要分布于热带气候区域。

经济价值:幼嫩时可食用,后期柔韧不堪入口。

此菌原称环柄斗菇(L. sajur-caju Fr.),Singer 早在 1962 年将此种划分于侧耳属(Pleurotus)。我国目前广泛引种栽培的食用菌凤尾菇或凤尾平菇,又称凤尾侧耳(P. sajur-caju (Fr.) Sing.),其学名有误,即不属于此种。

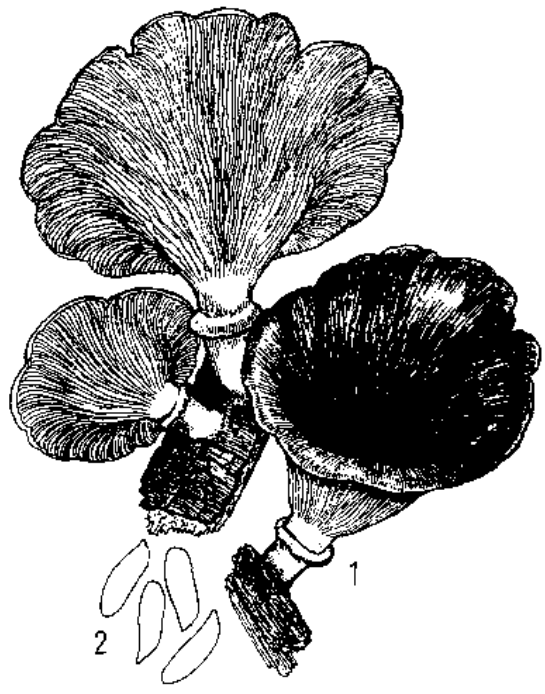


图 67 环柄香菇:1. 子实体,2. 孢子

68. 硬柄香菇 (图 68)

Lentinus scleropus (Pers.) Fr.

子实体一般小。菌盖直径 3～5 cm,呈漏斗状,黄色至黄褐色,被微细绒毛或少量绒毛状小鳞片,边缘内卷,整齐。菌肉白色,无味。菌褶乳白色,后变黄色,延生,不等长。菌柄中生、侧生或偏生,与褶同色,具绒毛,长 1.5～3.5 cm,粗 0.5～0.7 cm,内部实心。担子棒状 17～25μm×3～5μm,2～4 孢子。褶缘囊体棒状或不规则,无色,顶有一小突起,18～35μm×5～7μm。孢子长椭圆形,无色,光滑,6.3～8μm×3～4μm。生于枫树等腐木上,群生。

分布于广东等。

经济价值:可食用。

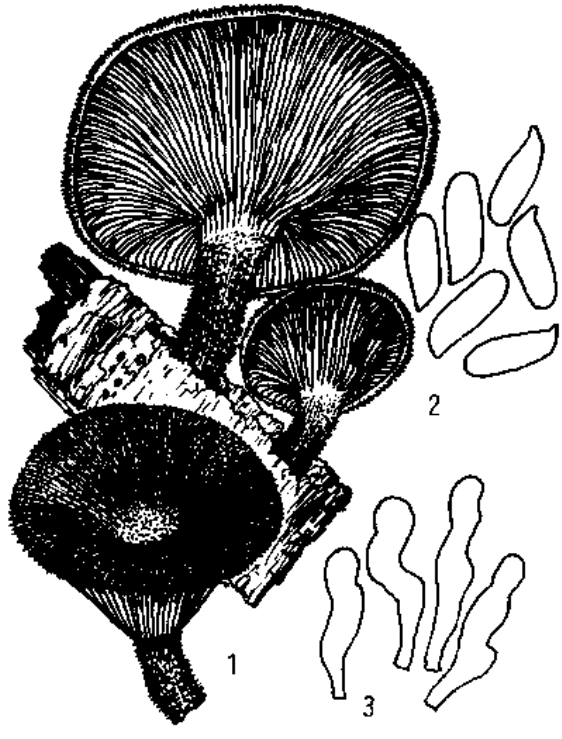


图 68 硬柄香菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 缘囊体

69. 绒柄香菇（绒柄斗菇）(图 69)

Lentinu similis Berk. & Br.

子实体小至中等大。菌盖漏斗状，薄，革质，直径4～8 cm，表面有辐射状棱纹及淡烟色绒毛，毛脱落后呈土黄色。边缘薄多分裂成瓣状。菌肉薄，革质。菌褶密而窄，延生，等长，淡粉灰色，褶缘完整。菌柄圆柱形，具一层厚绒毛，暗褐色，长 3～10 cm，粗 3～8mm，内部实心。孢子倒卵形，无色，光滑，4.5～6μm×2～3μm。生阔叶树腐木上。

分布于广东、海南、四川、云南、吉林等。

经济价值：幼时可食用。

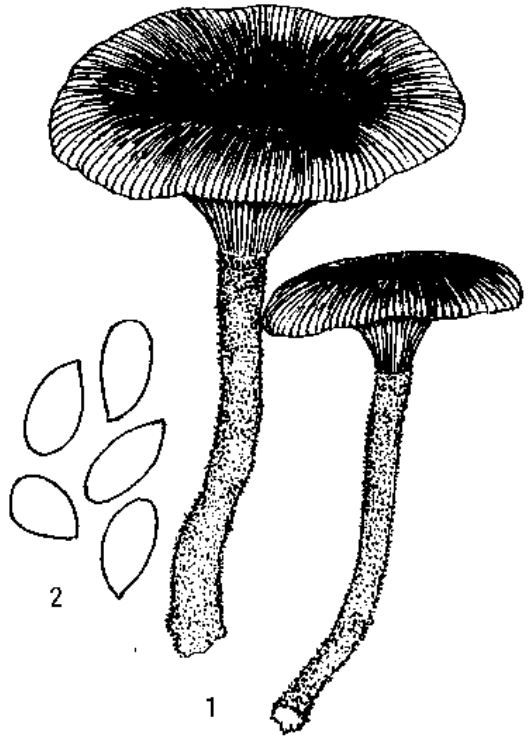


图 69　绒柄香菇：1. 子实体，2. 孢子

70. 近裸香菇(白斗菇) (图 70)

Lentinus subnudus Berk.

子实体一般中等大。菌盖直径 2.5～10 cm，近漏斗状，白色，初期有鳞片，后渐变光滑。菌肉薄，白色，韧。菌褶白色，延生、稍密，很宽，褶缘完整，不等长。菌柄中生、偏生或近侧生，往往基部相连，近圆柱形，长 1～5 cm，粗 0.2～0.8 cm，初期有鳞片，后变光滑，白色，内部实心。菌丝无色，分枝，无横隔，粗 3～7.5μm。有菌丝柱，圆锥形，63～71μm×15～10μm。孢子光滑，无色，长方椭圆形，5.6～8μm×2.5～3μm。夏秋季在木桩、倒木、铁道枕木上等丛生。

分布于贵州、云南、广西、广东、海南、福建、西藏、台湾、吉林等。

经济价值：幼时可食用。可引起木材腐朽。

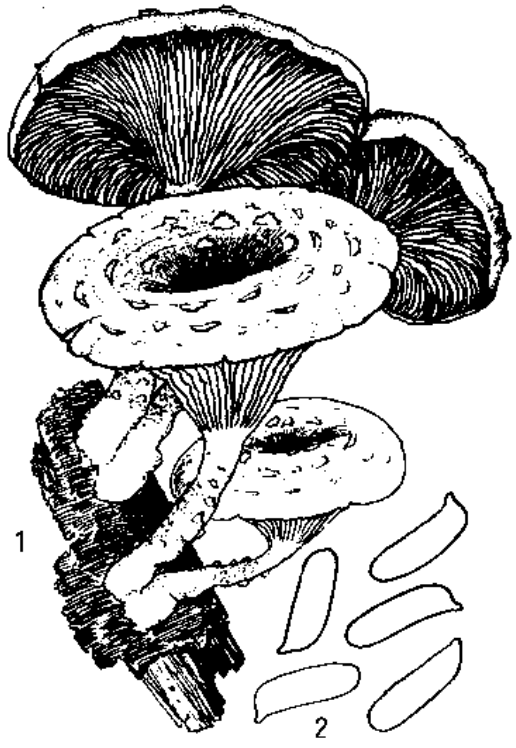


图 70　近裸香菇：1. 子实体，2. 孢子

71. 虎皮香菇(斗菇)(图 71)

Lentinus tigrinus (Bull.) Fr.

Panus tigrinus (Bull.: Fr.) Sing.

子实体中等至稍大。菌盖半肉质,边缘易开裂,宽 2.5～13 cm,常为圆形,中部脐状至近漏斗形,白色,覆有浅褐色翘起的鳞片,中部较多,边缘少。菌肉白色,薄,具香味。柄中生或偏生,有时基部相联,内实,白色,近革质,有细鳞片,长 2～5 cm,粗 0.5～1.5 cm。孢子近圆柱形至长椭圆形,无色,光滑,6～8μm×2～4μm。春到秋季生于阔叶树腐木上。

分布于江苏、浙江、福建、湖南、广东、广西、新疆、四川、贵州、云南等。

经济价值:幼时可食。属木材腐朽菌,引起木质部位褐色腐朽。又是段木食菌栽培中的杂菌。

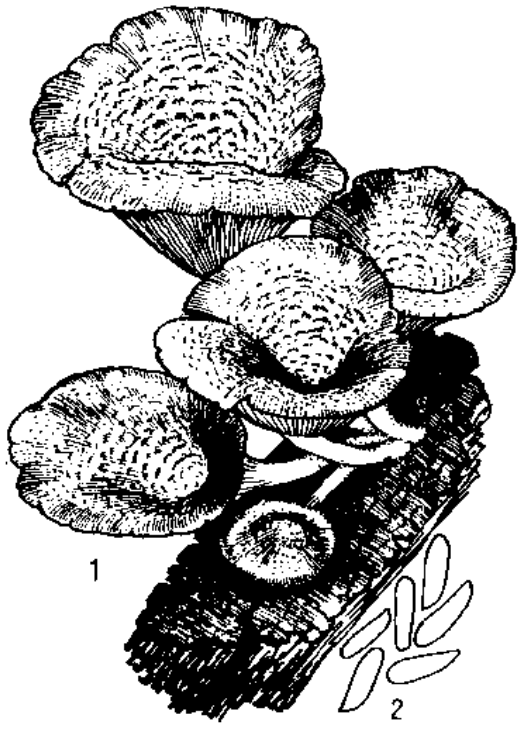


图 71 虎皮香菇:1. 子实体,2. 孢子

72. 绒毛香菇(图 72)

Lentinus velutinus Fr.

Lentinus fulvus Berk.

Panus velutinus (Fr.) Overh.

子实体中等或较大。菌盖直径 2～10 cm,呈漏斗状或浅杯状,黄褐色,密被绒毛状鳞片,边缘无条棱而内卷。菌肉白色,薄,纤维质,无明显气味。菌褶污白色,渐呈黄色,延生,不等长,稍密。菌柄圆柱形,长 3～15 cm,粗 0.5～1 cm,一般中生,较盖色浅或相同。被细绒毛,内部实心纤维质。孢子无色,光滑,长椭圆形,5～8μm×3～3.8μm。有缘囊体,近棒状,梭形或不正形,顶部钝圆或稍凸,无色。夏秋在阔叶树腐木上群生。

分布于海南、广东、广西、云南等。

经济价值:幼嫩时可食用。属木腐菌。

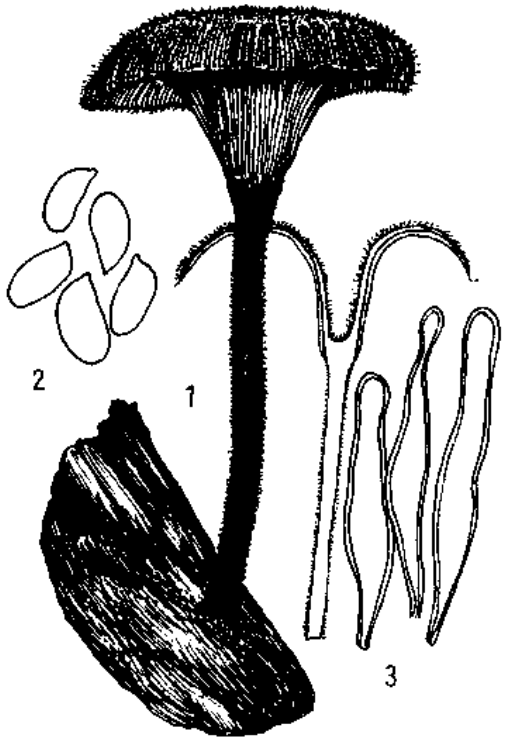


图 72 绒毛香菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

73. 浅杯状香菇（图 73）

Lentinus cyathiformis (Schaeff. : Fr.) Bres.

子实体中等至大型。菌盖直径 5～25 cm，浅褐色至污白褐色，表面粗糙似有颗粒或粗毛，边缘稍内卷或有细裂纹。菌肉白色，稍硬，柔韧，较厚。菌褶白色，延生，稍密，厚而窄呈棱纹状，在柄部近似网状，脉状。菌柄较粗状，长 4～5.8 cm，粗 1～3.5 cm，上部色浅而下部带褐色，表面粗糙，基部膨大至变细或联生一起，往往偏生，内部菌肉白色，硬而韧。孢子印白色。孢子长椭圆形，光滑，无色，10～14μm×4～5μm。夏秋季生于阔叶树腐木上。单生、群生或近丛生。

分布于云南、新疆等。

经济价值：幼嫩时可以食用。老后柔韧似纤维质，不便食用。属木腐菌。

图 73　浅杯状香菇：1. 子实体，2. 孢子

74. 贝壳状小香菇（螺壳状革耳、螺壳状小香菇）（图 74）

Lentinellus cochleatus (Pers. : Fr.) Karst.

子实体小。幼时肉质，后期变韧呈革质。菌盖直径 3～5.5 cm，开始有细毛后变光滑，或具细条纹，茶褐色或浅黄褐色，老后褪为浅土黄色，盖缘薄似有条纹。菌肉白色，韧，后变为近栓革或革质。菌褶延生，稍密至稀，稍宽，褶缘波状或锯刻。菌柄侧生，短，长 2～4 cm，粗 0.5～1 cm，同盖色，较韧，内实。孢子印白色。孢子无色，KOH 中带黄色，近球形，4.8～5.8μm×4.1～5.1μm。褶缘囊体宽棒状。夏秋季生于林中倒腐木上，往往丛生一起。

分布于山西、西藏等。

经济价值：可食用，但以幼时食用较好。

图 74　贝壳状小香菇：1. 子实体，2. 孢子

75. 北方小香菇(绒毛扇菇)(图 75)

Lentinellus ursinus (Fr.) Kuhner

Lentinus ursinus Fr.

Panellus ursinus (Fr.) Murr.

子实体中等大。菌盖直径 3～10 cm,近肾形或贝形,半肉质,稍韧,表面干有细绒毛,暗褐色、肉桂色或红褐色。边缘薄而色浅,较光滑,有浅裂瓣。后期表面近光滑而基部绒毛较多。菌肉强韧,色浅至白色,后色深,厚 0.15 cm。菌褶由近似柄状的基部发出呈放射状,白色,乳黄至棕灰色,稍密,宽达 0.7 cm,褶缘锯齿状。孢子印白色,孢子光滑,无色,近球形至宽椭圆形,3～4.5μm×2～3.5μm。夏秋季在桦木等阔叶树腐木上覆瓦状生长。

分布于吉林、河北、四川、内蒙古等。

经济价值:引起木材腐朽。

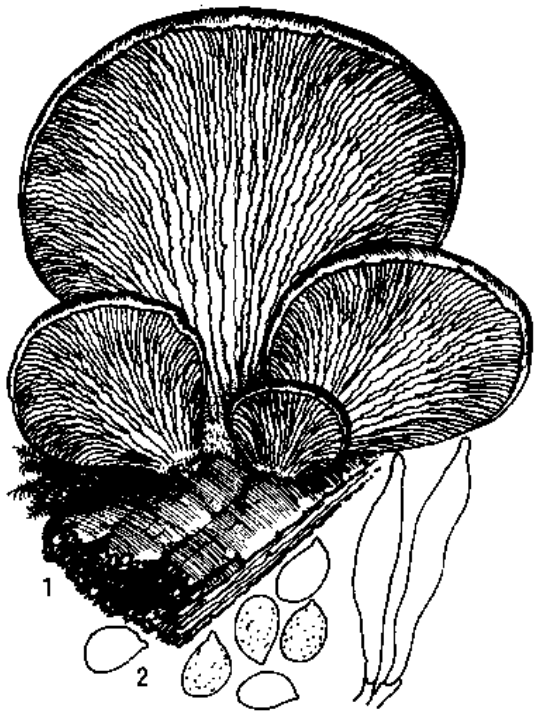


图 75 北方小香菇:1. 子实体,2. 孢子

76. 月夜菌(毒侧耳、日本发光侧耳)(图 76)

Lampteromyces japonicus (Kawan.) Sing.

Pleurotus japonicus Kawan.

子实体中等至大型。菌盖扁平,菌盖直径可达 10～27 cm,幼时盖表面肉桂色或黄色,后呈现暗紫或紫褐色。菌肉污白。菌褶污白,不等长。菌柄很短,具菌环,破开柄后靠近基部菌肉中一块暗紫色斑。孢子印白色又稍带紫色。孢子近圆球形,表面光滑,无色,孢子 10～16μm。秋季在阔叶树倒木上生长。往往数个重叠生在一起。

此种原发现于日本,近年来在我国东北长白山等地区发现并有中毒现象。另发现于福建和湖南及贵州。此菌晚上菌褶发光而得名。

经济价值:此种极毒,在日本中毒较多,食后 1 小时许发病,出现腹痛、吐泻胃肠道病症外,眩晕、沉闷、呼吸缓慢、心音及脉弱、嗜睡,严重者会引起死亡。此菌在贵州、福建曾发生过中毒记载。

月夜菌含月光菌素(lunamycin)。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%,对艾氏癌的抑制率为 70%。采食时务必注意与元蘑相区别。

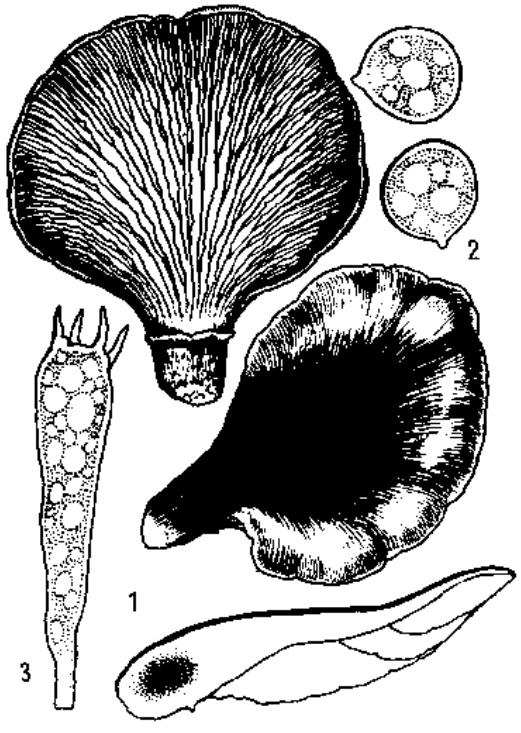


图 76 月夜菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

77. 裂褶菌(白参、树花) (图 77)(图版Ⅵ:3)

Schizophyllum commne Fr.

子实体小。菌盖直径 0.6～4.2 cm,质韧,白色至灰白色,被有绒毛或粗毛,扇形或肾形,具多数裂瓣。菌肉薄,白色。菌褶窄,从基部辐射而出,白色或灰白色,有时淡紫色,沿边缘纵裂而反卷。柄短或无。孢子印白色。孢子无色,棍状,5～5.5μm×2μm。春至秋季生于阔叶树及针叶树的枯枝及腐木上。

分布广泛,几乎全国各省区均有此种。

经济价值:可食用。此菌含裂褶菌多糖,实验表明对动物肿瘤有抑制作用,对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 70%。对大白鼠吉田瘤和小白鼠肉瘤 37 的抑制率为 70%～100%。我国云南民间常把此菌与鸡蛋炖服,治白带有效。裂褶菌在云南产的气香味鲜,称之"白参",有滋补、强身的作用。裂褶菌是段木栽培香菇、木耳或毛木耳或银耳时的"杂菌",其繁殖生长快,数量多,影响比较大。另外使木质部产生白色腐朽。还含有纤维素酶,并能产生苹果酸(L-malic acid $C_4H_2O_4$),菌丝深层发酵时还大量产生有机酸,在食品工业、医药卫生、生物化学等方面应用广泛。还可产生促生素吲哚乙酸。

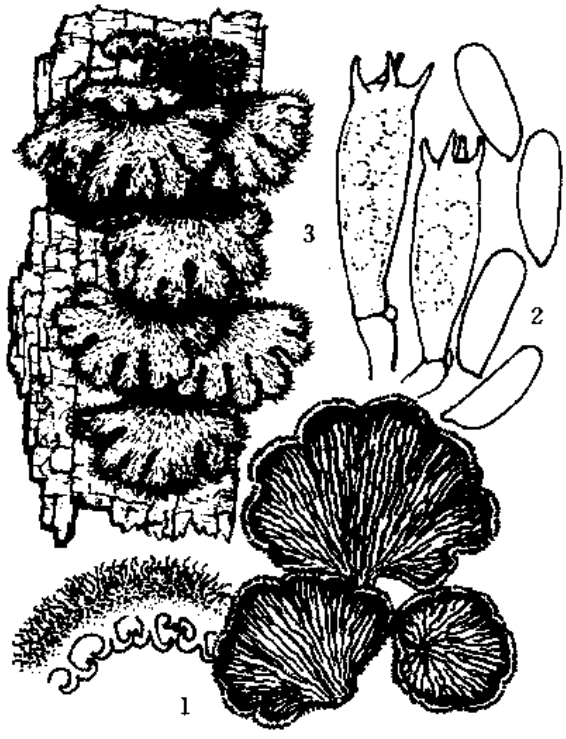


图 77 裂褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

78. 褐褶边奥德蘑 (图 78)

Oudemansiella brunneomarginata L. Vassilieva

子实体中等至较大。菌盖直径 3～12 cm,初期扁半球形,后渐平展,中部稍凸,暗褐色带青色,深褐色至浅褐色或朽叶色,表面湿润而粘或胶粘,往往呈现放射条纹或皱纹,表皮可剥离。菌肉白色至污白色,较薄,无明显气味。菌褶白色至乳白色,较稀,宽,直生至近弯生,不等长,褶缘有黑褐色颗粒。菌柄柱形,稍弯曲,长 5～11 cm,粗 0.5～1 cm,表面有明显的黑褐色颗粒及花纹,顶部白色,颗粒少,向下渐粗,色深,内部空心。孢子印白色。孢子光滑,无色,宽卵圆形或广椭圆形,14.5～22.5μm×9.5～13.5μm。褶缘囊体棒状至近纺锤状或近梭形,顶端多钝圆,3.5～9.5μm×10.5～24μm。秋季生阔叶树腐木上,单生、散生或群生。

分布于黑龙江、吉林、山西、甘肃、内蒙古等。

经济价值:可食用。此种形态特征与淡褐粘奥德蘑相似。

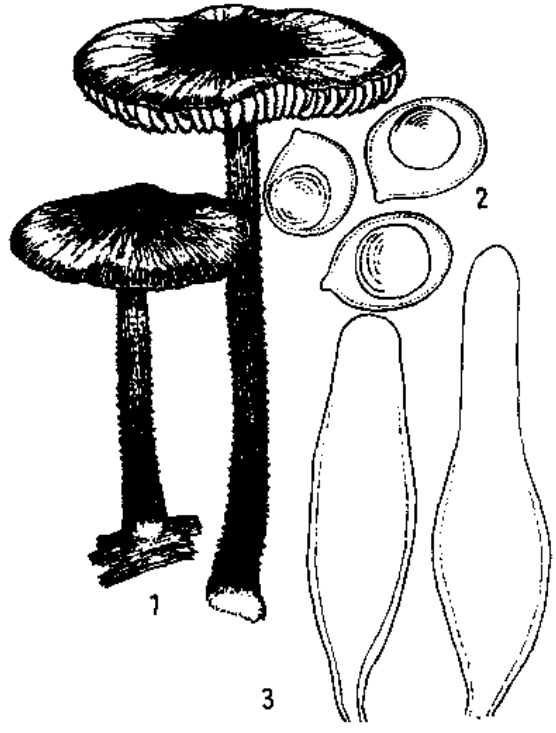


图 78 褐褶边奥德蘑:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

79. 淡褐奥德蘑（图 79）（图版 X：5）

Oudemansiella canarii (Jungh.) Höhnel

Oudemansiella platensis (Speg.) Speg.

子实体一般中等大。菌盖直径 3～10 cm，表面褐色至棕褐色，湿润时粘。菌肉白色。菌褶白色至污白色，较稀，不等长，直生至延生，褶缘粗糙呈褐色至暗色，菌柄常弯曲，污白色，表面有深褐色纤毛及纵条纹，内部松软至变空心。孢子卵圆形、宽卵圆至近球形，12～23μm×10.5～18μm。褶缘囊体长达 80～150μm，宽可达 12～40μm。夏秋季生于阔叶林中腐木上。单生或群生。

分布于海南、黑龙江、吉林等。

经济价值：可食用。此种与宽褶菇均属腐木性，外形特征相似，明显差异是宽褶菇菌褶边缘无暗褐色颗粒。

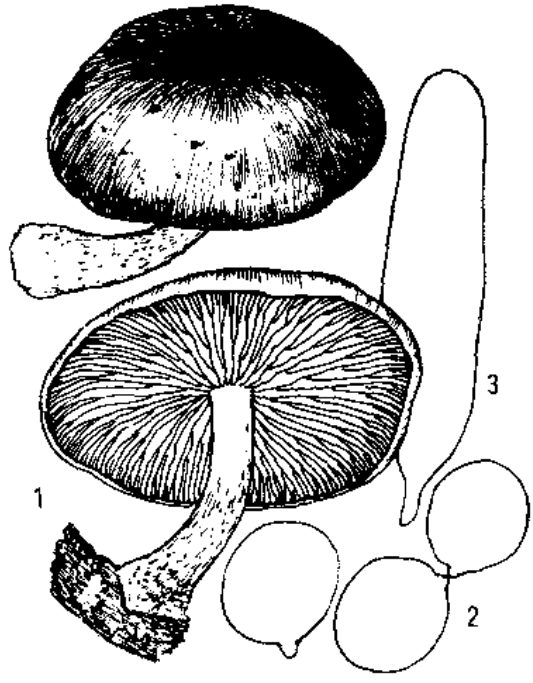


图 79　淡褐奥德蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

80. 白环粘奥德蘑（粘蘑、白环蕈）（图 80）

Oudenlansiella mucida (Schrad.：Fr.) Höhnel

Armillaria mrcida (Schrad.：Fr.) Kummer

子实体中等，白色。菌盖直径 4～10 cm，半球形至渐平展，水浸状，粘滑或胶粘，边缘具稀疏而不明显条纹。菌肉白色，软，薄。菌褶白色，略带粉色，直生至弯生，宽，稀，不等长。菌柄长 4～6 cm，粗 0.3～1 cm，白色，圆生形，基部膨大带灰褐色，纤维质，内实。菌环生柄的上部，白色，膜质。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形，16～22.9μm×15～20μm。褶缘和褶侧囊体无色，梭形至长筒形，顶端钝圆，65.7～113.8μm×17.7～20.2μm。夏秋季生。南方可春冬季在树桩或倒木，腐木上，群生或近丛生，有时单生。引起木材腐朽。

分布于河北、山西、黑龙江、福建、广西、陕西、云南、西藏等。

经济价值：可食用，不过味道较差，并带有腥味。此菌可产生粘蘑菌素（mucidin），能抗真菌。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 90%。另外属阔叶树木的腐朽菌。

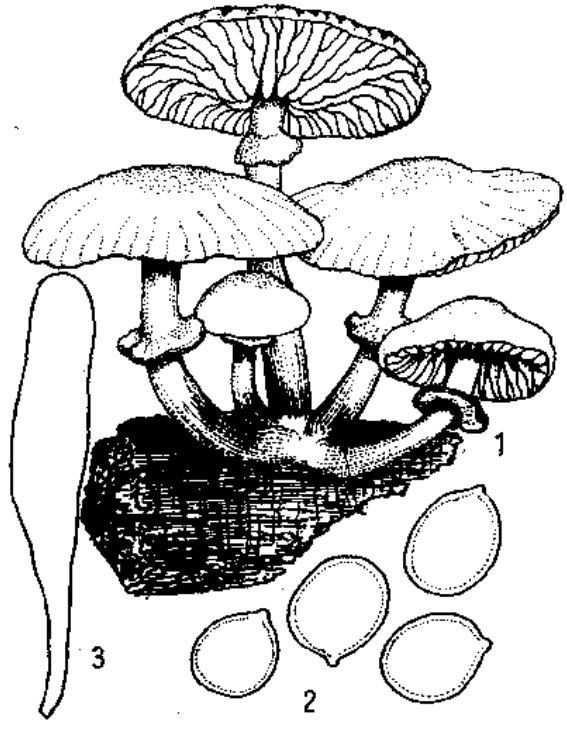


图 80　白环粘奥德蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘、褶侧囊体

81. 宽褶奥德蘑(宽褶拟口蘑、宽褶菇)(图 81)

Oudemasiella platyphylla (Pers. : Fr.) Moser

Collybia platyphylla Kummer

Tricholomopsis platyphylla (Pers. : Fr.) Sing.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～12 cm，扁半球形至平展，灰白色至灰褐色，湿润时水浸状，光滑或具深色细条纹，边缘平滑且往往裂开或翻起。菌肉白色，薄。菌褶白色，很宽，稀，初期直生后变弯生或近离生，不等长。菌柄白色至灰褐色，长 5～12 cm，粗 1～1.5 cm，具纤毛和纤维状条纹，表皮脆骨质，里面纤维质，基部往往有白色根状菌丝索。孢子印白色。孢子无色，光滑，卵圆至宽椭圆形，7.7～10μm×6.2～8.9μm。褶缘囊体无色，袋状至棒状，30～55μm×5～10μm。夏秋季生腐木上或土中腐木上，单生或近丛生。

分布于黑龙江、江苏、浙江、福建、山西、四川、青海、西藏、云南等。

经济价值：此种菌肉细嫩，软滑，味较鲜美。试验抗癌对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 90%。

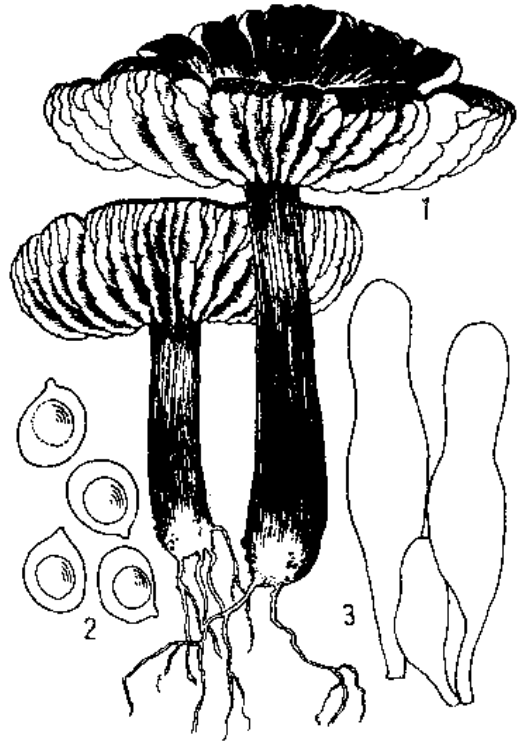


图 81　宽褶奥德蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

82. 长根奥德蘑(长根菇)(图 82)(图版 Ⅰ:1)

Oudemansiella radicata (Relhan. : Fr.) Sing.

Collybia radicata (Relhan. : Fr.) Quél.

子实体中等至稍大。菌盖宽 2.5～11.5 cm，半球形至渐平展，中部凸起或似脐状并有深色辐射状条纹，浅褐色或深褐色至暗褐色，光滑、湿润，粘。菌肉白色，薄。菌褶白色，弯生，较宽，稍密，不等长。菌柄近柱状，长 5～18 cm，粗 0.3～1 cm，浅褐色，近光滑，有纵条纹，往往扭转，表皮脆骨质，内部纤维质且松软，基部稍膨大且延生成假根。孢子印白色。孢子无色，光滑，卵圆形至宽圆形，13～18μm×10～15μm。囊体近梭形，75～175μm×10～29μm。褶缘囊体无色，近梭形，顶端稍钝，87～100μm×10～25μm。夏秋季在阔叶林中地上单生或群生，其假根着生在地下腐木上。

分布于河北、吉林、江苏、安徽、浙江、福建、河南、海南、广西、甘肃、四川、云南、西藏等地区。

经济价值：可食用，肉细嫩，味鲜美，可人工栽培。含有蛋白质、氨基酸、碳水化合物、维生素、微量元素等多种营养成分。发酵液及子实体中含有长根菇素(小奥德蘑酮 ousenine)，有降血压作用。据记载同其他降压药配合，降压效果显著。另试验抗癌，对小白鼠肉癌 180 有抑制作用。

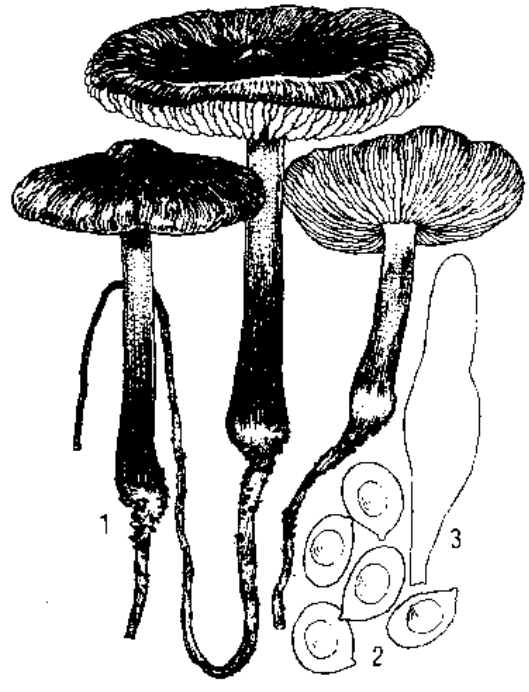


图 82　长根奥德蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

83. 黄绒干菌(毛长根菇、毛金钱菌)(图 83)

Xerula pudens (Pers. : Fr.) Sing.

Collybia longipes (Bull. : Fr.) Quél.

子实体小,被褐色短绒毛。菌盖直径 2～5 cm,扁半球形,伸展后中部稍凸起,褐色至深棕褐色,具短绒毛,不粘。菌肉白色,薄。菌褶白色,较稀,近离生,不等长。菌柄长 7～12 cm,粗 0.4～0.8 cm,土褐色,上部色较淡,密被短绒毛,后期具纵条沟,基部稍膨大并向下延伸成假根。孢子印白色。孢子无色,光滑,近球形,10～13.6μm×10～12.6μm。褶侧囊体梭形,顶端钝圆,75～68μm×23～15μm。夏秋季在林中地上单生,其假根部分着生于土中腐木上。

分布于福建、香港、海南、云南、广东、广西、四川、云南、甘肃、陕西等。

经济价值:可食用,且味道比较好。

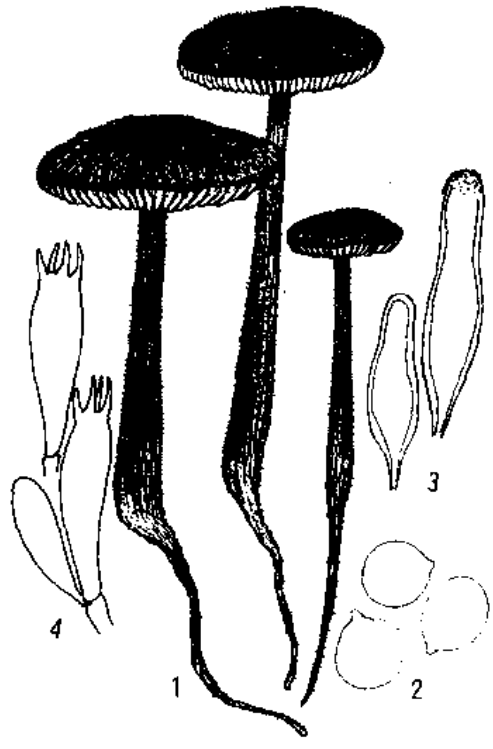


图 83 黄绒干菌 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 囊体, 4. 担子

84. 紫蜡蘑(假花脸蘑、紫皮条菌)(图 84)

Laccaria amethystea (Bull. ex Gray) Murr.

Clitocybe amethystea Bull. ex Gray

子实体小、紫色。盖直径 2～5 cm,初扁球形,后渐平展,中央下凹成脐状,蓝紫色或藕粉色,湿润时似蜡质,色深,干燥时灰白色带紫色,边缘波状或瓣状并有粗条纹。菌肉同菌盖色,薄。菌褶蓝紫色,直生或近弯生,宽,稀疏,不等长。菌柄长 3～8 cm,粗 0.2～0.8 cm,有绒毛,纤维质,实心,下部常弯曲。孢子印白色。孢子无色。圆球形,密布小刺,8.7～13.8μm。夏秋季在林中地上单生或群生,有时近丛生。

分布于广西、四川、西藏、山西、甘肃、陕西、河南、云南等。

经济价值:此种可食,但菌肉薄,近革质,故称"紫皮条菌"。采食时要注意同有毒的淡紫丝盖伞相区别。后者菌褶老后灰褐色,菌盖具丝光纤毛及条纹,幼时具丝幕,孢子印锈色。据试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 60%。此种又是树木的外生菌根菌,与红松、云杉、冷杉形成菌根。

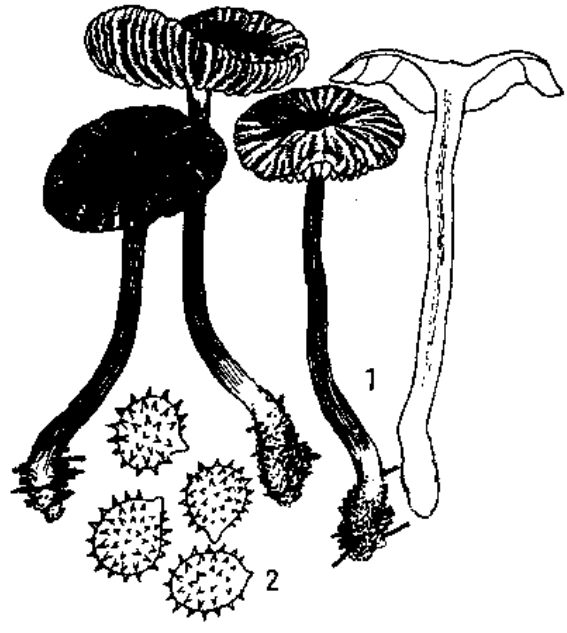


图 84 紫蜡蘑 : 1. 子实体, 2. 孢子

85. 双色蜡蘑（图 85）

Laccaria bicolor (Maire) Orton

Laccaria proxima var. *bicolor* (Maire) Kuhn. & Romagn

子实体小。菌盖直径 2～4.5 cm，初期扁半球，后期稍平展，中部平或稍下凹，边缘内卷，浅赭色或暗粉褐色至皮革褐色，干燥时色变浅，表面平滑或稍粗糙，边沿有条纹。菌肉污白色或浅粉褐色。无明显气味。菌褶浅紫色至暗色，干后色变浅，直生至稍延生，等长，厚，宽，边沿稍呈波状。菌柄细长，柱形，常扭曲，同盖色，具长的条纹和纤毛，长 6～15 cm，粗 0.3～1 cm，带浅紫色，基部稍粗且有淡紫色绒毛，内部松软至变空心。孢子印白色，孢子近卵圆形，7～10μm×6～7.8μm。秋季生针阔混交林地上，群生或散生。

分布于香港、西藏、四川、云南等。

经济价值：可食用。有记载为树木的外生菌根菌。

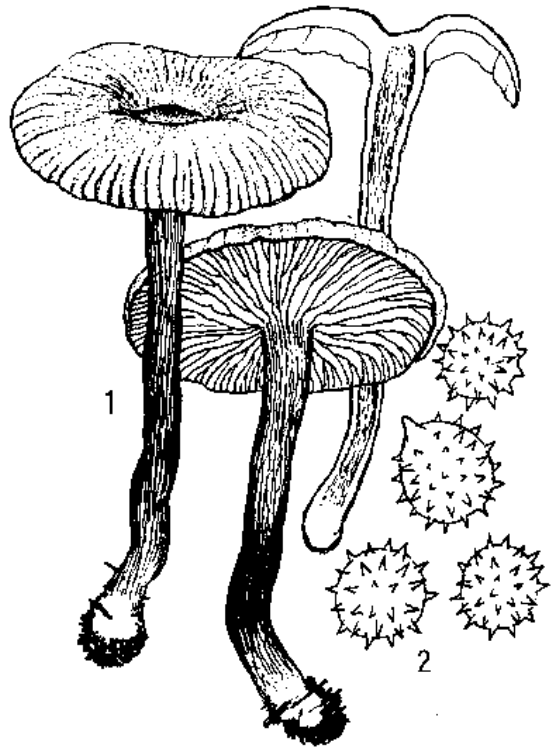


图 85　双色蜡蘑：1. 子实体，2. 孢子

86. 红蜡蘑（红皮条菌）（图 86）

Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Berk. et Br.

Clitocybe laccata (Scop.: Fr.) Quél.

子实体一般小。菌盖直径 1～5 cm，薄，近扁半球形，后渐平展，中央下凹成脐状，肉红色至淡红褐色，湿润时水浸状，干燥时呈蛋壳色，边缘波状或瓣状并有粗条纹。菌肉粉褐色，薄。菌褶同菌盖色，直生或近延生，稀疏，宽，不等长，附有白色粉末。菌柄长 3～8 cm，粗 0.2～0.8 cm，同菌盖色，圆柱形或有稍扁圆，下部常弯曲，纤维质，韧，内部松软。孢子印白色。孢子无色或带淡黄色，圆球形，具小刺，7.5～10(12.6)μm。夏秋季在林中地上或腐枝层上散生或群生，有时近丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、江苏、浙江、江西、广西、山西、海南、台湾、西藏、青海、四川、云南、新疆等。

经济价值：可食用。据试验，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 60%和 70%。另外，此菌与松、栎等形成外生菌根。

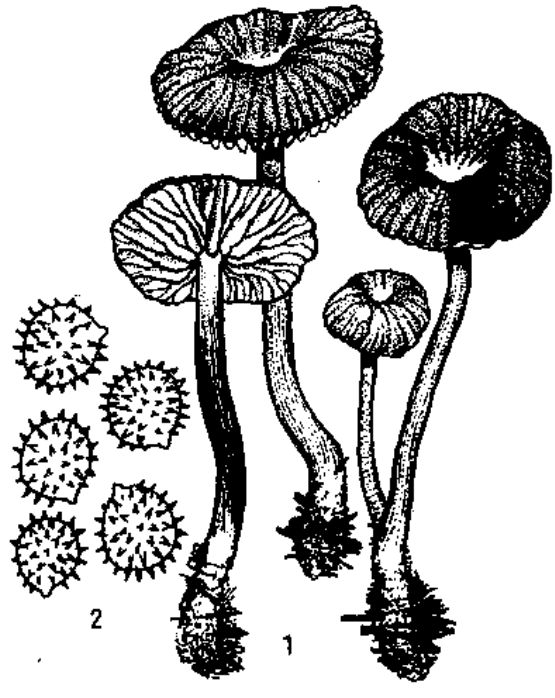


图 86　红蜡蘑：1. 子实体，2. 孢子

87. 条柄蜡蘑（图 87）

Laccaria proxima (Boud.) Pat.

子实体一般较小。菌盖直径 2～6 cm，扁半球形至近平展，中部稍下凹，淡土红色，具细小鳞片，湿润时水浸状，边缘近波状，并具细条纹。菌肉淡肉红色，薄。菌褶淡肉红色，稀，宽，厚，直生至延生，不等长。菌柄细长，柱形，长 8～12 cm，粗 0.2～0.9 cm，同菌盖色或棕黄色，有纤维状纵条纹，具丝光，往往扭曲，内部松软，基部色浅并有白色绒毛。孢子无色，近卵圆形至近球形，具细小刺，7.6～9.5μm×6.3～8.1μm。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于黑龙江、青海、吉林、河北、山西、新疆、云南等。

经济价值：可食用。是树木的外生菌根菌，与杨、云杉等形成菌根。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

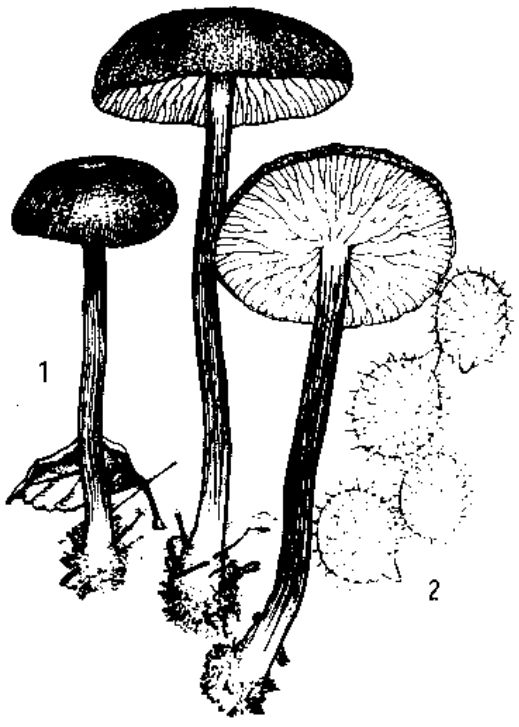


图 87　条柄蜡蘑：1. 子实体，2. 孢子

88. 紫褐蜡蘑（图 88）

Laccaria purpureo-badia Reid.

子实体小。菌盖直径 2～5 cm，初期扁半球形，后渐平展，中部稍凸起变至中部低平，蜡质，表面暗褐色后期干时呈暗紫褐色，有细小的鳞片。边缘有明显沟条。菌肉污白至同菌盖色，较薄，无明显气味。菌褶直生，不等长，稍稀，中部较宽，初期粉红色，变至浅红褐色。菌柄细长，圆柱形，纤维质，长 3～6 cm，粗 0.3～0.7 cm，浅酒红色，向基部变至暗紫褐色。孢子卵圆形至宽椭圆形或近球形，无色，7～10μm×6～8μm。夏季至秋季生于林中地上，散生。

分布于西藏等。

经济价值：有记载可食用。据记载此菌是树木的外生菌根菌。

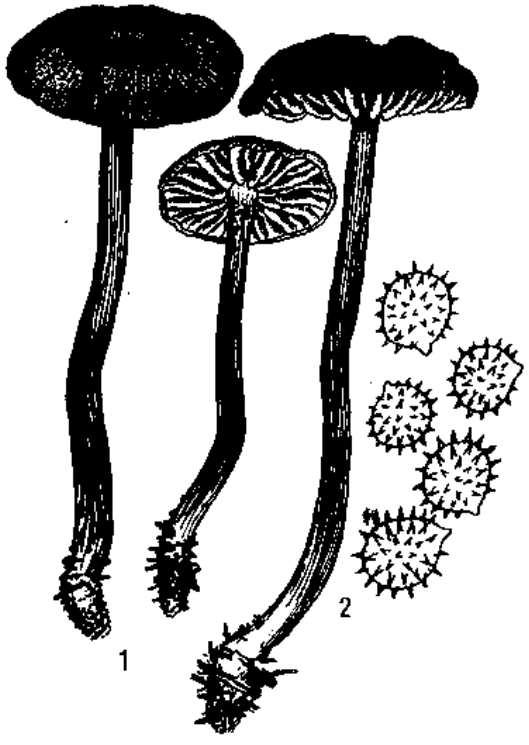


图 88　紫褐蜡蘑：1. 子实体，2. 孢子

89. 刺孢蜡蘑(二孢蜡蘑)(图 89)

Laccaria tortilis (Bolt. : Fr.) Pat.

Clitocybe tortilis Gill.

子实体甚小。菌盖直径 0.6～1.5 cm,初期半球形至扁半球形,后扁平中部下凹,水浸状,光滑或有细微小鳞片,土褐黄至红褐色,边缘具条纹且十分明显。菌肉同盖色,很薄,膜质,味温和。菌褶直生至稍延生,淡肉红色,似有白粉,稀,厚,蜡质,宽达 3mm。菌柄短,圆柱状或向下膨大,长 0.4～1 cm,粗 0.2～0.3 cm,纤维质,同盖色,无色或有条纹,内部实心。孢子近无色,近球形,有刺,10.2～13.7(15) μm×9.6～12.7μm。刺长可达 2μm 左右,担子多为 2 小梗。夏秋季生混交林中地上,单生、散生至群生一起。在西藏高原可生于高山杜鹃灌丛带。

分布于西藏、福建等。

经济价值:可以食用,但子实体太小,为树木的外生菌根菌,可能与高山杜鹃、高山柳、松等形成菌根。

此菌试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率高达 100%。

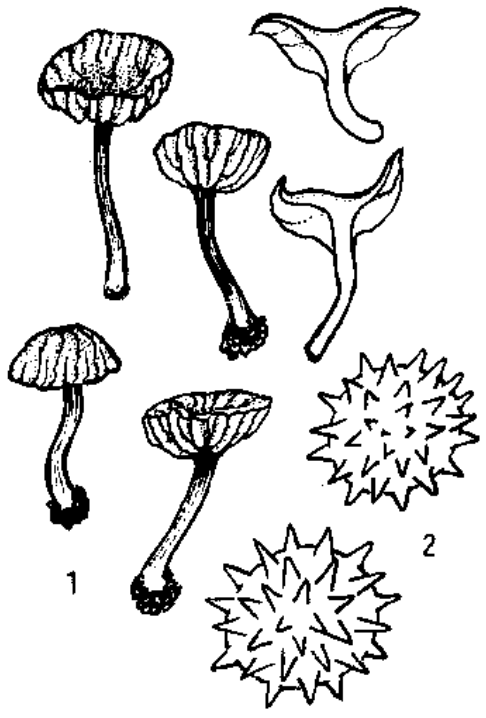


图 89 刺孢蜡蘑:1. 子实体,2. 孢子

90. 黄干脐菇(钟形脐菇)(图 90)

Xeromphalina campanella (Batsch. :Fr.) Kuhn. et Maire.

子实体小。菌盖直径 1～2.5 cm,最大超不过 3 cm,初半球形,中部下凹成脐状,后边缘展开近似漏斗状,表面湿润,光滑,橙黄色至橘黄色,边缘具明显的条纹。菌肉很薄,膜质,黄色。菌褶黄白色后呈污黄色,直生至明显延生,密至稍稀,不等长,稍宽,褶间有横脉相连。菌柄长 1～3.5 cm,粗 0.2～0.3 cm,往往上部稍粗呈黄色,下部暗褐色至黑褐色,基部有浅色毛,内部松软至空心。孢子光滑,无色,椭圆形,非淀粉反应,5.8～7.6μm×2～3.3μm。囊体无色,棒状或瓶状,30～35μm×8.9～10.2μm。夏秋季在林中腐朽木桩上大量群生。

分布于西藏、甘肃、新疆、黑龙江、辽宁、吉林、山西、江苏、福建、台湾、广西、四川、云南等。

经济价值:有记载可食用,因子实体很小,食用价值不大。

据报道试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%,对艾氏癌的抑制率为 70%。本菌又属阔叶树的外生菌根菌。

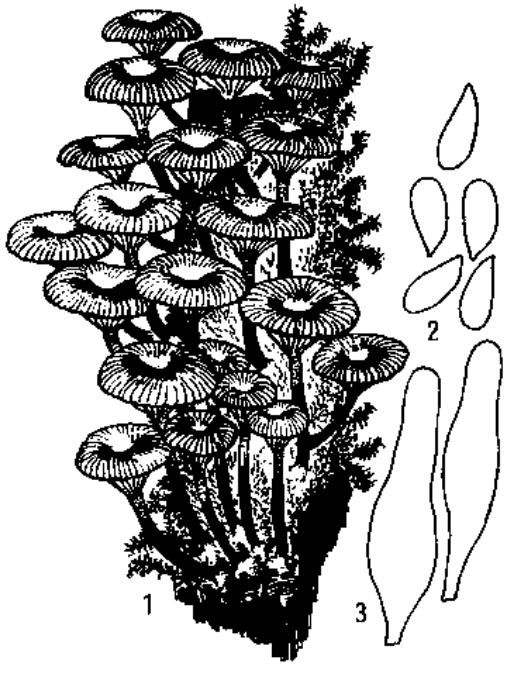


图 90 黄干脐菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

91. 金针菇(冬菇、朴菰、构菌、毛柄金钱菌)(图 91)
(图版 XII:1)

Flammulina velutipes (Fr.) Sing.

Collybia velutipes (Curt.: Fr.) Quél.

子实体一般小。菌盖直径 1.5～7 cm,幼时扁半球形,后渐平展,黄褐色或淡黄褐色,中部肉桂色,边缘乳黄色并有细条纹,较粘,湿润时粘滑。菌肉白色,较薄。菌褐白色至乳白色或微带肉粉色,弯生,稍密,不等长。菌柄长 3～7 cm,粗 0.2～1 cm,具黄褐色或深褐色短绒毛,纤维质,内部松软,基部往往延伸似假根并紧靠在一起。孢子印白色。孢子无色或淡黄色,光滑,长椭圆形,6.5～7.8μm×3.5～4μm。生早春和晚秋至初冬季节,在阔叶林腐木桩上或根部丛生。

分布全国各省区。

经济价值:可食用,肉质细嫩,软滑,味鲜宜人,人工栽培较广泛。子实体含粗蛋白 31.2%,脂肪 5.8%及维生素 B_1、B_2、C、PP,并含有精氨酸,可预防和治疗肝脏系统疾病及胃肠道溃疡。子实体含赖氨酸,对幼儿增加体高和体重十分有益。另外还有天门冬氨酸、组氨酸、谷氨酸、丙氨酸等 10 余种,其中人体必需氨基酸 8 种。含有冬菇多糖,具有明显地抗癌作用。子实体热水提取物所含多糖,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率达 81.1%～100%,对艾氏癌的抑制率为 80%。

此种使栎木木质部形成黄白色腐朽,并在树皮和木质部的间隙中出现根状菌索。

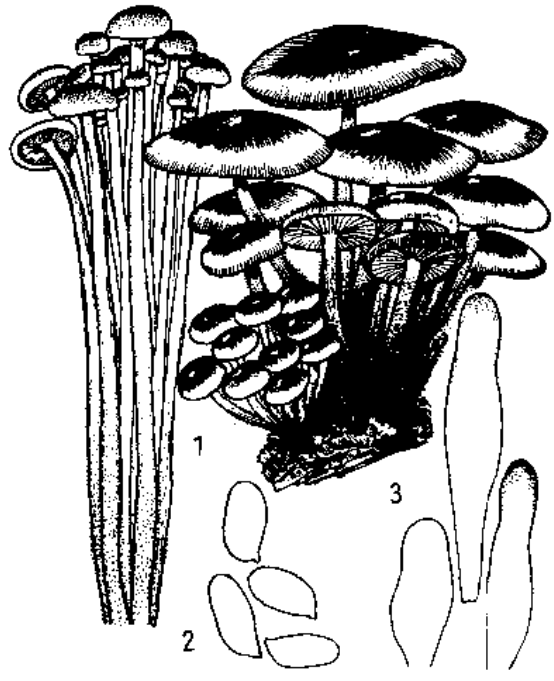


图 91 金针菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 盖囊体

92. 褐小菇(碱味小菇)(图 92)

Mycena alcalina (Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径 1～2 cm,近钟形至斗笠形,表面平滑,带褐色,中部深色而边缘色浅且有细条纹,湿时粘。菌肉白色,较薄。菌褶白色带浅灰色,不等长,近直生。菌柄细长,常弯曲,长 3～8 cm,粗 0.2～0.3 cm,上部色浅,中下部近似盖色,基部白色有毛,内部空心。孢子光滑,无色,卵圆至椭圆形,6.8～9.4μm×5～6μm。缘囊体和褶侧囊体纺锤状,48～63μm×8～13μm。夏秋季在林地腐木或腐枝层上近丛生。

分布于西藏、吉林等。

经济价值:试验有抗癌作用,对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率高达 100%。

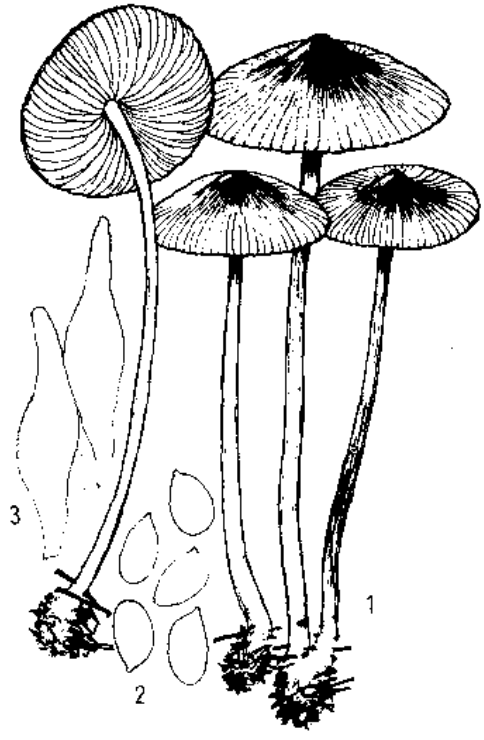


图 92 褐小菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧和褶缘囊体

93. 盔盖小菇(盔小菇)(图 93)

Mycena galericulate (Scop. : Fr.) Gray

子实体较小。菌盖钟形或呈盔帽状,边缘稍伸展,直径 2～4 cm,表面稍干燥,灰黄至浅灰褐色,往往出现深色污斑,光滑且有稍明显的细条棱。菌肉白色至污白色,较薄。菌褶直生或稍有延生,较宽,密,不等长,褶间有横脉,初期污白色,后浅灰黄至带粉肉色,褶缘平滑或钝锯齿状。菌柄细长,圆柱形,污白,光滑,常弯曲,脆骨质,长 8～12 cm,粗 0.2～0.5 cm,内部空心,基部有白色绒毛。孢子印白色。孢子光滑,无色,椭圆形或近卵圆形,7.8～11.4μm×6.4～8.1μm。囊体近梭形,顶部钝圆或尖,48～56μm×6.3～10.2μm。夏秋季在混交林中腐枝落叶层或腐朽的树木处单生、散生或群生。

分布于吉林、广东、四川、西藏等。

经济价值:此菌可食用。据报道试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 70%,对艾氏癌抑制率为 60%。

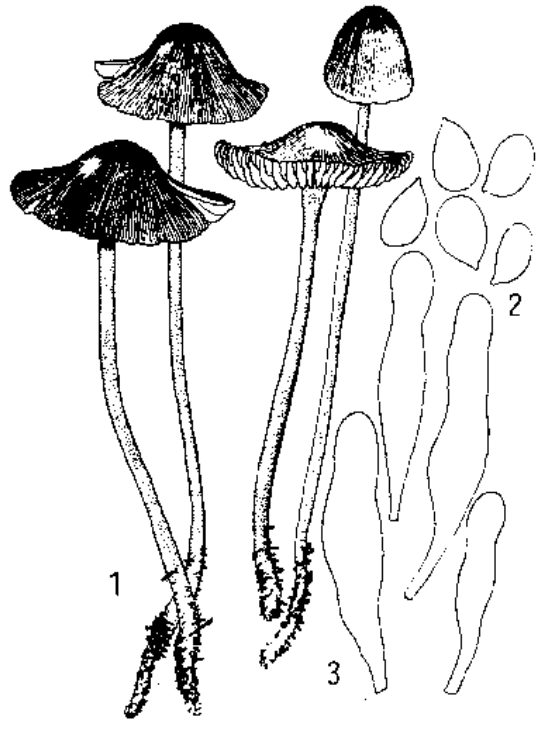


图 93 盔盖小菇 :1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

94. 萤光小菇(粘柄萤光小菌、萤光小菌)(图 94)

Mycena glutinasa Beardslee.

子实体小。菌盖直径 0.4～2.7 cm,半球形至扁半球形,后期平展或边缘有的反卷,表面淡棕色至近白色,中部色较深,而边缘浅色并具有细条棱。菌肉白色,很薄。菌褶近延生,不等长。菌柄长 1～3.5 cm,粗 1～1.5mm,柱形,中空,上部白色近透明,下部淡红褐色,表有粘液。孢子印白色。孢子无色,椭圆形,光滑,6～8.8μm×3～4.4μm。春至秋季在阔叶树枯枝上或腐木上丛生。

分布于福建等。

经济价值:此菌木材中的菌丝体或形成的子实体发出淡绿色的萤光,经培养的菌丝体同样发光,具有研究价值。另外是食用菌段木上的杂菌之一。

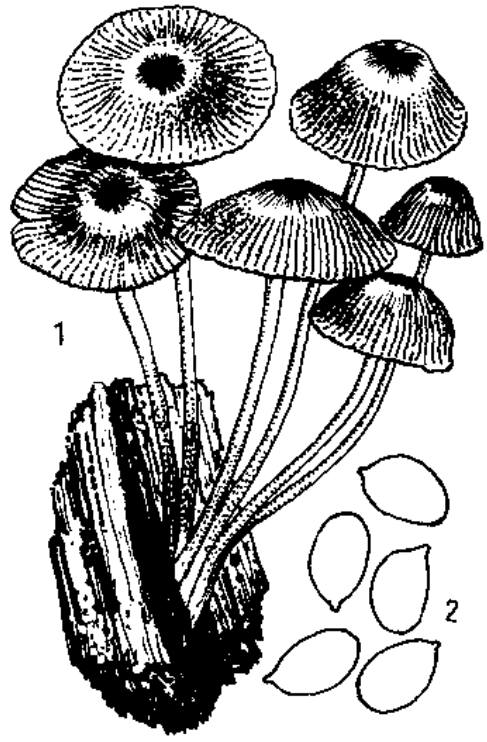


图 94 萤光小菇 :1. 子实体,2. 孢子

95. 红汁小菇(血红小菇)(图 95)

Mycena haematopus (Pers. : Fr.) Kummer

子实体小。菌盖直径 1～2.5 cm,钟形至斗笠形,表面湿润水浸状,灰褐红色,具放射状长条纹,开始色深,后变稍浅,光滑,盖边缘裂成齿状。菌肉薄同盖色。菌褶直生至稍延生,较稀,污白带粉,后粉红或灰黄色。菌柄细长,同盖色,初期似有粉末,后光滑,基部有灰白色毛,受伤处流血红色乳汁,长 5～8 cm,粗 0.2～0.4 cm,脆骨质,空心。孢子印白色。孢子无色,凝淀粉反应,光滑,宽椭圆形,或卵圆形,7.6～8(10.2) μm×4.8～6.5μm。褶侧囊体近纺锤形,顶部钝圆 40～56μm×6.3～9μm。夏秋季林内腐枝落叶层或腐朽木上丛生,群生或散生。

分布于吉林、河南、甘肃、西藏等。

经济价值:据记载可食用,但子实体小,含水分多,食用价值不很大。此菌试验抗癌,其小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 100%,艾氏癌抑制率为 100%。

图 95 红汁小菇 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 褶侧囊体

96. 鸡纵花 (小伞)(图 96)

Mycena microcarpa (Berk. : Fr.) Pat.

子实体白色,小型。菌盖宽 1～2 cm,幼时近圆锥形,后呈斗笠形,顶部突起,光滑,老后边缘开裂。菌肉白色,薄。菌褶近白色,较密,离生,不等长。菌柄近柱形,长 3～6.5 cm,粗 0.2～0.3 cm,稍弯曲,内部松软至变空心,向下较粗且无假根,孢子无色,光滑,椭圆形,5～7.3μm×3.8～4.5μm。夏季在地上群生。

分布于湖南、云南、香港、海南、四川等。

经济价值:此种子实体细小,但可食用,味道同鸡纵一样鲜美,一般做汤最好。外形很像鸡纵菌,但此种子实体白色,无假根与白蚁窝相连。另外,此种应归之白蚁伞属(*Termitomyces*),现暂放入小菇属。

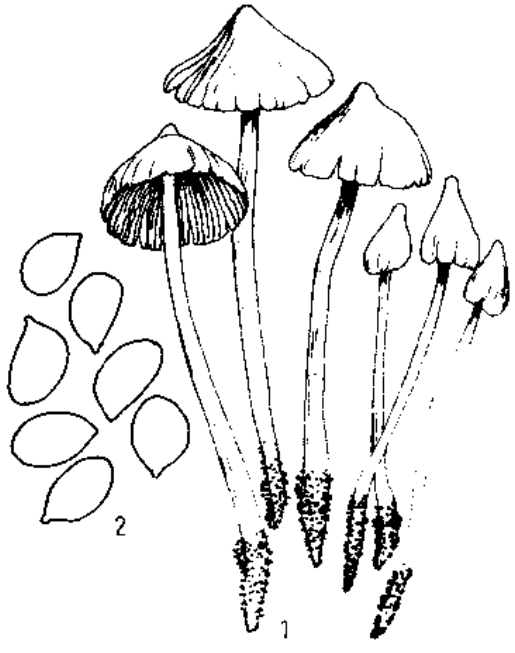


图 96 鸡纵花 : 1. 子实体, 2. 孢子

97. 洁小菇（粉紫小菇）(图 97)

Mycena prua (Pers. : Fr.) Kummer

子实体小型带紫色。菌盖直径 2～4 cm，扁半球形，后稍伸展，淡紫色或淡紫红色至丁香紫色，湿润，边缘具条纹。菌肉淡紫色，薄。菌褶淡紫色，较密，直生或近弯生，往往褶间具横脉，不等长。菌柄近柱形，长 3～5 cm，粗 0.3～0.7 cm，同菌盖色或稍淡，光滑，空心，基部往往具绒毛。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，6.4～7.5μm×3.5～4.5μm。囊体近梭形至瓶状，顶端钝，46～55μm×10～16μm。夏秋季在林中地上和腐枝层或腐木上丛生、群生或单生。

分布于台湾、香港、广东、海南、黑龙江、西藏、四川、山西、新疆、青海、甘肃、陕西等。

经济价值：此种可食用，具萝卜气味。采集时要注意同有毒的淡紫丝盖伞相区别。后者菌盖有丝光纤毛状条纹，菌柄上部具丝幕，孢子印锈色。另外，在日本曾记载此种有毒，故食用时也得注意。

此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 60%和 70%。

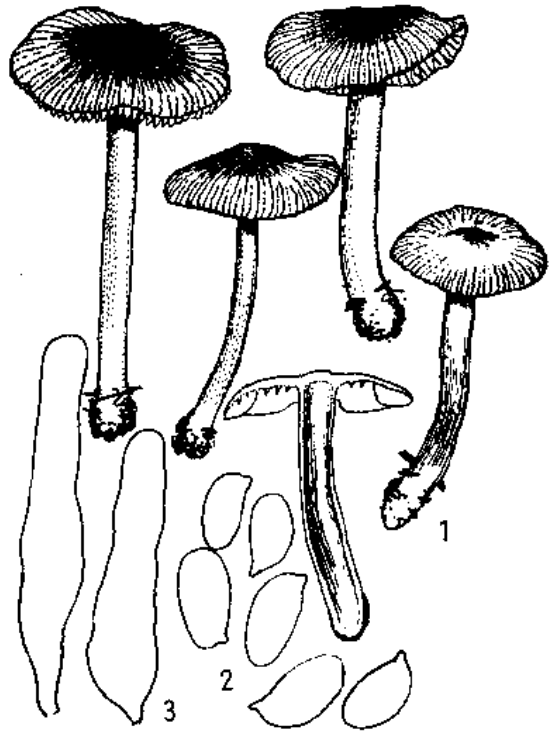


图 97　洁小菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

98. 红边小菇（图 98）

Mycena roseomarginata Hongo

子实体小，带粉红色。菌盖直径 0.8～0.2 cm，近半球形，薄，中部浅褐色或带褐灰色，边缘粉红色，湿润时有细条纹。菌肉薄。菌褶带粉红色，不等长，近直生。菌柄细，同盖色，顶部色浅，长 3～5 cm，粗 0.1～0.2 cm，光滑，下部浅色，空心，基部有白色毛。孢子椭圆形或近卵圆形，光滑，8.1～10.4μm×5.6～7.6μm。有缘囊体，近棒状有指状突起。夏季在阔叶林中腐枝落叶上群生、单生，有时近丛生。

分布于湖北等。

经济价值：据记载对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 90%。

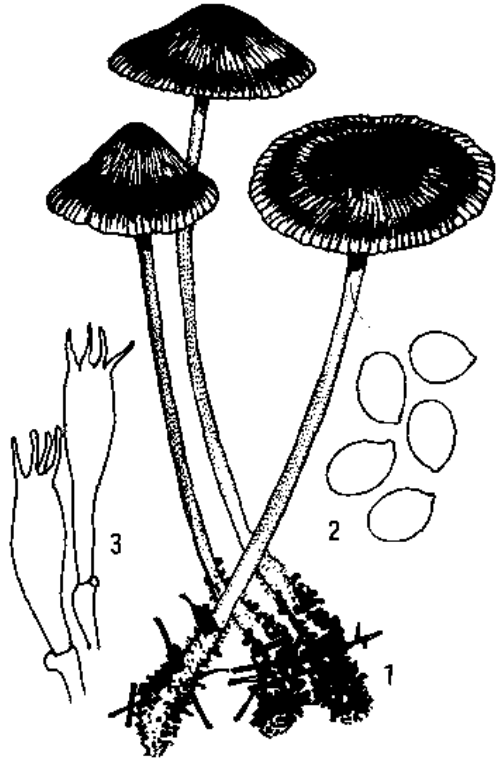


图 98　红边小菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 缘囊体

99. 浅白小菇（图 99）

Mycena subaquosa A. H. Smith

子实体较小。菌盖直径 3～5 cm，白色微带黄色、初半球形或扁半球形，后近扁平，中部稍凸，边缘有条棱，表面平滑。菌肉白色，薄。菌褶白色，直生，不等长，褶间有横脉。菌柄细长，或弯曲，白色，长 5～8 cm，粗 0.2～0.7 cm，内松软至空心。孢子椭圆至宽椭圆，无色，光滑，4～10μm×2.5～5μm。褶缘和褶侧囊体近纺锤形，顶部钝圆，无色，60～62μm×13～18μm。夏秋季在混交林中地上生长。

分布于西藏等。

经济价值：试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 60%。

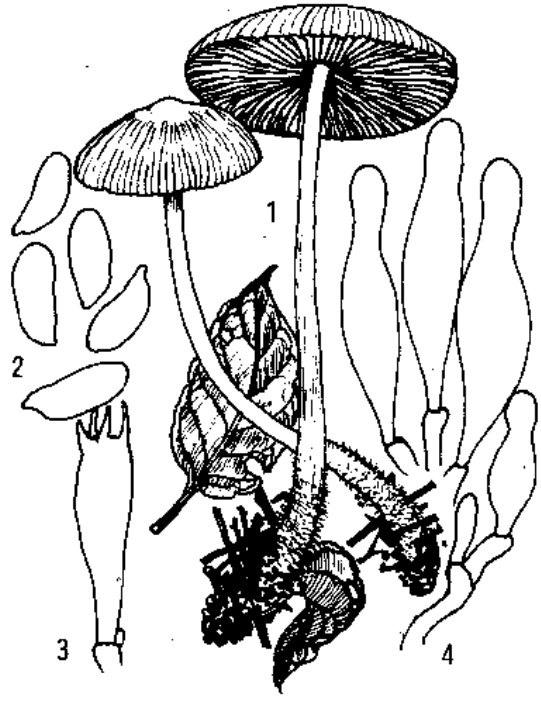


图 99　浅白小菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 褶及褶缘及侧囊体

100. 簇生小管菌（图 100）

Filoboletus manipularis (Berk.) Sing.

Mycena manipularis Metrod.

子实体小，夜晚发萤光。菌盖直径 1～3.5 cm，半球形至扁半球形，表面湿润近似透明，幼时暗褐色，后渐褪色至污白色，往往表面可透视到管孔和条棱。菌肉污白，较薄。菌管孔状，长 1.5～5mm，直生，较盖色浅或污白色，蜡质，管口多角形，直径 0.5～1mm。菌柄生中央，圆柱形，中空，长 3～5 cm，粗 0.2～0.3 cm，同盖色或较浅，质脆，表面有细粉末至光滑。孢子印白色。孢子卵圆或宽椭圆形，无色，在梅氏液中变浅蓝灰色，7.6～8μm×4～5μm。有褶缘囊体。夏秋季在桃树等腐木上成簇生长。

分布于台湾、西藏、广西、海南、云南等，主要分布在热带地区。

经济价值：此种据记载可食用。另外，子实体在暗处发白色萤光，可作为研究生物发光的材料。

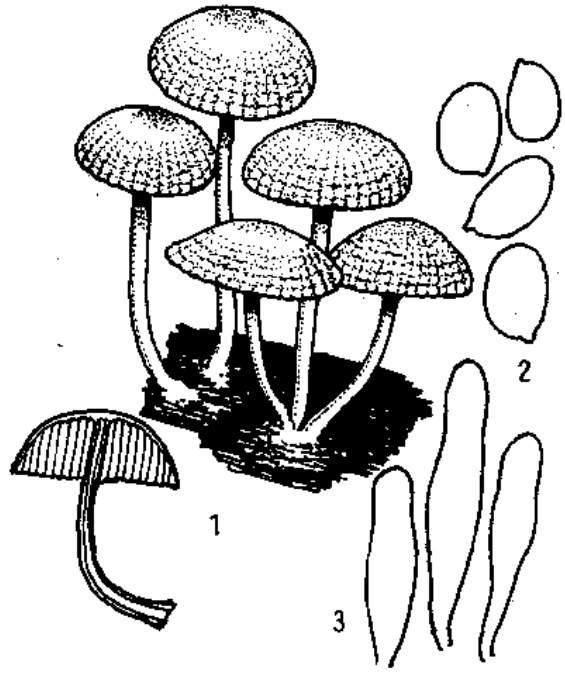


图 100　簇生小管菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

101. 苦口蘑(图 101)

Tricholoma acerbum (Bull. : Fr.) Quél.

菌体中等至较大。菌盖直径 7～12 cm，较厚，肉质，扁半球形或稍平展，浅黄褐、蛋壳色或黄褐色，初期边缘内卷，不粘。菌柄浅黄，内部实心，较粗，长 3～7 cm，粗 1.5～3 cm，基部膨大，上部有粉状小颗粒。菌褶窄而密，弯生，浅黄或后期略带粉红色。孢子印白色。孢子近球形至卵圆形，光滑，4～6μm×3～3.5μm。夏秋季在阔叶林或混交林地上成群生长。

分布于黑龙江、河北、青海等。

经济价值：味苦辣，有人认为用水浸泡等方法处理后可食用。但据记载含有轻微毒素，尤其在不熟的情况下中毒。据报道苦口蘑试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 70%。本菌又属阔叶树的外生菌根菌。

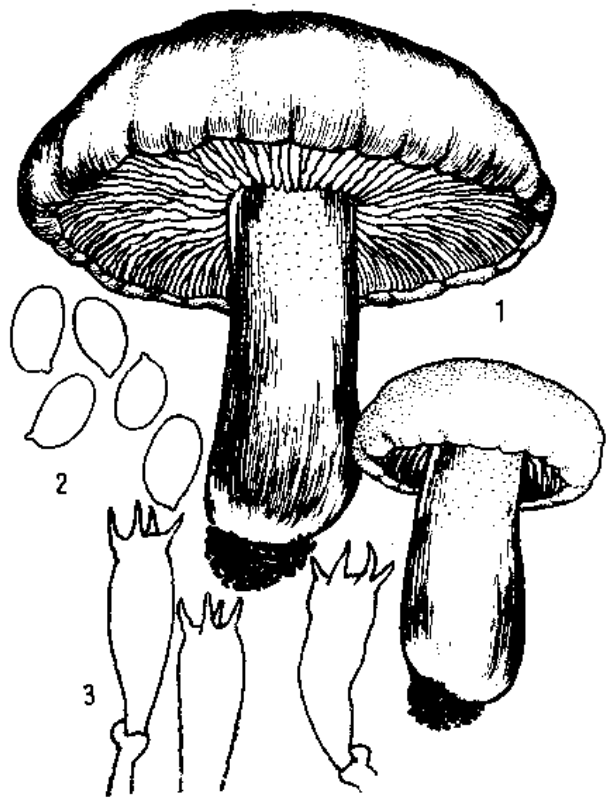


图 101　苦口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

102. 淡白口蘑(图 102)

Tricholoma albellum (Fr.) Quél.

子实体中等大。菌盖直径 4～11.5 cm，半球形至扁半球形，白色至白微带黄色，被白色的粉末状绒毛至近光滑，表面层易与菌肉分开，边缘整齐，稍内卷。菌肉纯白色，具香味，近菌柄处厚 8～20mm。菌褶弯生，乳白色，老熟时乳黄色，不等长，很密，菌柄中生，圆柱形，10～17 cm×0.9～2.5 cm，向下渐粗，基部近球状，粗可达 5.3 cm，具纤毛和条纹。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形或椭圆形，5～6μm×3.6～4μm，含一油球。夏初生于林中腐烂的树根上。

分布于广东、湖北等。

经济价值：可食用，菌肉脆，味鲜。另外，属于树木的外生菌根菌。

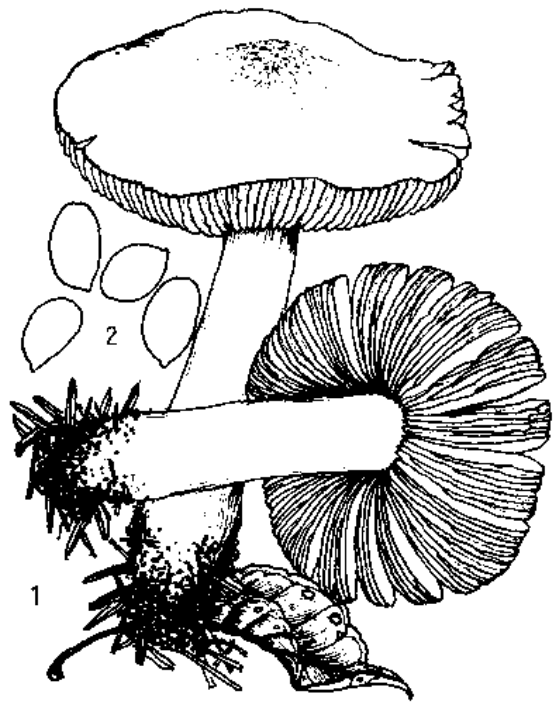


图 102　淡白口蘑：1. 子实体，2. 孢子

103. 白褐口蘑(白棕口蘑)(图 103)

Tricholoma albo-brunneum (Pers. : Fr.) Quél.

子实体中等大。菌盖近半球形至近平展，中部稍有凸起，直径 3.5～8 cm，表面粘，红褐色至浅棕褐色，边缘色浅，光滑，似有内生纤毛。菌肉白色，近表皮下带褐色，稍厚。菌褶白色，后期变色，稍宽，弯生，不等长。菌柄圆柱状，长 4～8 cm，粗 1～2 cm，表面干，上部白色粉状，下部具带红色的条纹，实心，孢子印白色。孢子近圆形至近球形，光滑，4～6μm×3～4μm。秋季在松树等针叶林地上群生或单生，有时生针阔混交林地上。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用，但日本曾记载食后会引起下痢等胃肠道病症。

此种试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。属树木的外生菌根菌。

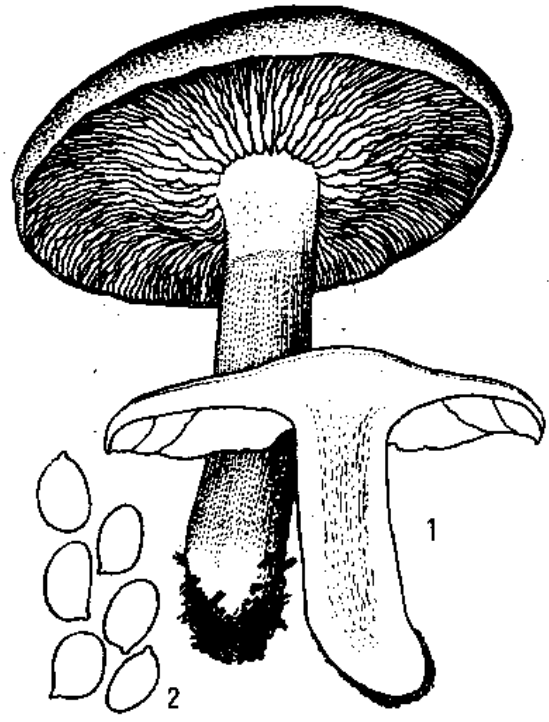


图 103　白褐口蘑：1. 子实体，2. 孢子

104. 苦白口蘑(白口蘑)(图 104)

Tricholoma album (Schaeff. : Fr.) Kummer

子实体较小或中等，白色。菌盖宽 5～12 cm，半球形至平展，白色至污白色。菌盖宽 5～12 cm，边缘平滑内卷。菌肉白色或乳白色，较薄。菌褶白色，密，弯生，不等长，边缘波状。菌柄长 5～8 cm，粗 1～2 cm，白色至乳黄色，粗糙，中部以上具短纤毛状鳞片，内实，基部膨大。孢子印白色。孢子无色，光滑，卵圆形至宽椭圆形，7.7～10μm×5～5.5μm。夏秋季在混交林中地上群生或散生，有时近丛生或形成蘑菇圈。

分布于吉林、陕西、青海、四川等。

经济价值：此种具苦麻味，一般记载可食，但有资料记载有毒，采食时需加注意。

该菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%。对艾氏癌的抑制率为 90%。另外，属树木的外生菌根，与栎等林木形成菌根。

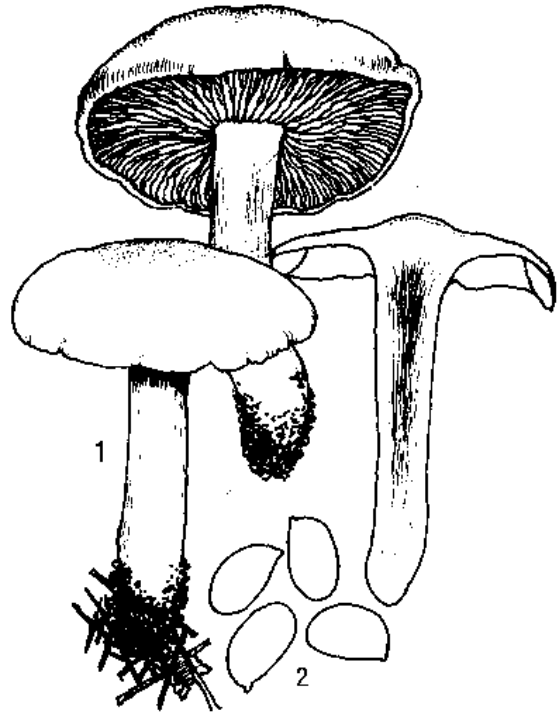


图 104　苦白口蘑：1. 子实体，2. 孢子

105. 黑鳞口蘑(图 105)

Tricholoma atrosquamosum (Chev.) Sacc.

子实体中等至稍大。菌盖直径 3～12 cm。初期扁半球形，后渐扁平，中部稍凸，表面污白，被黑色至黑褐色纤毛状或绒毛状鳞片，往往中部鳞片多而密，边缘鳞片带红褐色。菌肉较薄，污白色，具水果香气。菌褶灰白色，宽，边缘平滑，直生至弯生，不等长，部分呈现褐红色或暗色。菌柄近圆柱形。长 4～9 cm，粗 0.5～1.6 cm，下部白色或褐色，有鳞片，顶端白色至污白色，基部稍膨大，且有白色细绒毛，内部松软至变空心。孢子印白色，孢子光滑，无色，宽椭圆至近卵圆形，含油球，6.6～8μm×3.5～5μm。夏秋季生阔叶或针叶林中地上，散生或群生。

分布于西藏、甘肃等。

经济价值：可食用，味道一般。属树木的外生菌根菌。

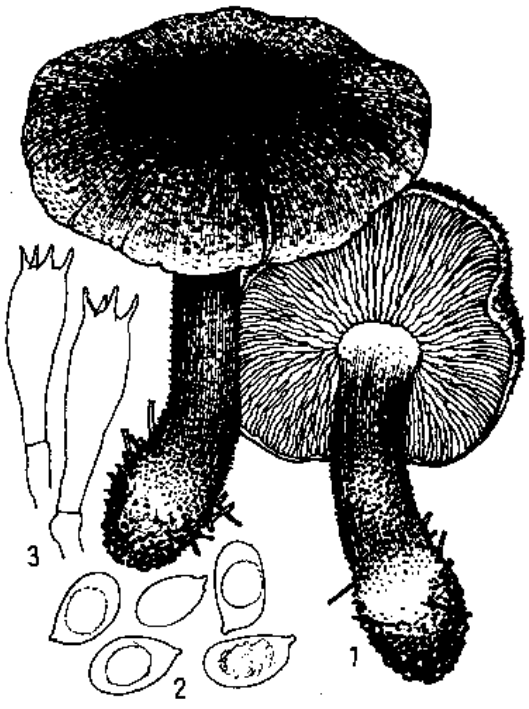


图 105　黑鳞口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

106. 金黄褶口蘑(图 106)

Tricholoma auratum (Fr.) Gill.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～12 cm，近半球形，至近平展，中部稍凸，青褐色至褐色，中部带红褐色，湿时稍粘，有小鳞片且中央多。菌肉白色，近表皮处黄色，中部厚，无明显气味。菌褶初期直生，后弯生至近离生，密，不等长，宽，黄色。菌柄长 4～8 cm，近圆柱形，往往下部至基部稍膨大呈棒状，表面纤维状，黄色，且上部白黄色，近平滑，内部松软至部分变空心。孢子印白色。孢子光滑、无色、宽椭圆形，6～8μm×3～5μm。秋季生于松和栎林地上。

分布于云南等。

经济价值：可食用，有记载味鲜美。此菌为树木的外生菌根菌。

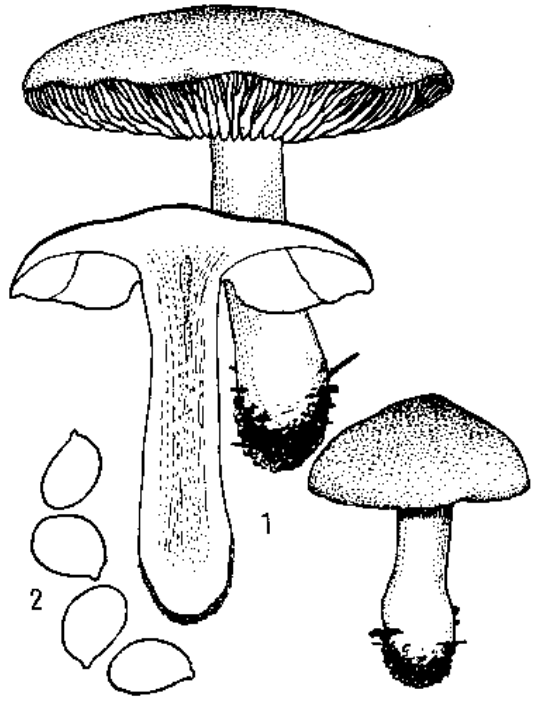


图 106　金黄褶口蘑：1. 子实体，2. 孢子

107. 假松口蘑(图 107)

Tricholoma bakamatsutake Hongo

子实体一般中等大。菌盖直径 4～10 cm，初期半球形至扁半球形，后期稍平展，中部稍凸，边缘内卷有絮状毛，表面不粘，具有栗褐色至浅褐色平伏的纤毛状鳞片，近边缘色浅呈淡灰黄色、淡黄色、奶油色至污白色，中部暗色。菌肉白色，厚，向边缘薄，白色，伤处变浅红。具清香气味，菌褶直生至近离生，乳白色，伤变红褐色斑点，宽，密。菌柄等粗或向下渐粗，长 6～10 cm，粗 1.2～2 cm，上部乳白色，具细纤毛，菌环以下具有近似环状生长的褐色鳞片，内部白色实心。菌环生柄上部膜质，边缘薄而近丝膜状，孢子印白色。孢子光滑，无色，宽卵圆或宽椭圆形，5.5～7μm×4.5～5.5μm。褶缘囊体近棒状，瓶状或近柱状，薄壁，无色，22～31μm×4.5～9.5μm。秋季生椆、蒙古栎、石栎等壳斗科树林下。

分布于吉林、河南、四川、云南等。

经济价值：可食用，具清香气味。另外可药用，试验有抗癌作用。

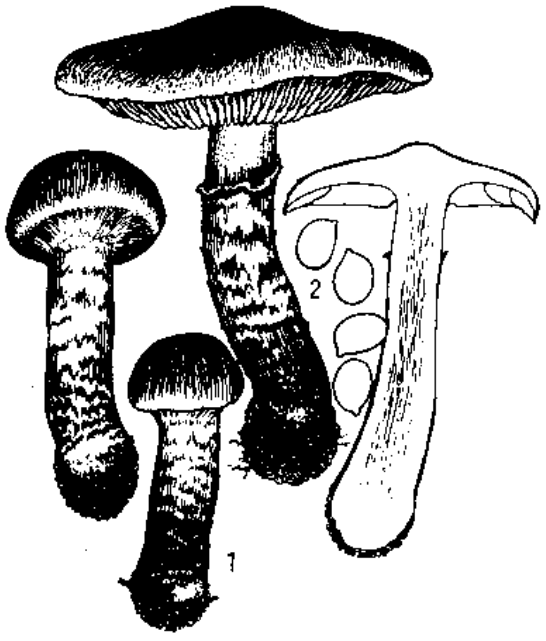


图 107　假松口蘑：1. 子实体，2. 孢子

108. 欧洲松口蘑(图 108)

Tricholoma caligatum (Viv.) Ricken

Armillaria caligata (Viv.) Gill.

子实体中等至较大。菌盖扁半球形，老后向上伸展，直径 5～12.5 cm，表面干燥，有纤毛状丛毛鳞片，棕褐色。菌肉白色、较厚，气味香。菌褶直生至弯生，密，稍宽，白色且后期带浅黄褐色。菌柄圆柱形，下部稍弯曲，长 5～10 cm，粗 2～3 cm，菌环以上白色有白色小鳞片，环以下有棕褐色似环带状排列的鳞片，内实。菌环膜质，表面白色，下表面有褐色鳞片。孢子印白色。孢子宽椭圆形，无色，光滑，6～7.5μm×4.5～5.5μm。夏秋季生栎或针叶林沙质土地上。

分布于新疆、山西等。

经济价值：此菌味鲜可食用，具有肉桂香气味。属树木的外生菌根菌。

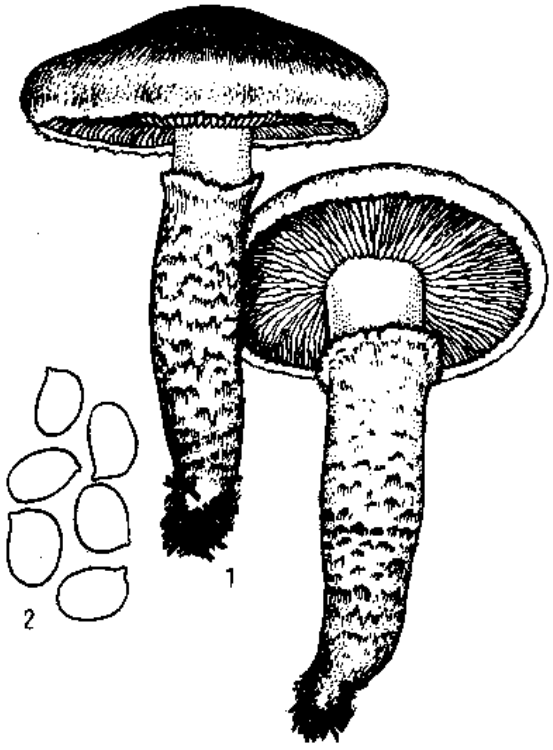


图 108　欧洲松口蘑：1. 子实体，2. 孢子

109. 灰环口蘑（灰蘑菇）(图 109)(图版 X：4)

Tricholoma cingulatum (Ahnfelt in Fr.) Jacobasch

子实体一般较小，灰色。菌盖直径 3～6(7) cm，初期扁半球形至半球形，边缘内卷，后期扁平至近平展，中部稍突，表面幼时稍光滑，渐呈明显的灰色至灰褐色鳞片。菌肉白色，变色不明显，具清香气味。菌褶灰白色，凹生，较密，不等长。菌柄近圆柱形，白色，后期稍变褐色，长 3～7 cm，粗 0.5～1.2 cm，有纤毛状鳞片，基部稍膨大而有时具白绒毛，内部松软。柄之上部有白色絮毛状菌环。担子长棒状，具四小梗。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，无色，4～6.5μm×2.5～3.2μm。夏秋季生于松云杉、柳等林中或混交林地上，群生、散生或单生。

分布于甘肃、陕西、山西等。

经济价值：可食用。此种与棕灰口蘑(*T. terreum*)、雕纹口蘑(*T. scalpturatum*)的差异是具有明显的菌环。属树木的外生菌根菌。

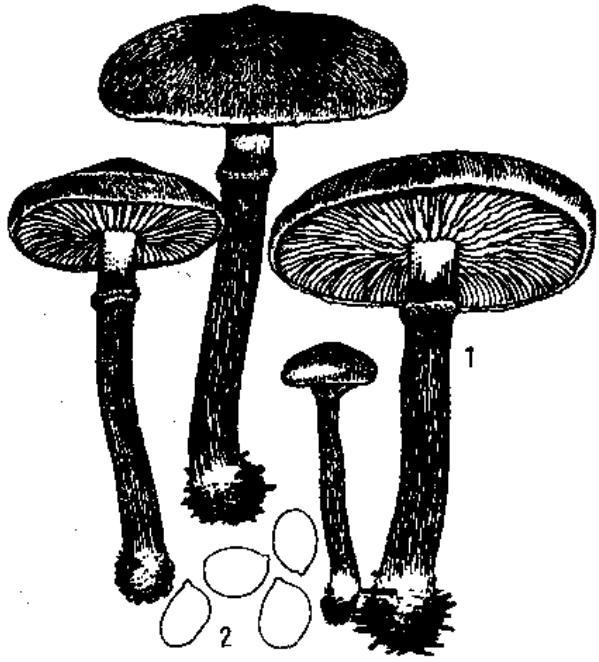


图 109　灰环口蘑：1. 子实体，2. 孢子

110. 蜜环口蘑（图 110）

Tricholoma colossum (Fr.) Quél.

子实体中等至较大型。菌盖直径 2～14 cm，初期半球形至扁半球形，后近平展，表面黄褐色或土褐色，湿润时粘。菌肉较厚，白色，伤后变褐色。菌褶污白色至淡肉褐色，弯生，中等至较密，不等长，边缘齿锯缘状，菌柄长 4～12 cm，粗 1.5～2.5 cm，菌环以上污白色，而菌环以下与菌盖同色并有点状或纤毛状鳞片，内实至松软，基部渐膨大。孢子印白色。孢子宽椭圆形至近球形，光滑，6.4～6.6μm×3.8～4.5μm。在云杉林地上成群生长。

分布于新疆天山等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌，可能与天山云杉形成外生菌根。1977 年作者在天山托木尔峰地区登山科考时发现，自然产量很大，可以收集加工。

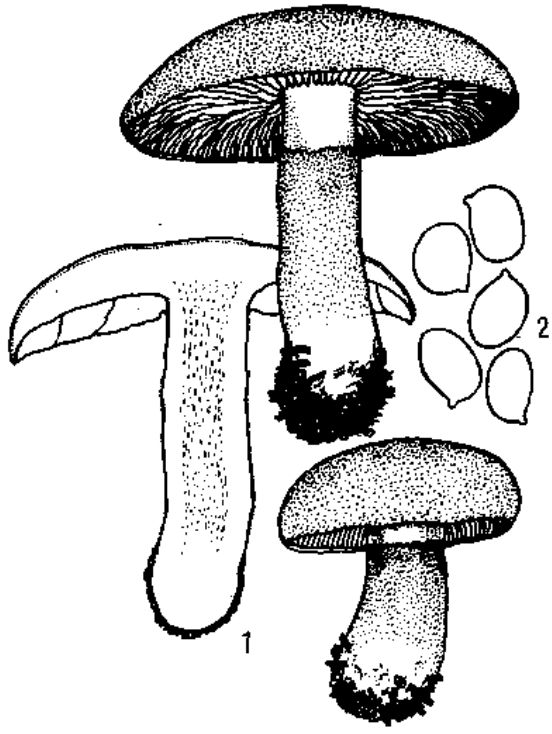


图 110　蜜环口蘑：1. 子实体，2. 孢子

111. 白毛口蘑(图 111)

Tricholoma columbetta (Fr.) Quél.

子实体一般中等大。菌盖直径 3～10 cm，半球形或扁半球形，后扁平中部钝，白色，表面干燥有光泽，后期有绢毛或细鳞片，边缘初期内卷。菌肉白色，味温和，稍厚。菌褶白色，密，较宽，弯生至近离生，不等长，褶缘波状。菌柄近圆柱形，白色，长 5～10 cm，粗 1～1.5 cm，顶部有粉状物及丝状物。向下有纵条纹，内部实心至变空心。孢子印白色。孢子无色，平滑，椭圆形，7～8μm×4～5μm。夏秋季在林中地上群生或单生。

分布于吉林、甘肃等。

经济价值：可食用。记载可与栎形成外生菌根。

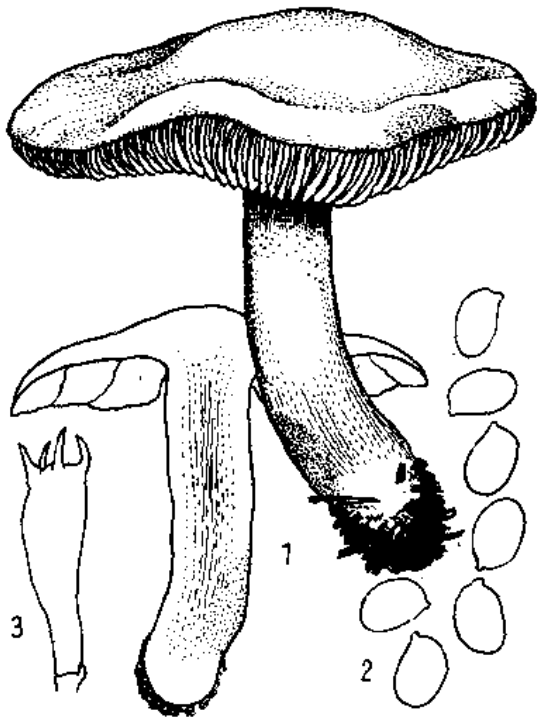


图 111　白毛口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

112. 油黄口蘑(油蘑、黄丝菌)(图 112)

Tricholoma flavovirens (Pers.: Fr.) Lundell.

Tricholoma equestre (L.: Fr.) Quél.

子实体黄色。菌盖宽 5～10 cm，扁半球形至平展，顶部稍凸起，淡黄色、柠檬黄色，具褐色鳞片，粘，边缘平滑易开裂。菌肉白色至带淡黄色，稍厚。菌褶淡黄色至柠檬黄色，稍密，弯生，不等长，边缘锯齿状。菌柄长 4.5～7 cm，粗 0.8～2 cm，圆柱形，淡黄色，具纤毛状小鳞片，内实至松软，基部稍膨大。孢子印白色；孢子无色，光滑，卵圆形至宽椭圆形，6～7.5μm×4～5μm。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于黑龙江、江苏、青海、四川、云南、西藏等。

经济价值：此种味道鲜美，属优良食菌。在四川称做黄丝菌，是比较好的野生食用蘑菇之一。试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制为 70%，另有抑制和抗某些细菌的作用。属外生菌根菌，与栎、椎、松等形成菌根。

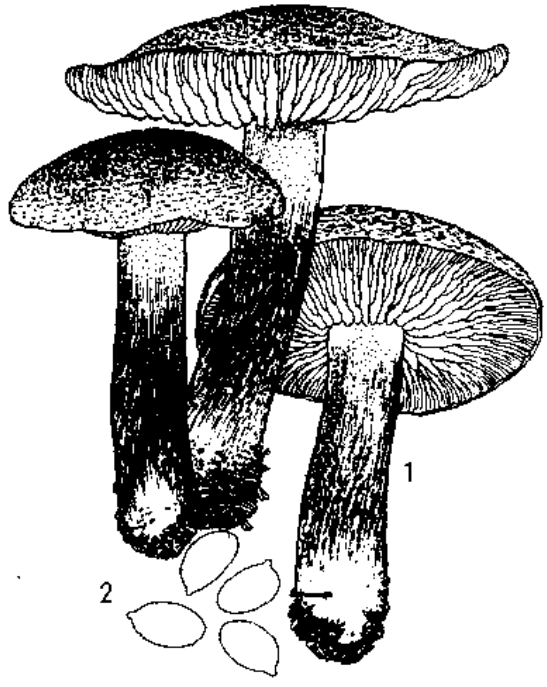


图 112　油黄口蘑：1. 子实体，2. 孢子

113. 黄褐松口蘑(黄褐松茸)(图 113)

Tricholoma fulvocastanem Hongo

子实体一般中等大。菌盖直径 6～10m，初期半球形至扁半球形，后期稍平展而中部平凸，表面不粘，上黄褐色、砖红褐色，中部深茶褐色，密被黑褐色纤毛状鳞片，向边缘鳞片渐少而平滑内卷。菌肉乳白色，松软，无特殊气味。菌褶弯生，乳白色，伤处不变色，不等长，褶宽 0.5～0.7 cm。菌柄长 6～11 cm，粗 1.5～2.5 cm，上部光滑，向下渐细亦具有同盖色的鳞片，内部实心。菌环生柄中上部，薄膜质。孢子无色，光滑，宽椭圆形，6～7μm×4.4～5.2μm。秋季生于栎等阔叶树林下。

分布于四川等。

经济价值：可食用，形态很近似松口蘑，在四川收集销售。属树木的外生菌根菌。

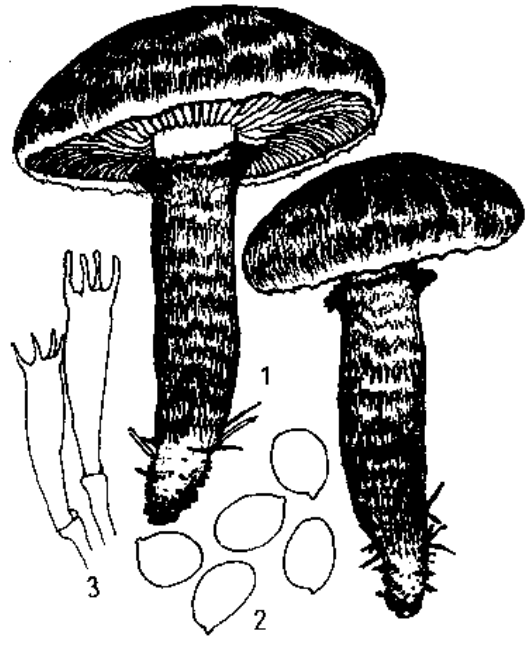


图 113　黄褐松口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

114. 黄褐口蘑 (图 114)

Tricholoma fulvum (DC.：Fr.) Rea.

Tricholoma flovaobruneus Fr.

子实体一般较小。菌盖宽 3～6.6(9) cm，半球形，扁半球形至近平展，有时中部稍凸，棕褐色，中部色深，湿时粘，具细纤毛鳞片，边缘内卷。菌肉近白色，靠近菌柄上部淡黄色。菌褶黄色，老后暗黄色，稍密，弯生，不等长。菌柄长 3～3.5 cm，粗 0.6～1 cm，上部色浅，中下部带褐色，中空，基部稍膨大。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形，6.2～7.5μm.×4.9～5.5μm. 秋季在林中地上单生或群生，有时丛生。

分布于四川、吉林、辽宁、西藏等。

经济价值：可食用，但也有报道具臭气味而不宜食用。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。另外，与树木形成外生菌根。

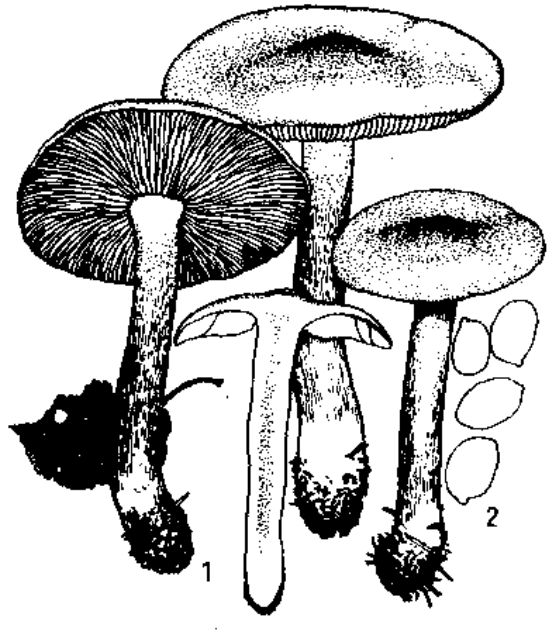


图 114　黄褐口蘑：1. 子实体，2. 孢子

115. 大白口蘑(洛巴口蘑、大口蘑)(图 115)

Tricholoma giganteum Massee.

Tricholoma lobayense Heim.

Tricholoma spectabilis Peerally & Sutra.

子实体中等至大型,白色。菌盖直径 8～23(32) cm,厚,初期半球形或扁半球形,边缘内卷,后期扁半至稍平展,中央微下凹,表面平滑或偶有小突起,白色,污白至浅奶油色。成熟后色变暗,边缘波状或部分卷曲。菌肉白色,致密,微具淀粉味。菌褶直生至弯生,污白至象牙白色,密至稍密,初期窄后变宽。菌柄幼时粗壮明显膨大似瓶,伸长后长 8～28(45) cm,粗 1.5～4.6 cm,基部往往连合成一大丛,表面有细线条纹,同盖色,实心。孢子印白色。孢子卵圆或宽椭圆形,含一油球,光滑,4.5～7.5μm×3.5～5μm。夏秋季在凤凰木等树桩附近及沃土上丛生。

分布于台湾、广东、香港、海南等。

经济价值:可食用,味道比较好。在台湾等试验栽培。

图 115 大白口蘑:1. 子实体,2. 孢子

116. 鳞盖口蘑(鳞皮蘑)(图 116)

Tricholoma imbricatum (Fr.: Fr.) Kummer

子实体中等大。菌盖宽 5～8 cm,扁半球形至近平展,中部稍凸起,浅朽叶色至淡褐色,具平伏的褐色纤毛状鳞片,不粘,边缘初期内卷,具有细纤毛。菌肉白色变红或红色斑点,较厚。菌褶近白色,稍密,较宽,弯生,不等长。菌柄长 5～9 cm,粗 1～1.5 cm,圆柱形或近圆柱形,顶部白色,下部渐褐色,基部膨大且向下渐细。孢子印白色。孢子无色,光滑,宽椭圆形,6.2～7μm×3.5～5μm。秋季在林中地上群生。

分布于青海、四川、西藏、甘肃、陕西、云南等。

经济价值:可食用,其味一般。此菌属外生菌根菌,据报道与云杉、冷杉、高山松等树木形成菌根。

图 116 鳞盖口蘑:1. 子实体,2. 孢子

117. 草黄口蘑(图 117)

Tricholoma lascivum (Fr.) Gillet

子实体中等大。菌盖扁半球形至近平展，直径 4～9 cm，表面光滑，干，浅赭黄色、浅褐色，边缘渐呈污白色、或较中部色淡、边缘向内卷。菌肉白色，稍厚，具香气味。菌褶近白色或稍暗，密，不等长，直生至弯生。菌柄长 7.5～11 cm，粗 1～1.5 cm，污白色至浅褐色，近圆柱形，向下渐膨大，有纤毛而顶部白色具粉末。孢子印白色。孢子椭圆形，无色，光滑，6～7.5μm×3.5～5.5μm。夏秋季生阔叶林中地上。

分布于西藏、甘肃等。

经济价值：记载可以食用，但也有人怀疑有毒。属树木的外生菌根菌。

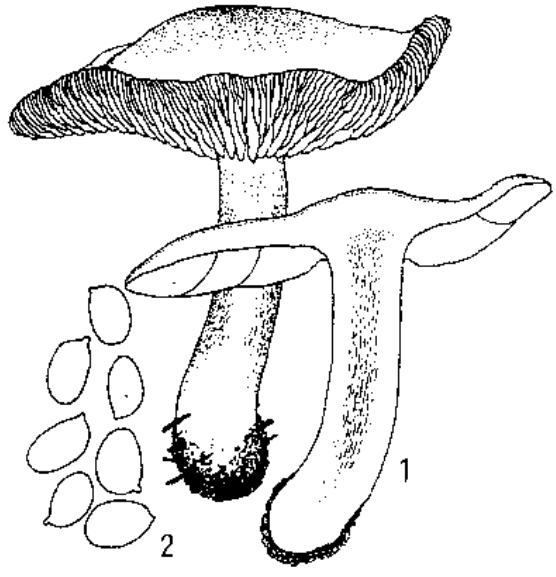


图 117　草黄口蘑：1. 子实体，2. 孢子

118. 松口蘑(松蘑、松茸、鸡丝菌)(图 118)

Tricholoma matsutake (S. Ito. et Imai) Sing.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～15 cm，扁半球形至近平展，污白色，具黄褐色至栗褐色平伏的丝毛状鳞片，表面干燥。菌肉白色，厚、具特殊气味。菌褶白色或稍带乳黄色，密，弯生，不等长。菌柄较粗壮，长 6～13.5 cm，粗 2～2.6 cm，菌环以上污白色并有粉粒，菌环以下具栗褐色纤毛状鳞片，内实，基部有时稍膨大。菌环生菌柄的上部，丝膜状，上面白色，下面与菌柄同色。孢子印白色。孢子无色，光滑，宽椭圆形至近球形，6.5～7.5μm×4.5～6.2μm。秋季在松林或针阔混交林中地上群生或散生，并形成蘑菇圈。

分布于黑龙江、吉林、安徽、台湾、四川、甘肃、山西、贵州、云南、西藏等，在福建和台湾产有台湾松口蘑(*T. matsutake* f. *formosana* Sawada)。

经济价值：属名贵的野生食用菌。在日本视为菇中之珍品。目前人工栽培子实体未能成功，或处于半人工栽培状态。

据分析，含有蛋白质、脂肪、多种氨基酸，其中人体必须的氨基酸 8 种。另含丰富的维生素 B_1、B_2、C 及 PP。具有强身，益肠胃、止痛、理气化痰之功效。子实体热水提取物对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 91.8%、对艾氏癌的抑制率为 70%。与赤松、黑松、高山松形成菌根。

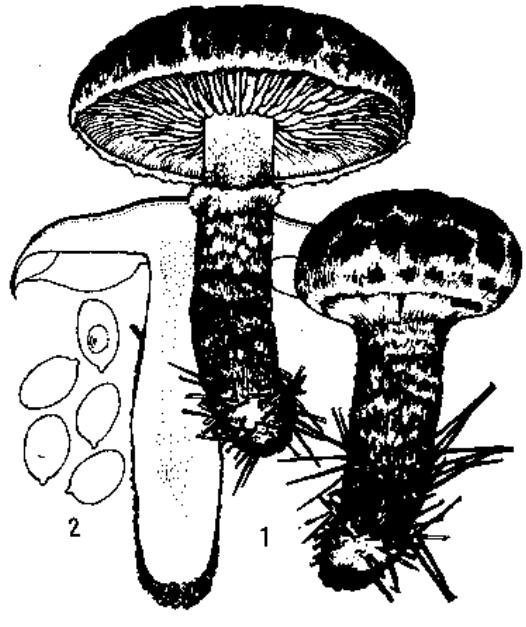


图 118　松口蘑：1. 子实体，2. 孢子

119. 蒙古口蘑（白蘑、白蘑菇、口蘑）(图 119)

Tricholoma mongolicum Imai

子实体白色、中等至较大。菌盖宽 5～17 cm，半球形至平展。白色，光滑，初期边缘内卷。菌肉白色，厚、具香气味。菌褶白色，稠密，弯生，不等长。菌柄粗壮，白色，长 3.5～7 cm，粗 1.5～4.6 cm，内实，基部稍膨大。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，6～9.5μm×3.5～4μm。夏秋季在草原上群生并形成蘑菇圈。

分布于河北、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁等。

经济价值：此种菌肉肥厚，质地细致，郁香醇正，味道鲜美。是我国北方草原盛产的"口蘑"之最上品，传统畅销于国内外市场。根据子实体大小、产地不同等有许多商品名。幼小未开伞的称"珍珠蘑"，将开伞后的称"片蘑"等。

此种还可药用，性平，味甘。能宣肠益气，散热，解表。治小儿麻疹欲出不出，烦燥不安。用幼小晒干的蘑菇 9 克，水浸软后切碎，水煎服，一次服完，日服二次。另外，此种有抗癌活性。这种口蘑生态环境受到不同程度的破坏，资源越来越少。目前驯化栽培已有进展。

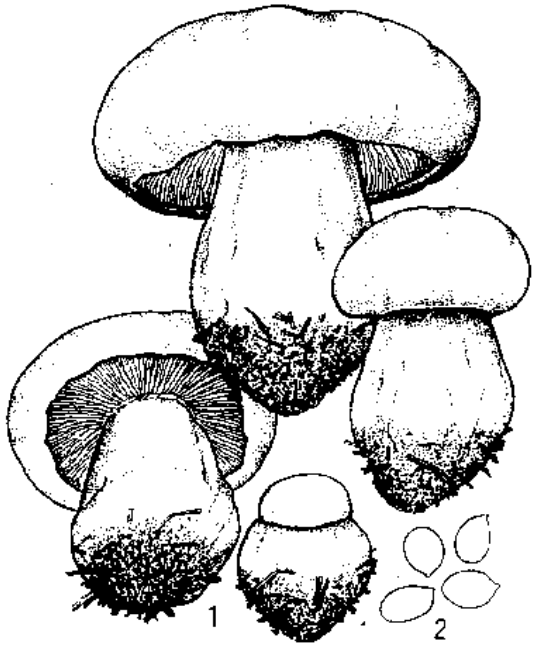


图 119　蒙古口蘑：1. 子实体，2. 孢子

120. 毒蝇口蘑（图 120）

Tricholoma muscarium Kawamura

子实体较小。菌盖中央突起，近斗笠状。盖直径 3.5～5 cm，表面灰色带绿色，具有似放射状细条纹，中部色深，边缘往往开裂。菌褶白色至污白色，弯生，稍密，不等长。菌肉白色。菌柄圆柱形，长 3～5 cm，粗 0.8～1 cm，表面污白色并有纵条纹，内部松软。孢子无色，椭圆形，光滑，6.1～8.1μm×3.3～5μm。褶缘囊体近棒状，30～45μm×7.6～10μm。夏秋季在阔叶林中地上群生。

分布：此种原发现于日本，湖南、湖北等地区有分布。

经济价值：此菌对苍蝇中毒致死很明显，约 1～2 分钟便可毒死。据报道含有蜡子树酸（lofericari）、麦西母（muscimol）、麦斯卡松（muscaronl）。另外含白蘑酸（tricholoma acid），是一种具有强烈香味的物质，鲜味是谷氨酸钠的 20 倍。因白蘑酸无毒或很少有毒，可用作香料调味品。对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制率为 70%。属树木的外生菌根菌，可能与马尾松和数种阔叶树形成菌根。

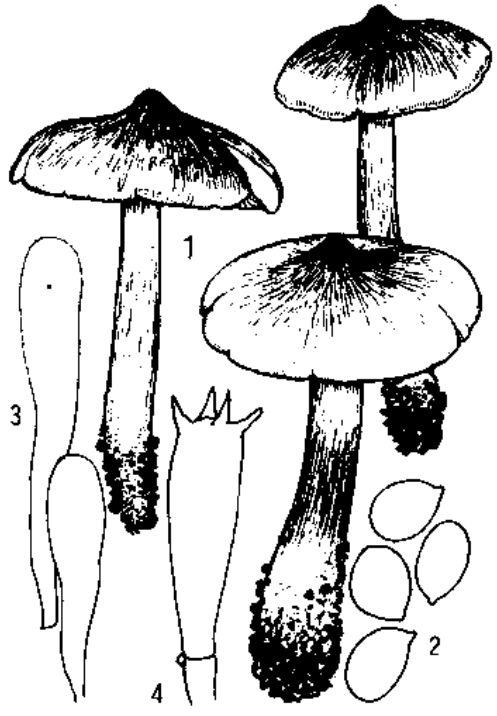


图 120　毒蝇口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体，4. 担子

121. 粉褶口蘑(红褶口蘑、红褶蘑)(图 121)

Tricholoma orirubens Quél.

子实体一般较小。菌盖直径 3～8 cm，扁半球形至近扁平，中部往往凸起，表面灰褐至褐色，中央色深至黑褐色，初期粗糙，后期的颗粒状或翘起的细小鳞片越来越多。菌肉白色，受伤处变浅红色，质脆，稍厚。菌褶白色带粉红色，后变肉粉至稍深，较稀，宽，弯生，不等长。菌柄圆柱形或向下膨大，长 4～8 cm，粗 0.4～1.5 cm，白色带粉红色，具纤毛，顶部有污白色粉末，内部实心至松软。孢子印白色。孢子近椭圆形至卵圆形，光滑，无色，4.5～7.7μm×3.8～5μm. 秋季在混交林地上成群生长。

分布于西藏、四川、云南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌抑制率为 60%。

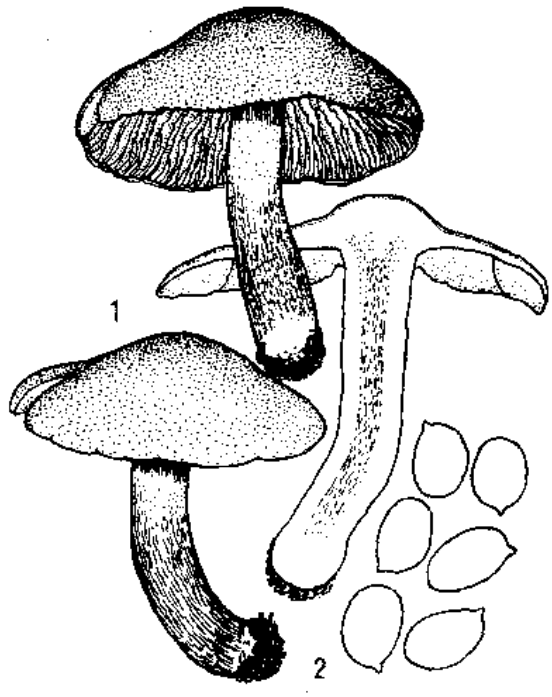


图 121　粉褶口蘑：1. 子实体，2. 孢子

122. 豹斑口蘑(图 122)

Tricholoma pardinum Quél.

子实体较小至中等大。菌盖表面显得干，并有灰褐色鳞片，直径 3.5～5 cm。菌肉白色，稍厚。菌褶白色或污白色，弯生。菌柄近圆柱形，直生或弯生，长 5.5～10 cm，粗 1.5～2 cm，表面粉白色，干燥，光滑无毛。孢子印白色。孢子宽椭圆形，光滑，7.5～10μm×5.5～6.5μm。在针叶或阔叶林中地上群生或散生。

分布于云南、四川等。

经济价值：此种含有胃肠道刺激物，中毒后产生恶心、呕吐等症状。属树木的外生菌根菌。

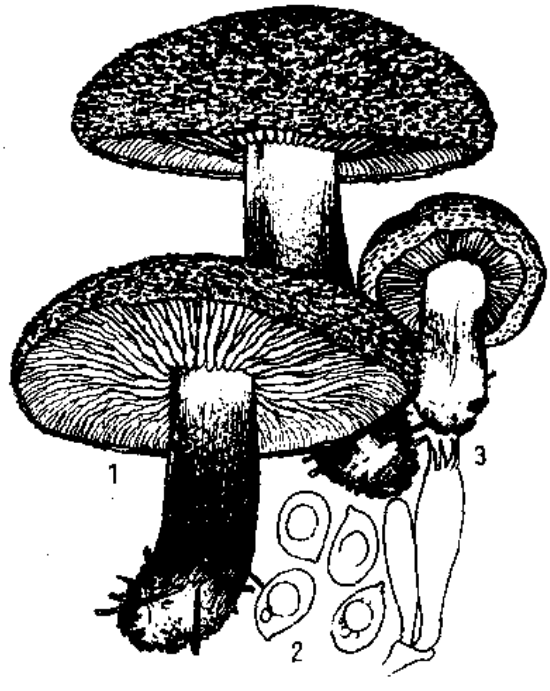


图 122　豹斑口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

123. 锈色口蘑(锈蘑)(图 123)

Tricholoma pessundatum (Fr.) Quél.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～14 cm，扁半球形至平展，表面锈褐色至栗褐色，中部较深色，粘滑。菌肉白色，较厚。菌褶白色或带土褐色，有锈色小斑点，弯生，密，不等长。菌柄圆柱形，长 3.5～10 cm，有时可达 15 cm，粗 0.8～2.7 cm，上部具颗粒状小点，中部以下有锈褐色纤毛状鳞片，实心至空心，基部稍膨大。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，6～6.6μm×4～4.5μm。夏秋季在针叶或阔叶林中地上成群生长，有时丛生。

分布于云南、四川、西藏、陕西等。

经济价值：此种味略苦，经水煮浸泡后食用，但有记载有毒，不宜采食。曾在四川发生过中毒事件。此菌是树木的外生菌根菌。与云杉、松等树木形成菌根。

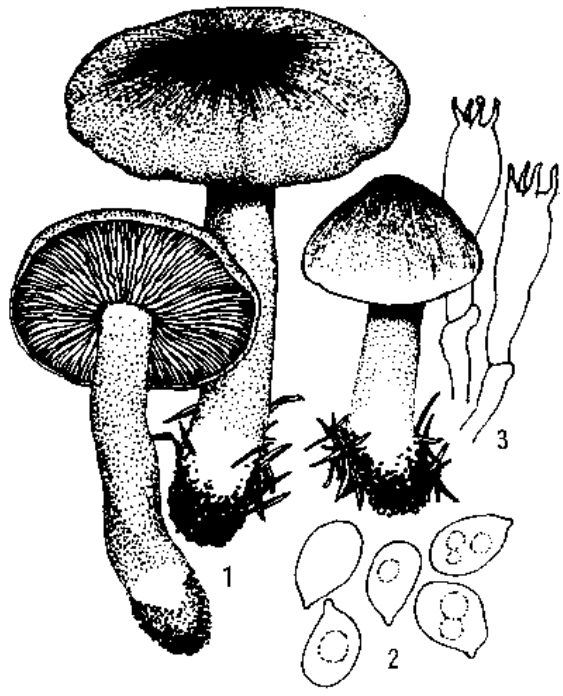


图 123　锈色口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

124. 杨树口蘑(图 124)

Tricholoma populinum J. Lange

子实体中等至较大。菌盖直径 4～12(15) cm，扁半球形至平展，边缘内卷变至平展和波状，粘，浅红褐色，趋向边缘色浅，被棕褐色细小鳞片，气味香，菌肉较厚，污白色，伤处变暗。菌褶密，较窄，污白色带浅红褐色，不等长，伤处色变暗。菌柄比较粗壮，内实至松软，长 3～8 cm，粗 1～3 cm，有的下部膨大，白色擦伤处带红褐色。孢子印白色。孢子卵圆形至近球形，光滑，无色，5.6～7.6(8) μm×3.5～5.4μm。秋季在杨树林中沙质的土地上群生、散生。

分布于内蒙古、河北、山西、黑龙江等。

经济价值：可食用，味道较好，常食对治疗过敏性血管炎有辅助作用。

此种菌在我国北方人工杨树林带的沙土上出产量大，尤其在内蒙古、黑龙江一带，群众广泛采食，是一种很有食用价值的野生食菌。此菌与杨树形成外生菌根。靠近杨树干基附近生长时对树木有危害。

图 124　杨树口蘑：1. 子实体，2. 孢子

125. 灰褐纹口蘑(图 125)

Tricholoma portentosum (Fr.) Quél.

子实体中等至稍大，菌盖直径 5～10(12) cm，初期半球形，后期近扁平，中部凸起，表面近光滑，具放射暗色条纹状，老后有纤毛状鳞片，边缘内卷至后期往往撕裂。菌肉白色，后期带黄色，稍薄，无明显气味。菌褶直生至弯生，不等长，白色带黄色。菌柄近圆柱形，近棒状，稍粗，长 3.5～10 cm，粗 0.5～1.6 cm，白色，下部有时呈现黄褐斑块，表面近光滑，上部有白色小鳞片，内部松软，有时具毛状环痕。孢子光滑，卵圆形或近球形，5～6.5μm×3.5～5μm。夏末至秋季在松、云杉、冷杉林或针阔混交林地上群生或散生。

分布于甘肃、辽宁、吉林等。

经济价值：记载可食用且味好，属外生菌根菌。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 70% 和 60%。

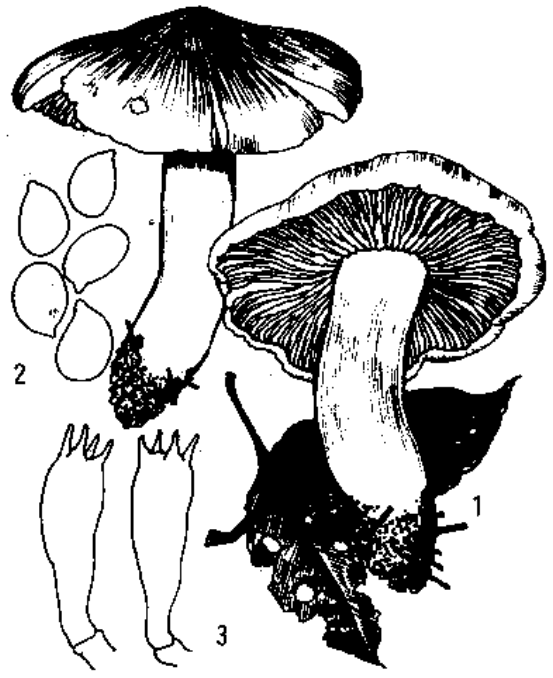


图 125　灰褐纹口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

126. 鳞柄口蘑(图 126)

Trichlolma psammopus (Kalchbr.) Quél.

子实体较小。菌盖直径 3～6 cm，半球形中部凸起，后期扁半球形，土黄褐色。粘，被细小鳞片。菌肉污白色，中部厚，气味不明显，带苦味。菌褶弯生，稍密或稀，白色带浅肉粉黄色，不等长，边缘波状且部分呈红褐色。菌柄柱形或向下部渐膨大，长 5～8 cm，粗 0.5～1.5 cm，表面浅土红褐色，有颗粒状小鳞片，基部及顶部色浅呈白色。孢子无色，光滑，宽椭圆形至近球形，5.5～6.5μm×4.5～5.5μm。秋季生林中地上。

分布于云南、陕西等。

经济价值：认为可食用，此菌属外生菌根菌，与红鳞口蘑(*Tricholoma vaccinum*)和鳞盖口蘑(*T. imbricatum*)外形比较相似。

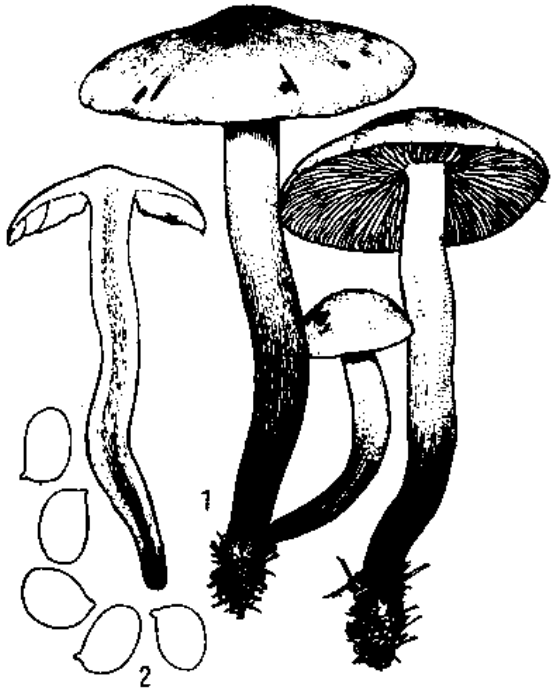


图 126　鳞柄口蘑：1. 子实体，2. 孢子

127. 直柄口蘑(图 127)

Tricholoma stans (Fr.) Sacc.

子实体较小或中等。菌盖直径 4～9 cm，幼时半球形，后期扁半球形至近平展，中部稍突起，表面平滑或有微细小鳞片，褐红色，周边色浅，伤处变浅土红色，较干，边缘稍内卷。菌肉白色，中部厚，近表皮处带褐红色。菌褶白色，不等长，边缘平整，后期呈现浅褐红色斑。菌柄圆柱形，直立，长 5～8.5 cm，粗 0.5～1 cm，具浅褐色、褐红色的纤毛状鳞片，往往向基部稍细，实心至松软。担子棒状，具 4 小梗。孢子印白色。孢子近球形至宽椭圆形，光滑，无色，内含油滴，4.8～7μm ×4.5～5.6μm 。柄上部有时具菌环痕迹。夏秋季生松林地上，单生或群生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：记载不宜食用。属树木的外生菌根菌。此种与鳞盖口蘑、蜜环口蘑形态特征相似。

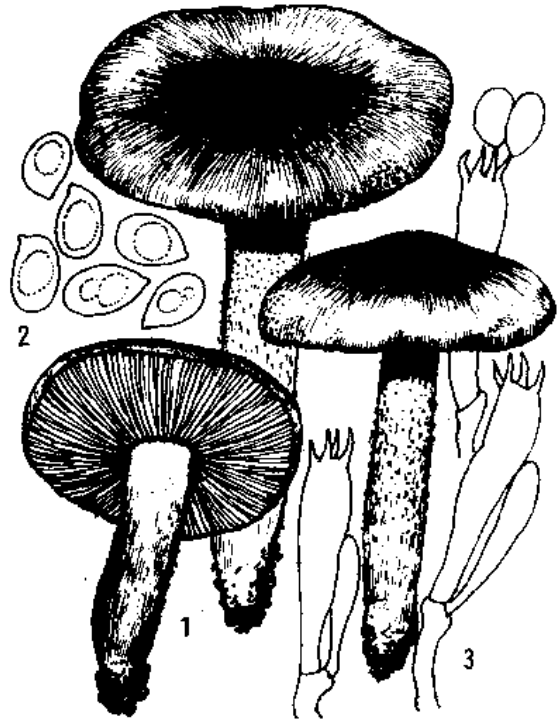


图 127　直柄口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

128. 粗壮口蘑（图 128）

Tricholoma robustum (Alb. et Schw. : Fr.) Ricken

子实体中等大。菌盖直径 5～10 cm，幼时半球形，后渐平展，表面干燥，有深褐色至茶褐色细鳞片，边缘内卷并往往附丝棉状菌膜。菌肉白色，厚。菌褶白色，稍密，初期近直生，后变弯生。菌柄长 3～9 cm，粗 1～1.5 cm，菌环以上白色并有粉末，菌环以下同菌盖色且有鳞片，内实，基部向下变细，有时弯曲。菌环生菌柄上部，膜质，上面白色，下面同菌盖色。孢子印白色。孢子无色，光滑，宽椭圆至卵圆形，5.3～7μm×4～5μm. 秋季在林中地上单生或群生。

分布于陕西、辽宁等。

经济价值：可食用，味道好似松口蘑。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率 100%。此种属树木的外生菌根菌。与松和某些阔叶树形成菌根。

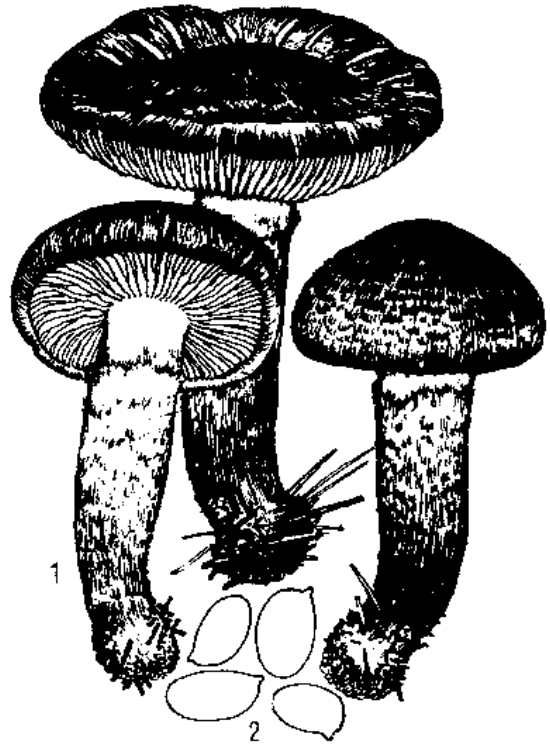


图 128　粗壮口蘑：1. 子实体，2. 孢子

129. 皂味口蘑(图 129)

Tricholoma saponaceum (Fr.) Quél.

子实体小至中等大。菌盖直径 3～12 cm，半球形至近平展，中部稍凸起，湿润时粘，幼时白色、污白色，后期带灰褐色或浅绿灰色，边缘向内卷且平滑。菌肉白色，伤处变橘红色，稍厚。菌褶白色，伤处变红，弯生，不等长，中等密至较密。菌柄长 5～12 cm，粗 1.2～2.5 cm，白色，往往向下膨大近纺锤形，基部根状，内部松软。孢子无色，光滑，椭圆形至近卵圆形，5.6～8(9.6) μm×3.8～5.3μm。夏秋季在云杉等林中地上群生。

分布于云南、新疆等。

经济价值：可食用，但也有记载不宜食用。据报道此菌可抗细菌。是树木的外生菌根菌，与云杉等形成菌根。云南地区产鳞皂味口蘑(*T. saponaceum* var. *squamosum*)，柄部鳞片明显。可食用。

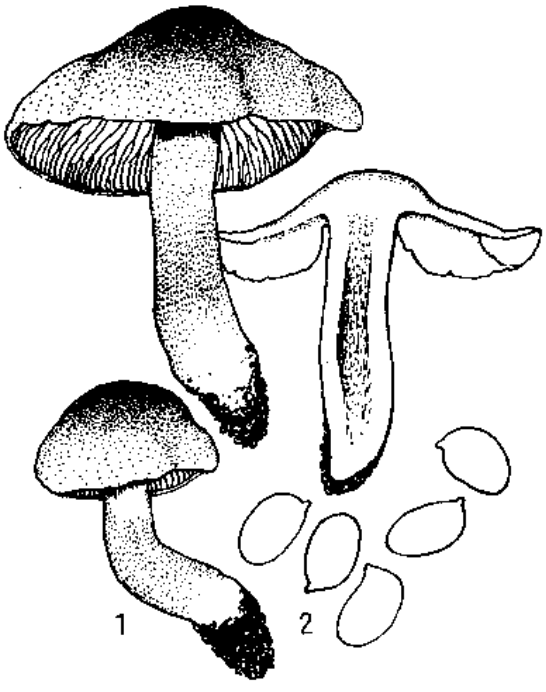


图 129　皂味口蘑：1. 子实体，2. 孢子

130. 雕纹口蘑(图 130)

Tricholoma scalpturatum (Fr.) Quél.

子实体小或中等大。菌盖宽 4～7 cm，半球形，后近平展，中部稍凸起，暗灰白色，干燥，具平伏的灰色纤毛状小鳞片，干时边缘开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色带灰色变黄或黄斑，较密，弯生，不等长。菌柄近圆柱形，长 4～5 cm，粗 0.8～1 cm，白色，上部有小鳞片，中下部具短细毛，初开伞时有丝膜状残迹，老后变光滑。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形至卵圆形，4.5～6.2μm×3～4μm。秋季在林中落叶层地上群生，往往野生量较多。

分布于黑龙江、青海、新疆等。

经济价值：可食用。此菌外形与虎斑口蘑相似，后者有毒，菌盖浅灰褐色具有成束的细纤毛状鳞片。孢子较大。有类似毒粉褶菌的毒性。另外也易同突顶口蘑相混，但突顶口蘑菌盖中部具明显乳头状凸起，孢子较小，味很苦，据资料记载有毒，但也有人记述可食。采食时应注意区别。此菌是树木的外生菌根菌。

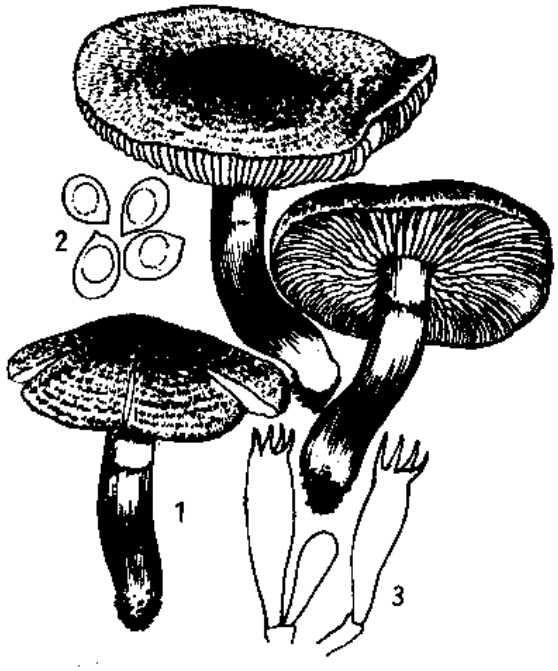


图 130　雕纹口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

131. **黄绿口蘑**(图 131)

Tricholoma sejunctum (Fr. ex Sow.) Quél.

子实体中等大。菌盖初期近锥形，后近平展至平展，中部凸起，直径 4.5～8 cm，表面湿润时稍粘，带黄绿色，中部色深，近光滑，具暗绿色纤毛状条纹，边缘平滑或波状。菌肉稍厚，白色且近表皮处带黄色，稍带苦味。菌褶白色带淡黄，弯生，密，较宽，不等长。菌柄白色带黄色，较长，圆柱形，基部稍粗，长4.5～12 cm，粗 0.6～2 cm，实心至松软，表面光滑。孢子印白色。孢子近球形至宽椭圆形，无色，光滑，非淀粉反应，6.5～7.5μm×3.5～4.5μm。秋季在针阔混交林地上群生。

分布于甘肃、西藏等。

经济价值：可食用。往往产量多，可收集加工。试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率为 90%。属树木的外生菌根菌，与云杉或高山松及高山栎可能形成菌根。

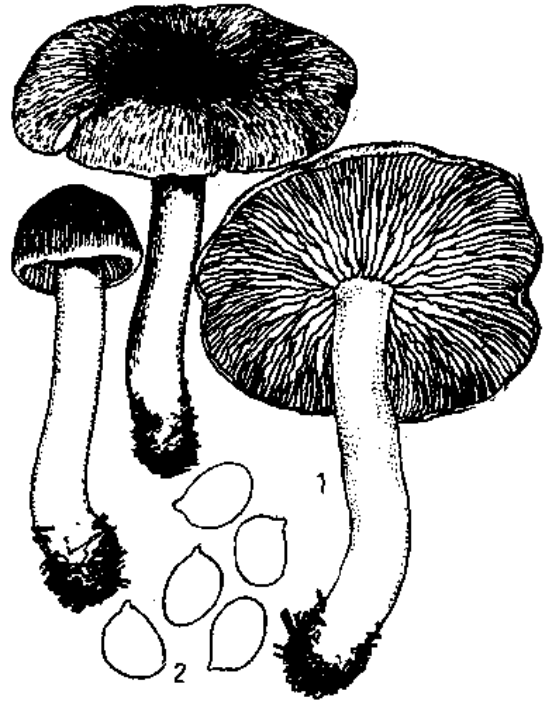


图 131　黄绿口蘑：1. 子实体，2. 孢子

132. **硫磺色口蘑**(图 132)

Tricholoma sulphureum (Bull.: Fr.) Kummer

子实体一般中等大，黄色。菌盖直径 4～8 cm，初期半球形，后渐平展，或中部稍凸起，带褐色，表面稍有毛至光滑，湿时有粘性。菌肉硫磺色至黄色，中部稍厚，有一种刺激性的气味。菌褶硫磺色至黄色，较宽，直生至弯生，不等长。菌柄长 5～15 cm，粗 0.8～3 cm，圆柱形，往往细长，表面有纵条纹，同盖色，内部松软。孢子无色，椭圆形，光滑，6.5～11μm×5～8μm。秋季生于阔叶林地上，有时生针叶林中。散生或群生。

分布于青海、四川等。

经济价值：据记载可食用，但有一种刺激性气味。属树木的外生菌根菌。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 90%和 80%。

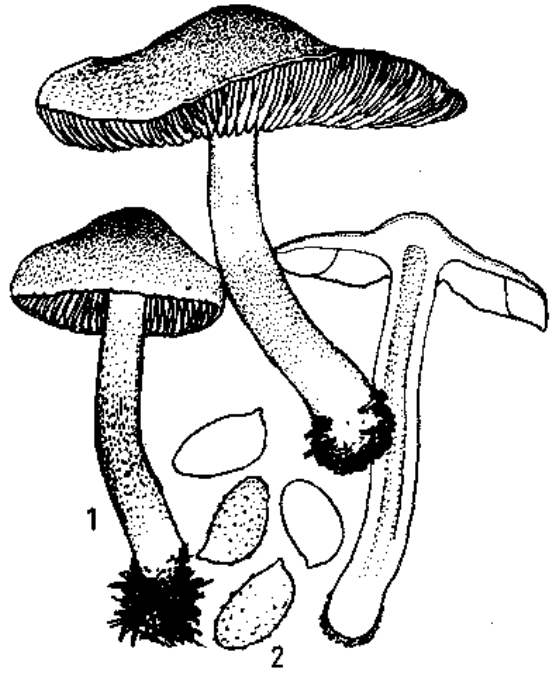


图 132　硫磺色口蘑：1. 子实体，2. 孢子

133. **多鳞口蘑**（图 133）

Tricholoma squarrulosum Bres.

子实体通常中等大。菌盖直径 4～8 cm，半球形，后期扁半球形，中部钝凸，表面干燥，褐色，密被黑褐色鳞片，中部鳞片黑色，盖边缘有絮状淡色鳞片。菌肉白色带灰，无明显气味。菌褶弯生至离生，灰白色，密，宽，触摸处变褐色，不等长。菌柄长 4～10 cm，粗 0.6～1 cm，圆柱形，基部往往膨大，被褐黑色鳞片及纤毛，内部实心变空心。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆至卵圆形，5.6～9μm×3.5～5μm。夏秋季在针阔林中地上，单生或散生。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

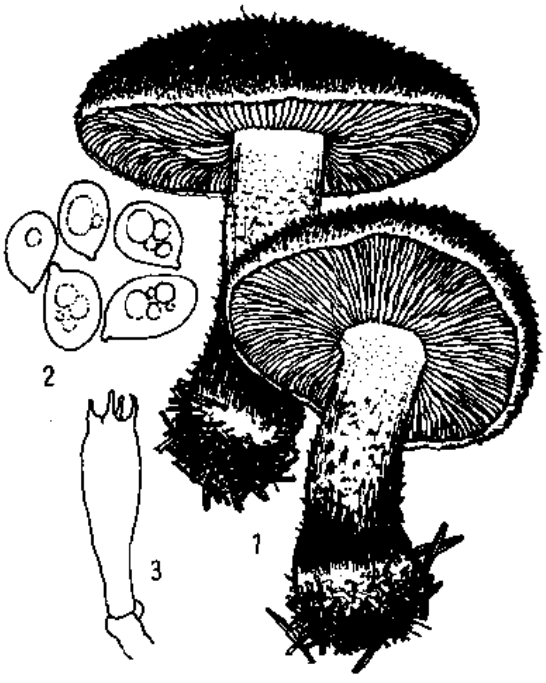


图 133　多鳞口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

134. **棕灰口蘑**（灰蘑、小灰蘑）（图 134）（图版 X：6）

Tricholoma terreum（Schaeff.：Fr.）Kummer

子实体中等。菌盖宽 2～9 cm，半球形至平展，中部稍凸起，灰褐色至褐灰色，干燥，具暗灰褐色纤毛状小鳞片，老后边缘开裂。菌肉白色，稍厚，无明显气味。菌褶白色变灰色，稍密，弯生，不等长。菌柄柱形，长 2.5～8 cm，粗 1～2 cm，白色至污白色，具细软毛，内部松软至中空，基部稍膨大。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，6.2～8μm×4.7～5μm。夏秋季在松林或混交林中地上群生或散生。

分布于河北、黑龙江、山西、江苏、河南、甘肃、辽宁、青海、湖南等。

经济价值：此种味道较好，采食时要注意同突顶口蘑相区别。此种食用菌东北及华北地区的松林中大量生长，群众喜欢采食，并收集加工、盐渍出口。

此种与松、云杉、山毛榉等多种树木形成外生菌根。

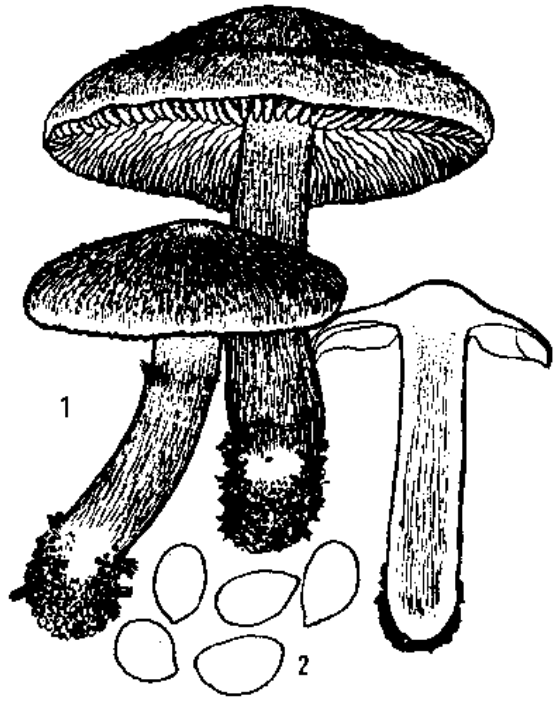


图 134　棕灰口蘑：1. 子实体，2. 孢子

135. 虎斑口蘑(虎皮蘑)(图 135)

Tricholoma tigrinum Schaeff. : Fr.

子实体中等大。菌盖具明显的大鳞片,初期半球形,成熟后平展,直径 5～10 cm,表面浅灰色,中央颜色较深,具成束的纤毛状鳞片,似虎斑,边缘向内卷或开裂。菌肉白色,味苦。菌褶稍密,乳黄色变灰黄色,弯生,不等长。菌柄比较粗壮,长 3～8 cm,粗 3～3.5 cm,有纵条纹和细绒毛,上部白色,基部稍膨大且带赭黄色,内部实心。孢子印白色。孢子无色,宽椭圆形或卵圆形,内部有小颗粒,8～10μm×6～7μm。夏秋季在针叶林及阔叶林中地上,成群生长。

分布于云南等。

经济价值:多认为有毒,记载误食后主要产生剧烈的胃肠道病症,采食棕灰口蘑(*Tricholoma terreum*)时务必注意区别。此菌是树木外生菌根菌。

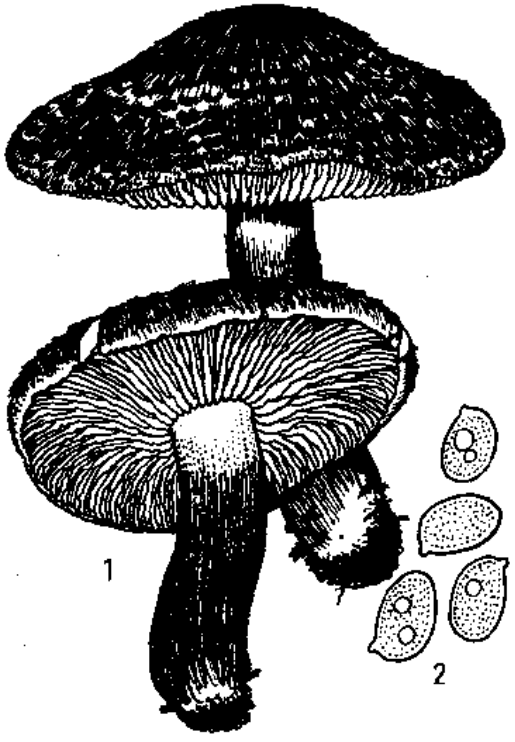


图 135 虎斑口蘑:1. 子实体,2. 孢子

136. 褐黑口蘑(图 136)

Tricholoma ustale (Fr. : Fr.) Kummer

子实体一般中等大。菌盖直径 4～10 cm,近扁半球形至扁平,顶部钝或凸起,红褐色至棕褐色或暗栗褐色,粘或很粘,无毛光亮,边缘内卷。菌肉白色或部分带红色,稍厚,细密。菌褶直生至弯生,密,稍宽,初期白色后带红色,伤处变红褐色。菌柄圆柱形,长 4～8 cm,粗 0.8～2 cm,上部白色至污白,下部带红色,有细粉末,基部往往变细似根状,内部实心至变空心。孢子印白色。孢子椭圆至卵圆形,无色,光滑,6～8μm×4～5μm。夏末至秋季生于林中地上,单生至有时近丛生。

分布于台湾、湖北等。

经济价值:记载含毒,也有人认为无毒,可食用。采食时注意。本菌据试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 90%,对艾氏癌的抑制率为 90%。属于树木的外生菌根菌。

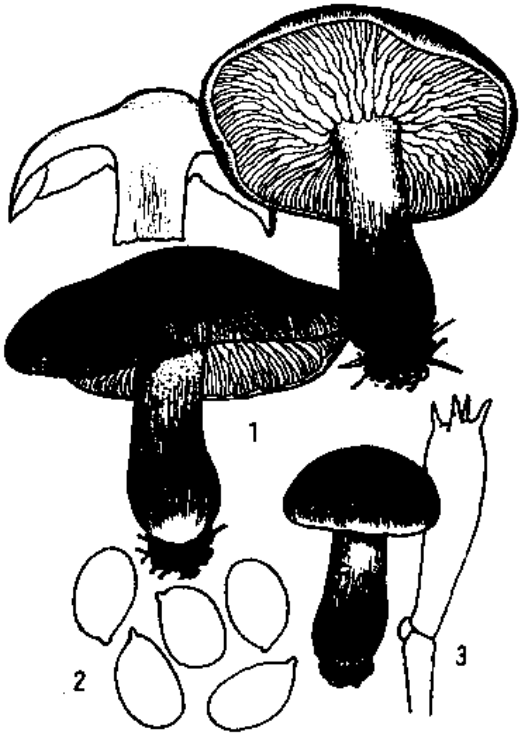


图 136 褐黑口蘑:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

137. 红鳞口蘑（图 137）

Tricholoma vaccinum (Pers. ; Fr.) Kummer

子实体中等大。菌盖直径 3～8 cm，幼时近钟形，后期近平展且中部钝凸，土黄褐色至土褐色，被红褐色至土红褐色毛状鳞片，表面干燥，中部往往龟裂状。菌肉白色，稍厚，伤处变红褐色。菌褶白色至污白或乳白色，密或稀，不等长，弯生，伤处变红褐色。菌柄长 4～8 cm，粗 1～3 cm，较盖色浅，或上部色淡，圆柱形或靠近下部膨大，具纤毛状鳞片，内部松软至空心。孢子椭圆至近球形，无色，光滑，6.6～7.6μm×4.5～6μm。夏秋季在云杉、冷杉等针叶林地上成群生长，有时群生似蘑菇圈。

分布于新疆、辽宁、吉林、黑龙江、山西、甘肃、陕西、青海、西藏等。

经济价值：可食用。与云杉等树木形成外生菌根，此菌试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 60%。

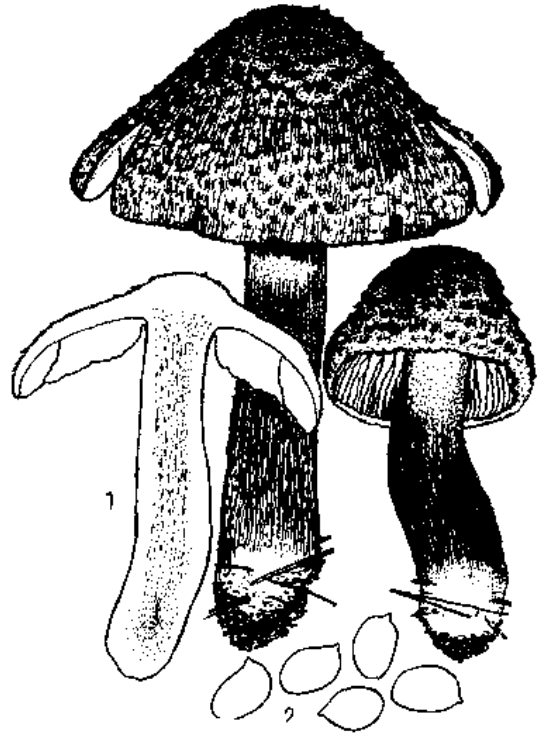


图 137　红鳞口蘑：1. 子实体，2. 孢子

138. 突顶口蘑（条纹口蘑）（图 138）

Tricholoma virgatum (Fr.) Kummer

子实体较小。最突出的特点是菌盖中央明显突出呈乳头状。菌盖直径 4～6 cm，表面灰色至灰褐色，中部色较深，具放射状条纹，边缘向内卷。菌肉白色或部分带肉色。菌褶白色至灰白色，初期边缘常有黑点，弯生，不等长。菌柄较长，基部膨大，最长可达 15 cm，粗达 1.2 cm，表面近白色或较盖色浅具有纵条纹。孢子印白色。孢子无色，宽椭圆形至近球形，6～7.5μm×5.5～6μm。夏秋季生林中地上，分散或成群生长。

分布于吉林、四川、山西等。

经济价值：一般均认为有毒，其味苦麻，气腥臭，不能食用。据试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 抑制率 70%，对艾氏癌的抑制率 60%。此菌属树木的外生菌根菌，与松等树木形成菌根。

图 138　突顶口蘑：1. 子实体，2. 孢子

139. 竹林拟口蘑（图 139）

Tricholomopsis bambusina Hongo

子实体较小。菌盖直径 3～5 cm，扁半球形至近平展，表面暗褐色、有明显的暗红褐色鳞片，不粘。菌肉带黄白色或白色。菌褶黄色，近直生，不等长。菌柄圆柱形，长 5～7 cm，粗 0.5～1 cm，浅黄色带紫且有纤毛状鳞片，有的鳞片似腺点，基部稍膨大，内部松软至空心。孢子光滑，椭圆形，5.6～6.4μm×3～3.8μm。褶缘囊体棒状或近纺锤状，55～89μm×11～18μm。夏秋季在竹林等阔叶林中腐木上或群生或近丛生。

分布于福建、广西、湖北神农架等。

经济价值：据记载对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 60%。此种与赭红拟口蘑（*Tricholomopsis rutilans*）很相近，但此种子实体小。

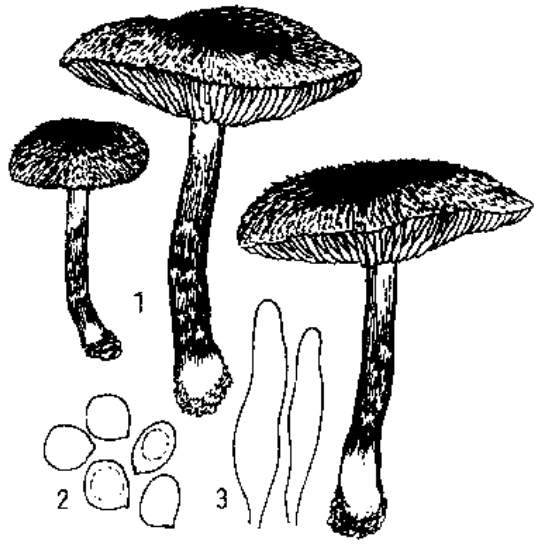


图 139　竹林拟口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

140. 黄拟口蘑（黄口蘑）（图 140）

Tricholomopsis decora (Fr.) Sing.

Tricholoma decora (Fr.) Quél.

子实体黄色。菌盖直径 2.5～6 cm 或稍大，初期半球形，后扁平，中部下凹，边缘内卷，黄色，密布褐色小鳞片，中部黑褐色。菌肉黄色，薄。菌褶黄色，密，直生又延生变至近离生，不等长，褶缘絮状。菌柄长 2～6.5 cm，粗 0.3～0.7 cm，污黄色至带褐黄色，具细小鳞片。孢子印白色。孢子无色，光滑，宽椭圆形至卵圆形，5.5～7μm×4～5.4μm。褶缘囊体宽棍棒状至近纺锤形，稀泡囊状，33.5～65μm×13～17μm。夏秋季在腐木上群生、丛生或单生。

分布于吉林、四川、西藏等。

经济价值：可食用。此菌属木生，可能对被着生树木有危害。

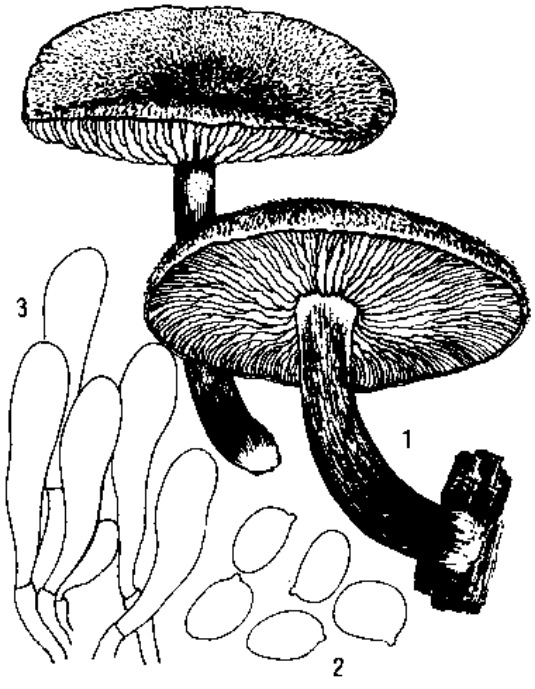


图 140　黄拟口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

141. 赭红拟口蘑(赭红口蘑)(图 141)(图版Ⅸ:5)

Tricholomopsis rutilans (Schaeff.: Fr.) Sing.

Tricholoma rutilans (Schaeff.: Fr.) Quél.

子实体中等或较大。菌盖直径 4～15 cm，有短绒毛组成的鳞片。浅砖红色或紫红色，甚至褐紫红色，往往中部色深。菌褶带黄色，弯生或近直生，密，不等长，褶缘锯齿状。菌肉白色带黄，中部厚。菌柄细长或者粗壮，长 6～11 cm，粗 0.7～3 cm，上部黄色下部稍暗具红褐色或紫红褐色小鳞片，内部松软后变空心，基部稍膨大。孢子印白色。孢子带黄色，光滑，近球形或近卵圆形，5.1～6μm×3.5～4μm。褶缘囊体混棒状至近纺锤形，25～114μm×10～25μm。夏秋季生针叶树腐木上或腐树桩上，群生或成丛生长。

分布于台湾、甘肃、陕西、广西、四川、吉林、西藏、青海、新疆等。

经济价值：误食此菌后，往往产生呕吐、腹痛、腹泻等胃肠炎病症。不过也有人无中毒反应。

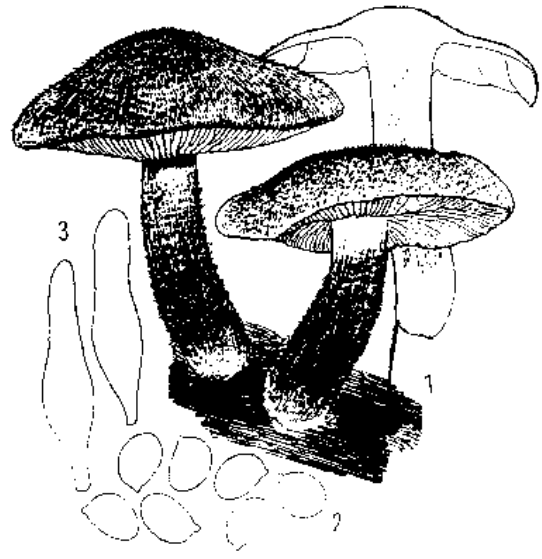


图 141　赭红拟口蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 缘囊体

142. 发光类脐菇(奥尔类脐菇)(图 142)

Omphalotus olearius (Dc.: Fr.) Sing.

Clitocybe olearius Dc.: Fr.

子实体中至稍大。菌盖直径可达 12 cm，中间下凹近漏斗状，表面橙褐色至橙黄色。菌褶又窄而密，金黄色或橙色，延生。菌柄一般细长，尤其靠近基部渐变细，同盖色，长 5～18 cm，粗 0.5～2.2 cm。孢子印白色带黄。孢子无色，球形至卵圆形，表面光滑，5～7μm×5～6μm。此菌通常成簇生长在橄榄树及橡树的基部。该菌子实体可在夜晚发荧光。

分布于山西、云南等。

经济价值：此菌含有胃肠道刺激物等毒素，另据报道含麦斯卡松等毒素。不宜采食。此菌对树木基部木质有腐朽作用。可作为研究生物发光材料。

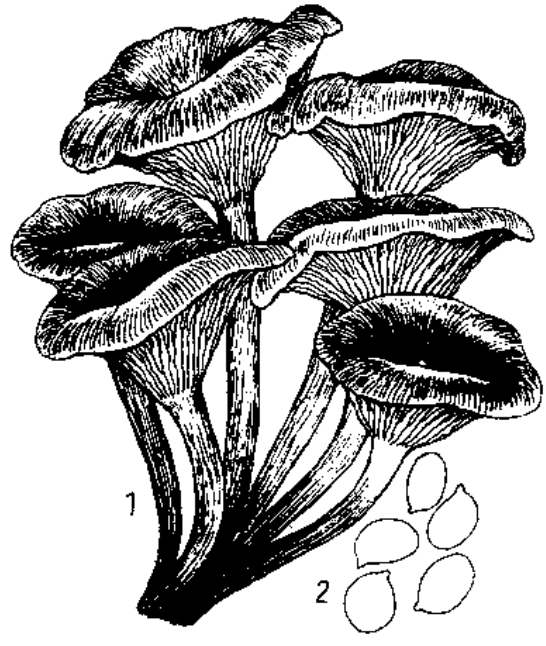


图 142　发光类脐菇：1. 子实体，2. 孢子

143. 褐亚脐菇（图 143）

Omphalina epichysium (Pers. : Fr.) Quél.

Omphalia epichysium Fr.

子实体小。菌盖直径 1.5～4 cm，初期扁半球形，后期近平展，中央下凹呈脐状，有时近似浅漏斗状，水浸状，灰褐色至暗灰褐色，初期似有细小鳞片，后期变光滑，边缘有条纹且向内稍卷。菌肉带灰色，薄，无明显气味。菌褶浅灰至灰褐色，稍宽，直生至近弯生，边缘平滑。菌柄柱形，向顶部或基部稍粗，长 2～4 cm，粗 0.2～0.5 cm，光滑，灰褐至暗褐色，基部有白色绒毛，内部松软至空心。孢子椭圆形，光滑，无色，6.5～9μm×3.5～5.5μm。在林中倒腐木或枯树下或枯枝上单生或群生。

分布于山西、吉林、云南等。

经济价值：记载可食用。腐木腐菌。

图 143　褐亚脐菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

144. 雷丸（竹铃芝、雷实、竹苓、竹兜）（图 144）

Omphalia lapidescens Schroet.

Polyporus mylittae Cooke & Mass.

菌核形态较多样，呈球形、扁圆形、椭圆形等，直径 0.8～5 cm，表面褐色、红褐色、棕褐至黑褐色和黑色，有细皱纹，干燥后坚硬，有时还附有菌索。内部白色至灰白色或带黄色。生于竹林中竹根上或老竹兜下面。有时生棕榈、桐等树木根际。此菌很少形成子实体，属多孔菌还是伞菌有争议。

分布于河南、安徽、浙江、福建、四川、湖南、湖北、广西、陕西、甘肃、云南等。

经济价值：据《神农本草》记载“杀三虫，逐毒气，胃中热，除小儿百病。”故有消积、杀虫、除热功效。且性寒、味苦、有小毒，本菌是驱除人畜绦虫的特效药物。也用来治疗蛔虫、蛲虫、膜囊虫病、血吸虫病等。据记载雷丸的主要成分雷丸素（proteolytic enxyme），系一种蛋白酶，对钩绦虫、无钩绦虫及微小膜壳绦虫均有效。

图 144　雷丸：菌核的形态特征

145. 壮丽环苞菇(壮观乳头蘑)(图 145)

Catathelasma imperiale (Fr.) Sing.

Armillaria zelleri Stuntz et Smith

子实体大型。菌盖直径 10～35(40) cm，初期半球形至扁半球形，边缘内卷，后期扁平或中部稍下凹，或边缘稍翘起，表面污黄褐色至暗褐色，平滑无毛且呈现隐纤毛状条纹，或幼时附一层污白色薄膜状鳞片，老时边缘有时开裂。菌肉中部厚，边缘薄，白色。菌褶白色，密，直生至延生，不等长。菌柄粗壮，梭形或中部以下延伸成根状，长 9～18 cm，粗 3.5～5 cm，内部实心白色，肉质带纤维质，污白色，有鳞片。菌环双层，上层薄而较大，有条纹。孢子印白色。孢子光滑，无色，长椭圆形或近圆柱状，9.5～15μm×4～5.5μm。夏末至秋季生针叶林等林中地上，群生或散生。

分布于四川、甘肃等山区针叶林区。

经济价值：可食用，质味较好，尤其柄部菌肉肥厚。该种外形与梭柄环苞菇近似，但本种一般子实体菌盖中部下凹，表面多呈污白色，孢子稍小。与松口蘑有相似之处，但气味不同。属松、云杉等树木的外生菌根菌。

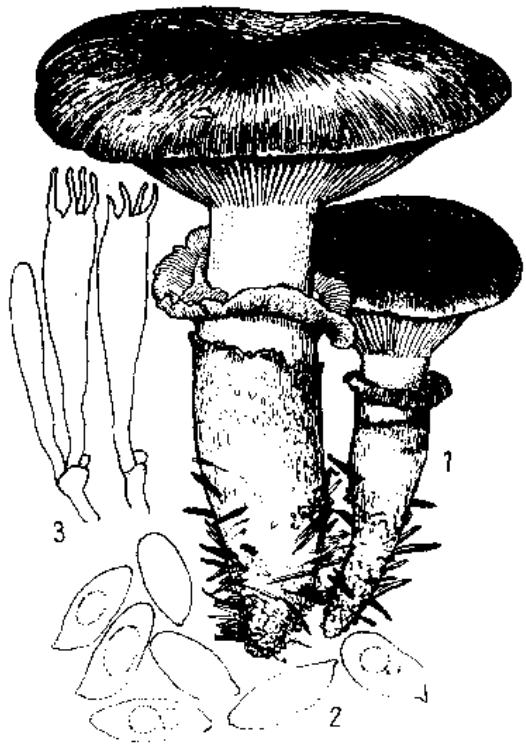


图 145　壮丽环苞菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

146. 梭柄松苞菇(纱罗包、松苞菇)(图 146)

Catathelasma ventricosum (Pk.) Sing.

Armillaria ventricosa Peck

子实体大型。菌盖宽 7～20 cm，初扁半球形，后伸展近扁平，白色至灰白色，有时带灰褐色，光滑，发亮，粘，边缘内卷并附着菌幕残片。菌肉白色，肥厚。菌褶白色，稍密，窄，延生，有时分叉，不等长。菌柄白色至污白色，中部膨大呈梭形，内实，长 5～14 cm，粗 4～5.5 cm。菌环生柄中部，白色，双层。孢子印白色。孢子无色或带淡黄色，椭圆形至卵圆形，光滑，8～14μm×5.6～7.5μm。有颗粒状内含物。褶缘囊体近棒形，25～63μm×3～5μm。夏秋季在松、杉林或混交林中地上单生。一般多生于海拔较高、气候凉爽的松林地上。

分布于黑龙江、四川、贵州、云南、西藏等针叶林区。

经济价值：此种个体大，肉肥厚，质细软，但味道较差。一般经热水烫煮、凉水浸泡后炒食。此菌有可能与云南松、马尾松形成外生菌根。

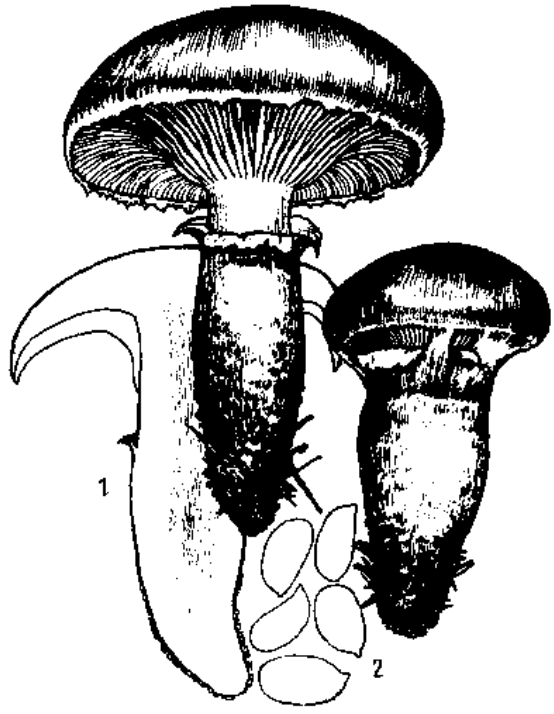


图 146　梭柄松苞菇：1. 子实体，2. 孢子

147. 金黄鳞盖菇(图 147)

Cyptotrama chrysopeplum (Berk. & Curt.) Sing.

Xerula Chrysopepla (Berk. & Curt.) Sing.

Xerulina asprata (Berk.) Pegler

子实体橙黄、柠檬黄或金黄色。菌盖直径 0.8～4 cm，半球形或扁半球形，至近平展，表面粗糙有近直立似角锥状小鳞片，后期往往有部分鳞脱落，边缘内卷。菌肉较薄，白色，近表皮处黄色，无明显气味。菌褶白色，直生或弯生，不等长，稀。菌柄柱形，稍弯曲，长 1～5 cm，粗 0.2～0.4 cm，内部实心至松软，具明显的鳞片，基部膨大。担子棒状，具 2～4 小梗。孢子印白色。孢子宽椭圆形或卵圆形，光滑，无色，含一大油滴，7～10μm×5～7μm。褶缘囊体近棒状至梭形，35～65μm×5.5～10μm。夏秋季生阔叶树腐木上，单生和散生。

分布于香港、广东、福建、海南等。

经济价值：此种主要分布热带和亚热带常绿阔叶林区倒木上，可能引起木材腐朽，属于木腐菌。

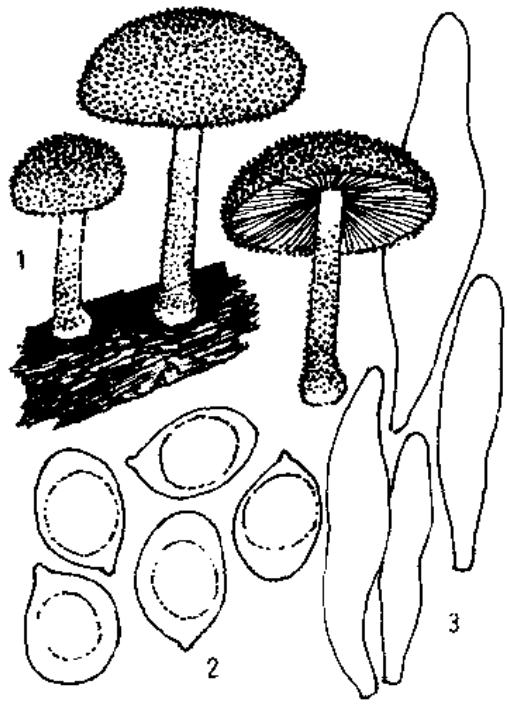


图 147　金黄鳞盖菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

148. 黄白蚁伞(图 148)

Termitomyces aurantiacus Heim

子实体中等至较大。菌盖直径 5～10 cm 或更大，幼时圆锥形，钟形或斗笠形，后期近平展，中部明显突起，表面土黄色，顶部色深，边缘波状或开裂。菌肉纯白色至污白色。菌褶白色，离生，稍稀，不等长。菌柄细长，圆柱形，光滑，白色，基部稍粗而向下延伸连接蚁巢，内部实心，纤维质。孢子印奶油色。孢子卵圆或宽椭圆形，无色，光滑，5.6～7.5μm×3.8～5μm。囊体近纺锤形，顶部钝圆或稍尖，厚壁。夏秋季在白蚁巢上群生。

分布于云南等。

经济价值：可食用，味鲜美。

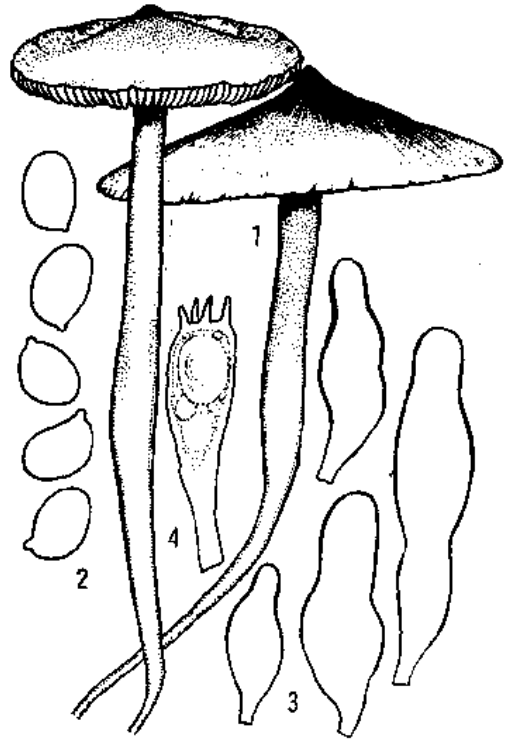


图 148　黄白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体，4. 担子

149. 烟灰白蚁伞（图 149）

Termitomyces fuliginosus Heim

子实体中等至较大。菌盖直径 5～13 cm，可达 20 cm，初期近斗笠形，后期近平展，顶部具钝尖而粗糙。表面近平滑，烟灰色，灰褐色至浅茶褐色，有放射状撕裂痕迹而露出白色的菌肉。边缘初期内卷，呈波状，有条纹或有时开裂。菌肉纯白色，中部稍厚。菌褶白色，离生，不等长，稍宽。菌柄圆柱形，长 6～15 cm，粗 1～1.8(2) cm，中上部稍粗，下部渐伸长根状连至蚁巢。柄顶端与菌盖接连处有一圈较为紧密的菌丝组织。担子棒状，具 4 小梗。褶侧囊体棒状，16～25μm×6～12μm。孢子卵圆形，无色，光滑，含一大油滴，7～9.5(10) μm×4.5～5μm。夏秋季在林中地下白蚁巢上生出，群生。

分布于四川、云南等。

经济价值：可食用，且味鲜。

图 149　烟灰白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

150. 鸡纵菌（伞把菇、鸡肉丝菇、豆鸡菇、白蚁菰）（图 150）（图版 XIII:4）

Termitomyces eurrhizus (Berk.) Heim

Collybia albuminosa (Berk.) Petch

Termitomyces albuminosus (Berk.) Heim

子实体中等至大型。菌盖直径 3～23.5 cm，幼时圆锥形至钟形，渐伸展后顶部显著凸起呈斗笠形，灰褐色或褐色至浅土黄色，老后辐射状开裂，有时边缘翻起。菌肉白色，较厚。菌褶白色至乳白色，老后带黄色，弯生或近离生，稠密，窄，不等长，边缘波状。菌柄较粗壮，长 3～15 cm，粗 0.7～2.4 cm，白色或同菌盖色，内实，基部膨大具有褐色至黑褐色的细长假根，长可达 40 cm。孢子印奶油色或带粉红色。孢子无色，光滑，椭圆形，7.5～8.5μm×4.5～5.5μm。褶缘和褶侧囊体宽棒状。夏秋季在山地、草坡、田野或林沿地上单生或群生，其假根与地下黑翅土白蚁窝相连。

分布于江苏、福建、台湾、广东、广西、海南、四川、贵州、云南、西藏、浙江等。

经济价值：菌肉细嫩，气味浓香，味道鲜美，属著名的野生食用菌之一，畅销于国内外市场，据李时珍《本草纲目》记载，具有“益胃、清神、治痔”等功效。

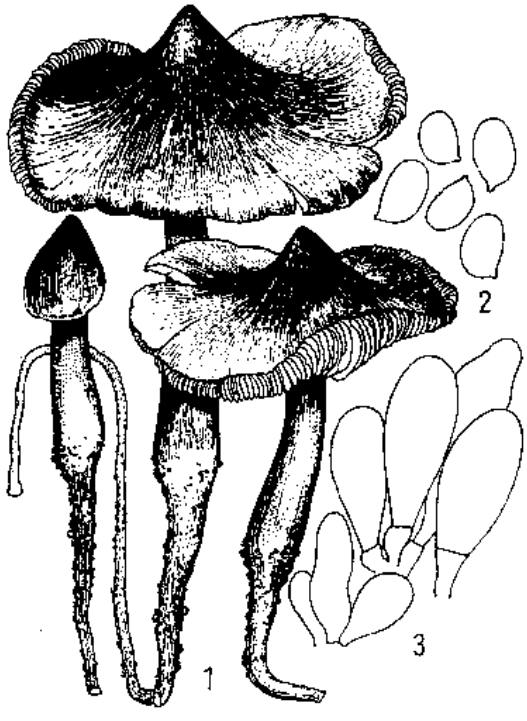


图 150　鸡纵菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

151. 球盖白蚁伞(图 151)

Termitomyces globulus Heim & Goosens

子实体较大。菌盖直径 10～18 cm，初期半球形，后扁半球形至平展，中部突起，表面乌色，边缘浅黄褐色，光滑至稍呈纤毛状，或有裂纹，边缘初期内卷而后期开裂。菌肉白色。菌褶离生，白色至浅酒褐色，宽，不等长。菌柄长圆柱形，长 10.5～15(20) cm，粗 1.5～2.2 cm，柱形，内部实心，表面白色，有纤毛。基部延长呈根状，黑褐色。孢子印肉粉色。孢子光滑，宽卵圆至宽椭圆形，带粉色，厚壁，6～9μm×3.3～5μm。褶缘囊体近棍棒状或近椭圆形，34～40μm×3～13μm，褶侧囊体稀少，近纺锤状，25～35μm×13～20μm。夏季生于林缘、林地等处白蚁巢上。

分布于云南等。

经济价值：可食用，味鲜美。

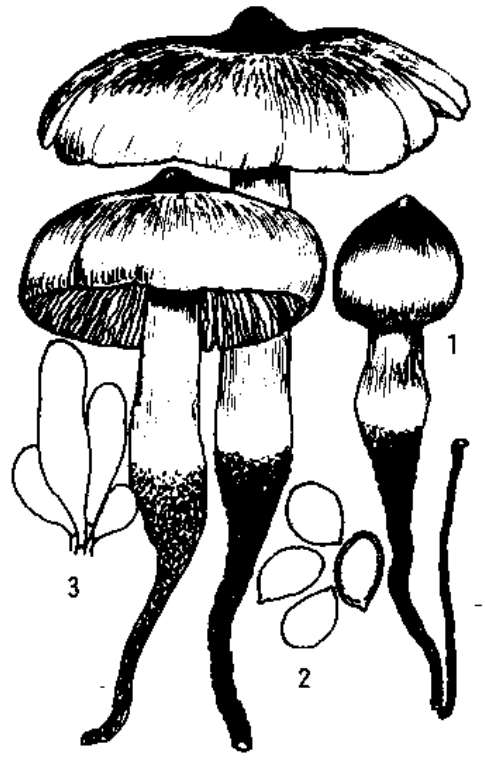


图 151　球盖白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘及褶侧囊体

152. 谷堆白蚁伞(白蚁谷堆鸡纵)(图 152)

Termitomyces heimii Natarajan

Termitomyces albigenosus (Berk.) Heim

子实体中等至较大。菌盖直径 5～12 cm，初期呈钟形至斗笠形，后稍平展，中部突起顶端钝圆，亦有菌盖两侧偏压，灰白色，淡褐灰色，向边缘色浅变淡，表面光滑，湿时稍粘。菌肉白色，中部厚。菌褶初期白色，后期变淡粉红色，不等长，离生、稍密，边缘粗糙有颗粒。菌柄纺锤形至松软，基部以下色变暗，延长成根状并伸入地下蚁巢上。菌环常存在于柄基部膨大处，为一圈较窄的薄膜。孢子印带粉红色。孢子椭圆形，无色，光滑，7～8.5(9.5)μm×4.5～6.5μm。褶侧囊体棒状或倒梨形，稀少，壁稍厚，30～50μm×18～25μm。夏季由白蚁巢上生出。

分布于云南(西双版纳孟力仑、大理)等。

经济价值：据记载此种在西双版纳当地推为鸡纵之佳品，一般见于白蚁巢上之土堆上，又名"蚂蚁谷堆菌"产季多见于当地市场。(此种记述根据杨祝良，1992)

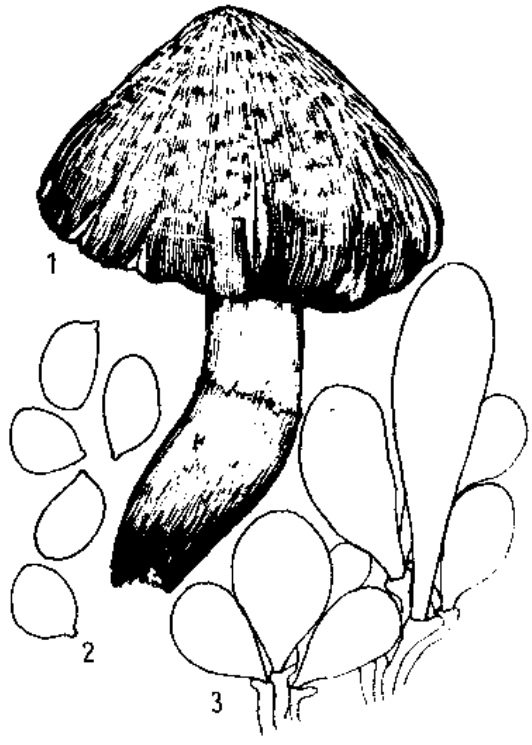


图 152　谷堆白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

153. 中型白蚁伞（图 153）

Termitomyces medius Heim et Grasse.

子实体较小。菌盖直径 2～5 cm，幼时锥形顶端尖，后呈钟形或扁半球形，有不明显的条纹，边缘完整或凹凸不平或有开裂，初期稍内卷，污白色。菌肉白色，中部较厚，具香气味。菌褶直生至离生，较密，不等长，边缘粗糙。菌柄近圆柱形，白色至污白色，向基部渐粗，表面有纵条纹和鳞片，长 5～6 cm，粗 0.3～0.4 cm，内部实至松软，基部以下延伸或不明显成根状。孢子近卵圆形或宽椭圆形，光滑，无色，6.5～8μm×4～5μm。担子 4 小梗。褶缘囊体椭圆形或宽棒状，或瓶状，顶部钝圆，壁厚，11～25μm×2.5～4.5μm。生白蚁巢上。

分布于海南等。

经济价值：可食用。

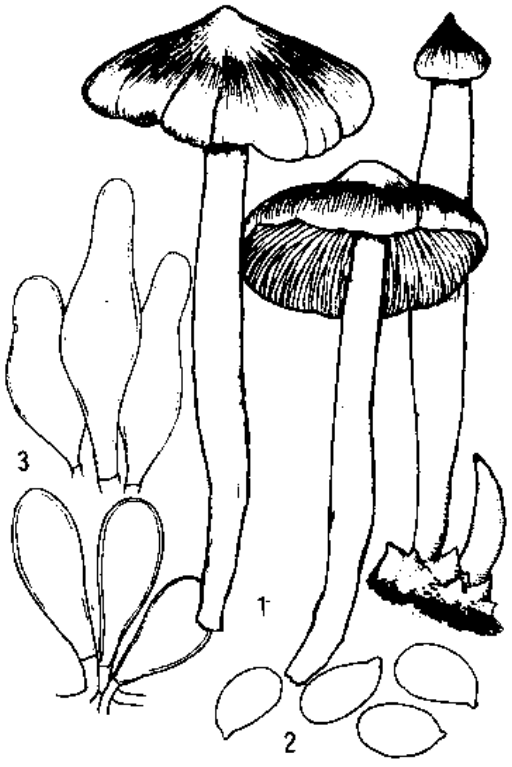


图 153　中型白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

154. 小白蚁伞（小白蚁菌）（图 154）

Termitomyces microcarpus (Berk. et Br.) Heim

Entoloma microcarpum Berk. et Br.

子实体小型。菌盖直径 0.3～2.5 cm，初期近球形或圆锥形至斗笠形，中部具突尖，光滑，具灰色、灰褐色至淡棕褐色放射状的纤毛细条纹，往往边缘开裂。菌肉白色，薄。菌褶白色，密，凹生或近离生，不等长。菌柄长 4～6 cm，粗 0.2～0.4 cm，白色，纤维质，具丝光，基部钝或生成假根生白蚁窝上。孢子印带粉红色。孢子无色，平滑，宽椭圆至近卵圆形，6.3～7.5μm×3.3～5μm。褶侧囊体和褶缘囊体近棒状至宽椭圆形，顶端钝圆至稍凸。夏季在林中地上群生，或往往近丛生。

分布于云南、福建、贵州、四川等。

经济价值：此种子实体弱小，很好吃。其味道可与鸡纵比美。

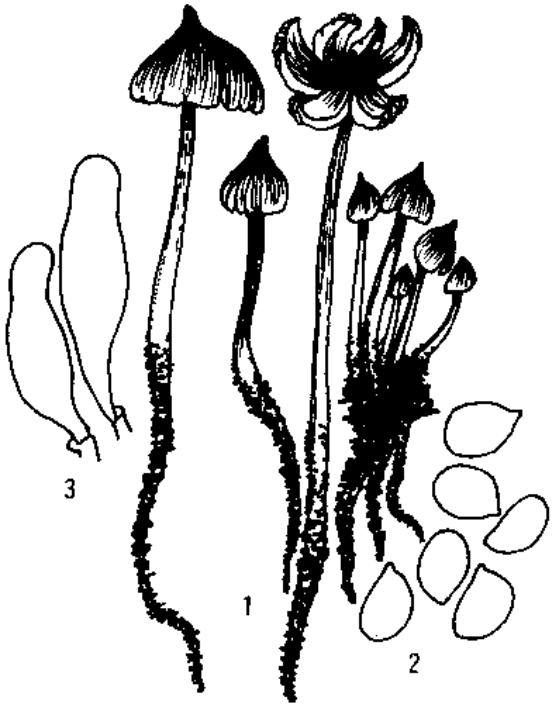


图 154　小白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

155. 粗柄白蚁伞(粗柄鸡纵)(图 155)

Termitomyces robustus (Beeli) Heim

子实体中等至较大。菌盖直径 8～20 cm,初期圆锥形,后伸展,中部凸起,表面粗糙至近光滑,中部茶褐色,周围呈赭褐色或淡褐色,老时边缘有撕裂。菌肉白色。菌褶离生,白色至乳黄色,密,不等长。菌柄粗壮,靠地面部位明显膨大,长 5～10 cm,粗 1～3.5 cm,膨大处可达 4 cm。基部向下延伸呈假根,其长短与白蚁巢位置深浅有关。担子 19～25μm×7～8μm。孢子印乳黄色。孢子无色,光滑,椭圆、卵圆至宽卵圆形,5～7.6μm×4～4.5μm。褶侧囊体和褶缘囊体多呈棍棒状,毛纺锤状,24～45(60)μm×10.2～20μm。在林缘草地或空旷处生长。与数种白蚁如 *Odontotermes formosanus*、*Globitermes andex* 有关。

分布于云南、贵州、西藏、广东、四川等。

经济价值:可食用,味道鲜美。

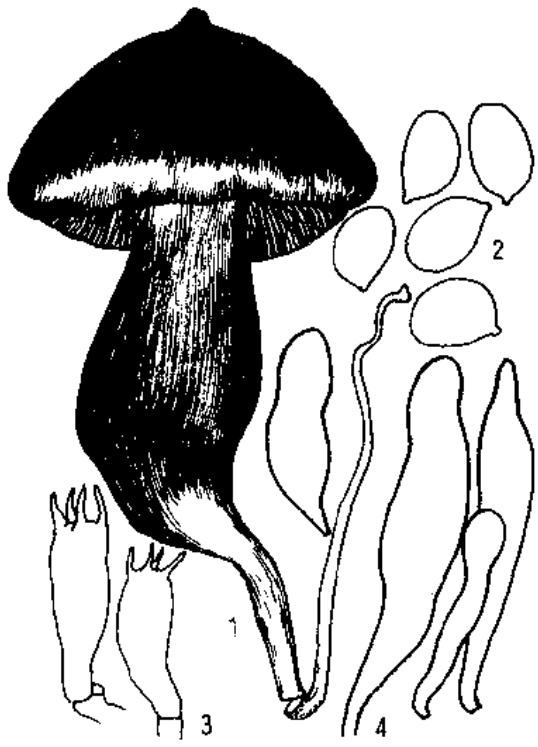


图 155 粗柄白蚁伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子 4. 褶缘和褶侧囊体

156. 条纹白蚁伞(纹盖鸡从菌、条纹蚁巢伞)(图 156)

Termitomyces striatus (Beeli.) Heim

子实体中等至大型。菌盖直径 4～14 cm,最大可达 25 cm,开伞后中部突起较明显,浅黄褐色至黄褐色,老后可退至较浅,顶部深色。表面粘,具辐射状纤细条纹,边缘可开裂向上翘起。菌肉纯白色,较厚。菌褶初期白色,后带黄色,不等长,较密,离生,边缘细锯齿状。菌柄近柱形,长 8～14 cm,可达 25 cm,粗 0.6～2.5 cm,白色带黄色,平滑,纤维质,内部实心至松软,上部有菌幕残迹,具纵条纹和纵裂,基部稍膨大又延伸成 10 cm 左右的假根。孢子光滑,宽椭圆至卵圆形,无色,5～8(10.2)μm×4～5.4μm。褶缘和褶侧囊体无色,近棒状,28～38μm×6.3～13μm。夏季阔叶林草地上群生,其假根与白蚁巢相连。

分布于广东、西藏(墨脱)、云南、四川等。

经济价值:可食用,其味鲜美。藏南墨脱门巴族称做"乌巴母"传统采食。

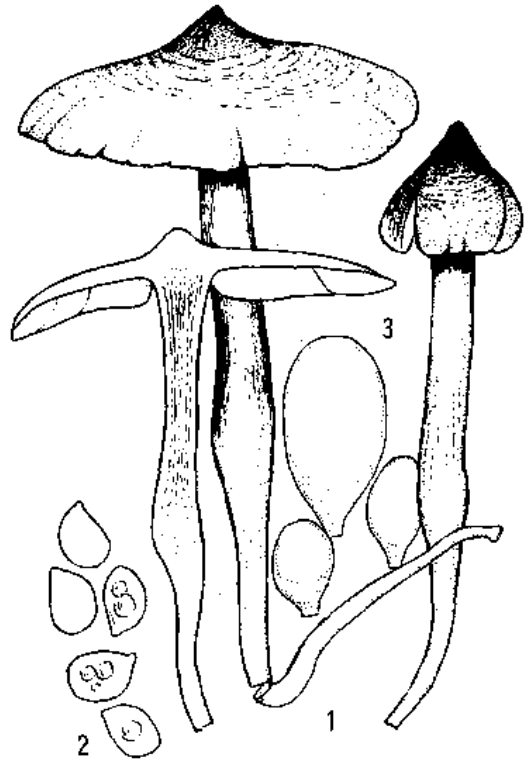


图 156 条纹白蚁伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘和褶侧囊体

157. 端圆白蚁伞（端圆蚁巢伞）(图 157)

Termitomyces tylerianus Otieno

子实体中等至大型，菌盖直径 3～8(36) cm，圆锥形至钟形，顶部为比较宽的凸起，中部褐色向边缘变至污白色，有时表面全部呈浅紫褐色，光滑或边缘有皱纹，湿时粘，边缘薄和不规则开裂。菌褶直生至离生，带白黄色至粉肉色，老时色深，宽达 10mm，不等长，较密。菌柄长 4～15(20) cm，粗 0.6～2 cm，向上部渐细或柱状，稍硬，白色，有细纤毛状条纹，向下延伸成长根状，基部膨大处达 3 cm，假根可达 1m 或更长，并有 1 个硬的盘与白蚁巢相连。菌肉白色。幼时在柄上部有内菌幕。孢子印带粉红色。孢子光滑，无色，壁薄，椭圆形或宽卵圆形，6.1～9(10.2)μm×3.8～5.4(5.6)μm。褶侧囊体 26～40μm×(10)18～24μm。褶缘囊体 21～50μm×10.2～18μm。夏秋季生于林缘及草地上，子实体由白蚁巢中生出，分散或成群生长。

分布于广东、西藏(墨脱境内)等。

经济价值：可食用，其味道十分鲜美。

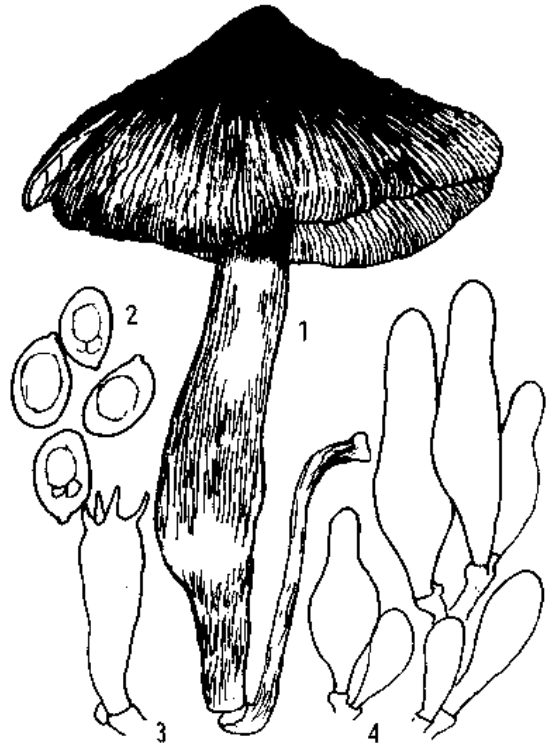


图 157　端圆白蚁伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 褶缘和褶侧囊体

158. 肉柄华鸡纵（图 158）

Sinotermitomyces carnosus Zang

菌盖宽 4～6.5 cm，呈圆锥形，顶端渐尖而钝，干燥，有鳞片或秕糠状物覆盖，后期近平展，近白色，乳白色，后期呈鹿皮色，赭褐色，土褐色，有时呈茶褐色。菌褶近离生至直生，白色，乳白色，易碎。盖缘包柄，盖开后，有环膜残存于柄上。菌柄长 15～20 cm，粗 1～2.5 cm，肉质，中空的孔道较细。外形色泽与菌盖相似。菌柄的上部有菌环宿存。菌柄中部微粗，近纺锤形，菌肉乳白色。担孢子 3～6μm×4.9～8μm，透明，圆形、卵圆形、椭圆形，光滑，非淀粉质。担子 9.8～12μm×14～18μm，棒状，孢子四枚。褶侧囊体 10～18μm×24～48μm，纺锤形、长颈瓶形，初期壁光滑，后期粗糙；褶缘囊体 12～18μm×18～34μm，圆形，卵圆形。多生于湿热地区的白蚁巢上。

分布于云南等。

经济价值：可食用，味尚鲜美。入食的主要部分是菌柄。入食时多为菌蕾期，如菌盖开展后，褶与盖均易碎。

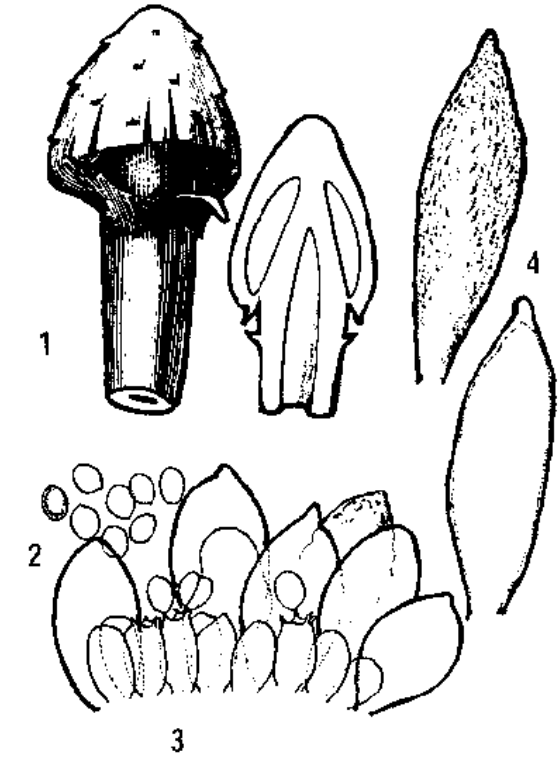


图 158　肉柄华鸡纵：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 褶缘及褶侧囊体（文、图根据臧穆，1981）

159. 空柄华鸡坳(空管鸡)(图 159)

Sinotermitomyces cavus Zang

菌盖直径 1～2.5 cm，近圆形，顶端渐凸，呈小桃形，光滑，初淡黄色，象牙黄色，后期黄褐色，赭褐色，盖缘包柄。菌褶白色或象牙白色，离生至贴生。菌柄长 20～30 cm，粗 5～12mm，等粗，中空，如橡皮管状，基有盘状物，柄上端有秕糠状鳞片呈环状排列，后期脱落，光滑，色泽与菌盖相似。菌肉白色，韧而脆。孢子无色透明，圆形、卵圆形、椭圆形，光滑，2.4～5μm×3.5～9μm，非淀粉质。担子长椭圆形，担子柄锐而短。孢子四枚。褶侧囊体 12～20μm×25～45μm，圆柱形，较长，早期壁尚光滑，后期壁粗糙，有疣状突起；褶缘囊体近长圆形，较短，10～15μm×20～30μm。多生于湿热地区白蚁巢上。

分布于云南滇西。

经济价值：可食用。味美鲜可口。可食的主要部分是菌柄，因其粗细一致，长短有序，易于包装，且菌体坚韧不易折损，易于运输。

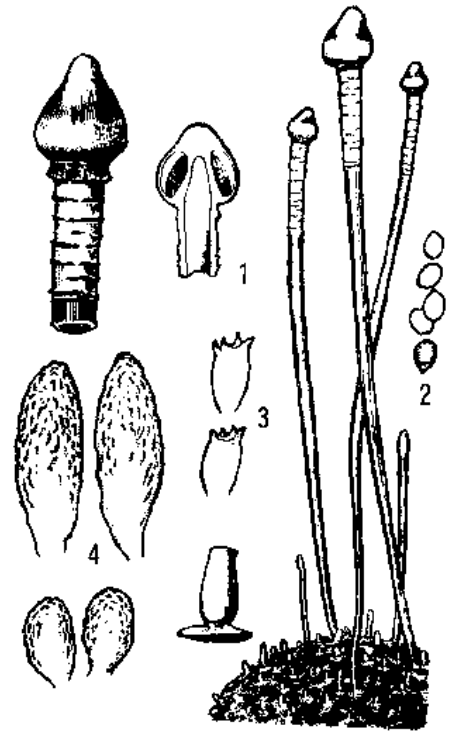


图 159　空柄华鸡坳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 褶缘和褶侧囊体　(此种文、图根据臧穆，1981)

160. 香杏丽蘑(虎皮香杏、香杏蘑)(图 160)(图版Ⅲ：2)

Calocybe gambosa (Fr.) Sing.

Tricholoma gambosum Kummer

子实体一般中等大。菌盖直径 6～12 cm，半球形至平展，光滑，不粘，带白色或淡土黄色至淡土红色，边缘内卷。菌肉白色，肥厚。菌褶白色，或稍带黄色，稠密，窄，弯生，不等长。菌柄长 3.5～10 cm，粗 1.5～3.5 cm，白色，或稍带黄色，具条纹，内实。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，5～6.2μm×3～4μm。夏秋季在草原上群生、丛生或形成蘑菇圈。国外记载多生于林中。

分布于河北、甘肃(若尔盖)、内蒙古、吉林、黑龙江等。

经济价值：此种菌是肉肥厚、具香味、味道鲜美的优良食菌。系"口蘑"之一种，深受广大群众欢迎。据记载国内外已驯化、试验人工栽培。本菌药用治疗小儿麻疹欲出不出，烦燥不安。

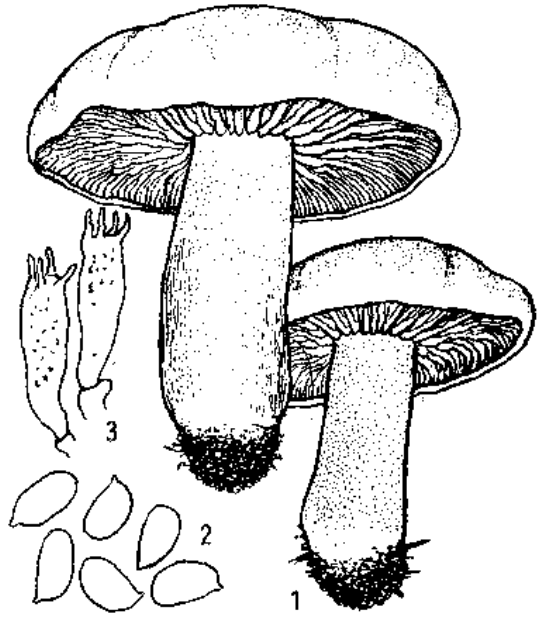


图 160　香杏丽蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

161. 紫皮丽蘑（图 161）

Colocybe ionides (Bull. : Fr.) Donk

Tricholoma ionidus Kummer

子实体小。菌盖直径 2～5 cm，扁半球形至平展，湿润时呈半透明状，光滑，灰紫蓝色，边缘平滑。菌肉白色或带紫蓝色。菌褶白色，稠密，弯生，不等长。菌柄长 2～5 cm，粗 0.3～0.5 cm，圆柱形，与菌盖同色，内部松软。孢子无色，光滑或近光滑，短椭圆形至近球形，4～5μm×3～3.5μm。秋季生针叶和阔叶林中地上。

分布于安徽、浙江、山西、四川等。

经济价值：可食用，但个体较小，菌肉薄。此菌外形似有毒的淡紫丝盖伞（*Inocybe lilacina*）注意区别，后者成熟后菌褶呈锈褐色，菌柄上部有蛛网状丝膜残迹。

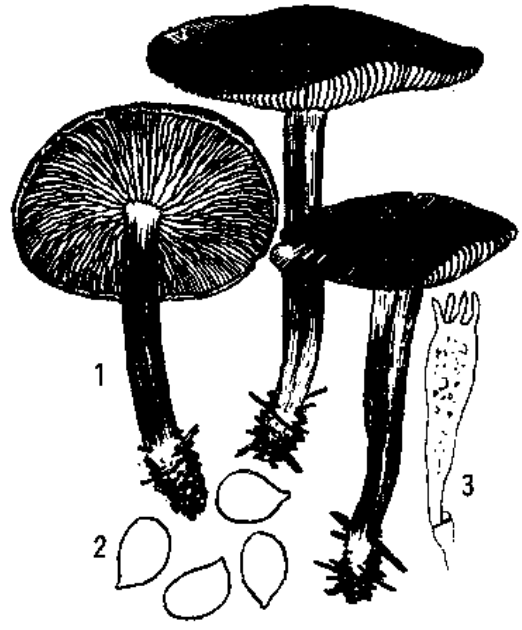


图 161　紫皮丽蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

162. 纯白丽蘑（白顶口蘑）（图 162）

Calocybe leucocephala (Fr.) Sing.

Tricholoma Leucocephalum (Fr.) Quél.

子实体小，白色。菌盖初期半球形或扁平，纯白色，后期近平展，中部稍凸，微带黄色，光滑，粘，直径 2～4 cm。菌肉白色，中部稍厚。菌褶白色，近离生，较密，不等长。菌柄长 4～8 cm，粗 0.6～0.8 cm，白色，上部稍细而粗糙，向基部渐细近似根状，内部松软或部分变空心。孢子印白色。孢子椭圆形，表面粗糙，6～9μm×4.5～5.5μm。夏秋季生于林中草地上，单生、散生。

分布于云南、广东、香港等。

经济价值：可食用。

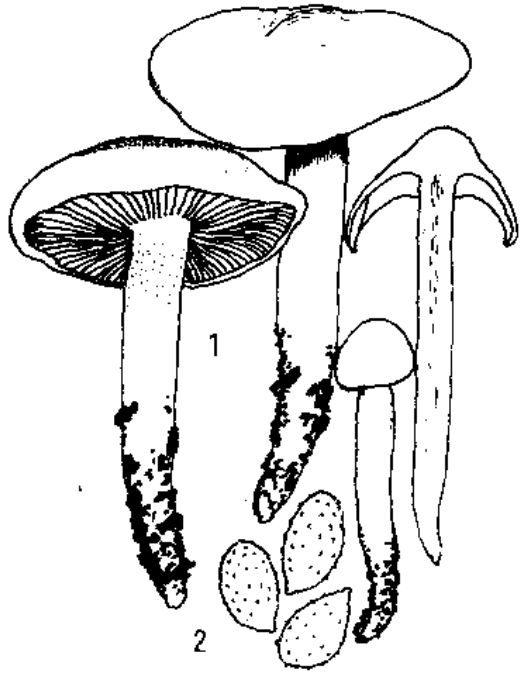


图 162　纯白丽蘑：1. 子实体，2. 孢子

163. 星孢寄生菇(蕈寄生)(图 163)

Asterophora lycoperdoides (Bull.) Ditmar;Fr.

Nyctalis asterophora Fr.

子实体小。菌盖直径 0.5～3 cm,幼时近球形,后呈半球形,白色有厚的一层粉末即为土黄色、浅茶褐色的厚垣孢子。菌肉白色至灰白色,厚。盖下褶稀疏,白色,分叉,直生。孢子无色,椭圆形,5～6.5μm×3～3.5μm,因厚垣孢子迅速产生往往抑制了孢子的形成。厚垣孢子大量产生于菌盖表面,黄色,近球形,有小突起和一稍长的柄,直径 12～20μm。菌柄白色,柱形,长 1～4 cm,粗 0.2～0.5 cm,内实,基部有白绒毛。夏秋季生林中,寄生于稀褶黑菇(*Russula nigricans*)、黑菇(*R. adusta*)及密褶黑菇(*R. densifolia*)菌盖中央或褶和柄部。

分布于福建、四川、河南、西藏、甘肃、陕西、江苏、安徽、云南、湖南、吉林、黑龙江、江西等。

经济价值:在分类、研究真菌生态关系及教学上有其价值。

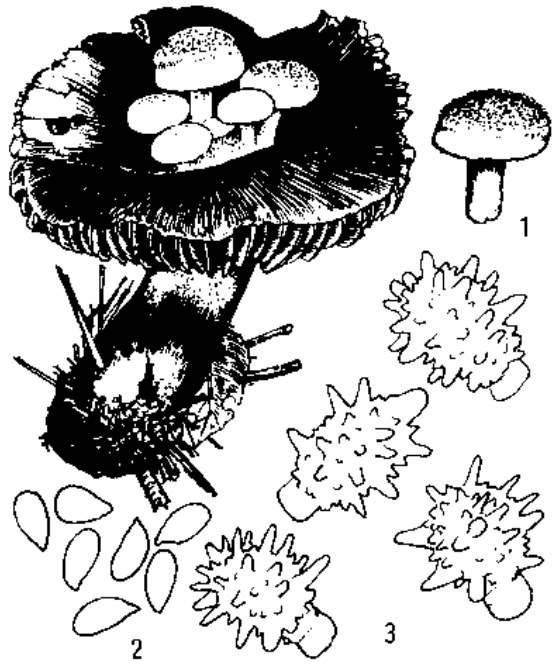


图 163 星孢寄生菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 厚垣孢子

164. 亚白杯伞(碗杯伞)(图 164)

Clitocybe catina (Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径 3～5 cm,初期近平展,后期中部下凹呈漏斗形,近白色至浅棕灰色,软韧,干,光滑,边缘薄,流浪状。菌肉白色,薄。菌褶白色,较密,延生。菌柄圆柱形,近白色,长 3～5 cm,粗 4～6mm,内部松软,后中空,质韧,基部稍膨大,有绒毛。孢子无色,光滑,椭圆形或卵形,4～5μm×3～4μm。秋季散生至群生于混交林中的落叶层上。

分布于河北、吉林、安徽等。

经济价值:可食用。

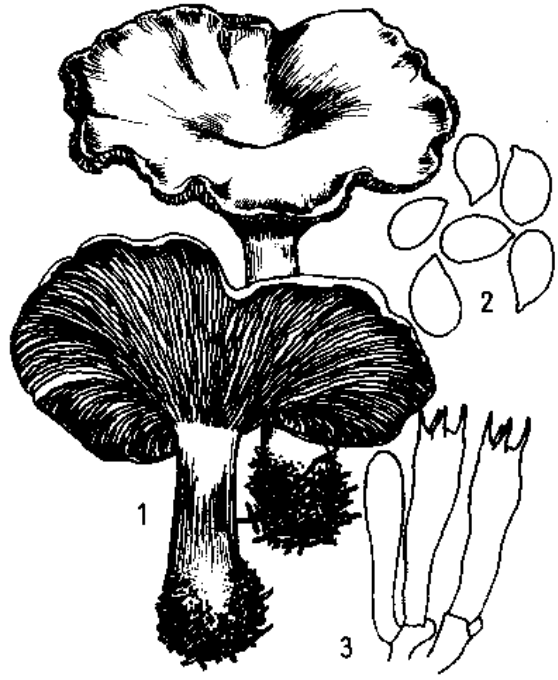


图 164 亚白杯伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

165. 毒杯伞(毒银盘)(图 165)

Clitocybe cerussata (Fr.) Kummer

子实体较小,白色。菌盖中部下凹呈杯状,直径3～7 cm,后期可由白色变土黄色。菌褶密而薄,白色,不等长,在菌柄上延生。菌柄柱形,长 3～6 cm,粗可达 0.5～1 cm,基部有绒毛。孢子光滑,无色,形状卵圆形或近球形,5～6μm×4～5μm。成丛生长在林中地上。

分布于吉林、青海、四川、云南等。

经济价值:有记载含毒蝇碱(muscarine)。也有人记述剧毒,误食后可中毒致死。

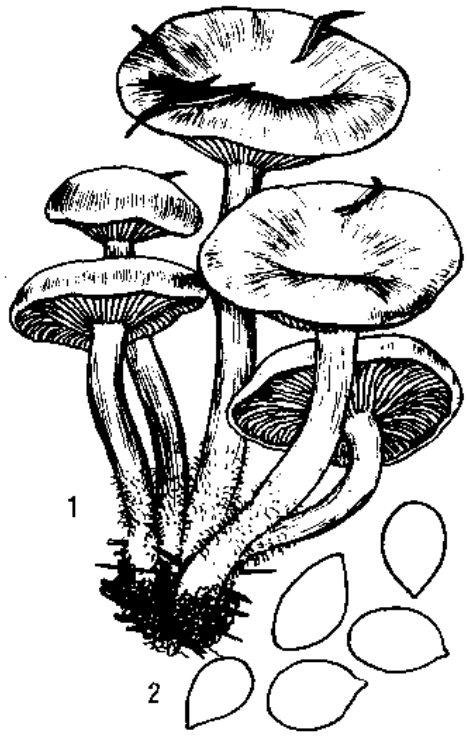


图 165 毒杯伞:1. 子实体,2. 孢子

166. 棒柄杯伞(图 166)

Clitocybe clavipes (Pers.) Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径 3～8 cm,扁平,中部下凹呈漏斗状,中央很少具小凸起,表面干燥,灰褐色或煤褐色,中部色暗,光滑无毛,初期边缘明显内卷。菌肉白色,质软。菌褶白黄色,明显延生,薄,稍稀或密,不等长。菌柄向上渐细,向基部膨大呈棒状,长 3～7 cm,粗 0.8～1.5 cm,基部膨大处可达 3 cm,无毛光滑,同盖色或稍浅,内部实心。孢子印白色。孢子椭圆形,光滑,4.5～7.5μm×3.5～4.5μm。夏秋季在林中地上分散生长或成丛生长。

分布于西藏、广东、四川等。

经济价值:有记载可以食用,但也有记载含微毒,尤其饮酒易中毒,采食时务必注意。此菌对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%,对艾氏癌的抑制率为 60%。

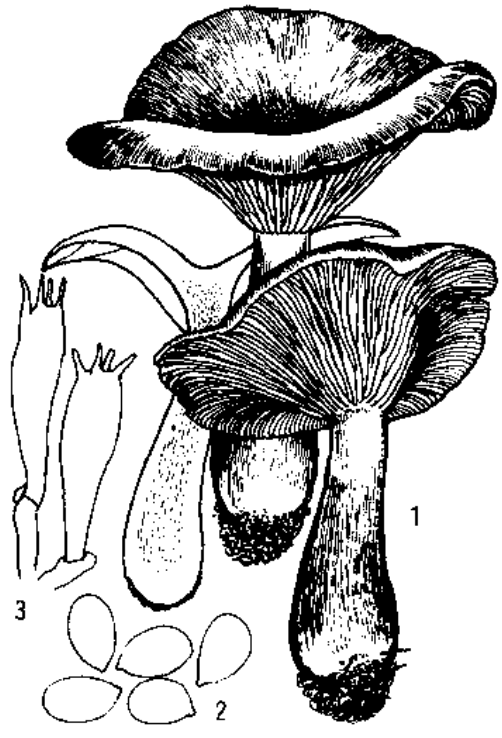


图 166 棒柄杯伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

167. 白霜杯伞(象牙白陡头)(图 167)

Clitocybe dealbata (Sow. : Fr.) Gill.

子实体较小。菌盖直径 3～4 cm,表面白色至浅黄色至浅黄褐色。初期半球形,后中部稍下凹,有时呈漏斗状。边缘内卷或呈波浪状。菌肉白色具强烈的淀粉味。菌褶延生,稍密,白色或稍带黄色,长短不一。菌柄圆柱形,基部稍膨大,长 2～3.5 cm,粗 0.2～0.6 cm,纤维质,内部松软。孢子印白色。孢子近椭圆形,光滑而无色,5～6×3.5～4μm。夏秋季在林中地上成群或成丛生长。

分布于青海、山西、云南、甘肃等。

经济价值:此菌子实体中含大量毒蝇碱。另外还含有胃肠道刺激物,中毒后引起恶心、呕吐等症。

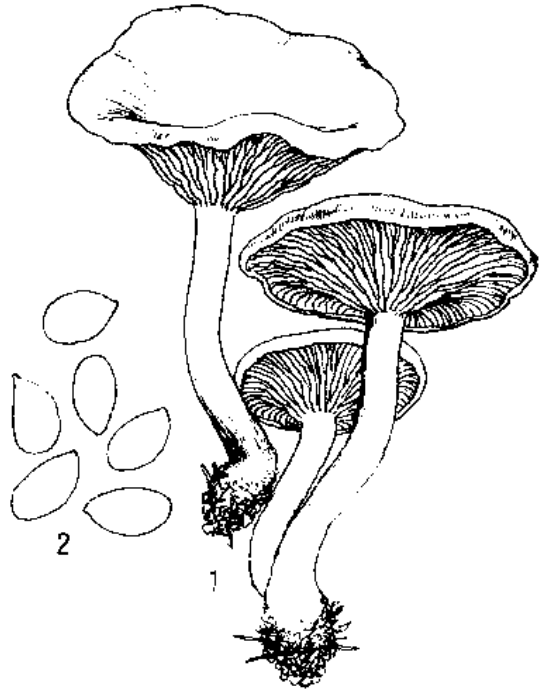


图 167 白霜杯伞:1. 子实体,2. 孢子

168. 条缘灰杯伞(条缘灰杯蕈)(图 168)

Clitocybe expallens (Pers. : Fr.) Kummer

子实体小,菌盖直径 3～4.5 cm,中部下凹脐状至杯形,深棕灰色,光滑,水浸后半透明,边缘有条纹。菌肉灰色,薄。菌褶鼠灰色,稍稀,延生。菌柄与菌盖色相近,长 5～7 cm,粗 4～6mm,中空,上部近柱形,基部稍膨大。孢子无色,光滑,近卵圆形,4.5～6μm×3.5～5μm。秋季生于林中地上。

分布于吉林等。

经济价值:可食用。

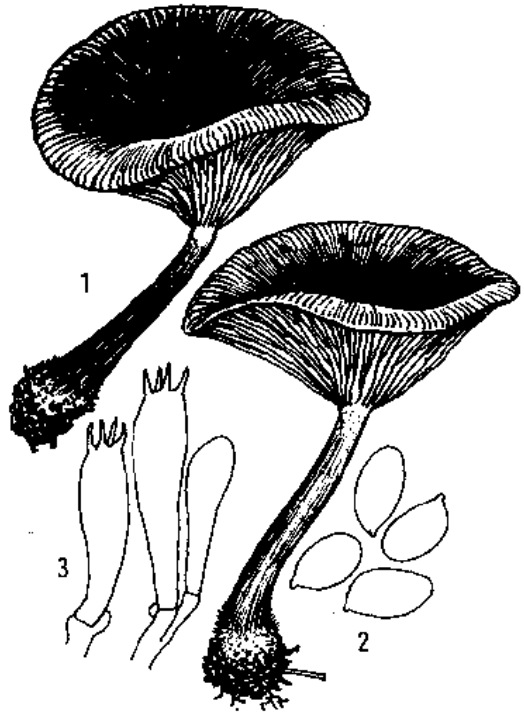


图 168 条缘灰杯伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

169. 芳香杯伞（图 169）

Clitocybe fragrans (Sow. : Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径 2.5～5 cm，初期扁平，开伞后中部有凹窝，薄，水浸状，浅黄色，湿润时边缘显出条纹。菌肉白色，很薄，香气味明显。菌褶白色至带白色，直生至延生，薄，较宽，不等长。菌柄细长，同盖色，圆柱形，光滑，长 4～8 cm，粗 0.4～0.8 cm，基部有细绒毛，内部空心。孢子椭圆或长椭圆形，光滑，无色，6.5～8(10.2)μm×3.5～4(5)μm。孢子印白色。无囊体。夏末秋季在林中地上群生或往往丛生。

分布于青海、内蒙古、西藏等。

经济价值：可食用，具明显的芳香气味。但也有记载含毒。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 80%。

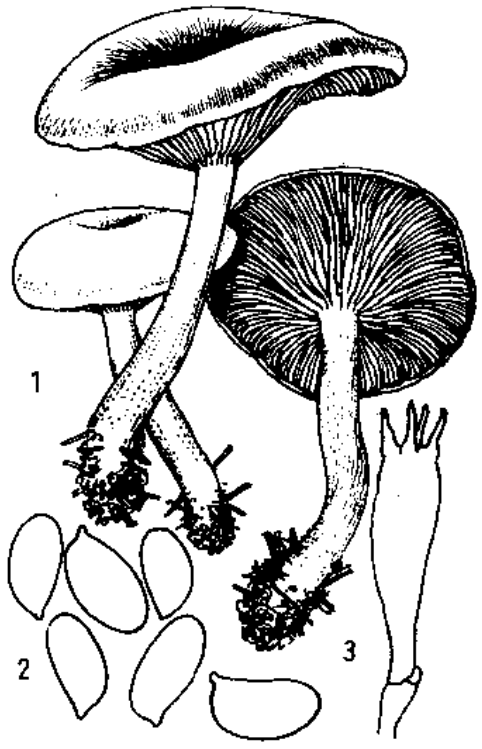


图 169　芳香杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

170. 肉色杯伞（图 170）

Clitocybe geotropa (Fr.) Quél.

子实体中等至大型。菌盖直径 4～15 cm，扁平，中部下凹呈漏斗状，中央往往有小凸起，表面干燥，幼时带褐色，老时呈肉色或淡黄褐色并具毛，边缘内卷不明显。菌肉近白色，厚，紧密，味温和。菌褶近白色或同菌盖色，延生，不等长，密，比较宽。菌柄细长，上部较细，长 5～12μm×2～2.5 cm，粗 1.5～3 cm，白色或带黄色，或同盖色，表面有条纹呈纤维状，内部实心。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形或宽卵圆形，6.4～8(10.2)μm×4～6μm。秋季生于林中地上或草地上，往往分散生长或成群生长在一起。

分布于四川、云南、西藏、山西等。

经济价值：可食用，国外曾试验栽培。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 80%。

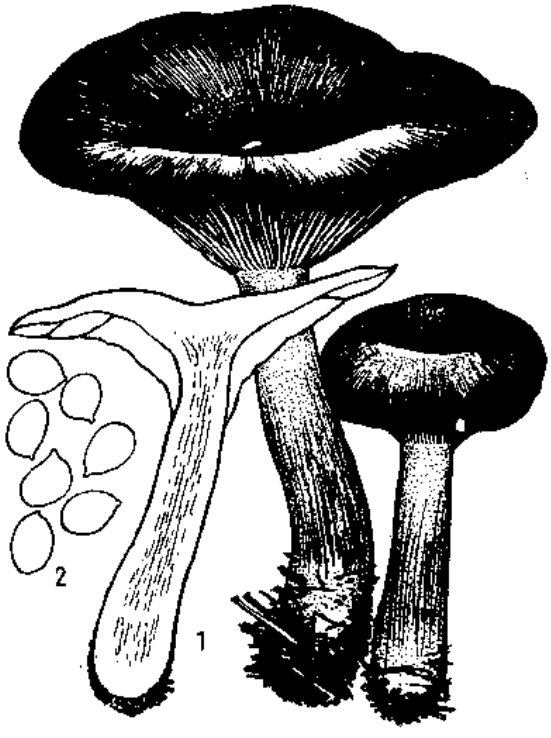


图 170　肉色杯伞：1. 子实体，2. 孢子

171. 深凹杯伞（图 171）

Clitocybe gibba (Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖直径 5～8 cm，扁半球形至扁平，后中部下凹呈漏斗状，表面干，光亮，浅土红至浅粉褐色，有时橘黄色，湿润时色彩鲜艳，菌褶延生，密，白色至污白色，不等长。菌柄细长，圆柱形，长 4～8 cm，粗 0.4～1 cm，光滑，同盖色或较盖色浅，内部松软。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，5～8μm×3.5～5μm。夏秋季在阔叶林或针叶林中地上生长，群生，散生。

分布于云南、青海、甘肃、四川等。

经济价值：可食用。

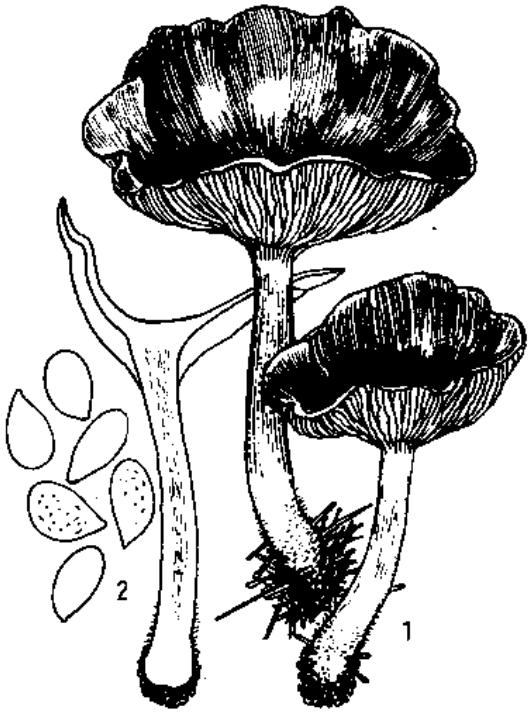


图 171　深凹杯伞：1. 子实体，2. 孢子

172. 黄白杯伞（图 172）

Clitocybe gilva (Pers.: Fr.) Kummer

子实体小或中等。菌盖直径 5～10 cm，肉质，扁平，后平展，中部下凹，淡黄色，有斑点，干，光滑，边缘内卷波状。菌肉白色，薄。菌褶苍白色，后渐变赭色，有分叉和横脉，窄，延生。菌柄圆柱形，色较菌盖浅，肉质，光滑，长 2.5～5 cm，粗 10～25mm，基部有绒毛。孢子无色，球形，4～5μm，稍粗糙。夏秋季生于针叶林中地上。

分布于吉林、黑龙江等。

经济价值：可食用。

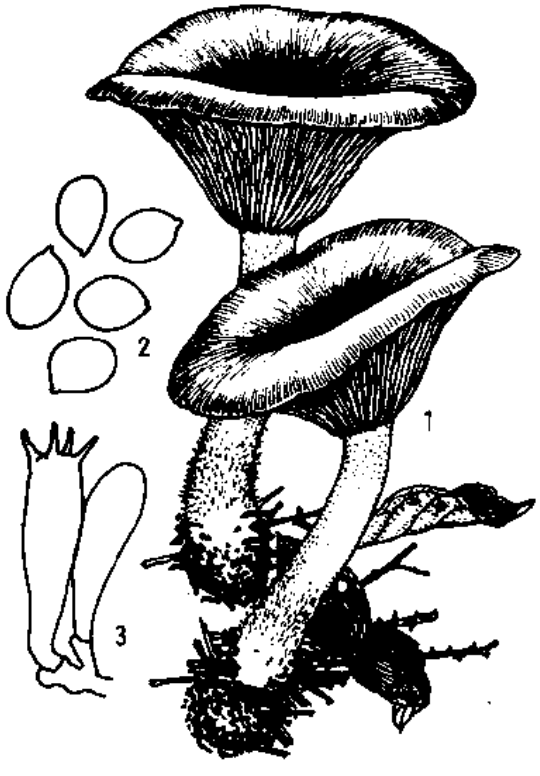


图 172　黄白杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

173. 灰褶杯伞（图 173）

Clitocybe griseifolia Murr.

子实体中等。菌盖直径 5～10 cm，初期平展中央稍突起，后期中部稍下凹，表面平滑，灰白色中部黄褐色，边缘内卷且有开裂。菌肉白色，稍薄。菌褶不等长，稍密，白色至污白色或带灰色，延生，边缘平整。菌柄圆柱形，白色，有绒毛，长 4～8 cm，粗 0.8～10 cm，内部实心或松软，基部明显膨大。担子棒状，22～28μm×5.8～6.6μm，具 4 小梗。孢子印白色。孢子卵圆形至椭圆形，光滑，无色，6～7μm×3.5～4.5μm。夏秋季生于混交林中地上，单生或群生，或丛生。

分布于广东等。

经济价值：有记载可食用，味道鲜。

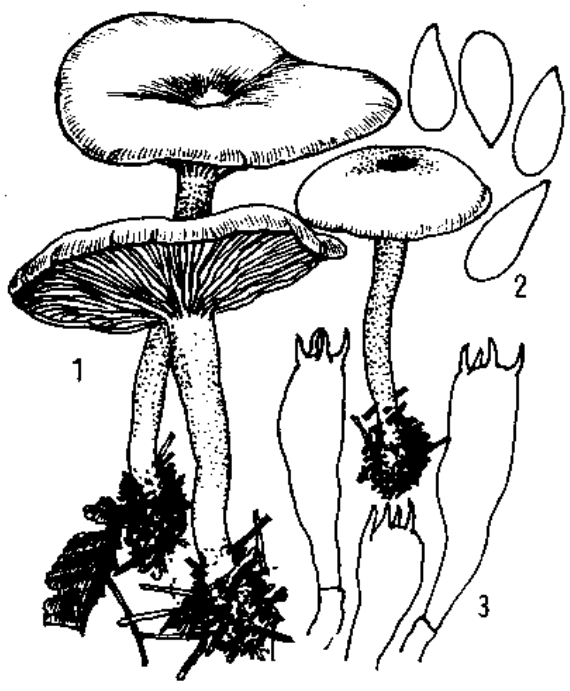


图 173　灰褶杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

174. 杯伞（漏斗形杯伞、杯蕈）（图 174）

Clitocybe infundibuliformis (Schaeff. : Fr.) Quél.

子实体小至中等大。菌盖宽 5～10 cm，中部下凹至漏斗状。幼时往往中央具小突尖，干燥，薄，浅黄褐色或肉色，微有丝状柔毛后变光滑，边缘平滑波状。菌肉白色，薄。菌褶白色，稍密，薄，窄，延生，不等长。菌柄圆柱形，长 4～7 cm，粗 0.5～1.2 cm，白色或近似菌盖色，光滑，内部松软，基部膨大且有白色绒毛。孢子印白色。孢子无色，光滑，近卵圆形，5.6～7.5μm×3～4.5μm。秋季在林中地上或腐枝落叶层或草地上，单生或群生。

分布于河北、黑龙江、吉林、陕西、山西、甘肃、西藏、青海、新疆、四川等。

经济价值：可食用。往往野生量大，便于收集加工。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 80%。

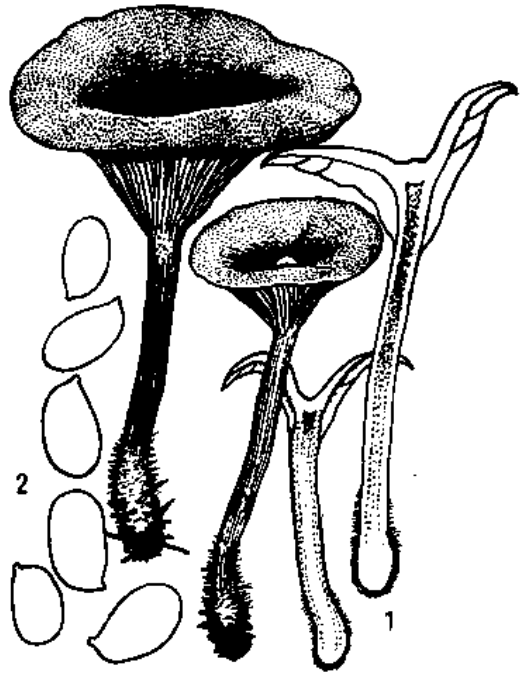


图 174　杯伞：1. 子实体，2. 孢子

175. 条边杯伞（图 175）

Clitocybe inorata (Sow. : Fr.) Fr.

子实体小至中等。菌盖直径 3～6 cm，初期半球形到平展，中央明显下凹，边缘有明显的沟条纹及波浪状，表面平滑污白黄色。菌肉白色至浅灰褐色。菌褶直生至弯生，褐灰色，密，较宽。菌柄 4～6 cm，粗 0.3～0.5 cm，近柱形，基部稍细，有纵条纹，内部实心至松软。担子 4 小梗，棒状。孢子印白色。孢子无色，光滑，近椭圆形，7.5～9μm×3～4μm。秋季生林缘草地上，单生或群生。

分布于四川、西藏、东北等。

经济价值：有记载可食。

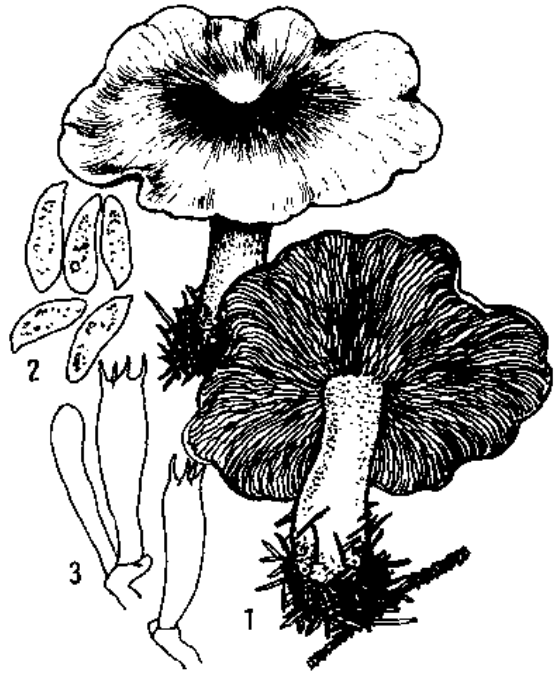


图 175　条边杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

176. 卷边杯伞（倒垂杯伞）（图 176）

Clitocybe inversa (Scop. : Fr.) Quél.

子实体小至中等。菌盖直径 4～8.5 cm，中部下凹近漏斗状，朽叶色或红色至褐色，光滑，边缘薄内卷而平滑。菌肉白色，薄。菌褐白色，稍密，不等长，直生至延生。菌柄近白色，有绒毛，扭转，长 4～10 cm，粗 0.6～1.2 cm。孢子印白色。孢子无色，椭圆形，宽椭圆或近球形，微粗糙，4～5.1μm×3.5～4.5μm。秋季在林中地上丛生或群生。

分布于吉林、西藏、新疆等。

经济价值：可食用。味道较好。此种孢子粗糙，但椭圆或近球形或宽卵圆形，有人将它归之香蘑属（*Lepista*）。

图 176　卷边杯伞：1. 子实体，2. 孢子

177. 大杯伞（大漏斗菌）(图 177)

Clitocybe maxima (Gartn. ex Mey. : Fr.) Quél.

子实体大型。菌盖直径 10～20 cm 或更大。中部下凹呈漏斗状，表面平滑，干燥，灰黄色至淡土黄色，边缘内卷至伸展且老后有不明显条纹。菌肉白色，较薄，中部较厚。菌褶白色变至污黄色，较密，狭窄，延生，不等长。菌柄近柱形，长 7～10 cm，粗 1.5～2.5 cm，近白色或似菌盖色，靠近基部渐膨大呈棒状且有绒毛，内部松软。孢子印白色。孢子无色，平滑或微粗糙，近球形或近宽椭圆形，6.6～8μm×5.3～6.3μm。夏秋季在林中地上或腐枝落叶层群生或近丛生。

分布于河北、山西、黑龙江、青海等。

经济价值：可食用，往往野生量大，便于收集利用。

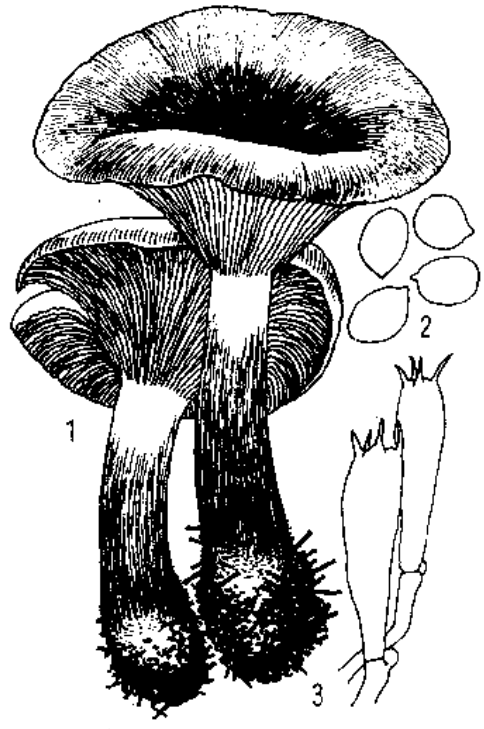


图 177　大杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

178. 水粉杯伞（水粉蕈、烟云杯伞）(图 178)

Clitocybe nebularis (Batsch. : Fr.) Kummer

子实体较大。菌盖直径 4～13 cm。常常颜色多变化，呈现为灰褐、烟灰色至近淡黄色，干时稍变白。菌盖边缘平滑无条棱，但有时成波浪状或近似花瓣状。菌褶窄而密，污白色，稍延生。菌柄长 5～9 cm，粗达 3 cm，表面白色，基部往往膨大。孢子印白色。孢子光滑、无色，椭圆形，5.5～7.5μm×3.5～4μm。在林中地上成群或分散生长。

分布于河南、黑龙江、山西、吉林、四川、青海等。

经济价值：记载可食用。但又报道有毒，常常因地区变化或个人反应不同出现轻度中毒。另外含水粉伞素（nebularine），能强烈抑制分枝杆菌和噬菌体的增生。此外，对小白鼠肉瘤 180 有抑制作用。

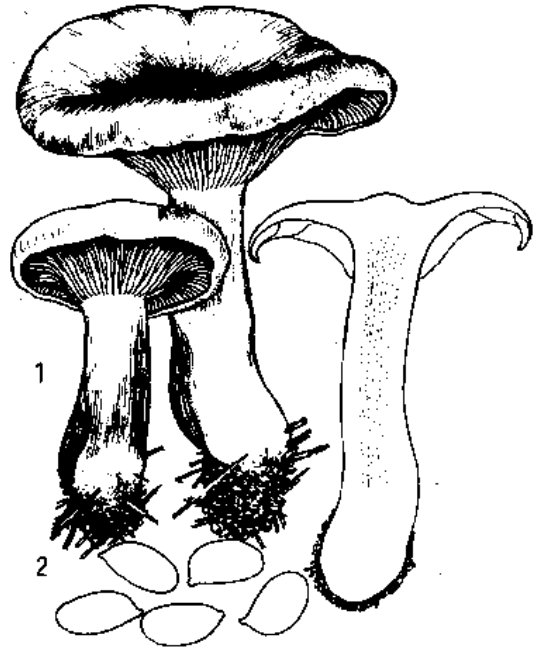


图 178　水粉杯伞：1. 子实体，2. 孢子

179 **香杯伞**（图 179）

Clitocybe odera (Bull. : Fr.) Quél.

子实体小至中等。菌盖直径 2～8 cm，幼时扁半球形、后扁平，中部凸起或稍下凹或稍平，边缘内卷，表面湿润或呈水浸状，带灰绿色，后期褪为污白色，边缘平滑或有不明显条纹。菌肉白色，稍薄，具强烈特殊香气味。菌褶延生，不等长，稍密，白色至污白色或变暗。菌柄圆柱形或基部稍粗，有时弯曲，长 2.5～6 cm，粗 0.5～0.8 cm，同盖色，往往上部有粉末，向下有条纹，基部有白色绒毛，内部松软至空心。孢子无色，光滑，椭圆形，7～7.5μm×4.5～5μm。孢子印白色。夏秋季在林中腐枝落叶层上散生或群生。

分布于内蒙古、辽宁、山西等。

经济价值：可食用。其质味好，特别具强烈的特殊香气味。此种试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 60%。

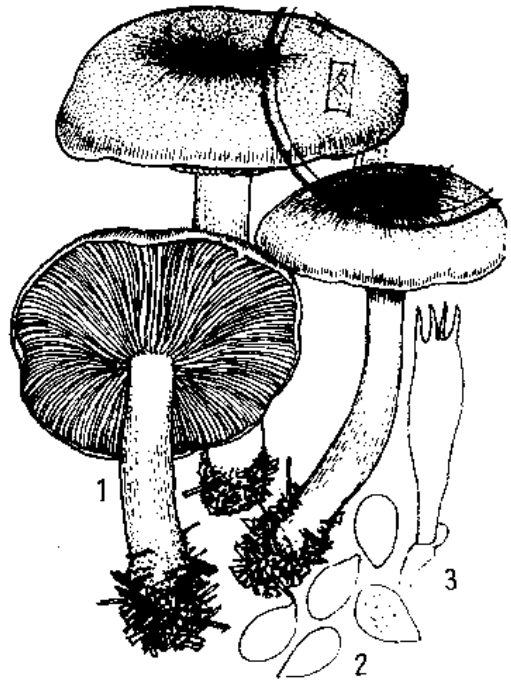


图 179　香杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

180. **浅黄绿杯伞**（图 180）

Clitocybe odora (Bull. : Fr.) Kumm. var. **alba** Lge.

子实体较小，白色带黄绿色；菌盖直径 2～7 cm，幼时半球形，扁半球形，后期稍扁平至扁平，中部稍下凹或有凸起，白色而部分带浅黄绿色，顶部往往呈现浅黄褐色，表面平滑，边缘条纹无或不明显。菌肉白色，稍厚，具香气味。菌褶白色至乳白色或稍带粉红色，不等长，直生或稍延生。菌柄长 2～5 cm，粗 0.5～0.7 cm，白色或下部略带浅褐色稍弯曲。具纤毛状鳞片，基部常有白色绒毛，实心至空心。担子具四小梗，孢子宽椭圆形或近卵圆形，光滑，无色，5.5～7μm×3.5～5μm。夏秋季生山林草地上，群生或散生。

分布于陕西秦岭等。

经济价值：可食用，但也有记载不宜食用。

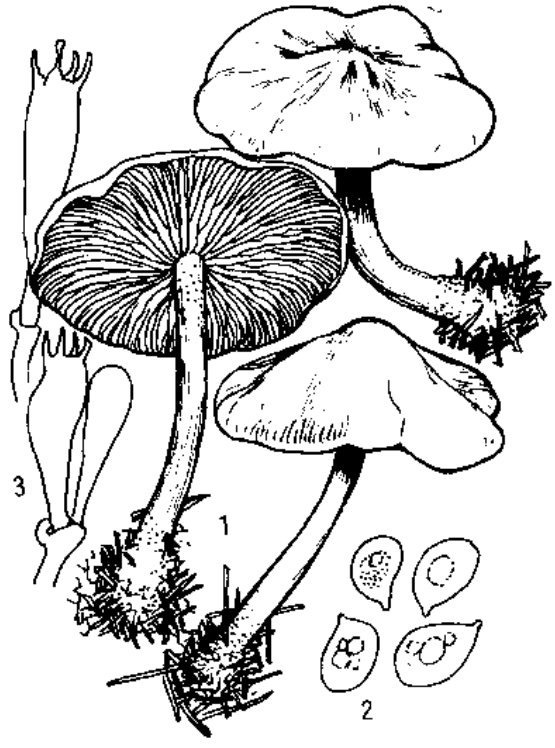


图 180　浅黄绿杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

181. 水银杯伞(合生杯伞、水银伞)(图 181)

Clitocybe opaca (Sow. : Fr.) Gill.

子实体小至中等大。菌盖直径 3～8 cm,扁半球形,白色至灰白色,光滑,边缘内卷并往往呈不规则波状。菌肉白色,稍厚。菌褶白色,密,直生至近延生,或近弯生。菌柄长 4～8 cm,粗 0.8～1.5 cm,圆柱形,白色,光滑,纤维质,内实,基部相连。孢子印白色。孢子无色,光滑或近粗糙,椭圆形至宽椭圆形,5～7.1μm×3～4μm。秋季在林中地上近丛生或群生。

分布于黑龙江、吉林、青海等。

经济价值:此种可食。但采食时要注意同有毒的白杯伞及毒杯伞相区别,其明显差异为后两种菌盖中部下凹或浅杯状。不过也有记载此菌有毒,最好不要采食。

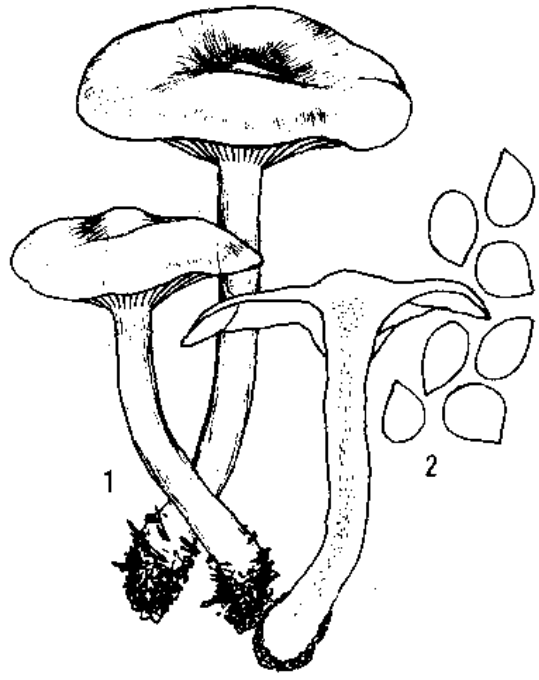


图 181 水银杯伞 : 1. 子实体, 2. 孢子

182. 波边杯伞 (图 182)

Clitocybe ornamentalis Vel.

Clitocybe phyllophila var. *ornamemtalis* (Vel.) Raith.

子实体小至中等。菌盖直径 3～10 cm,幼时半球形,后期平展且边缘波浪状,中部凸起,表面光滑,水浸状,浅黄褐色,干时色变浅,具辐射状隐条纹,边缘上翅和有不明显细条纹。菌肉较薄,湿时浅褐色,干时近白色,具茴香的气味。菌褶密,不等长,直生至稍延生,初期近白色,后期呈浅褐红色至褐色,边缘平滑且波状。菌柄圆柱形,长 3.5～5.5 cm,粗 0.5～0.8 cm,黄褐色至浅褐色,具长的纤毛状条纹,顶部色浅,向基部稍膨大并有白色菌丝体。孢子光滑,椭圆形或卵圆形,无色,4～5.5μm×2.5～3.5μm。夏秋季生于阔叶林中地上,单生或群生似蘑菇圈。

分布于江西、青海、甘肃等。

经济价值:此菌可食,有特殊香气味,但也有记载有毒、不宜食用。

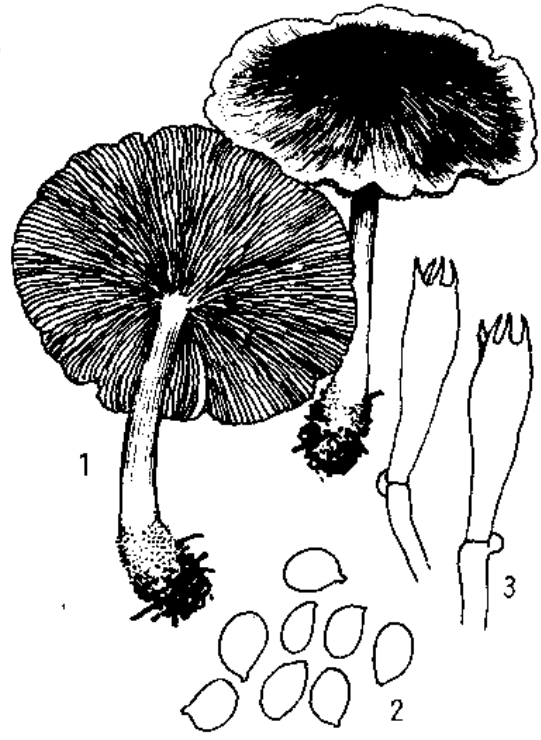


图 182 波边杯伞 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 担子

183. 白杯伞(落叶杯伞)(图 183)

Clitocybe phyllophila (Pers. : Fr.) Kummer

子实体较小或中等,近乎白色。菌盖直径 5～10 cm。初期扁球形,后期中部下凹呈浅杯状。菌褶白色,在菌柄上延生。菌柄较细,常弯曲,长 5～7 cm,粗 0.5～1 cm,基部有绒毛。孢子光滑,无色,椭圆形,5～7.5μm×3～4μm。一般在林中地上成群生长,有时近丛生。

分布于吉林、四川、云南等。

经济价值:据记载含有毒蝇碱(muscarin)毒素。此种有时生林缘草地或草原上,误食后中毒严重。往往因生长量大而诱人采食。

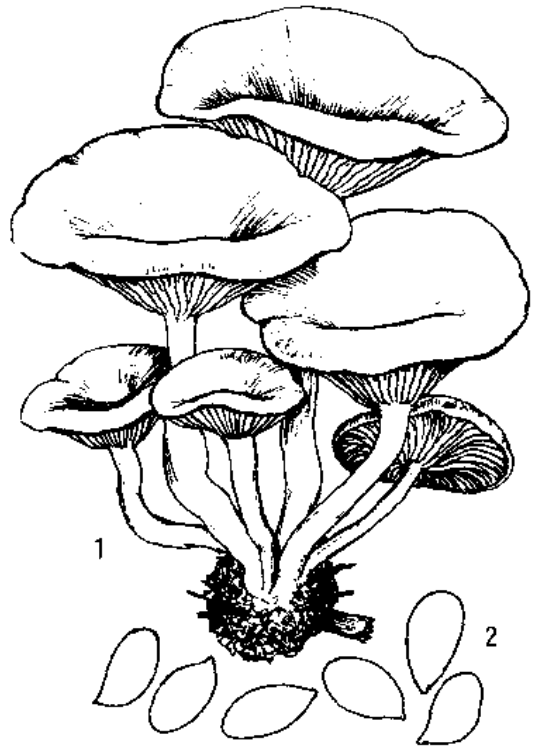


图 183 白杯伞:1. 子实体,2. 孢子

184. 华美杯伞(黄杯伞)(图 184)

Clitocybe splendens (Pers. : Fr.) Gill.

子实体一般中等大。菌盖直径 5～7 cm,中部下凹,边缘伸展呈漏斗状,黄色,表面平滑无条棱。菌肉白色而薄。菌褶白色,稠密,窄,明显延生,不等长。菌柄近柱形,一般细长,向下渐粗,长 6～8 cm,粗 0.5～0.7 cm,同盖色,光滑,顶上部白色,内部实心至松软。孢子印白色。孢子光滑,无色,近球形,内含一大油滴,4～5μm。夏秋季生于针叶林地上。

分布于吉林、西藏等。

经济价值:可食用。

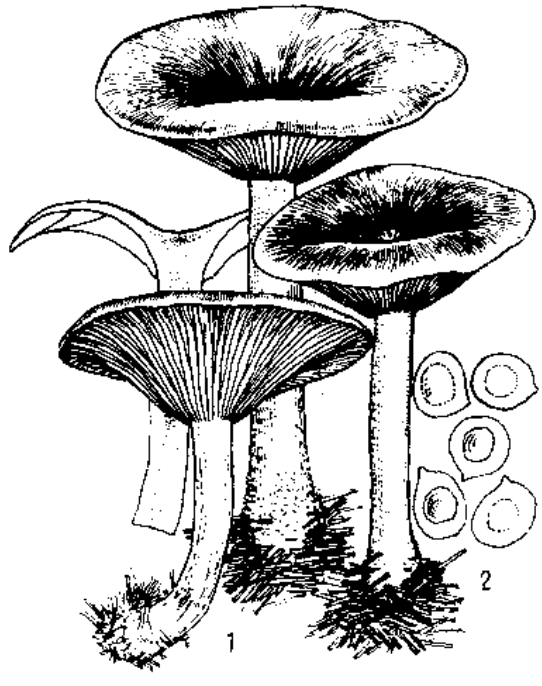


图 184 华美杯伞:1. 子实体,2. 孢子

185. 环带杯伞(粗缘陡头)(图 185)

Clitocybe rivulosa (Pers. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖直径 2.5～5 cm,表面白色或浅肉粉色,并有数圈环带。中部下凹呈漏斗状。菌褶白色而密,直生至延生。菌柄圆柱形,基部有细软毛,长 2～5 cm,粗 0.3～0.6 cm。孢子无色呈椭圆形,5～6μm×2.8～3μm。夏秋季在草地上成群生长。

分布于河北、青海、西藏等。

经济价值:含毒蝇碱,中毒后发病比较快,大约在半小时后大量出汗、流涎、眼花、流泪,甚至感到呼吸困难。

图 185 环带杯伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

186. 赭杯伞(图 186)

Clitocyb sinopica (Fr.) Gill.

子实体较小。菌盖直径 5～7 cm,中间下凹至漏斗状,干燥,无光泽,土红色至砖红色,干后浅朽叶色至朽叶色,中部色深且具有细小鳞片,后变光滑。菌肉白色,薄。菌褶白色,渐变黄色,稠密,延生,不等长。菌柄圆柱形,内部松软,近似菌盖色,长 5～8 cm,粗 0.5～0.7 cm。孢子无色,光滑,倒卵圆形或近椭圆形,7.5～9.5μm×5.5～7μm。夏秋季在林中地上,单生或散生。

分布于云南、吉林、新疆等。

经济价值:可食用。

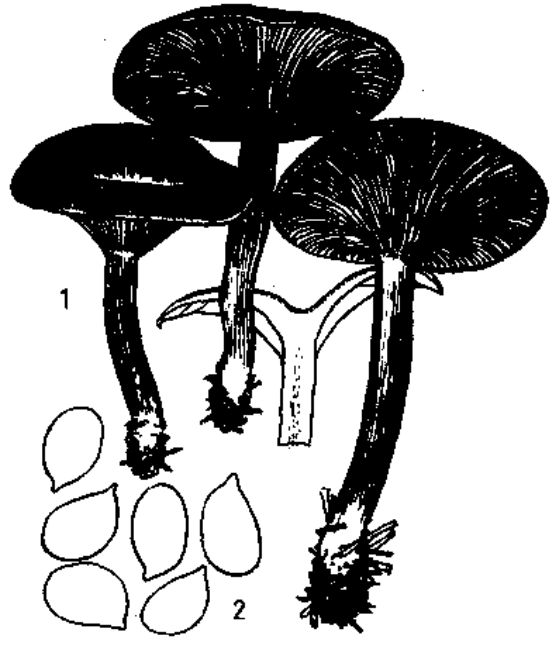


图 186 赭杯伞:1. 子实体,2. 孢子

187. 平头杯伞（图 187）

Clitocybe truncicola (PK.) Sacc.

子实体小。菌盖直径 1～3.5(6) cm，宽凸镜形，后渐平展，中部下凹，白色，湿时有时稍带水浸状，黄色，淡黄色，老熟时有贴生灰白色毛，边缘内卷，波状，无条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色，密至稠密，窄，直生至短延生。菌柄圆柱形，白色，后呈现淡黄色，内实，常弯曲，长 1～3 cm，粗 1.5～5(15)mm，顶部老时有粉状物，下部则有平伏纤毛，基部稍膨大有散生菌丝体。孢子印白色。孢子光滑，无色，近球形至宽椭圆形，3.5～5μm×2.5～4μm。秋季散生于林中腐木上。

分布于吉林、黑龙江和青海等。

经济价值：食用菌，味鲜美。

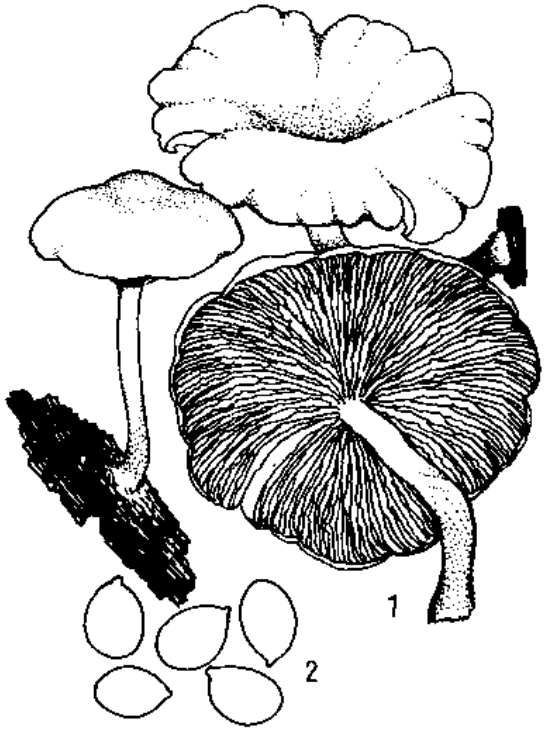


图 187　平头杯伞：1. 子实体，2. 孢子

188. 空柄黄杯伞（空柄黄杯蕈）（图 188）

Clitocybe vermicularis (Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径 2～5 cm，初期近扁半球形，后呈漏斗形，鲜时色浅，干燥时浅土黄色至深肉桂色，光滑，边缘平滑且内卷或波浪状至裂瓣状。菌肉白色或近白色，薄。菌褶白色，稠密，延生，窄，不等长。菌柄细长，柱形，长 5～7 cm，粗 3～7mm，白色或近白色，基部稍膨大，有白色绒毛，内部空心。孢子印白色。孢子无色，近卵圆形，光滑，4.5～5.5μm×3.5～4.5μm。在落叶松等林中地上生长。

分布于吉林等。

经济价值：可食用。

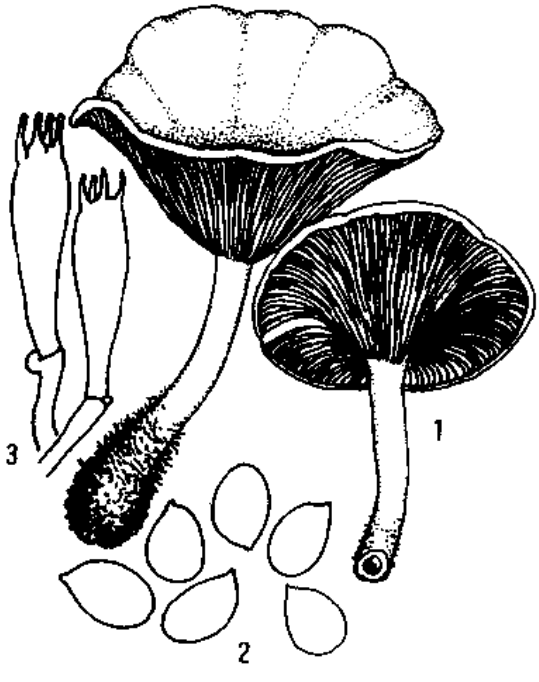


图 188　空柄黄杯伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

189. 五台杯伞(五台山杯菌、鸡爪子香蕈)(图 189)

Clitocybe wutaishanensis Liu, Rong et Jin.

子实体较大,白色。菌盖直径 10～17 cm,中央下凹成浅漏斗状,边缘无条纹,光滑无毛,表面干燥,具有少数突起的同心环棱,干时不明显。菌肉白色,在菌柄处厚 4～5(～6)mm,在边缘处厚 1～2mm。菌褶稠密,薄,狭窄,宽近 4mm,不等长,淡棕色,直生至稍延生。菌柄长 5～9 cm,顶部粗 0.8～1.3 cm,中生至稍偏生,纤维质,表面平滑,基部膨大呈棒状,内部松软至变实心。担子 4 小梗。孢子平滑,无色,椭圆形,3.8～6.3μm ×2.5～3.8μm,无囊体。柄囊体和盖囊体相似,倒棒状,80～140μm×10～22μm。秋季生于山坡草地上并形成蘑菇圈,常群生至丛生。

分布于山西(五台山)等。

经济价值:据记载此菌是山西五台山地区著名的食菌之一。

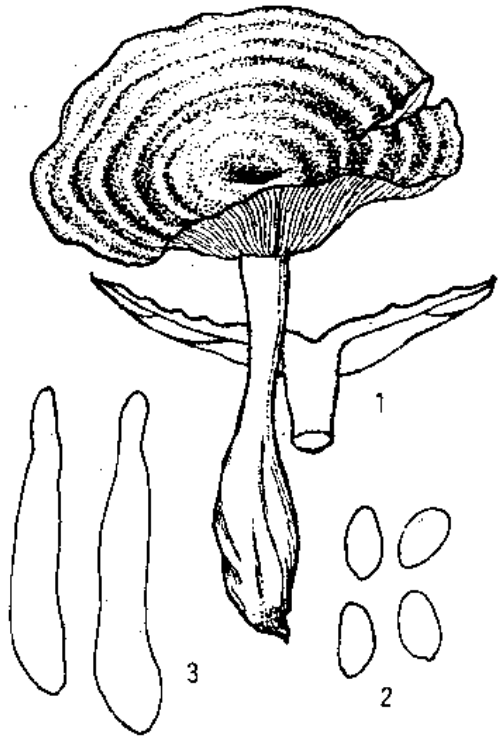


图 189 五台杯伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 柄囊体和盖囊体(文、图根据刘波等,1991)

190. 灰假杯伞(灰杯伞)(图 190)

Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull. : Fr.) Sing.

Clitocybe cyathiformis (Bull. : Fr.) Quél.

子实体中等大。菌盖初期半球形,后渐平展至杯状或浅漏斗状,直径 3～7 cm,光滑,灰色至棕灰色,水浸状,初期菌盖边缘明显内卷。菌肉松软,较盖色浅,比较薄。菌褶延生,稀或较密,窄,不等长,较盖色浅。菌柄长 4～7 cm,粗 0.4～0.8 cm,细长呈柱状或基部膨大亦有白色绒毛,内部松软。孢子印白色。孢子光滑、无色,卵圆至椭圆形,7.6～10μm×4.5～6.1μm。夏秋季在林中地上或腐朽后的倒木上分散、近丛生或成群生长。

分布于吉林、河北、山西、陕西、四川、内蒙古、青海、西藏等。

经济价值:可食用,此菌干后气味很香。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 80%和 70%。

图 190 灰假杯伞:1. 子实体,2. 孢子

191. 丛生斜盖伞(密簇斜盖伞)(图 191)

Clitopilus caespitosus Pk.

子实体小至中等,白色。菌盖直径 5～8.5cm,半球形至平展,中部常下凹,光滑,白色至乳白色,干后纯白色且具丝光,初期边缘内卷,伸展后常呈瓣状并开裂,菌肉白色,薄。菌褶白色带粉红色,较密,直生至延生,不等长,往往边缘具小锯齿。菌柄长 3～7cm,粗 0.4～1cm,上部有细小鳞片,内部松软,易纵向开裂。孢子印粉红色。孢子无色,光滑,宽椭圆形,4.5～5μm×3～4μm。夏秋季在林中地上丛生。

分布于河北、山西、黑龙江、吉林、内蒙古、江苏等。

经济价值:可食用,味鲜美,属优良食菌。

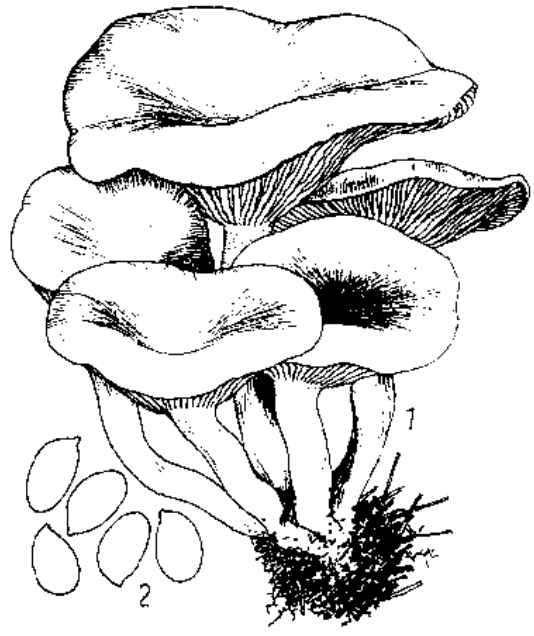


图 191 丛生斜盖伞:1. 子实体,2. 孢子

192. 斜盖菇(图 192)

Clitopilus prunulus (Scop.) Fr.

***Clitocybe prunulus* (Fr.) Kummer**

子实体小或中等大,白色或污白色。菌盖直径 3～8cm,幼时扁半球形,后渐平展。中部下凹近浅盘状,表面似有细粉末至平滑,部分有条纹,湿时粘,边缘波状或花瓣状至内卷。菌肉白色,细嫩气味香。中部稍厚而边缘薄。菌褶白色至粉红色,稍密,延生,较窄,不等长,边缘近波状。菌柄短。稍扁生,白色至污白色。长 2～4cm,粗 0.4～1cm,弯曲,往往向下部渐细,内部实心至松软。孢子印粉肉色。孢子宽椭圆形,或近纺锤形,有 6 条纵的肋状隆起,横面观似 6 角形,无色。9～13μm×5.5～6.5μm。春夏季在林缘附近草地上,散生或群生。

分布于香港、青海、四川等。

经济价值:可食用,味道好。

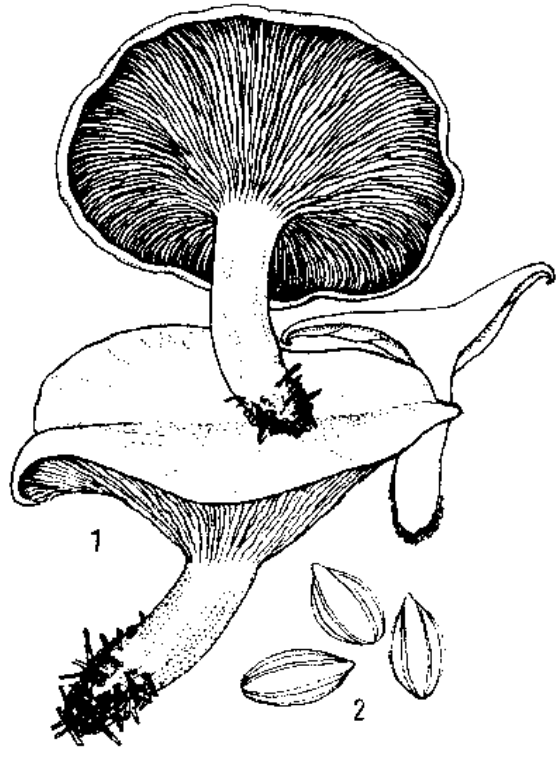


图 192 斜盖菇:1. 子实体,2. 孢子

193. 簇生离褶伞(图 193)

Lyophyllum aggregatum (Schaeff. ex Secr.) Kühn.

子实体成群生长一起，往往有一主要的或共同的基部。菌盖直径 5～10cm，扁半球形，后平展稍凸或平凸，表面呈灰色或灰黑色至褐棕色，光滑无毛或有隐纤毛状条纹，干时光亮，边缘薄，波状或有时开裂。菌肉中部厚而边缘薄，白色或带黄色，气味温和。菌褶白色或带黄色至带微粉肉色，稍宽，密，直生至延生，不等长。菌柄弯曲，下部膨大，长 6～10μm×0.4～1.5cm，稀有偏生，白色而下部深色，顶部粉末状，内实。孢子印白色。孢子无色，光滑，球形至近球形，4～7μm，无囊体。夏秋季生于林中地上，往往丛生。

分布于青海、江苏等。

经济价值：可食用，质味优良。目前荷叶离褶伞(*L. decastes*)、灰离褶伞(*L. cinerasceus*)及此种之间较混乱，有待研究。

据报道，试验表明此种有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率高达 100%。据记载此菌与赤松形成菌根。

图 193 簇生离褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

194. 炭色离褶伞(图 194)

Lyophyllum carbonarium (Vel.) Moser

子实体较小。菌盖直径 0.7～2cm，初期呈馒头形，后渐平展，往往中央有小乳头状突起，中部稍低凹，表面橄榄褐色、暗褐色至黑褐色，光滑，湿润时有小条纹。菌褶密或稍稀，色较菌盖淡，与菌柄直生。菌肉薄，与菌盖同色，老熟时呈咖啡色，菌柄近圆柱形，长 1～3cm，粗 1～2mm，与菌盖同色，顶部粉状。孢子球形，无色，光滑，4.5～5.5μm。夏秋季生于针阔叶林中地上，群生，少数丛生。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用，味道比较好。

此菌对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 80%。

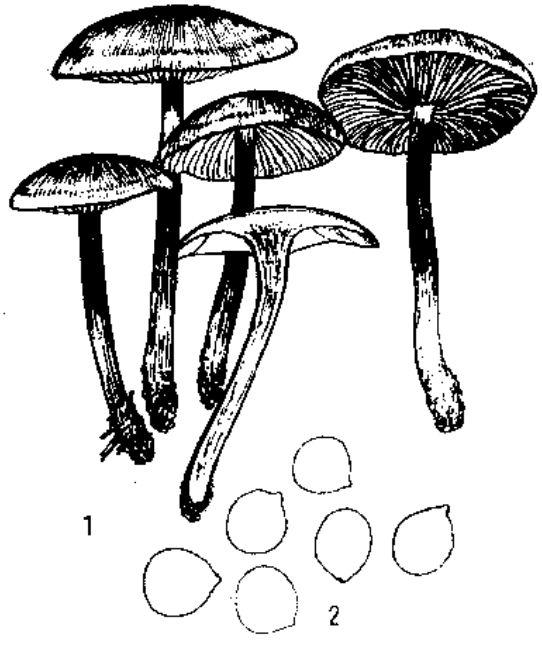


图 194 炭色离褶伞：1. 子实体，2. 孢子

195. 灰离褶伞(块根蘑)(图 195)

Lyophyllum cinerascens (Bull. et Konr.) Konr. & Maubl.

Clitocybe conglobata (Vitt.) Mos.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～9cm,扁半球形至平展,朽叶色或浅灰褐色,边缘有条纹。菌肉白色,厚。菌褶白色,密,直生至弯生,不等长。菌柄白色,长 2～8cm,粗 0.4～2.5cm,内实,靠近下部多联合在一起,形成一个共同的块状基部。孢子印白色。孢子无色,光滑,球形至近球形,5～6.3μm×4.3～5μm。秋季在林中地上群生。

分布于黑龙江、吉林、河南、青海、云南、西藏等。

经济价值:此种菌肉肥厚,味道鲜美,属优良食菌,可作为筛选驯化人工栽培食菌考虑。该菌试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%,对艾氏癌的抑制率为 90%。

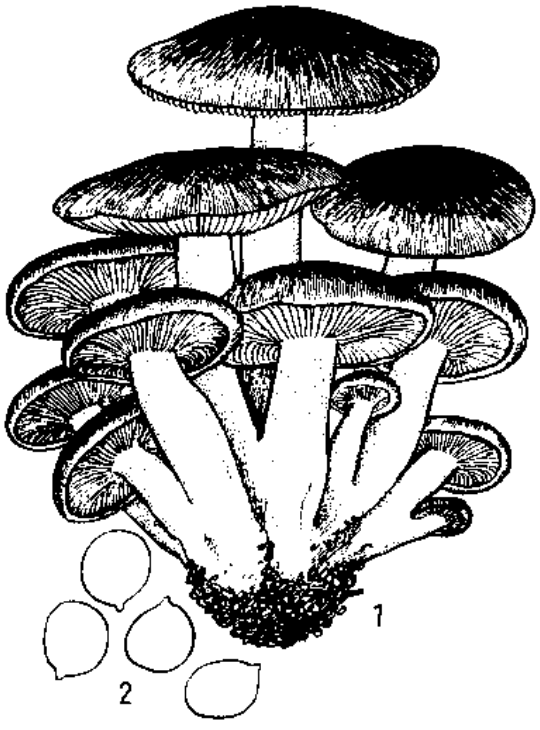


图 195 灰离褶伞:1. 子实体,2. 孢子

196. 银白离褶伞[丛生杯伞、真姬菇(日本)](图 196)图版Ⅵ:5

Lyophyllum connatum (Schum.: Fr.) Sing.

Clitocybe connata (Schum.: Fr.) Gill.

子实体呈石膏样白色,一般较小或中等大,菌盖直径 3～8cm,扁平球形至近平展,近边缘有皱条纹,中部稍突或平,表面白色,后期近灰白色。菌肉白色。菌褶直生又延生,不等长,稠密,后期似带粉黄色。菌柄细长,下部弯曲,常有许多柄丛生一起,内部实心至松软。孢子印白色。孢子椭圆形,无色,光滑,5～7μm×2.5～4μm。秋季在阔叶林中地上丛生。往往有数十枚子实体生长一起。

分布于河北、陕西、甘肃、青海、黑龙江等。

经济价值:可食用,有特殊的香气味。其形态特征与白霜杯伞、青杯伞毒菌相似,另外也有认为有毒,采食时需注意。

图 196 银白离褶伞:1. 子实体,2. 孢子

197. 荷叶离褶伞(荷叶蘑)(图 197)

Lyophyllum decastes (Fr. : Fr.) Sing.

Clitocybe decastes (Fr. : Fr.) Kummer

子实体中等至较大。菌盖直径 5～16cm，扁半球形至平展，中部下凹，灰白色至灰黄色，光滑，不粘，边缘平滑且初期内卷，后伸展呈不规则波状瓣裂。菌肉白色，中部厚。菌褶白色，稍密至稠密，直生至延生，不等长。菌柄近柱形或稍扁，长 3～8cm，粗 0.7～1.8cm，白色，光滑，内实。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形，5～7μm×4.8～6μm。夏秋季在阔叶林中地上丛生。

分布于江苏、广西、青海、云南、甘肃、西藏、福建、新疆等。

经济价值：可食用，味道鲜美，属优良食用菌，可驯化栽培。

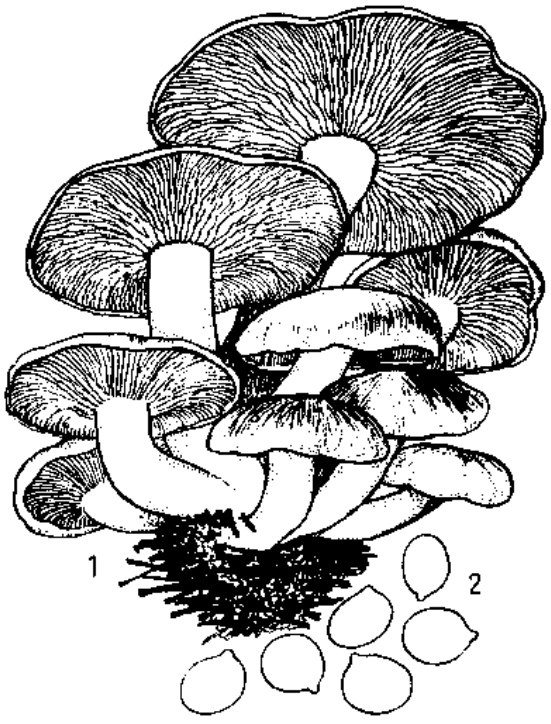


图 197 荷叶离褶伞：1. 子实体，2. 孢子

198. 褐离褶伞(图 198)

Lyophyllum fumosum (Pers. : Fr.) P. D. Orton.

Clitocybe fumosa (Pers. : Fr.) Kummer

子实体丛生一起，菌盖较小，直径 1～5cm，半球形、扁半球形至平展，边缘稍翻起，初期灰褐或暗灰褐色，渐变灰褐到浅灰褐色，表面近平滑。菌肉白色或污白色。菌褶直生或弯生至稍延生，不等长，密，白至污白色。菌柄近圆柱形，弯曲，长 3～9cm，粗 0.5～0.6μm。孢子近球形或宽椭圆形，无色，光滑，5.5～7.5μm×5～7.5μm。秋季生林中地上，多生于阔叶林或混交林中地上，有记载与树木形成菌根。

分布于河北、甘肃、青海、黑龙江等。

经济价值：可食用，味道较好。

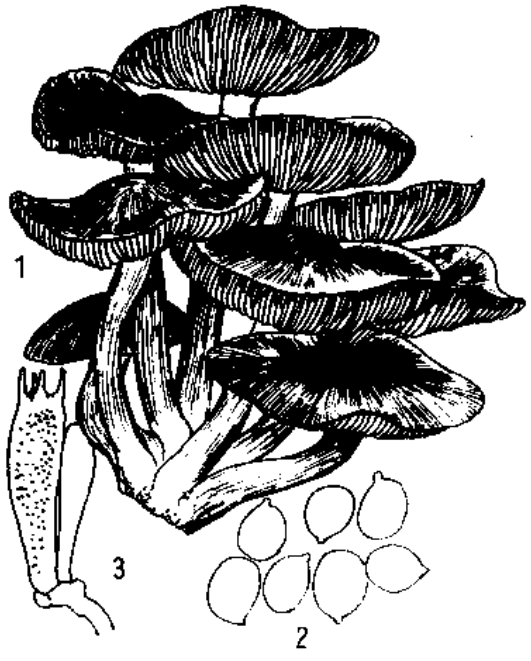


图 198 褐离褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

199. 白褐离褶伞(图 199)

Lyophyllum leucophaeatum (Karst.) Karst.

Clitocybe gangraenosa (Fr.) Sacc. ss. Lge.

子实体一般较小或中等。菌盖直径 3～8.5cm，初期近锥形至扁半球形，后期近扁平，中部稍凸起，有时老后中央稍下凹，表面光滑或平滑，或有似放射状细绒毛，污白色至灰褐色，或污褐色，老时出现暗褐斑点，幼时边缘内卷白色且有细绒毛。菌肉中央厚，边缘薄，污白色，伤后色变暗，松软，具香气味。菌褶不等长，直生至近弯生，幼时污白色，后期灰褐色至带褐色，伤处色变暗。菌柄 5～ 8cm，粗 0.5～1cm，近柱形或基部稍膨大，表面污白色至灰白色，有褐色长条纹或纤毛，内部实心，污白色，剖开后变铅灰色。担子四小梗，20～25μm×5.5～7.5μm。孢子长椭圆形或柱状椭圆形，无色，具小疣，5.5～8μm×2.8～4.5μm。夏末至秋季生阔叶林或针阔混交林地上，单生或丛生。

分布于甘肃、青海等。

经济价值：不宜食用。

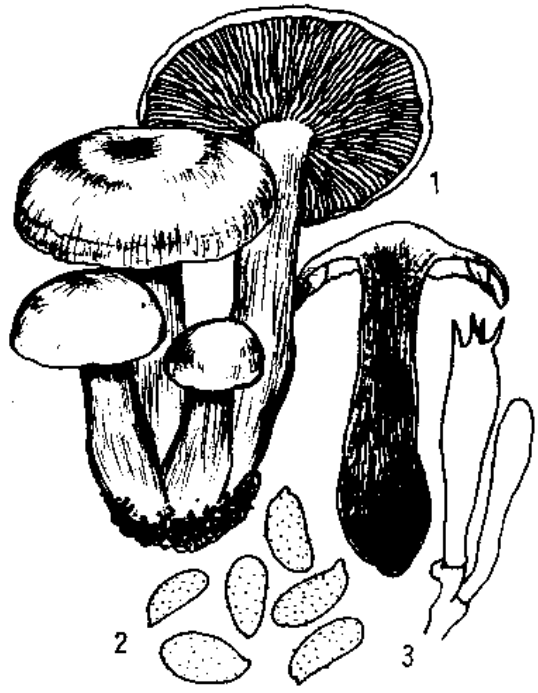


图 199 白褐离褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

200. 暗褐离褶伞(图 200)

Lyophyllum loricatum (Fr.) Kuhner

Tricholoma loricatum (Fr.) Gill.

子实体小至中等大。菌盖直径 3～12cm，半球形，开伞后中部钝，表面暗褐色或带黑褐色，往往深浅混杂斑点状色彩，并具有黑色小颗粒和有放射状纹。菌肉初期污白色后带褐色，脆。菌褶直生近弯生，白色带灰色，或褶缘色变深，密，不等长，宽，褶边缘波浪状或锯齿状。菌柄细长，向下渐变粗或基部稍膨大有毛，灰白色至变暗，长 5～18cm，粗 0.6～1.5cm，上部有粉末，内部松软。孢子印白色。孢子近球形，宽椭圆形至卵圆形，光滑，无色，5～7μm×4～6.5μm。夏末至秋季在腐木桩旁成丛生长。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。

图 200 暗褐离褶伞：1. 子实体，2. 孢子

201. 墨染离褶伞(图 201)

Lyophyllum semitale (Fr.) Kohner

Tricholoma semitale Karst.

子实体较小。菌盖直径 3～6cm，近半球形或近钟形，中部有时稍微下凹，表面湿润似水浸状，灰褐色或褐鼠色，浅褐色，干燥时色变浅，光滑无毛或具隐纤毛。菌肉白色或带灰色，伤时变黑色。菌褶直生至弯生，白色至带灰色，伤处变黑色，不等长，稀，宽，边缘波浪状。菌柄长 2～6cm，粗 0.5～1.5cm，灰白色，纤维质，上部近等粗，下部至基部膨大且有白色毛，内部实心后变空心。孢子印白色。孢子近卵圆形到宽椭圆形，光滑、无色，6.0～10μm×4～5μm。秋季在林中地上成丛生长。

分布于西藏、青海、黑龙江、山西等。

经济价值：可食用，味道好，可筛选驯化栽培。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率为 100%。

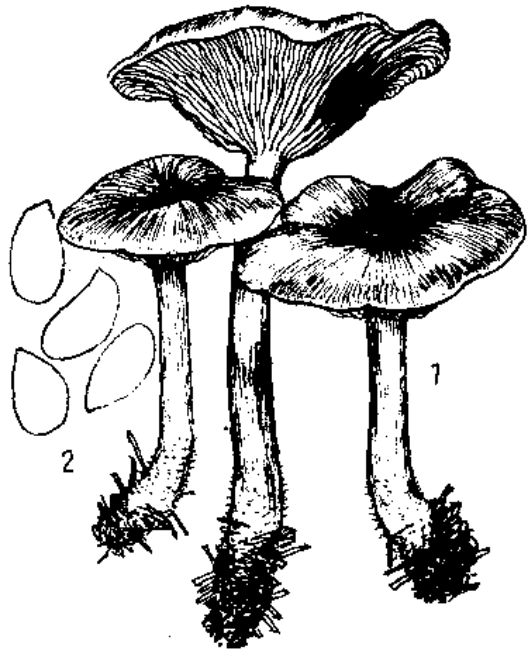


图 201　墨染离褶伞：1. 子实体，2. 孢子

202. 角孢离褶伞(图 202)

Lyophyllum transforme (Britz.) Sing.

Lyophyllum trignosporina Kuhner

子实体中等大。菌盖直径 8～9cm，初为扁半球形，后渐平展，灰褐色至焦茶色，湿时表面粘，干后稍呈纤维状，边缘幼时内卷，后展形，菌褶淡灰色，稍密，宽 5 毫米，受伤处变为黑色，与菌柄直生至延生。菌肉白色至灰白色，较厚，柔软，受伤时变为黑色。菌柄近圆形，长 7～10cm，粗 1～1.8cm，上部粉状，淡灰色，后渐变为黑色，表面纤维状，基部细球形或膨大，内实，孢子三角形，光滑，7～8.5μm×5～6.5μm，内含一个大油滴。夏秋季生于针叶林中地上，群生至近丛生。

分布于云南、西藏、青海等。

经济价值：可食用。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率高达 100%，对艾氏癌的抑制率达 90%。

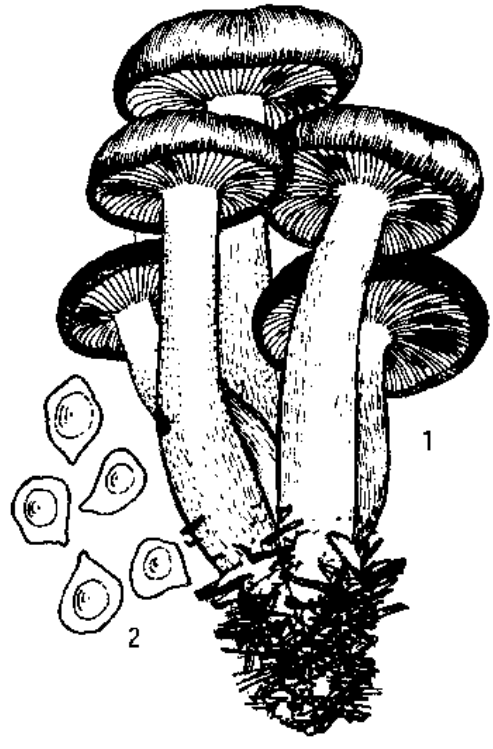


图 202　角孢离褶伞：1. 子实体，2. 孢子

203. 榆生离褶伞(图 203)

Lyophyllum ulmarium (Bull. : Fr.) Fühn.

Pleurotus ulmarium (Bull. : Fr.) Quél.

子实体中等至较大。菌盖直径 7～15cm，扁半球形，逐渐平展，光滑，中部浅赭石色，有时龟裂，边缘浅黄色。菌肉厚、白色。菌褶宽，弯生，稍密，白色或近白色。菌柄偏生，往往弯曲，白色，内实，长 4～9cm，粗 1～2cm。孢子无色，球形或近球形，5～6μm。夏秋季于榆树或其它阔叶树干上近丛生、丛生。

分布于黑龙江、吉林、青海等。

经济价值：可食用，其味鲜美，质地好。已有人工栽培。该菌属木腐菌，引起木材丝状褐色腐朽。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制率为 60%。

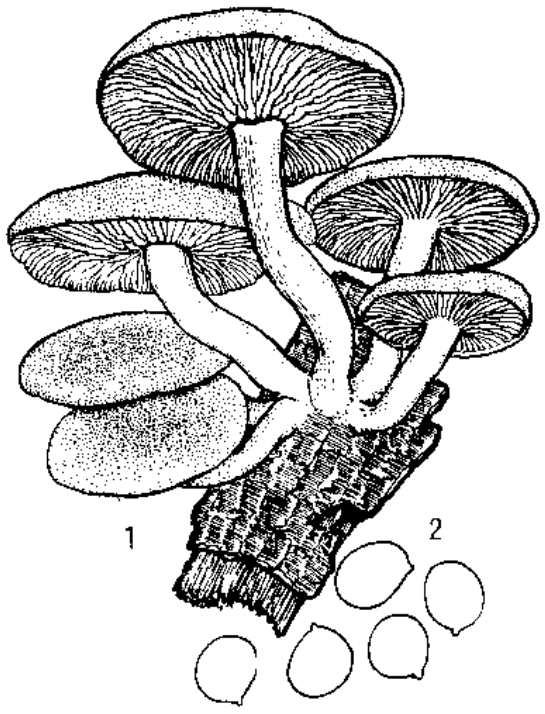


图 203　榆生离褶伞：1. 子实体，2. 孢子

204. 斑玉蕈[玉蕈、真姬菇(日本)](图 204)

Hypsizigus marmoreus (Peck) Bigelw

Pleurotus elongatipes Peck

子实体中等至较大。菌盖直径 3～15cm，幼是扁半球形，后稍平展，中部稍凸起，污白色浅灰白黄色，表面平滑，水浸状，中央有浅褐色印隐斑纹(似大理石花纹)，菌肉白色，稍厚。菌褶污白色，近直生，密或稍稀，不等长。菌柄细长稍弯曲，长 3～11cm，粗 0.5～1cm，表面白色，平滑或有纵条纹，实心，往往丛生而基部相连或分叉。孢子卵白色。孢子光滑，无色，宽椭圆形或近球形，4～5.5μm×3.5～4.2μm。夏末至秋季生阔叶树枯木及倒腐木上，丛生。

分布于辽宁、山西等(人工栽培)。

经济价值：可食用。日本及中国已人工栽培。与榆生离褶伞形态近似，但榆生离褶伞表面不呈现花纹状印斑。有报道抗癌。

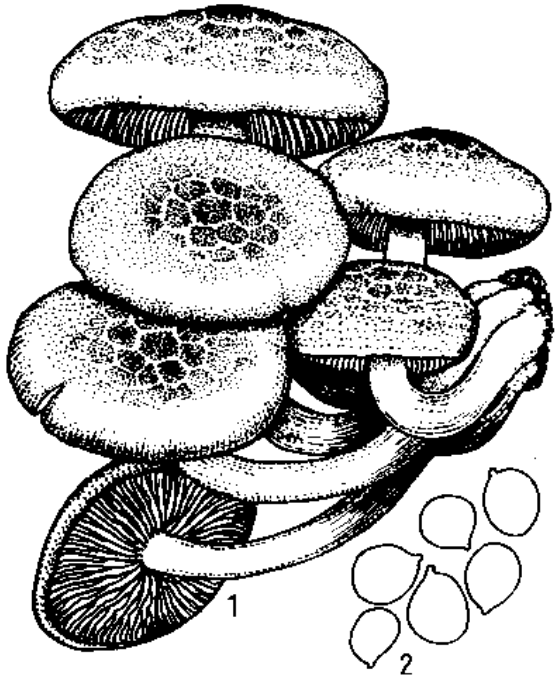


图 204　斑玉蕈：1. 子实体，2. 孢子

205. 白钝囊蘑(图 205)

Melanoleuca widofiavida (PK.) Murr.

子实体中等大。菌盖直径 5～10cm，半球形至钟形，后平展，湿润、光滑，浅黄褐色变至浅黄褐色，或白色。菌褶直生至近弯生，密，近白色，不等长。菌肉白色。菌柄细长，柱形，长 4～15cm，粗 0.5～1cm，有细条纹，污白淡黄色，内部实心。孢子印白色。孢子卵圆形，无色，有颗粒，8～10μm×4～5.5μm。囊体梭形，顶有结晶，64～66μm×6.4～8μm。夏秋季生林中地上，散生。

分布于西藏东南部林区。

经济价值：此菌记载可食用，气味香。

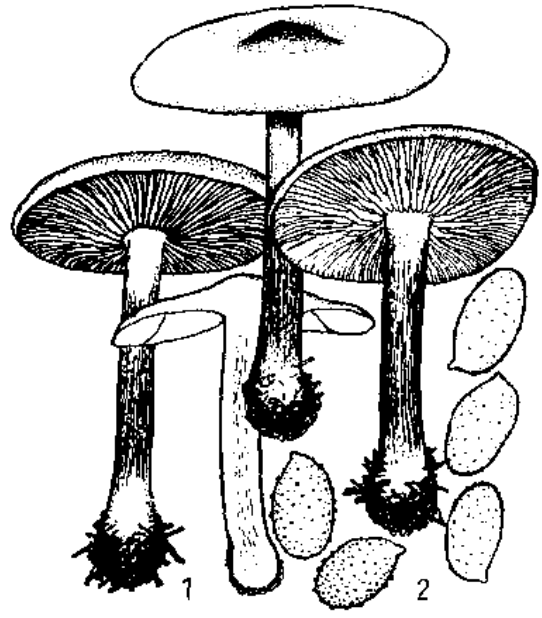


图 205　白钝囊蘑：1. 子实体，2. 孢子

206. 黑柄钝囊蘑(图 206)

Melanoleuca arcunta (Fr.) Sing.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～12cm，初期扁平后期近平展，中部稍凸起或稍下凹，带浅红褐色，近基部菌肉暗褐色至浅黑褐色。菌褶污白色，稍密，直生至弯生，不等长。菌柄细长，柱形，长 3.5～7cm，粗 0.5～1.5cm，暗褐色，上部色浅，向下部色变深，光滑或有细条纹，基部膨大有白细绒毛，内部松软。孢子印白色。孢子无色，椭圆至宽椭圆形，有小点，6.3～9.2μm×4.5～6μm。夏秋季生于林中地上，散生或群生。

分布于西藏等。

经济价值：可食用，干品气味浓香。

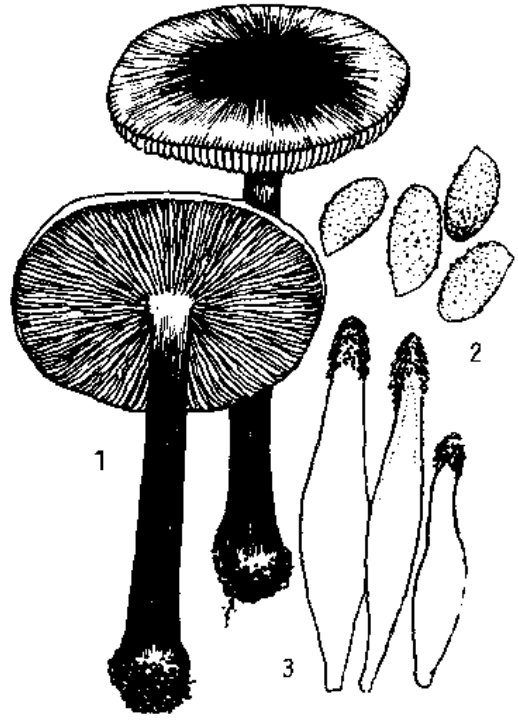


图 206　黑柄钝囊蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

207. 锈褐囊蘑(草蘑)(图 207)

Melanoleuca cognata (Fr.) Konr. et Maubl.

子实体较小或中等。菌盖直径 3～6.5cm，表面灰白色至烟灰色，初期近钟形，后渐平展，中部稍凸，光滑，近水浸状，边缘平滑。菌肉白色，薄。菌褶白色，稍密，不等长，弯生。菌柄同盖色，圆柱形，光滑，基部稍膨大，内部松软，长 4～8cm，粗 0.4～0.9cm。孢子印白色，孢子无色，椭圆形，具小疣，8.5～12.2μm×5.3～5.6μm。褶侧囊体近梭形，顶部具鱼叉状附属物，58～68μm×8.9～12.2μm。生于林中、林缘草地或旷野地上，一般群生。

分布于吉林、河北、青海、四川、山西、江苏、云南、新疆、西藏等。

经济价值：可食用，味道鲜，质地好，尤其干品气味浓香。

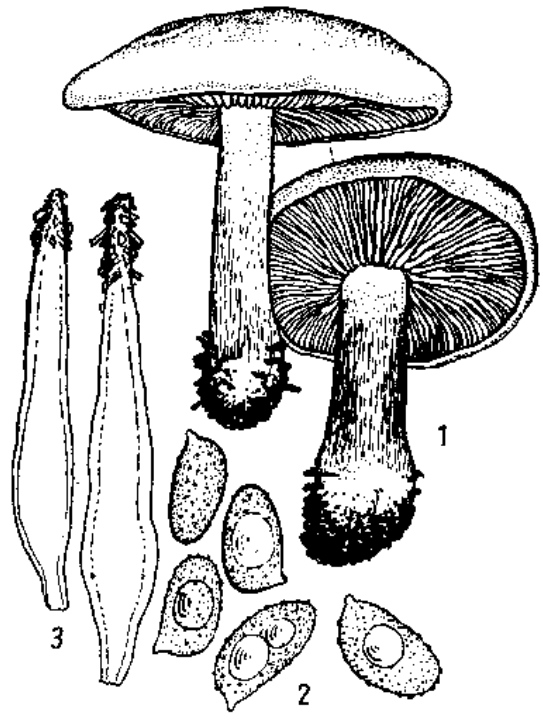


图 207 锈褐囊蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

208. 钟形锈褐囊蘑 (锈蘑)(图 208)

Melanoleuca exscissa (Fr.) Sing.

子实体较小。菌盖直径 3.5～6cm，近白色至烟灰色，钟形至近平展，中部凸起，表面光滑，呈水浸状。菌肉白色，较薄。菌褶白色，直生至凹生，稍密，不等长。菌柄细长，圆柱形，直立，长 3.5～7cm，粗 0.4～1cm，表面同盖色，有纵条纹，基部膨大，内部松软。孢子印白色。孢子无色。椭圆形，具小麻点，7～10μm×5～6μm。囊状体顶端有附属物，60～80μm×7～12μm。夏秋季生林缘地上、草地上，常单生或散生。

分布于河北、青海、四川、江苏、甘肃、山西、西藏等。

经济价值：可食用，干后气味很香。

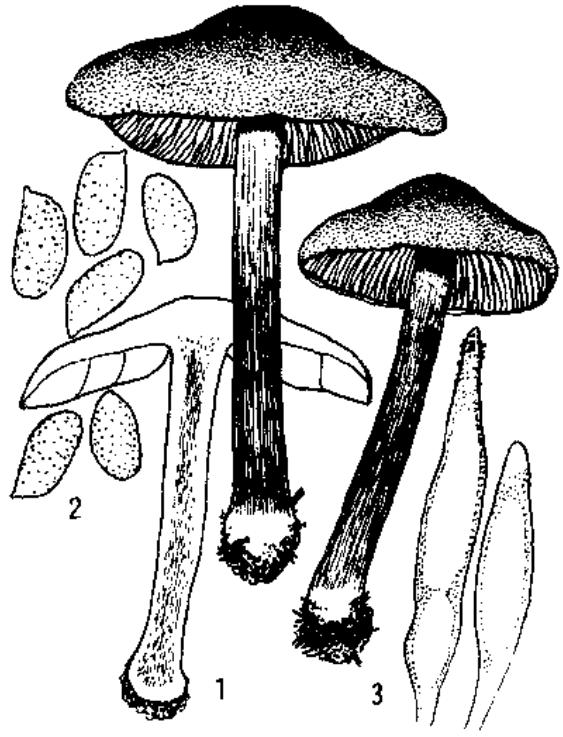


图 208 钟形锈褐囊蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

209. 条柄锈囊蘑(图 209)

Melanoleuca grammnopodia (Bull. : Fr.) Pat.

子实体较大。菌盖直径 6～16cm，扁半球至平展，中部凸起，幼时边缘内卷，污白色至暗褐色，中部色深，水浸状，光滑。菌肉白色至污白色，近表皮处淡褐色。菌褶白色至污白色，密，直生至延生，老后近弯生，不等长，边缘波状至齿状。菌柄圆柱形，长 7～12cm，粗 0.6～1.7cm，具褐色至黑褐色纵条纹，扭转，内实，基部膨大。孢子印白色。孢子无色，椭圆形至宽椭圆形，具麻点，8～9.5μm×5～6.3μm。囊体和缘囊体较少，微带黄色，一般细长呈针状，基部明显膨大，顶端成细尖或稍钝，有时有附属物，33.7～51μm×2.5～4μm。夏秋季在林中空地或林缘草地上群生。

分布于黑龙江、西藏、山西等。

经济价值：可食用，味好，干品具浓香气味。

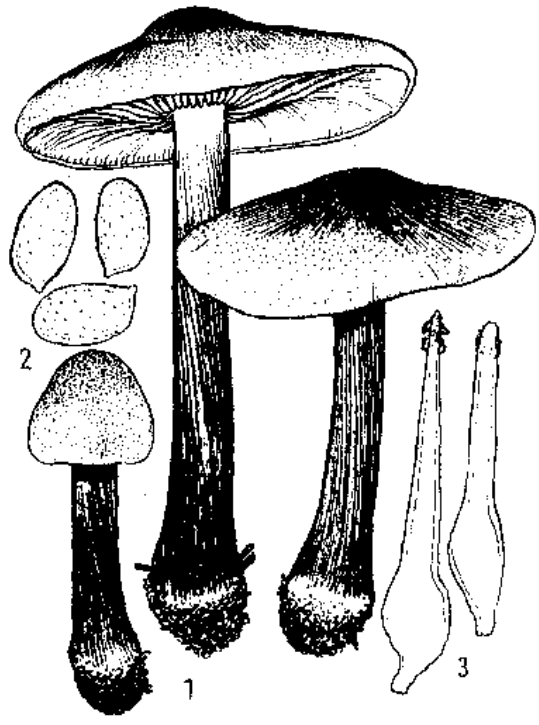


图 209 条柄锈囊蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体和褶缘囊体

210. 草生锈囊蘑(图 210)

Melanoleuca graminicola (Vel.) Kuhn. & Mre.

子实体小。菌盖直径 2～3cm，幼时半球形至扁半球形或稍平展，后期中部下凹，中央凸起，表面光滑，暗褐色至暗灰褐色，中部色较深，边缘内卷。菌肉白色，表皮下带褐色，较薄。气味温和。菌褶白色，后变乳白色至带粉红色，直生稍至弯生，不等长。菌柄细长，柱形，长 3.5～5cm，粗 0.3～0.4cm，乳白色至带粉白色具长条纹，抽下渐增粗近棒状，内部松软菌肉白色，质脆，基部有时具细白绒毛。孢子宽椭圆形，或卵圆形，无色，粗糙有疣，5.5～8μm×4.5～6.5μm。夏末至秋季生于混交林地草地上，单生或群生。

分布于甘肃等。

经济价值：可食用，气味香。

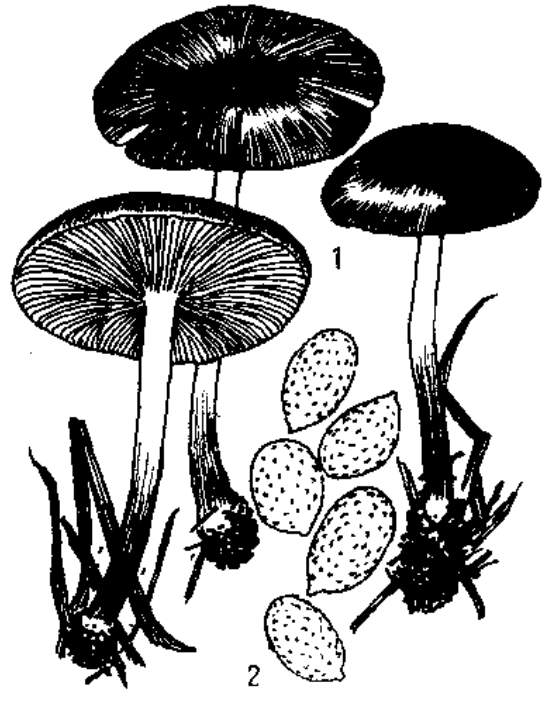


图 210 草生锈囊蘑：1. 子实体，2. 孢子

211. 黑白锈褶菇(图 211)

Melanoleuca melaleuca (Pers. : Fr.) Murr.

子实体小至中等。菌盖直径 3～7.5cm，扁球形至平展，中部凸起，湿时烟褐色至黑褐色，干后黄褐色至米黄色，水浸状。菌肉白色，薄。菌褶白色，密，弯生，不等长。菌柄长 4～5.5cm，粗 0.3～0.8cm，具褐色至暗紫褐色纵条纹，略扭转，内实，基部稍膨大，且有白色短绒毛。孢子印白色。孢子无色，宽椭圆形至卵圆形，具麻点，7.2～10.2μm×5～6.2μm。囊状体梭形，顶端有结晶，32～56μm×6.3～10μm。春秋季在林中地上单生或群生。

分布于黑龙江、四川、西藏、新疆、山西等。

经济价值：可食用。味好，干品浓香。

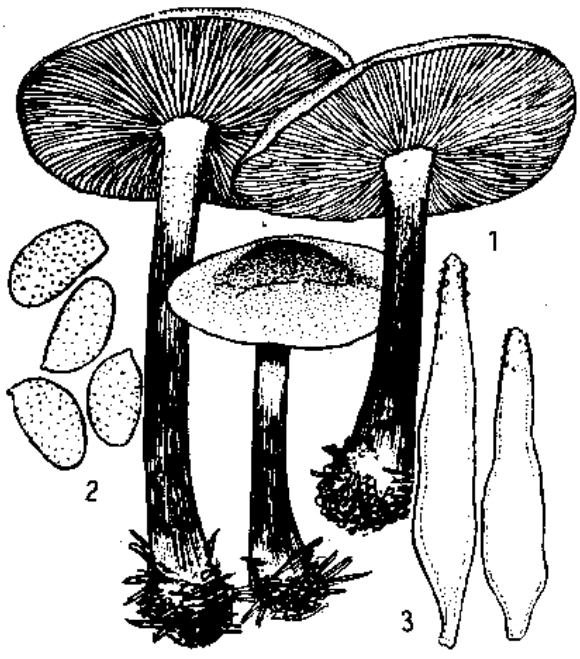


图 211　黑白锈褶菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

212. 近条柄锈褶菇(图 212)

Melanoleuca substrictipes Kühn.

子实体较小，白色。菌盖直径 2～7cm，扁球形，后渐扁半球形或扁平，往往边缘拱起，中央有一凸起，表面光滑，初期白色，后期变乳黄褐色，中部色深。菌肉白色，中部稍厚，具香气味。菌褶直生或稍变生，白色，乳白色或带粉色，有时具褐斑。密，不等长。菌柄白色，后期带黄褐色，圆柱形。长 3～7cm，粗 0.4～0.8cm，基部稍膨大，具长条纹，伤处变粉褐色。内部实心或松软。孢子椭圆形，或卵圆形，无色具麻点，8～10μm×5～6.5μm。褶侧囊体梭形，顶端有附属物，中部往往有隔膜，3.5～4.5μm×5～6.5μm。夏秋季生于高山和亚高山草场，常常群生，稀单生。

分布于河北、山西、甘肃、陕西等。

经济价值：可食用，气味浓香。

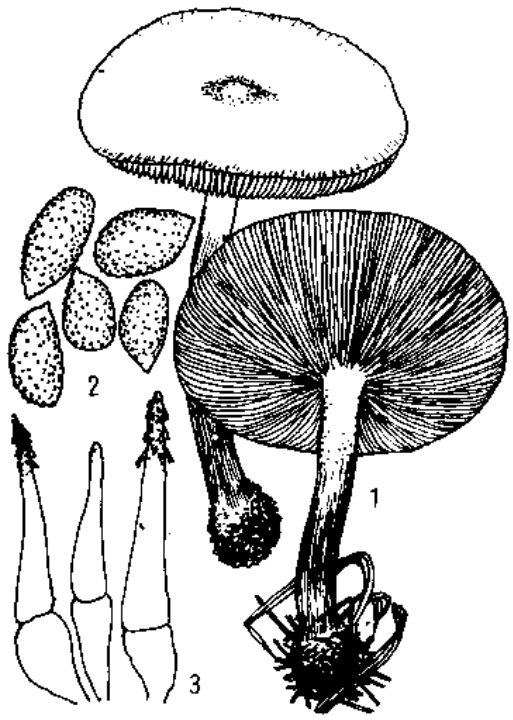


图 212　近条柄锈褶菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

213. 短柄锥囊蘑(图 213)图版Ⅺ:6

Melanoleuca brevipes (Bull. : Fr.) Pat.

子实体小或中等。菌盖直径5～10cm,幼时半球形,至扁半球形,后期平展,中部下凹,有时中央具一小凸起,表面光滑或有小鳞片,往往水浸状,湿润时灰褐至浅褐色,中部暗褐而干燥时变赭褐色,边缘内卷至内弯曲。菌肉白色至奶油黄色,较厚,具香气味,菌褶期浅奶油黄色。后期灰色至带灰紫褐色,较宽,稍弯生至近延生,不等长。菌柄近圆柱形,长2.5～5cm,粗0.6～1.2cm,基部近棒状,而顶端稍膨大,褐色至带紫褐色,有细条纹及纤毛状鳞片,且靠近基部棕褐色。菌肉有深色条纹内部松软,孢子宽椭圆形,无色,粗糙有小疣,6.5～10μm×4.5～7μm。褶侧囊状体近棒状或梭形,有隔,顶端有结晶附属物。夏秋季在草地上或丛草地上单生或群生。

分布于甘肃等。

经济价值:可食用,干品气味浓香。

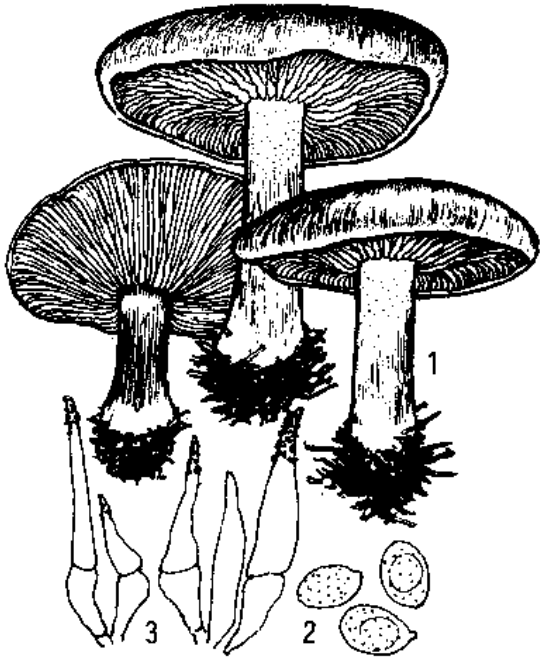


图 213 短柄锥囊蘑:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

214. 直柄锥囊蘑(图 214)

Melanoleuca strictipes (Kanst.) Schaeff.

Melanoleuca evenosa (Sacc.) Konrad

子实体中等大。菌盖直径4～11cm,初期半球形,后期近平展,表面白色至乳白色,有时稍带褐色,边缘无条纹。菌肉白色,稍薄。菌褶白色至乳白色,直生至弯生,较密,不等长。菌柄长4～8cm,粗0.7～1.5cm,圆柱形,表面白色,有平伏的纤毛,内部松软,基部膨大。孢子椭圆形,有麻点,7.7～11.4μm×6.3～7.1μm。囊状体近梭形,有的近纺锤形,顶端有结晶,38～71μm×5～15μm。生混交林地上或灌丛草地上散生。本种一般为白色,但随海拔升高而变成浅褐色。

分布于新疆、山西、西藏等。

经济价值:可食用,味道比较好,干品气味很香。

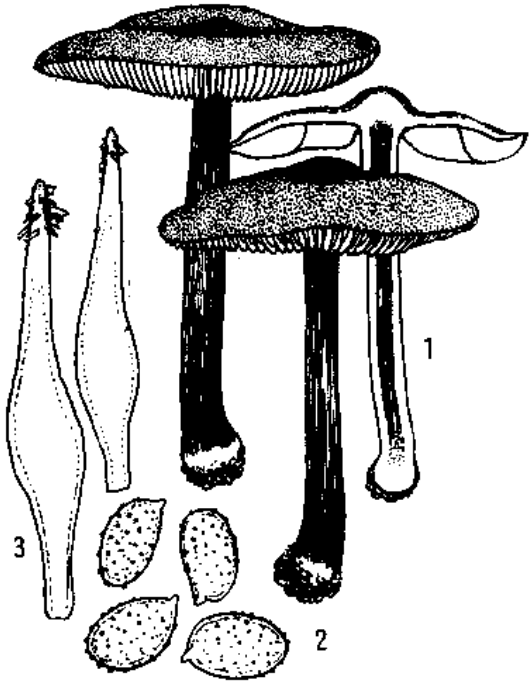


图 214 直柄锥囊蘑:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

215. 绒点柄锈囊蘑(疣柄锈囊蘑)(图 215)

Melanoleuca verrucipes (Fr. ex Quél.) Sing.

子实体较小至中等大。菌盖直径 3～10cm，初期半球形，后渐平展，中部稍凸，污白色，中部黄褐色或褐色，平滑，盖缘初期内卷，后伸展。菌肉污白，中部稍厚，味温和。菌褶变生，较密，稍宽，不等长，污白至污黄色。菌柄较长，圆柱形，基部稍膨大，长 4～10cm，粗 0.5～1.2cm，白至污白色，有暗褐色至褐黑色疣状鳞片，内实至变空。孢子印白色。孢子椭圆形，无色，有疣，8.1～10.2μm×4.8～5.4μm。侧囊体梭形，顶部有附属物，48～51μm×5～6.1μm。缘囊体近棒状，25～45μm×2.5～5μm。夏秋季在针阔混交林中或林缘草地上群生或散生。

分布于吉林、西藏等。

经济价值：可食用，干品气味十分香。

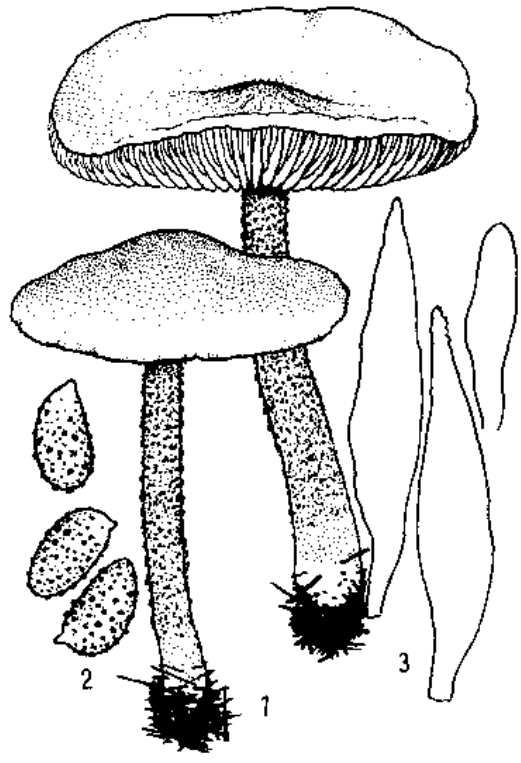


图 215　绒点柄锈囊蘑：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

216. 堆金钱菌(图 216)

Collybia acervata (Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖宽 2～7cm，半球形至近平展，中部稍凸，有时成熟后边缘反起，浅土黄色至深土黄色，光滑，湿润时具不明显条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色，较密，直生至近离生，不等长。菌柄细长，圆柱形，有时扁圆或扭转，长 3～6.5cm，粗 0.2～0.7cm，浅褐色至黑褐色，纤维质，空心，基部具白色绒毛。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，5.6～7.7μm×2.6～3.8μm。夏秋季在阔叶林落叶层或腐木上丛生至群生。

分布于吉林、云南等。

经济价值：可食用。此菌个体虽小，却往往大量生长，便于收集利用。

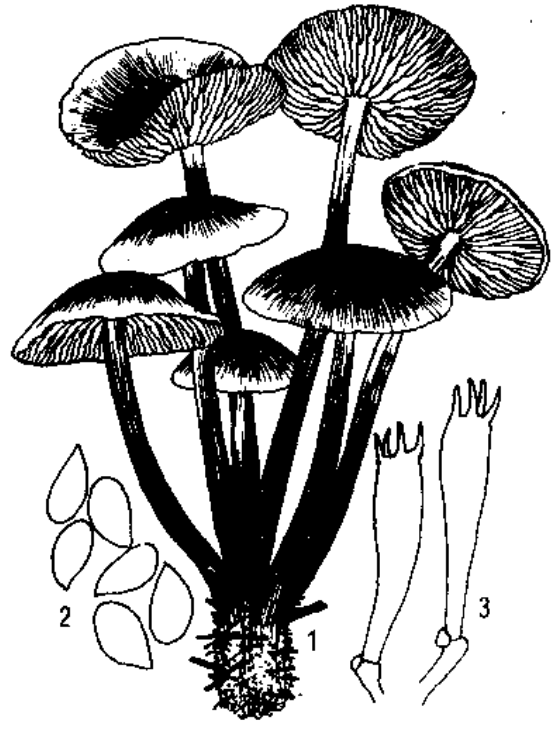


图 216　堆金钱菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

217. 紫褐金钱菌(暗紫金钱菌)(图 217)

Collybia alkalivirens Sing.

Marasmius fuscopurpureus Rick.

子实体小。暗紫色或褐紫色。菌盖直径 2～4cm，扁半球形至近扁平中央凸起，表面光滑，近水浸状，湿时暗紫褐红色，老时色较浅。黄褐色或带红褐色。边缘薄，稍向内卷，具不明显的细条纹。菌肉薄，带红褐色，具香气味。菌褶红褐色，密，直生，边缘有时色浅而平整。菌柄柱形，长 4～9cm，粗 0.2～0.4cm，平滑或具细鳞片，暗红褐色至黑褐色，内部松软向基部稍膨大，有明显的褐色绒毛。担子近棒状，四小梗，18～25μm×5.5～6μm。孢子瓜子形或近椭圆形，光滑，无色，4.5～7.5μm×2.5～3.5μm。夏秋季在阔叶林中地上单生或近丛生。

分布于湖南、云南、吉林等。

经济价值：怀疑有毒，不宜食用。

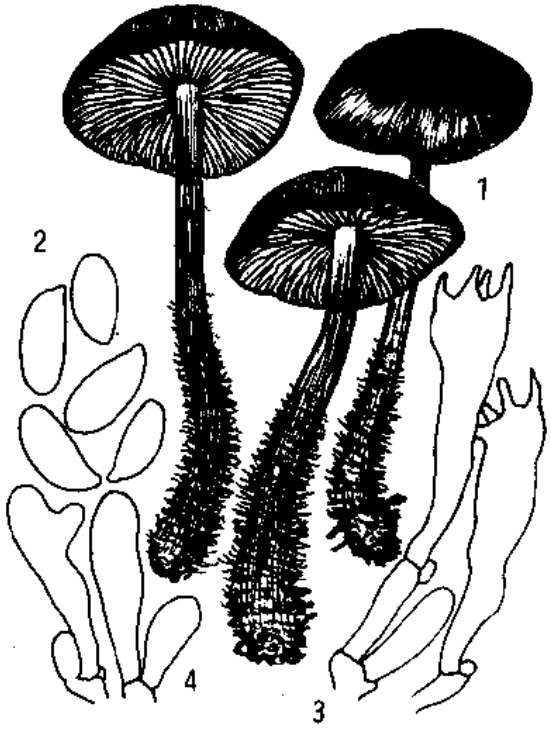


图 217　紫褐金钱菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 囊体

218. 乳酪金钱菌(乳酪小皮伞)(图 218)图版Ⅳ:1

Collybia butyracea (Bull.: Fr.) Quél.

Marasimius butyraceus Karst.

子实体一般小。菌盖直径 2～7cm，初期半球形，后开伞平展中部凸起，表面常常呈水浸状，通常暗红褐色或褐色，带黄色，土黄色或褐至污白色，顶部色深，平滑，有时边缘近波状。菌肉白色或带粉褐色，中部厚，边缘薄，气味温和。菌褶白色至污白色，直生至近离生，密，薄，边缘锯齿状，不等长。菌柄细长圆柱形，长 4～8cm，粗 0.3～0.8cm，往往上部变细而下部渐粗至基部膨大，淡黄色或带褐色，有纵条纹，基部有细毛，内部空心。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，6.5～7.6μm×3～4.5μm。夏秋季主要生于针叶林中地上，往往成群生长，稀单生。

分布于云南、香港、河南、四川、西藏、甘肃等。

经济价值：可食用。

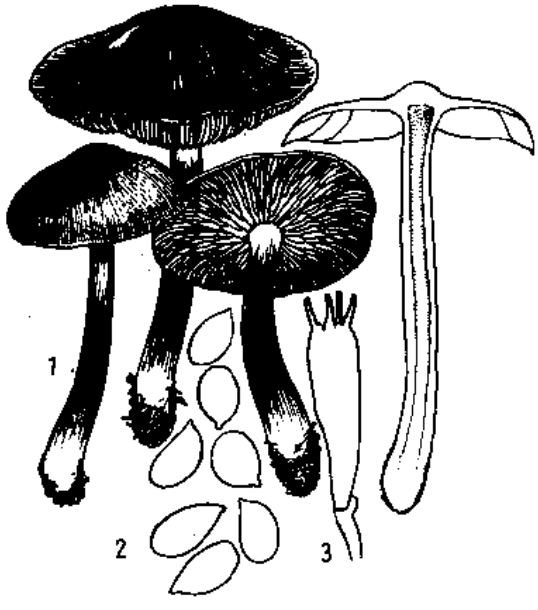


图 218　乳酪金钱菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

219. 柠檬黄金钱菌(黄香蕈)(图 219)

Collybia citrina Liu, Rong et Jin.

子实体柠檬黄色或黄色。菌盖直径 4～8cm，平滑无毛，伞状伸展，中央稍凸起，表面干燥，柠檬黄色，后期边缘稍上卷，质脆。菌褶狭窄，近直生，淡黄色，不等长，褶缘呈不整齐的波齿状。菌柄长 4～6.5cm，粗 0.6～0.8cm，表面有茸毛，白色至淡黄色，内部松软至空心，软骨质。孢子无色，光滑，孢子椭圆形，6.3～7.5μm×3.8～5μm。无缘囊体，褶侧囊体卵圆形，32～38μm×16～26μm。生针叶林内落叶层地上。

分布于山西(发现于五台山)。

经济价值：可食用。(此种根据刘波，1984)

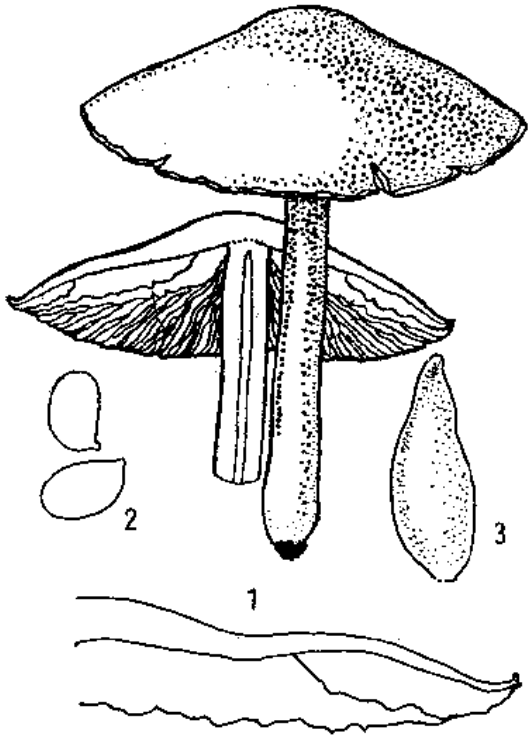


图 219　柠檬黄金钱菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

220. 梭柄金钱菌(图 220)

Collybia fusipes (Bull. : Fr.) Quél.

子实体小或中等大。菌盖 3～12cm 宽，半球形至扁半球形，斗笠形，后期近平展，中部稍有凸起，水浸状，带红褐色到褐色，干时色浅，光滑，初期边缘内卷。菌肉污白色至浅红褐色，宽，不等长。菌褶直生到离生，带污白色至浅红褐色，宽，不等长。菌柄长 6.5～15cm，粗 0.8～1.8cm，浅红褐色，靠下部膨大呈梭形，基部渐变细呈根状，常有纵条纹。孢子印白色。孢子椭圆形至卵圆形，无色，壁薄。5.5～6.3μm×3～3.5μm。褶缘囊梭形或柱形，30～35μm×2～5μm。褶侧囊体 20～25μm×2.5～3.5μm，梭形。夏秋生腐木上，往往丛生。

分布于河北、湖北、山西、西藏等。

经济价值：可食用。可考虑驯化培养。

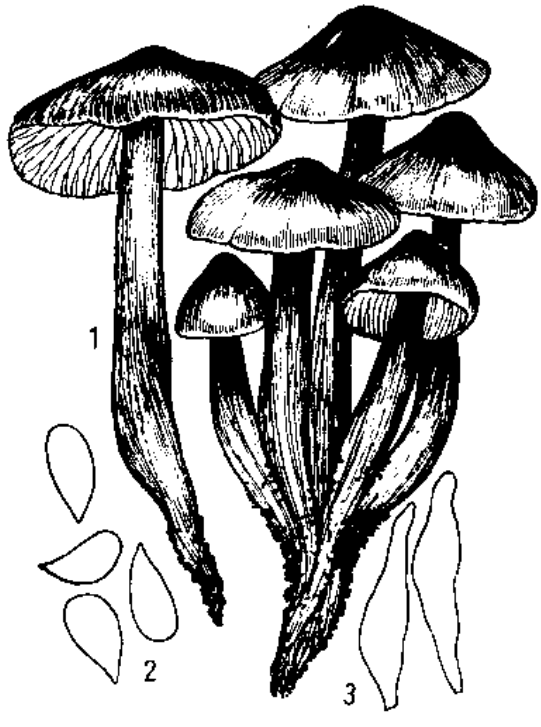


图 220　梭柄金钱菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体和褶侧囊体

221. 褐黄金钱菌(图 221)

Collybia luteifolia Gill.

Collybia dryophila var. *funicularis* (Fr.) Karst.

子实体小。菌盖直径 2.5～4.5(5)cm，幼时半球形，边缘内卷条纹不明显，后呈扁半球形，表面光滑湿润时光亮或水浸状，棕褐色或棕红褐色，中央往往具一平的凸起，中部有时色浅呈乳黄色。菌肉白色或带红色，稍薄，具蘑菇香气味。菌褶带黄色，稍宽，密，弯生至离生，不等长。菌柄柱形，长 3～6cm，粗 0.3～0.5cm，水浸状，顶端稍粗，黄褐色，光滑或有的具细小粉粒，内部松软，基部有白色绒毛。孢子椭圆形或近卵圆形，光滑，无色，4.5～6.5μm×3～3.5μm。夏秋生于阔叶或针叶林地上，群生有时近丛生。

分布于甘肃、香港等。

经济价值：记载可食用。

图 221 褐黄金钱菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

222. 斑金钱菌(图 222)图版 XV:5

Collybia maculata (Alb. et Shw.) Fr.

子实体小至中等。菌盖直径 6～10cm，扁半球形至近扁平，中部钝或凸起，表面白色或污白，常有锈褐色斑点或斑纹，老后表面带黄色或褐色，平滑无毛，边缘幼期卷无条棱。菌肉白色，中部厚，气味温和或有淀粉味。菌褶直生或离生，白色或带黄色，很密，窄，不等长，褶缘锯齿状，常常出现带红褐色斑痕。菌柄圆柱形，细长，近基部常弯曲，长 55～12cm，粗 0.5～1.2cm，有时中下部膨大和基部处延伸呈根状，具纵长条纹或扭曲的纵条沟，软骨质，内部松软至空心。孢子近球形，无色，光滑，6～7.6μm×4～6.5μm。孢子印近白色。无囊状体。夏秋季在林中腐枝层、腐朽木 或地上群生或近丛生。

分布于甘肃、陕西、西藏、新疆等。

经济价值：可食用，味较好。

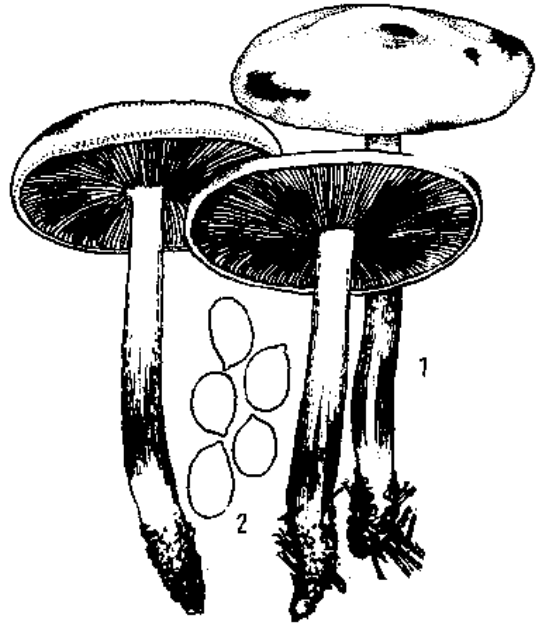


图 222 斑金钱菌：1. 子实体，2. 孢子

223. **蒜叶小皮伞**(蒜味小皮伞)(图 223)

Marasmius alliaceus Fr.

子实体小。菌盖直径 1～4cm，初期半球形至偏球形，中部稍凸，边缘有细条纹。菌肉污白色，薄，柄部菌肉带褐色。菌褶白色或带灰色，密，直生至离生，不等长。菌柄细长，似有绒毛，长 5～20cm，长圆柱形，暗褐色，基部延长根状，内部变空心。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，6.5～10μm×6～7.5μm。夏末至秋季生林中地上。

分布于吉林等。

经济价值：有记载可食用，但子实体小，食用价值不大。

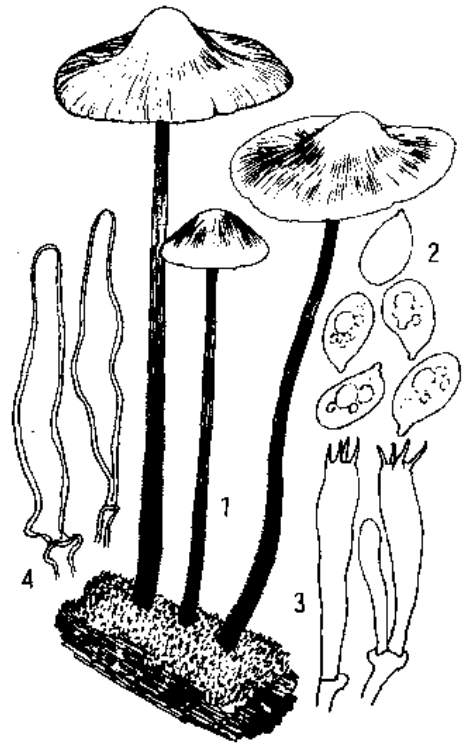


图 223　蒜叶小皮伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 囊体

224. **安络小皮伞**(鬼毛针)(图 224)

Marasmius androsaceus (L. : Fr.) Fr.

子实体小，菌盖半球至近平展，中部脐状，具沟条，直径 0.5～2cm，膜质，光滑，干燥，韧，茶褐至红褐色，中央色深很薄。菌褶近白色，稀，长短不一，直生至离生。菌柄 3～5cm，粗 1 毫米或稍粗，细针状，黑褐色或稍浅，平滑，弯曲，中空，软骨质，往往生长在黑褐色至黑色细长的菌索，直径 0.5～1mm，由于生境温度条件影响，最长的菌索长达 150cm 以上，极似细铁丝或马鬃。孢子长方椭圆形，光滑，无色，6～9μm×3～4.5μm。生于比较阴湿的林内枯枝，腐木、落叶，竹林枯竹枝上，往往菌索发达。

分布于福建、湖南、云南、吉林等。

经济价值：可供食用。国内已研制出“安络痛”药物，有止痛等作用，且治疗跌打损伤，三叉神经痛，偏头痛，眶上神经痛、骨折疼痛、麻风性神经痛、坐骨神经痛及风湿性关节炎。另报道臭小皮伞等皮伞属的一些种也有同安络小伞相同的药用功效。

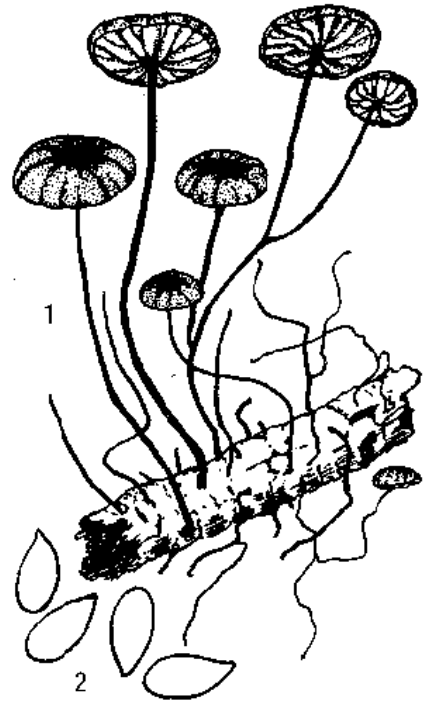


图 224　安络小皮伞：1. 子实体，2. 孢子

225. 脐顶小皮伞(脐顶皮伞)(图 225)

Marasinius chordalis Fr.

子实体小。菌盖直径 1.5～3cm，扁半球形，后渐平展，中部脐状，米黄色，边缘有条棱。菌肉膜质。菌褶稀，直生至近延生，不等长。菌柄细长，近圆柱形，长 7～10cm，粗 1～2mm，被灰色细绒毛，内部松软变至空心。孢子印白色。孢子无色，近梭形，光滑，含一油滴，8～10μm×6～7μm。夏季在滴叶林中腐叶层上成群生长。

分布于河北、广东、福建等。

经济价值：据记载可食用。

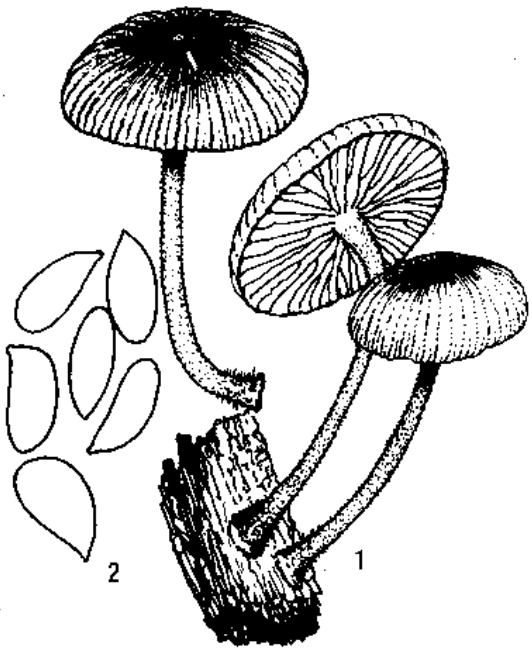


图 225　脐顶小皮伞：1. 子实体，2. 孢子

226. 绒柄小皮伞(群生金钱菌、长腿皮伞)(图 226)

Marasmius confuens (Pers.：Fr.) Karst.

Collybia confiuena (Pers.：Fr.) Kummer

子实体小。菌盖直径 2～4.5cm，半球形至扁平，新鲜时粉红色，干后土黄色，中部色较深，幼时边缘内卷，湿润时有短条纹。菌肉甚薄，同盖色。菌褶弯生至离生，稍密至稠密，窄，不等长。菌柄细长，脆骨质，中空，长 5～12cm，粗 0.3～0.5cm，表面密披污白色细绒毛。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，7.6～8(10.3) μm×3～4(5.1)μm。夏秋季生于林中落叶层上，群生或近丛生。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、广东、甘肃、青海、四川、云南、陕西、江苏、安徽、西藏等。

经济价值：可食用。此菌往往成群或近丛生，便于收集。

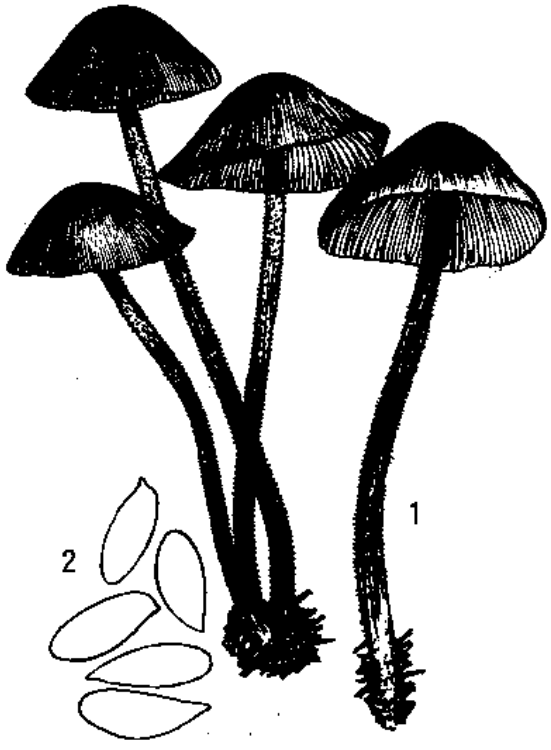


图 226　绒柄小皮伞：1. 子实体，2. 孢子

227. 栎小皮伞(栎金钱菌、嗜栎金钱菌)(图 227)

Marasmius dryophilus (Bolt.) Karst.

Collibia dryophila (Bull. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖黄褐或带紫红褐色,一般呈乳黄色,菌盖直径 2.5～6cm,表面光滑。菌褶窄而很密。菌柄细长,4～8cm,粗 0.3～0.5cm。上部白色或浅黄,而靠基部黄褐色至带有红褐色。孢子印白色。孢子光滑,椭圆形,无色,5～7μm×3～3.5μm。一般在阔叶林或针叶林中地上成丛或成群生长。

分布于河北、河南、内蒙古、山西、吉林、陕西、甘肃、青海、安徽、广东、云南、西藏等。

经济价值:一般认为可食,但有人认为含有胃肠道刺激物,食后引起中毒,故采食时要注意。

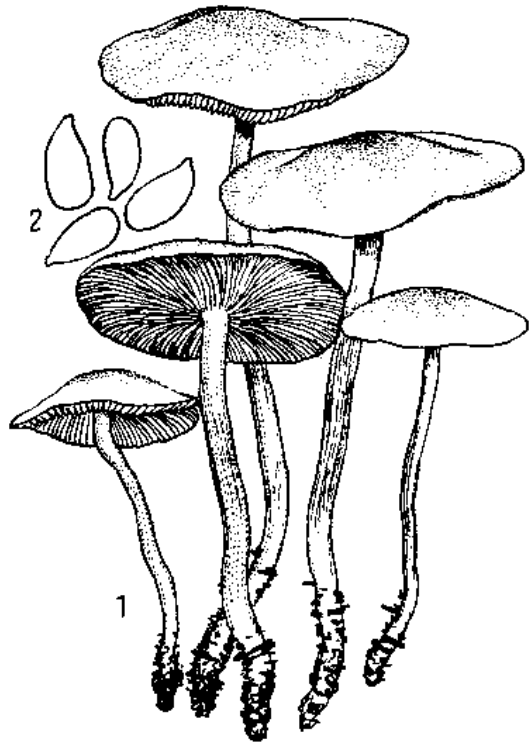


图 227 栎小皮伞:1. 子实体,2. 孢子

228. 红柄小皮伞(图 228)

Marasmius erythropus (Pers. : Fr.) Fr.

Collybia erythropus (Pers. : Fr.) Kumm.

子实体较小。菌盖直径 1～4cm,光滑或有时稍有皱纹,半球形至扁半球形,后期稍扁平,浅黄褐色中部褐黄色,边缘色浅。菌肉近无色,薄。褶细密,窄,不等长,白色至浅黄褐色,近直生。菌柄细长,4～7.5cm,粗 0.2～0.35cm,近柱形或扁压,深红褐色,顶部色浅而向下色深,基部有暗红色绒毛。孢子印白色。孢子椭圆形或卵圆形,光滑,无色,6～8.1μm×3.5～4.5μm。夏季在阔叶林中地上群生或近丛生。

分布于江苏、台湾、云南、西藏等。

经济价值:可食用。此菌子实体虽小,但往往野生量大,可收集加工。

图 228 红柄小皮伞:1. 子实体,2. 孢子

229. 硬柄小皮伞(仙环小皮伞、仙环菌)(图 229)

Marasmius oreades (Bolt. : Fr.) Fr.

子实体较小。菌盖直径 3～5cm，扁平球形至平展，中部平或稍凸，浅肉色至深土黄色，光滑，边缘平滑或湿时稍显出条纹。菌肉近白色，薄。菌褶白色，宽，稀，离生，不等长。菌柄圆柱形，长 4～6cm，粗 0.2～0.4cm，光滑，内实。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，8～10.4μm×4～6.2μm。夏秋季在草地上群生并形成蘑菇圈，有时生林中地上。

分布于河北、山西、青海、四川、西藏、湖南、内蒙古、福建、贵州、甘肃、香港、安徽等。

经济价值：此种具香气，味鲜，可食用。是著名的形成蘑菇圈的种类。

此菌可药用，治腰腿疼痛，手足麻木、筋络不适。

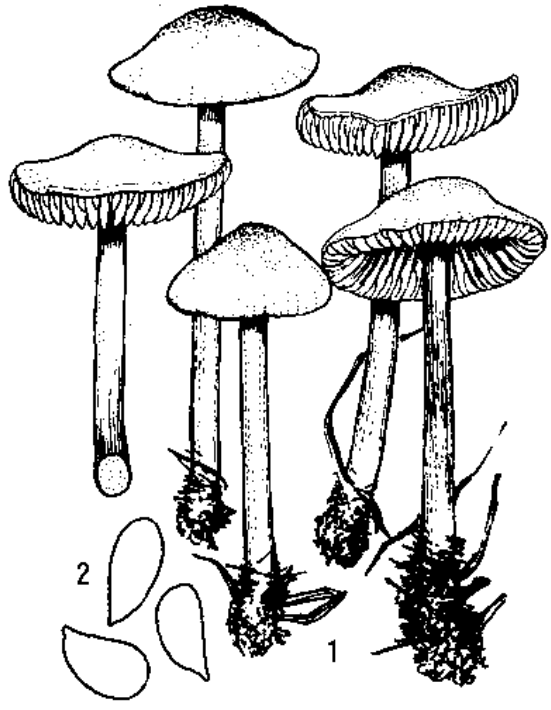


图 229　硬柄小皮伞：1. 子实体，2. 孢子

230. 盾状小皮伞(靴状金钱菌、毛脚金钱菌)(图 230)

Marasmius personatus (Bolt. : Fr.) Fr.

Collybia personata (Bolt. : Fr.) Kummer

子实体小型。菌盖直径 1.5～5.5cm，初期半球形，渐平展，后期往往中部下凹，表面具皱纹，边缘有条纹，淡土黄色至皮革色或土褐色，中部色较深。菌肉薄，革质。菌褶直生至近弯生，淡污黄色或淡褐色，较稀，不等长。菌柄长 3.5～8cm，粗 0.3～0.5cm，近似菌盖色，内实，下部具显著细绒毛。孢子光滑，椭圆形，7.6～10.2μm×3.5～5μm。夏秋季在林中地上群生或丛生。

分布于香港、甘肃、陕西、黑龙江、云南、西藏等。

经济价值：可食用，干后具芳香气味。试验抗癌。

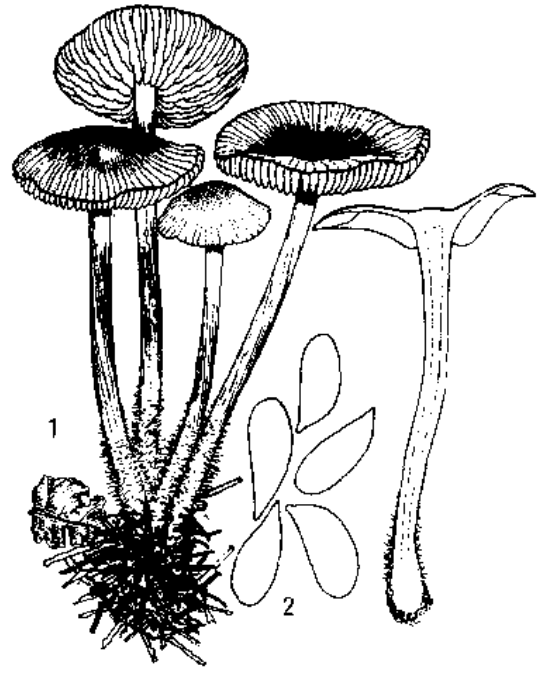


图 230　盾状小皮伞：1. 子实体，2. 孢子

231. 大盖小皮伞(图 231)

Marasmius maximus Hongo

子实体一般中等。菌盖直径 3～10cm，初期近钟形、扁半球至近平展，中部凸起或平，浅粉褐色、淡土黄色，中央色深色，干时表面发白色，有明显的放射状沟纹。菌肉白色，薄，似革质。菌褶弯生至近离生，宽，稀，不等长，同盖色。菌柄细，柱形，质韧，表面有纵条纹，上部似有粉末，长 5～10cm，粗 0.2～0.4cm，内部实心。孢子椭圆形，无色，光滑，7.5～9μm×3～4μm。褶缘囊体近纺锤状或棒状或不规则形。春季或夏秋季林中腐枝落叶层上，散生、群生或有时近丛生。

分布于香港、广西、福建等。

经济价值：可食用。

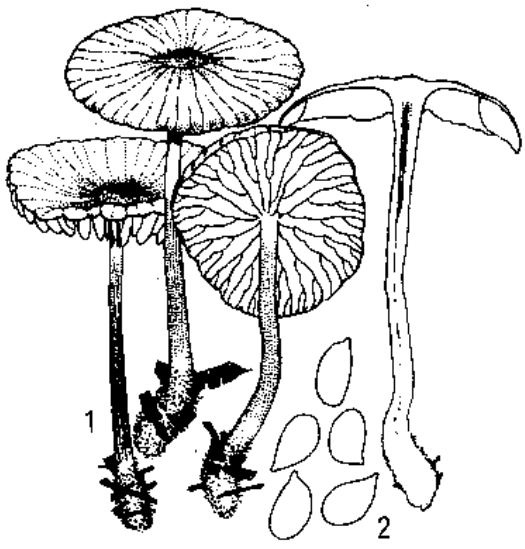


图 231　大盖小皮伞：1. 子实体，2. 孢子

232. 紫沟条小皮伞(图 232)

Marasmius purpurreostriatus Hongo

子实体小。菌盖直径 1～3cm，初期扁半球形或钟形，后渐呈扁平，表面平滑，中部稍下凹成脐状，顶端有一小凸起，由盖顶部放射状形成紫褐或浅褐紫色沟条，后期盖面全部色彩变浅。菌肉污白色，薄，菌褶近离生，污白至浅黄白色，稀，较宽，不等长。菌柄长 4～11cm，粗 0.2～0.3cm，上部污白色，向基部渐呈褐色，圆柱形，直立，表面有微细绒毛，基部常有白色粗毛，内部松软至空心。孢子印白色。孢子长棒状，无色，光滑，22.5～30μm×5～7μm。褶缘囊体短粗，顶部钝圆，呈短棒状。春、夏季生林间、林缘草地或落叶层上。群生或有时在草地上形成蘑菇圈。

分布于香港、湖南、湖北等。

经济价值：食、毒不明，作者在香港考察时发现，往往使附近小草枯黄或枯死。

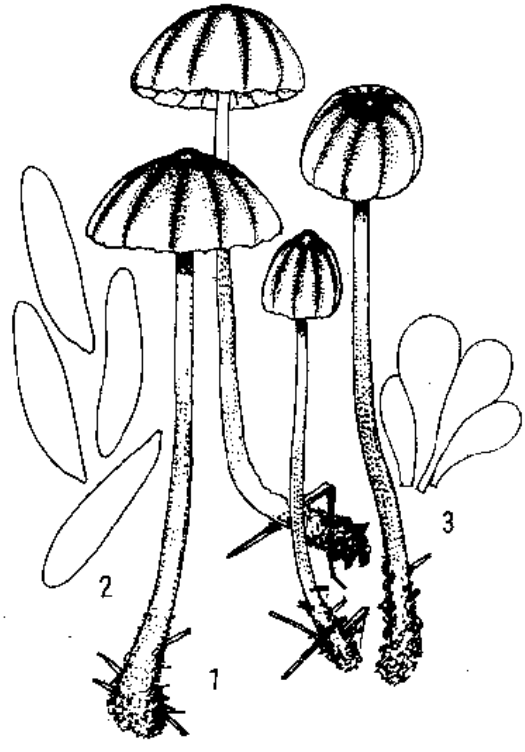


图 232　紫沟条小皮伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

233. 蒜头状小皮伞(图 233)

Marasmius scorodonius (Fr.) Fr.

子实体小。菌盖直径 0.5～3cm，扁半球形至平展，初期边缘内卷，后伸展，表面干，光滑至波状，带红色或浅黄褐至淡黄色。菌肉薄。菌褶直生至近离生，密至稀，不等长，浅粉黄至白色。菌柄长 1.5～6cm，粗 0.05～0.3cm，浅黄、白色至褐色，下部渐细，圆柱形或扁压，干，光滑，质脆至硬。孢子印白色。孢子椭圆形，光滑，无色，7～10μm×3～5μm。秋季生地上。

分布于湖南等。

经济价值：可食用。

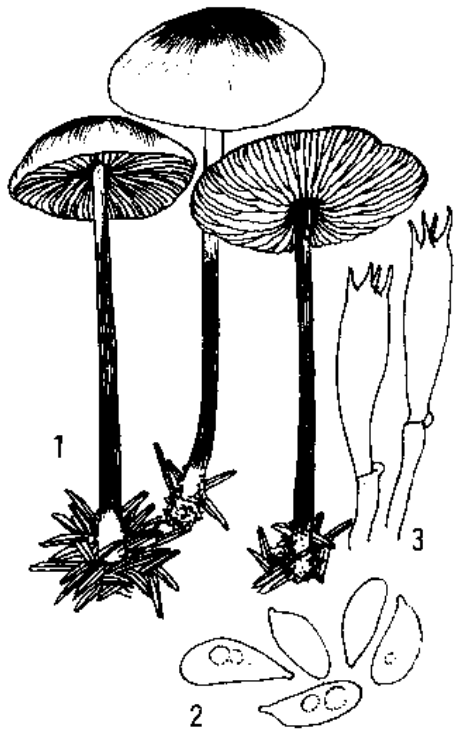


图 233　蒜头状小皮伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

234. 枝生微皮伞(枝干小皮伞)(图 234)

Marasmiellus ramealis (Bull.: Fr.) Sing.

子实体小。菌盖直径 0.5～1.5cm，幼时扁半球形，后渐平展，往往中部稍下凹，浅肉色至淡黄褐色，初期边缘内卷，后期有沟条纹。菌肉近白色，薄。菌褶带白色，较稀，近延生，不等长。菌柄细，短，长 1～1.5cm，粗 0.1～0.3cm，色浅或淡黄肉色，有粉状小鳞片，弯曲，往往下部色暗，基部有绒毛，内部实心。孢子披针形至椭圆形，8～9μm×2.5～3.5μm，囊状体袋形，顶具小突起，30～51μm×5～6.3μm。秋季在枯枝或草本植物茎上生长。

分布于湖南、云南、西藏等。

经济价值：可食用，不过子实体小。另外，此菌产生小皮伞素(marasin)，对细菌分枝杆菌有抵抗作用。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 100% 和 90%。

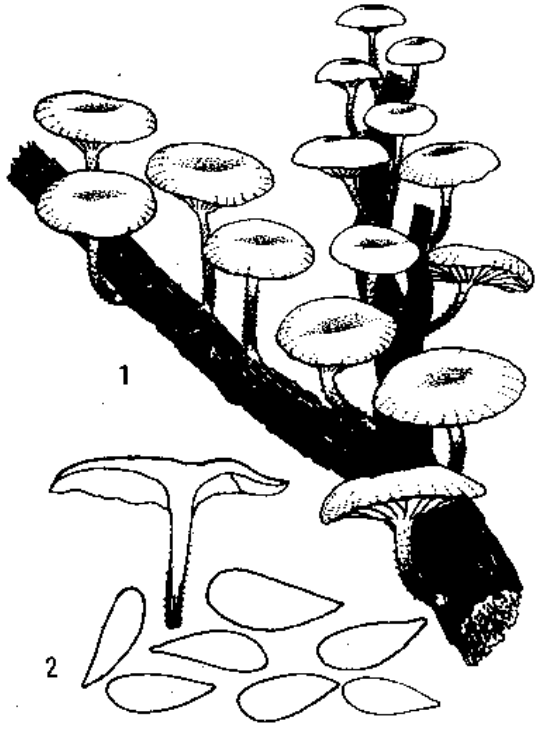


图 234　枝生微皮伞：1. 子实体，2. 孢子

235. **白香蘑**(口香白蘑)(图 235)

Lepista caespitosa (Bres.) Sing.

子实体白色。菌盖直径 4～10cm，扁半球形至近平展，白色，边缘平滑近波状或具环带。菌肉白色。菌褶白色，稍带粉色，稍密，直生或近延生，老后变离生。菌柄柱形，长 3～5cm，粗 0.5～1.2cm，白色，基部稍膨大。孢子印浅粉红色。孢子无色，粗糙具小麻点，卵圆形至宽椭圆形，5～6.2μm×3～4μm。夏秋季在山坡草丛中及草原上丛生或群生。并形成蘑菇带或蘑菇圈。

分布于吉林、山西、内蒙古、新疆等。

经济价值：此种食用菌，气味浓香，鲜美可口，与口蘑相比美。但产量较口蘑少，是一种优良食菌。目前未能人工培养成功。

据黑龙江省应用生物所刘凤春等报道，白香蘑子实体浸出液对农作物种子萌发、生长、结实都有作用，以 0.3%的浸出液处理大豆，可增产 5%。

图 235　白香蘑：1. 子实体，2. 孢子

236. **灰紫香蘑**(亮紫口蘑)(图 236)图版 XII:3

Lepista glaucocana (Bres.) Sing.

Tricholoma glaucocana Bres.

子实体中等至稍大。菌盖直径 6～12cm，扁半球形至近平展，光滑，淡灰紫色或灰丁香紫色，后退至带白色，边缘稍内卷且有细小絮状粉末。菌肉白色，具明显的淀粉气味。菌褶灰紫色，密，窄，直生至弯生，不等长。菌柄长 3～8cm，粗 1.5～2.5cm，内实，带紫色，上部具小鳞片，下部光滑或有绒毛及纵条纹，基部膨大。孢子无色，椭圆形，粗糙，6～7.6μm×3～4.5μm。秋季在针叶和阔叶林中地上群生。

分布于黑龙江、甘肃、山西等。

经济价值：可食用。此种新鲜时具强烈的淀粉气味，干后气香，是一种优良食菌。

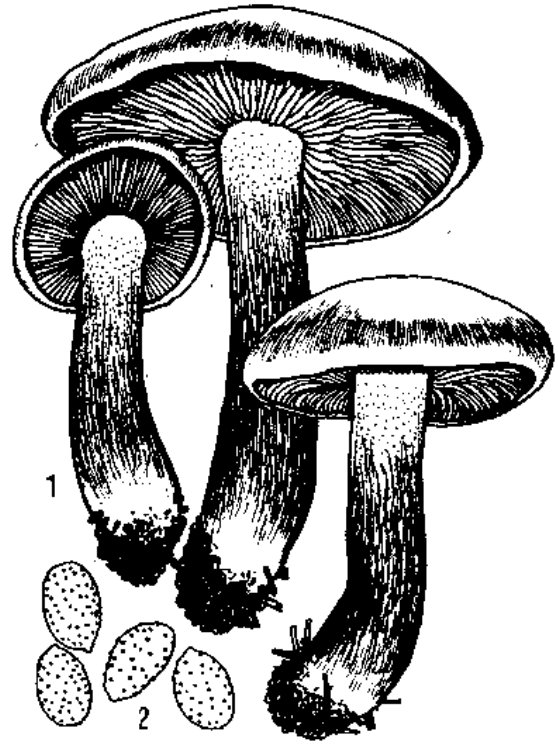


图 236　灰紫香蘑：1. 子实体，2. 孢子

237. 肉色香蘑(图 237)

Lepista irina (Fr.) Bigelow

Clitocybe irina (Fr.) Bigelow & Smith

子实体中等至稍大。菌盖直径 5～13cm，扁平球形至近平展，表面光滑，干燥，初期边缘絮状且内卷，带白色或淡肉色至暗黄白色。菌肉较厚，柔软，白色至带浅粉色。菌褶白色至淡粉色，密或较密，直生至延生，不等长。菌柄长 4～8cm。粗 1～2.5cm，同菌盖色，表面纤维状，内实，上部粉状，下部多弯曲。孢子印带粉红色或淡粉黄色。孢子无色，椭圆形至宽椭圆形，粗糙至近光滑，7～10.2μm×4～5μm。秋季在草地、树林中地上群生或散生，往往形成蘑菇圈。

分布于黑龙江、山西、陕西、甘肃、西藏等。

经济价值：此种菌肉细软，气味浓香，鲜美好吃，尤其干后具特殊香味。不过也有人对此种怀疑有毒。

肉色香蘑试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

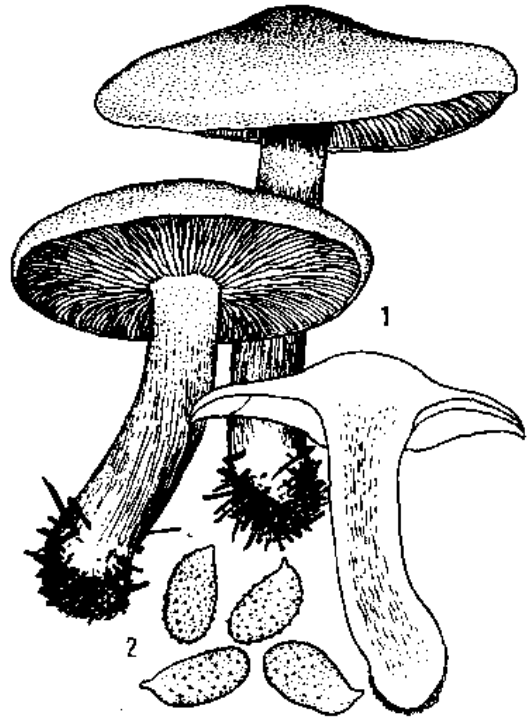


图 237　肉色香蘑：1. 子实体，2. 孢子

238. 灰褐香蘑(林缘口蘑)(图 238)

Lepista luscina (Fr.) Sing.

子实体小至中等。菌盖直径 6～10cm，半球形至近平展，有时中部下凹，灰白色，浅棕灰色或中部浅灰黑色至灰褐色，边缘色淡，往往有深色斑点，光滑或有时边缘有条纹。菌肉灰白色。菌褶白色带肉色，密，直生至近离生，不等长。菌柄长 3～8cm，粗 1.2～2cm，似菌盖色，具纵条纹，基部稍膨大。孢子印粉红色。孢子无色，粗糙，有时近光滑，椭圆形或卵圆形，5～5.6μm×3.8～4μm。夏秋季在林缘草地或稀疏的林中地上群生或丛生，并形成蘑菇圈。

分布于河北、黑龙江、吉林等。

经济价值：可食用。此种具淀粉气味，味道鲜美可口。

据报道，有抗癌作用，其菌液对小白鼠腺癌 755 有抑制作用。

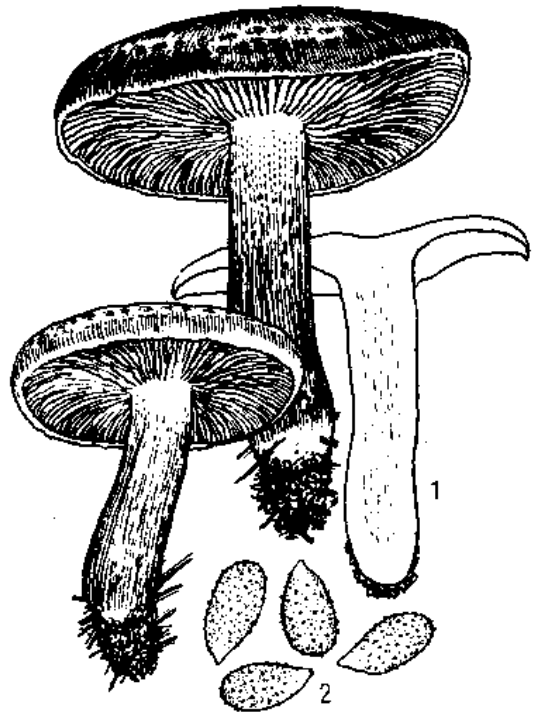


图 238　灰褐香蘑：1. 子实体，2. 孢子

239. 紫丁香蘑(裸口蘑、紫晶蘑)(图 239)

Lepista nuda (Bull. : Fr.) Cooke

Clitocybe nudum (Bull. : Fr.) Kummer

子实体一般中等大. 菌盖直径 3.5～10cm，半球形至平展，有时中部下凹，亮紫色或丁香紫色变至褐紫色，光滑，湿润，边缘内卷，无条纹。菌肉淡紫色，较厚。菌褶紫色，密，直生至稍延生，不等长，往往边缘呈小锯齿状。菌柄长 4～9cm，粗 0.5～2cm，圆柱形，同菌盖色，初期上部有絮状粉末，下部光滑或具纵条纹，内实，基部稍膨大。孢子印肉粉色。孢子无色，椭圆形，近光滑至具小麻点，5～7.5μm×3～5μm。秋季在林中地上群生，有时近丛生或单生。

分布于黑龙江、福建、青海、新疆、西藏、云南、甘肃、山西等。

经济价值：可食用。菌肉厚，具香气，味鲜美，是优良食用菌，国外试验在腐殖质上栽培效果好。试验对小白鼠肉瘤 180 的抑制为 90%，对艾氏癌的抑制率为 100%。含有维生素 B_1，能调节机体正常糖代谢，促进神经传导。经常食用还有预防脚气病的作用。与松、椴、山杨形成外生菌根。

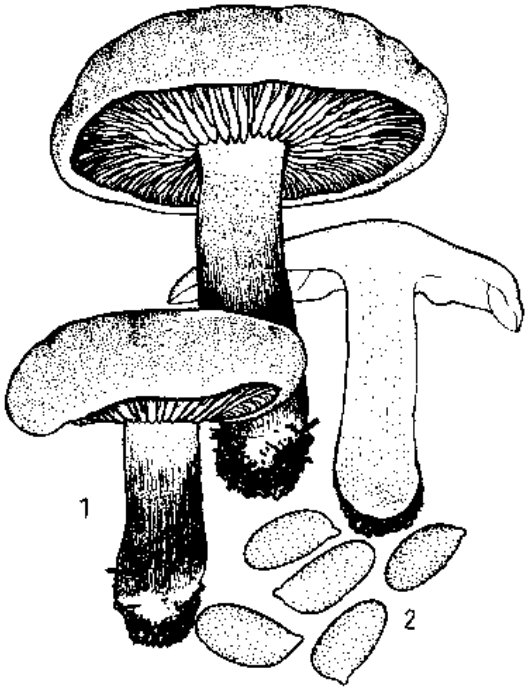


图 239　紫丁香蘑：1. 子实体，2. 孢子

240. 粉紫香蘑(图 240)图版 XV:1

Lepista personata (Fr. : Fr.) Sing.

Tricholoma personatum (Fr.) Kummer

子实体中等至较大。菌盖直径 5～10 (20)cm，半球形至近平展，藕粉色或淡紫粉色，较快退色至带污白色或蛋壳色，幼时边缘具絮状物。菌肉白色带紫色，较厚，具明显的淀粉气味。菌褶淡粉紫色，密，弯生，不等长。菌柄柱形，长 4～7cm，有时达 15cm，粗 0.5～3cm，菌柄紫色或淡青紫色，具纵条纹，上部色淡，具白色絮状鳞片，内实至松软，基部稍膨大。孢子印淡肉粉色。孢子无色，椭圆形，具小麻点，7.5～8.2μm×4.2～5μm。夏秋季在林中地上群生或生长成一条带或蘑菇圈，尤其在内蒙古草原上可形成直径达 20～40m 的蘑菇圈。

分布于黑龙江、内蒙古、甘肃、新疆等。

经济价值：此种菌肉厚，具香气，味鲜美，很好吃，是一种优良食用菌。

据记载与云杉、松、栎形成外生菌根。

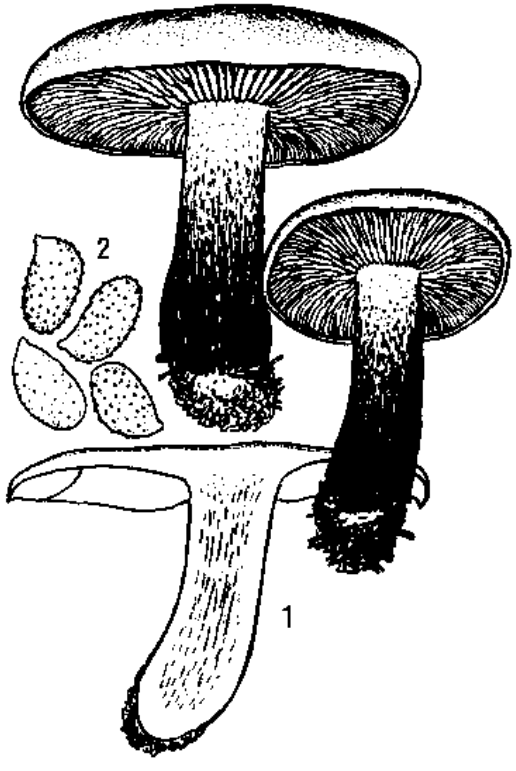


图 240　粉紫香蘑：1. 子实体，2. 孢子

241. 花脸香蘑(花脸蘑、紫花脸)(图 241)

Lepista sordida (Schum. : Fr.) Sing.

一般子实体较小。菌盖直径 3～7.5cm，扁半球形至平展，有时中部稍下凹，薄，湿润时半透明状或水浸状，紫色。边缘内卷，具不明显的条纹，常呈波状或瓣状。菌肉带淡紫色，薄。菌褶淡蓝紫色，稍稀，直生或弯生，有时稍延生，不等长。菌柄长 3～6.5cm，粗 0.2～1cm，同菌盖色，靠近基部常弯曲，内实。孢子印带粉红色。孢子无色，具麻点至粗糙，椭圆形至近卵圆形，6.2～9.8μm×3.2～5μm。夏秋季在山坡草地、草原、菜园、村庄路旁、火烧地、堆肥等处群生或近丛生，往往生成蘑菇圈。

分布于黑龙江、河南、甘肃、青海、四川、新疆、西藏、山西、内蒙古、香港、台湾等。

经济价值：此种气味浓香，味道鲜美，属优良食菌。在黑龙江地区产量较多，称花脸蘑。花脸香蘑作为质味优良的食用菌可进行驯化栽培。

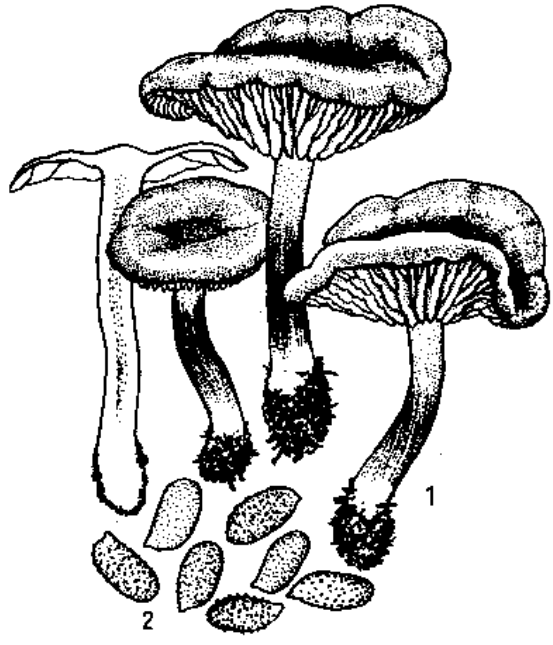


图 241　花脸香蘑：1. 子实体，2. 孢子

242. 凹窝白香蘑(图 242)

Lepista ricekii Bon.

Lepista piperata Ricek

子实体中等至较大。菌盖直径 5～15cm，初期扁半球形中部下凹，后期近平展，往往边缘下曲，表面白色、污白色或带浅黄褐色，有时中部似有细绒毛，成熟后边缘卷曲或开裂。菌肉白色，薄，具香气味。菌褶白色、污白色或带粉红色，密而窄，直生，不等长。菌柄细长呈柱形弯曲，向基部渐膨大或呈近似根状，白色至污白色，后期呈灰褐色，表面有长的细条纹及纤毛状鳞片，可撕裂，内部松软。孢子印奶油粉色。孢子近卵圆形或宽椭圆形，表面有疣，无色，5～6μm×2.8～3.8μm。未见囊体。夏秋季在草场石灰质土壤上生长，簇生或群生。

分布于新疆等草原草地上。

经济价值：在欧洲有记载含毒，不宜食用。

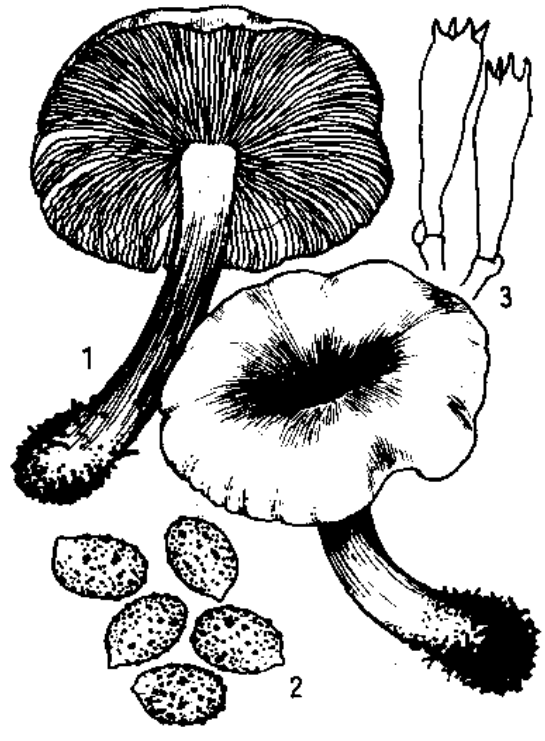


图 242　凹窝白香蘑：1. 子实体，2. 孢子

243. 纯白桩菇(图 243)图版Ⅱ:4

Leucopaxillus albissinus (Peck) Sing.

子实体一般中等大。菌盖直径 2～8cm，半球形或扁半球形，渐平展呈浅漏斗状，白色，表面干燥，边缘平滑。菌肉白色，稍厚。菌褶白色，较密，直生至延生，不等长。菌柄圆柱形，短粗，下部稍膨大，长 2～6cm，粗 0.6～2.5cm，白色，内部实心至松软。孢子印白色。孢子椭圆形至卵圆形，粗糙具麻点，7.6～8.1μm×5～5.6μm。夏秋季生于云杉等针叶林中地上，往往成群大量生长。

分布于新疆、西藏、山西等。

经济价值：可食用。作者曾在天山科学考察时发现，云杉林中产量大，可收集加工利用。

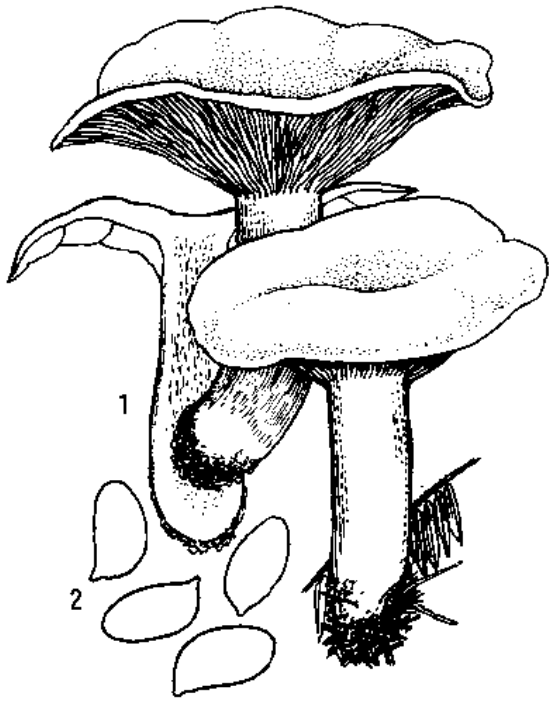


图 243 纯白桩菇：1. 子实体，2. 孢子

244. 苦白桩菇(图 244)

Leucopaxillus amarus (Alb. et Schw.) Kuehn.

Leucopaxillus gentianeus (Quél.) Kotl.

子实体中等至大型。菌盖直径 4～20cm，扁半球形至平展，中部稍下凹，污白色或土白色至暗土黄褐色，往往中部稍深色，表面光滑或稍有微细绒毛，边缘平滑。菌肉白色至乳白色，稍厚。菌褶白色至乳白色，干后乳黄色，较密，直生至延生，不等长，分叉。菌柄白色至污白色，圆柱形，短粗，基部稍膨大，长 2～6cm，粗 0.5～3.5cm，内部实心，孢子印白色。孢子宽椭圆形至近球形，粗糙具小麻点，无色，5～6μm×3.8～5μm。褶缘囊体多，近披针形。夏秋季在云杉、冷杉等林中地上成群大量生长。

分布于新疆、山西、西藏等。

经济价值：可食用。干后气味香，但略具苦味，经处理可食用，尤以天山云杉林中产量大，可收集利用。

图 244 苦白桩菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

245. 白桩菇(白壳杯菌)(图 245)

Leucopaxillus candidus (Bres.) Sing.

Clitocybe candida Bres.

子实体较大。菌盖直径 7～15cm，扁半球形，平展后中部下凹、白色，光滑，边缘平滑内卷。菌肉白色，较厚。菌褶白色，稠密，窄，近延生，不等长。菌柄近柱状，白色，长 5～7cm，粗 2～3cm，光滑，内实。孢子无色，光滑，椭圆形，5～6.3μm×3～4μm. 秋季生针叶(云杉)林中地上。

分布于黑龙江、山西、青海等。

经济价值：可食用。据资料报道，此种和雷蘑产生杯伞素(clitocybin)，有抗肺结核病的作用。另外，对革兰氏阳性、阴性菌有抑制作用。

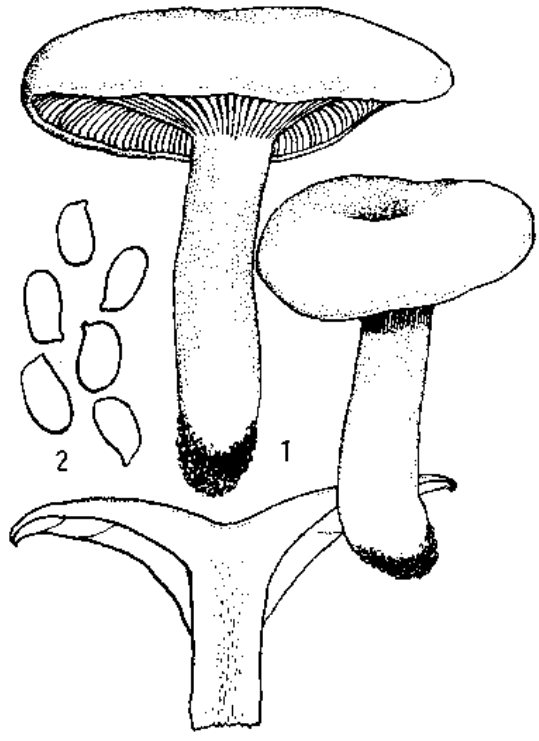


图 245　白桩菇：1. 子实体，2. 孢子

246. 大白桩菇(青腿子、大青蘑、大白桩蘑、雷蘑)(图 246)

Leucopaxillus giganteus (Sow.: Fr.) Sing.

Clitocybe gigantea (Sow.: Fr.) Quél.

子实体大型。菌盖直径 7～36cm，扁半球形至近平展，中部下凹至漏斗状，污白色，青白色或稍带灰黄色，光滑，边缘内卷至渐伸展。菌肉白色，厚。菌褶白色至污白色，老后青褐色，延生，稠密，窄，不等长。菌柄较粗壮，长 5～13cm，粗 2～5cm，白色至青白色，光滑，肉质，基部膨大可达 6cm。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，6～8μm×4～6μm。褶缘囊体棍棒状，30～33μm×5.6～7μm。夏秋季在草原上单生或群生成蘑菇圈，有时生林中草地上。

分布于河北、内蒙古、吉林、辽宁、山西、黑龙江、青海、新疆等。

经济价值：此种个体大，肉肥厚，味道鲜，属"口蘑"之一种。商品名有大青蘑、青腿片、青蘑等。

药用治小儿麻疹欲出不出，烦躁不安。用鲜姜、雷蘑各切片，水煎服，可治伤风感冒。另外产生杯伞素(Clitocybin)，有抗肺结核病的作用。

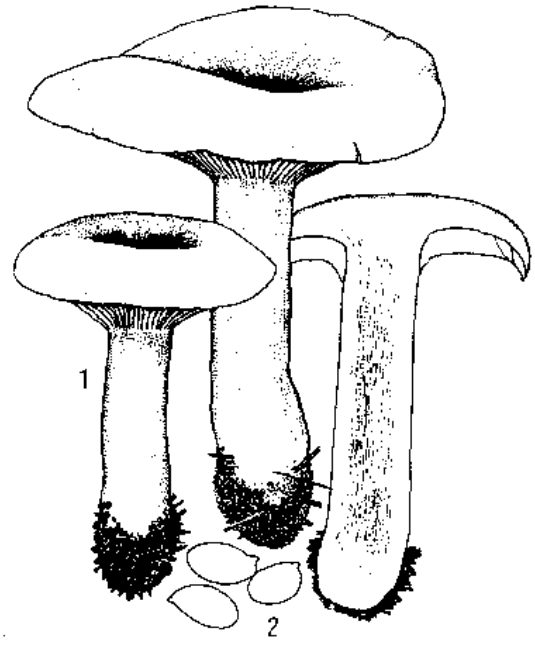


图 246　大白桩菇：1. 子实体，2. 孢子

247. 白黄蜜环菌(图 247)

Armillaria albolanripes Atk.

子实体中等至稍大。菌盖直径 3～10(12.5)cm，初期半球形或扁半球形，后期呈近平展，黄色而向边缘黄白色，中部黄褐色，表面稍干，有小的近平伏的纤毛状鳞片，边缘撕裂状。菌肉带黄色。菌褶直生至近离生，不等长、密、白色带黄色。菌柄长 3～7.6cm，粗 0.8～1.2cm，菌环以上白色其下为黄白色或带褐色，具有近似环状排列的鳞片。菌环膜质，边缘撕裂呈齿状。孢子印白色。孢子光滑，椭圆形，无色，6～8μm×4～5μm。夏秋季在针阔混交林地上群生，有时可形成蘑菇圈。

分布于西藏东南部，秦岭西部及北京西北林区等。

经济价值：可食用。此种与黄绿蜜环菌近似，但生态习性差异明显。

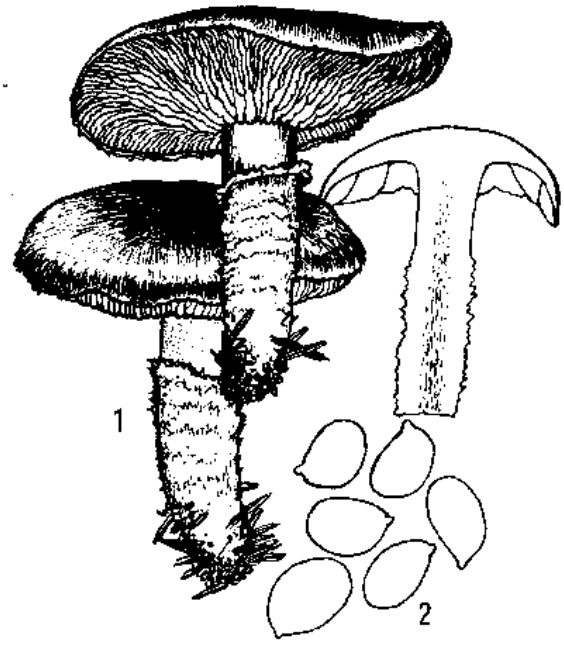


图 247　白黄蜜环菌：1. 子实体，2. 孢子

248. 北方蜜环菌(图 248)

Armillaria cf. borealis Marxmüller & Korhonen

子实体中等至较大。菌盖直径 3～10cm，初期半球形至扁半球形，后期扁平，幼时边缘内卷而成熟后往往拱起并呈现深色的环带，表面黄褐色至浅黄褐色，中部稍凸有短纤毛，四周鳞片稀少，后期近光滑。菌肉白色，湿时灰褐色，稍厚，具香气，味湿和。菌褶白色至带粉红色，后呈红褐色，直生或稍延生，不等长，菌柄长 5～13cm，粗 0.5～1.5cm，近柱形，向下渐增粗，基部明显膨大，菌环以上色浅，环以下浅黄色或粉黄色，有白色绒毛或纤毛状鳞片，内部松软。菌环生近顶部，内部实心至空心。四担孢子。孢子宽椭圆形，光滑，无色。6～9μm×4.5～5μm。夏秋季在木桩上或旁边群生，稀单生。

分布于陕西、青海、甘肃等。

经济价值：可食用，但也有人怀疑。与蜜环菌(Armillariella mellea)形态特征很相似。

图 248　北方蜜环菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

249. 黄绿蜜环菌(黄环菌、黄蘑菇)(图 249)图版Ⅳ:3

Armillaria luteo-virens (Alb. et Schw.: Fr.) Sacc.

子实体中等大。菌盖厚,肉质,直径 5～11cm,扁半球形至平展,硫磺色干后近白色,幼时具絮毛状鳞片或表皮龟裂,边缘内卷。菌肉白色,厚。菌褶近似菌盖色,稍密,弯生,不等长。菌柄柱形,长 3.5～10cm,粗 1.2～2.5cm,白色或带黄色,内实,菌环以下具黄色鳞片,基部往往膨大。菌环生柄的上部,黄色。孢子印白色。孢子光滑,椭圆形,无色,6～7.2μm×4～4.5μm。夏秋季生于草原或高山草地上。在西藏珠穆朗玛峰地区,分布海拔可达 5000m 处高山草甸。

分布于河北、陕西、甘肃、青海、四川、西藏等。

经济价值:可食用,其味鲜美,是高山草地上的一种质地优良的食用菌。在青海和西藏、甘肃甘南草原居民广泛采食。此菌可收集加工,对国内外销售。

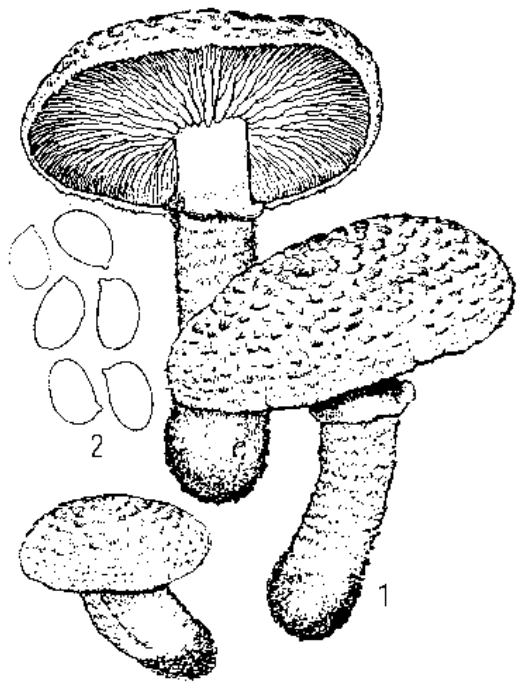


图 249 黄绿蜜环菌:1. 子实体,2. 孢子

250. 美洲蜜环菌(图 250)

Armillaria straminea (Kromb.) Kum. var. **americana** Mit. & A. H. Smith

子实体一般中等至较大。菌盖直径 5～13(18)cm,初期近锥形或扁半球形,后期近平展。幼时边缘内卷,有条棱纹及被绵毛状鳞片,表面干,具黄色或稍暗色的平伏或突起的鳞片,可变平滑,草黄色或黄白色。菌肉白色带黄色。中部较厚,不变色。菌褶直生,不等长,较密,宽,白色,后期呈柠檬黄色,边缘粗糙。菌柄近圆柱形,长 5～10(12)cm,粗 1～2.6cm,上部近白色,平滑,基部稍膨大,菌环以下有明显鳞片,菌环以上部带黄色,绵毛状。孢子印白色。孢子椭圆形,光滑,无色,6～8.5μm×4～5.5μm。夏秋季生混交林中地上,单生或散生。

分布于河北、甘肃、陕西等。

经济价值:产地有说可食用,需慎食。另外此种与黄绿蜜环菌、白黄蜜环菌均近似。

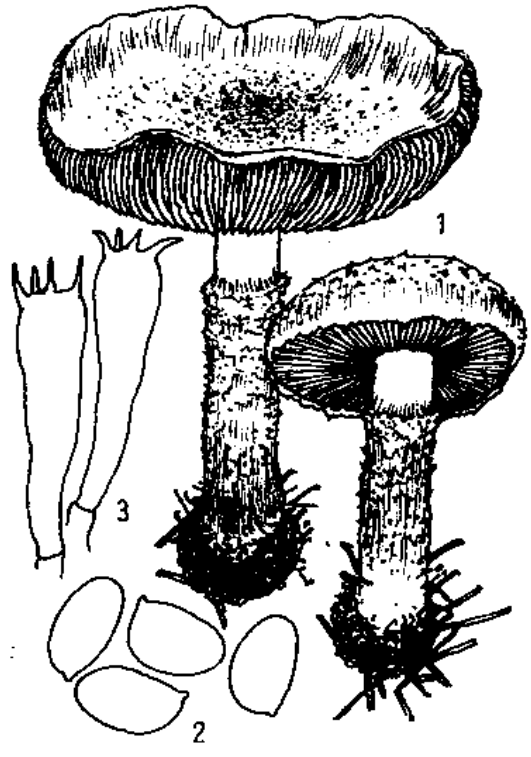


图 250 美洲蜜环菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

251. 白小蜜环菌(图 251)

Armillariella sp.

子实体较小或中等，白色。菌盖直径 2～3.5cm，纯白色，初期扁半球形，边缘内卷，粘，盖缘有明显的细长条棱。菌肉白色，直生至近弯生。菌柄细长，近柱形，白色，基部略带灰褐色，长 7～12cm，粗 0.5～0.8cm，表面有细条纹，内部松软至变空心。菌环生柄之顶部或上部，膜质，明显双层，白色。孢子印白色，孢子光滑，近无色，近卵圆形、宽椭圆形至椭圆形，8.9～11.5μm×7.6μm。夏秋季生于七叶树腐木桩附近，丛生。

分布于西藏墨脱，海拔 2400m 常绿阔叶林带。

经济价值：可食用。

此种与蜜环菌明显区别是纯白色。作者 1982 年南迦巴瓦峰登山科学考察时发现。

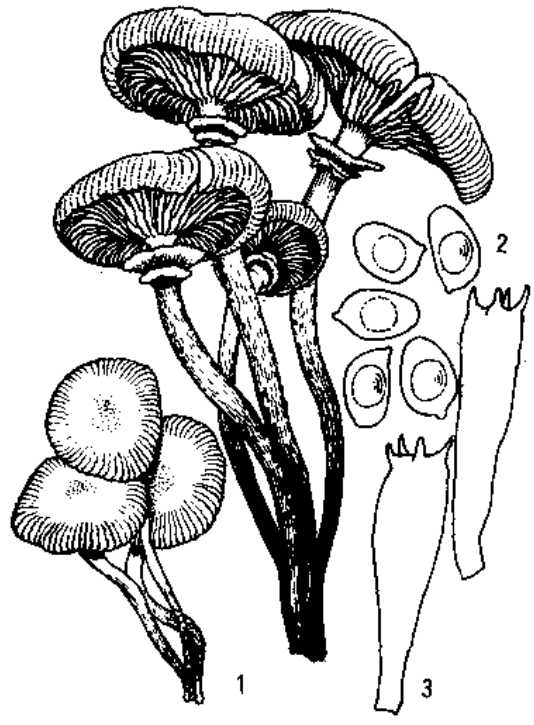


图 251　白小蜜环菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

252. 蜜环菌(榛蘑、榛子蘑)(图 252) 图版 XVI:6

Armillariella mellea (Vahl.: Fr.) Karst.

Armillaria mellea (Vahl.: Fr.) Quél.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～14cm，淡土黄色，蜂蜜色至浅黄褐色，老后棕褐色，中部有平伏或直立的小鳞片，边缘具条纹。菌肉白色。菌褶白色或稍带肉粉色，直生至延生，稍稀，老后常出现暗褐色斑点。菌柄细长，圆柱形，稍弯曲，长 5～13cm，粗 0.6～1.8cm，同菌盖色，有纵条纹和毛状小鳞片，纤维质，内部松软变至空心，基部稍膨大。菌环白色，生柄的上部，幼时常呈双层，松软，后期带奶油色。孢子印白色。孢子无色或稍带黄色，光滑，椭圆形或近卵圆形，7～11.3μm×5～7.5μm。夏秋季在针叶或阔叶树等多种树干基部、根部或倒木上丛生。菌丝体或菌丝索能在暗处发荧光。

分布全国各省区。

经济价值：可食用，东北通称榛蘑，产量大。在人工栽培天麻中，利用其共生关系，提高了天麻的产量和质量。近年来国内又进一步研究，治疗多种疾病。蜜环菌除浸害很多树木形成根朽病外，还浸染树木发生白色腐朽导致死亡，危害林木严重。另外，此种可人工栽培和利用菌丝体发酵培养。

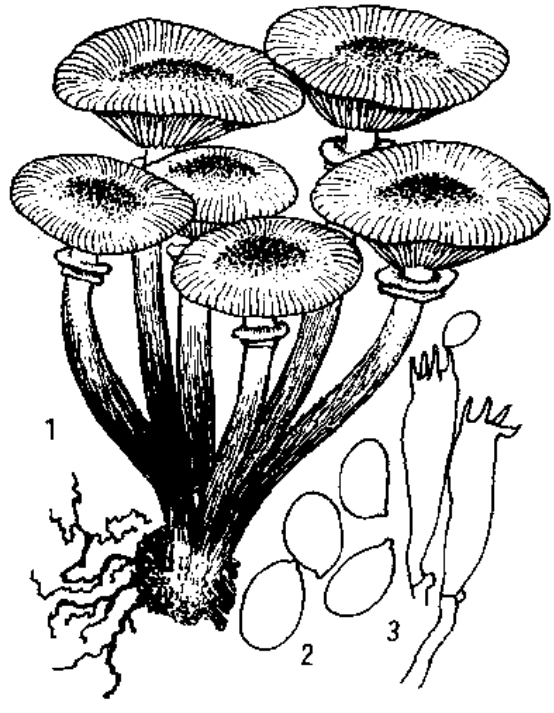


图 252　蜜环菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

253. 红褐小蜜环菌(图 253)

Armillariella polymyces (Pers. ex Gray) Sing. & Clc.

Armillariella obscura (Schaeff.) Romagn.

Armillaria ostoyae Romagn.

子实体中等至较大。菌盖直径 3.5～11cm，初期扁半球形或平展，后期平展，中央稍凹或稍突，表面近土红色，边缘色浅近白色，波状或翘起，鳞片白色变至褐色。菌褶污白色，浅肉色或灰白色，往往出现红褐色斑点，直生至弯生，不等长。菌柄近圆柱形，基部稍膨大，长 5～13cm，粗 0.5～2cm，上部色浅近污白色，中部以下褐色至暗褐或黑褐色，具明显鳞片，内部实心至松软。菌环膜质，上表面白色，下面暗褐色。孢子近球形或宽椭圆形，无色，光滑，6.5～7.8μm×4.5～6.9μm。夏末至秋季在云杉林中腐木上群生、丛生，稀单生。

分布于甘肃、新疆及四川西部高山林区。

经济价值：可食用。与蜜环菌(A. mellea)形态特征相近似，属木腐菌。

图 253 红褐小蜜环菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

254. 假蜜环菌(亮菌、树秋、青杠菌)(图 254)

Armillariella tabescens (Scop.: Fr.) Sing.

Clitocybe tabescens (Scop.: Fr.) Bres.

子实体一般中等大。菌盖直径 2.8～8.5cm，幼时扁半球形，后渐平展，有时边缘稍翻起，蜜黄色或黄褐色，老后锈褐色，往往中部色深并有纤毛状小鳞片，不粘。菌肉白色或带乳黄色。菌褶白色至污白色，或稍带暗肉粉色，稍稀，近延生，不等长。菌柄长 2～13cm，粗 0.3～0.9cm，上部污白色，中部以下灰褐色至黑褐色，有时扭曲，具平伏丝状纤毛，内部松软变至空心，无菌环。孢子印近白色。孢子无色，光滑，宽椭圆形至近卵圆形，7.5～10μm×5.3～7.5μm。夏秋季在树干基部或根部丛生。引起梨、桃等很多种树木根腐病。

分布于河北、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、江苏、安徽、浙江、福建、河南、广西、甘肃、云南等。

经济价值：可食用，味好。假蜜环菌菌丝体初期在培处发荧光，菌丝索黄色至黄棕色，根状扁平，不发荧光。另外据国内有关方面研究报道，菌丝体对胆囊炎及传染性肝炎有一定疗效。

此菌的菌丝体及菌索含蜜环菌香豆素、麦角甾醇和有机酸等。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

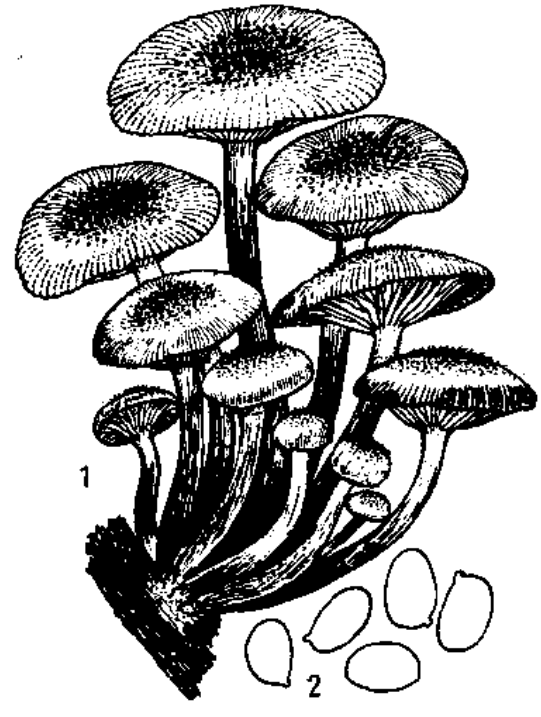


图 254 假蜜环菌：1. 子实体，2. 孢子

255. 片鳞鹅膏菌(片鳞托柄菇)(图 255)

Amanita agglutinata (**Berk. et Curt.**) Lloyd

子实体中等大。初期污白色,后变土黄至土褐色,无菌环、具较大的苞状菌托。菌盖扁半球形变至近平展,中部稍下凹,盖表面附有大片粉质鳞片,直径可达 5～8cm,边缘有不明显的短条棱。菌肉白色。菌褶白色,后变污白色至带褐色,褶缘似有粉粒。离生,不等长,小菌褶似刀切状。菌柄细长,圆柱形,长 5～11cm,粗可达 0.8～1cm,表面似有细粉末,内部实心,基部膨大,菌托袋状。孢子印白色。孢子无色,宽椭圆形至卵圆形,内含颗粒状物,8～12.7μm×6～8.8μm,糊性反应。夏秋季多在阔叶林中地上分散或单个生长。

分布于吉林、河北、江苏、安徽、湖南、湖北、四川、云南、西藏等。

经济价值:在四川等地区群众视为毒菌。据报道含有毒肽(phallotoxins)类毒素及毒蝇碱(muscarine)等。可药用,治腰腿疼痛,手足麻木、筋骨不适,四肢抽搐。此种有毒,且不可单独入药。本菌是树木的外生菌根菌,与栎、栗等形成外生菌根。

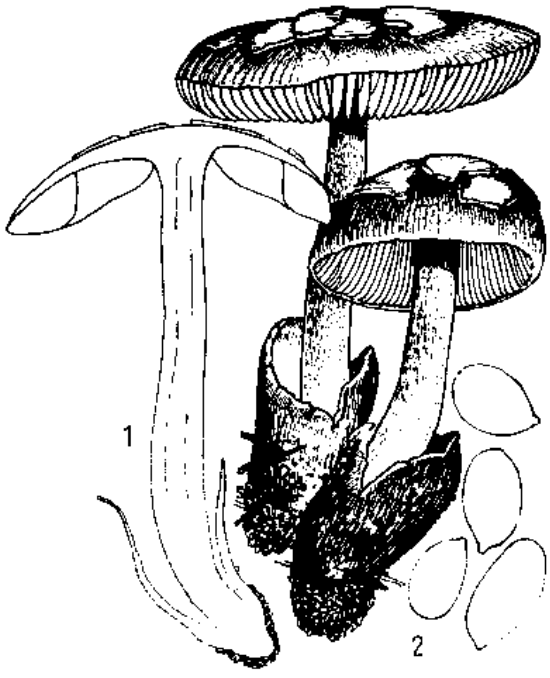


图 255 片鳞鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

256. 白肉色鹅膏菌(图 256)

Amanita albocreata (Atk.) Gilb.

Amanitopsis albocreata Atk.

子实体较小。菌盖直径 2～6(7)cm,初期近扁平、后期近平展,中部稍凸起,湿时粘,淡黄色至乳黄色。中央黄褐色至暗褐色,表面近平滑被灰黄褐色角锥状小鳞片,边缘有条棱。菌肉白色,薄,伤处不变色,无明显气味。菌褶白色,离生,稍密,褶缘平滑或微粗糙或锯齿状。菌柄圆柱形,长 6～8cm,粗 0.5～0.8cm,上部黄白色,下部浅黄褐色,表面有小鳞片及长条纹,内部松软至空心,基部膨大。菌环膜质,白色或带淡褐,生中部,易脱落。菌托近杯状或袋状。孢子椭圆形至卵圆形,近球形,褶缘细胞棒状、无色、光滑,6～7μm×5～7μm,糊性反应。春至秋季在阔叶林地上散生。

分布于海南、广东等。

经济价值:属外生苗根菌。记载可食用,但需注意同其他有毒菌区别。

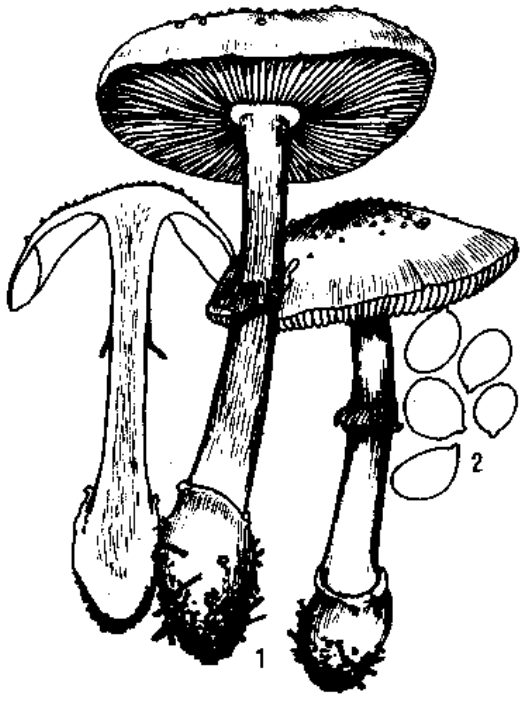


图 256 白肉色鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

257. 长条棱鹅膏菌(图 257)

Amanita longistriata Imai

Amanita rhodophylla Imaz. & Toki

子实体小至中等，2～8cm，幼时近卵圆至近钟形，后期近平展，往往中部低中央稍凸，灰褐色或淡褐色带浅粉红色，边缘有放射状长条棱，菌肉薄，污白色，近表皮处色暗。菌褶污白色至微带粉红色，稍密，离生，不等长，短菌褶似刀切状。菌柄长 4～8cm，粗 0.4～0.7cm，细长圆柱形，污白色，表面平滑，内部松软至中空。菌环膜质，污白色，生柄上部。菌托苞状，污白色。孢子印白色。孢子卵圆形至近球形，无色，光滑，10.5～14μm×7.5～9.5μm，非糊性反应。夏秋季生于阔叶林，针叶林或针阔混交林中地上。散生或群生。

分布于湖北、云南、四川等。

经济价值：在产区食、毒不明。在日本视为毒菌。属外生菌根菌。

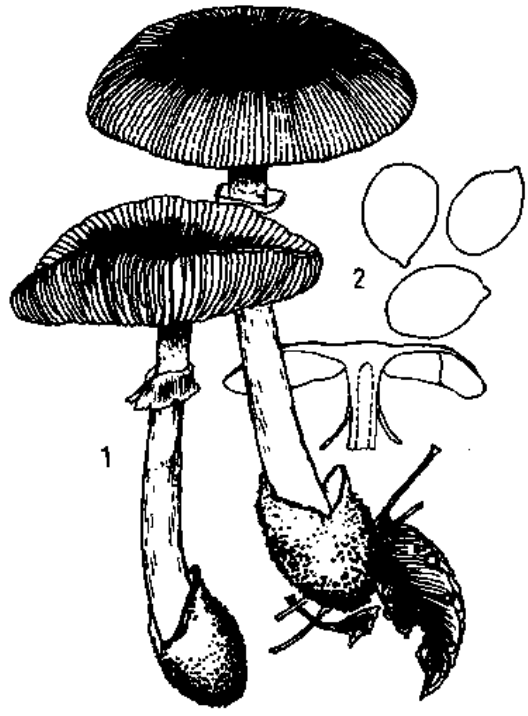


图 257 长条棱鹅膏菌：
1. 子实体，2. 孢子

258. 灰鳞鹅膏菌(灰鳞鹅膏伞、灰鳞毒伞)(图 258)

Amanita aspera Pers. ex S. F. Gray

子实体较小或中等。菌盖淡黄灰色，灰褐色或橄榄灰色，中部色深，直径 2～7cm，初期半球形，渐开伞后扁平，表面干燥并附有黄色、褐色角形或不定形状的扰，易脱落，边缘无条棱。菌肉白色而表皮下淡褐黄色。菌褶白色，离生，密，不等长。菌柄细长，黄褐色，长 8～12cm，粗达 0.4～1cm，向下渐粗，基部膨大。菌环膜质不易脱落，生柄的上部。菌托由数圈碎片组成。孢子印白色。孢子无色，平滑，椭圆形至卵圆形，8～10.5μm×6.5～8μm，非糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

目前仅见于云南。

经济价值：怀疑有毒，甚至有人列为极毒、危险的种类。

此菌是树木的外生菌根菌。

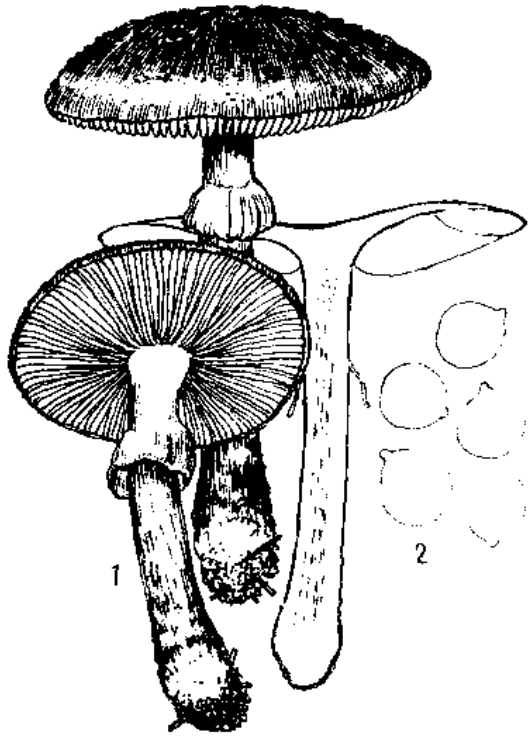


图 258 灰鳞鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

259. 卵盖鹅膏菌(毛柄白鹅膏)(图 259)

Amaanita berkeleyi (Hook. : Fr.) Bas

子实体中等至较大,白色。菌盖直径 6～13cm,初期近卵形至钟形,后期渐变成扁半球形,表面附有大块污白色外菌幕残片,边缘无条棱。菌肉白色。菌褶离生,白色,不等长,稍密。菌柄柱形,白色,长 8～14cm,粗 1.2～2.5cm,表面有粉状或短纤毛鳞片,基部稍膨大,内部松软。菌环白色,膜质,生柄之上部,易破碎、脱落。菌托白色,近苞状。孢子印白色。孢子卵圆或宽椭圆形,无色,光滑,8～10.5μm×6～8μm,糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于云南等。

经济价值:有毒,据记载毒性强。属树木的外生菌根菌。

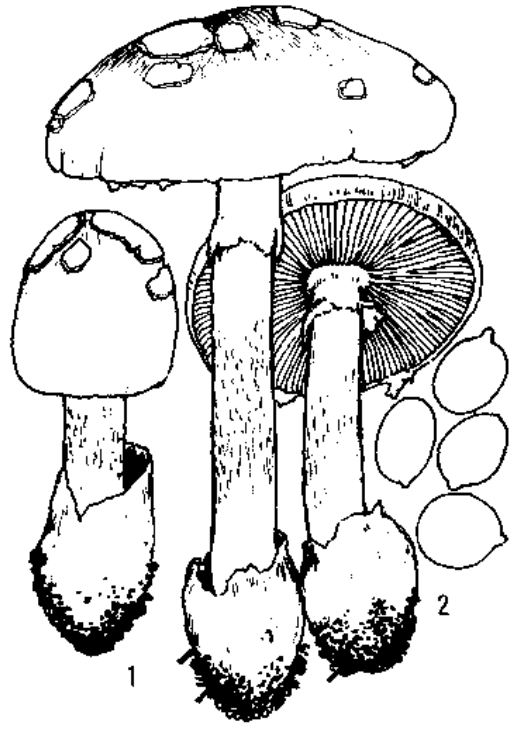


图 259 卵盖鹅膏菌 :1. 子实体,2. 孢子

260. 橙红鹅膏菌(橙红鹅膏、橙红毒伞)(图 260)

Amanita bingensis (Beeli) Heim

子实体较小,橙红或橘红色。菌盖直径 1～5.5cm,初期半球形,开伞后近平展,表面有微小的橙黄色粉末或小疣,边缘色浅并有明显的条棱。菌肉橘红色。菌褶白色,稍密,离生,不等长。菌柄长 2～8cm,粗 0.5～0.8cm,顶部白色,向下浅柠檬黄色,边缘开裂被粉末菌托呈粉粒。孢子印白色。孢子无色,卵圆形至宽椭圆形,6～8μm×5～6μm,糊性反应。生栲树等混交林中地上。

分布于目前已知道分布在云南、广东等。

经济价值:食后引起胃肠道反应,中毒严重时可致死。其毒素不明。属树木的外生菌根菌。

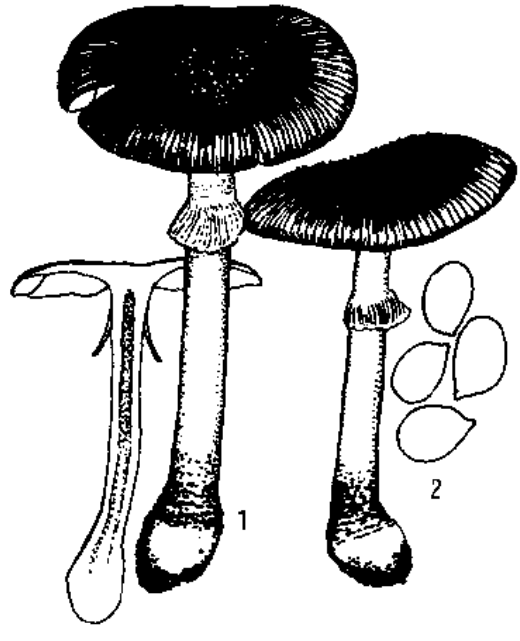


图 260 橙红鹅膏菌 :1. 子实体,2. 孢子

261. 橙盖鹅膏菌(黄罗伞、橙盖鹅膏、橙盖伞)(图261)

Amanita caesarea (Scop.: Fr.) Pers. ex Schw.

子实体大型。菌盖直径5.5～20cm,初期卵圆形至钟形,后渐平展,中间稍凸起,鲜橙黄色至橘红色,光滑,稍粘,边缘具明显条纹。菌肉白色。菌褶黄色,较厚,离生,不等长。菌柄圆柱形,长8～25cm,粗1～2cm,淡黄色,往往具橙黄色花纹或鳞片,内部松软至空心。菌环生菌柄上部,淡黄色,膜质,下垂,上面具细条纹,菌托大,苞状,白色,有时破裂而成片附着在菌盖表面。孢子印白色。孢子无色、光滑,宽椭圆形、卵圆形,10～126μm×6～8.5μm,非糊性反应。夏秋季在林中地上散生或单生。

分布于河北、内蒙古、黑龙江、江苏、安徽、福建、湖北、河南、四川、云南、广东、西藏等。

经济价值:可食用,味很好,属著名食用菌。据记载罗马帝国的凯萨(Caesar)大帝最喜食此菌。便有凯萨蘑菇(Caesars Mushroom)之名称。据报道已醇提取物对小白鼠肉瘤180有抑制作用。

此菌是树木的外生菌根菌,与云杉、冷杉、山毛榉、栎等树木形成菌根。

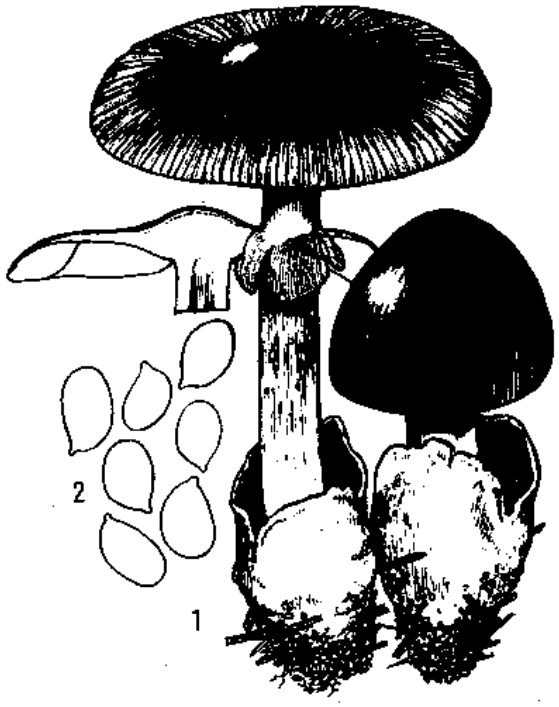


图261 橙盖鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

262. 白橙盖鹅膏菌(橙盖伞白色变种)(图262)

Amanita caesarea (Scop.: Fr.) Pers. ex Schw. var. **alba** Gill.

子实体白色,大型。菌盖直径7～20cm,初期卵圆形至钟形,后渐平展,白色至乳白色,往往中部凸起并带淡土黄色,光滑,边缘具明显条纹。菌肉白色至乳白色。菌褶白色,宽,稍密,离生,不等长。菌柄圆柱形,长8～18cm,粗1～2cm,白色,光滑或具纤毛状鳞片,内部松软至空心。菌环生柄上部,白色,下垂,上面有细条纹,易脱落。菌托大,呈苞状,有时破裂成片附着在菌盖表面。孢子印白色。孢子无色,光滑,宽椭圆形至卵圆形,11～126μm×8.7～10μm,非糊性反应。夏秋季在林中地上单生,散生或群生。

分布于黑龙江、江苏、福建、安徽、四川,云南、西藏等。

经济价值:可食用、味道较好。形态与剧毒的白毒伞、鳞柄白鹅膏菌比较相似,其主要区别是后两种子实体较细弱,菌盖边缘无条纹,菌托及孢子均较小。采食时要特别注意。另外,又是树木的外生菌根菌。

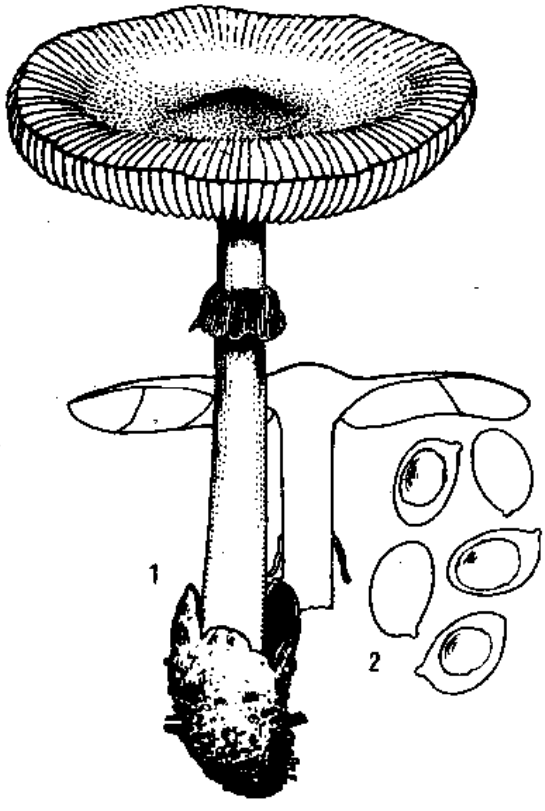


图262 白橙盖鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

263. 圈托鹅膏菌(金疣鹅膏、圈托柄菇)(图 263)

Amanita ceciliae (Berk. & Br.) Bas

Amanita inaurata Secr.

Amanitopsis strangulate (Fr.) Roze

子实体一般中等大。菌盖直径 5～13cm，初期钟形，后半球形至平展，淡土黄色至灰褐色，具灰褐色至灰黑色易脱落的粉质颗粒，稍粘，边缘具明显条纹。菌肉白色，薄。菌褶白色或稍带灰色，较密，离生，不等长。菌柄细长，圆柱形，长 11～18cm，粗 1～2cm，上部白色，下部带灰色，具深色纤毛状小鳞片并往往形成花纹，内部松软至空心，基部稍膨大。菌托由 2～3 圈深灰色粉质环带组成。孢子印白色。孢子无色，近球形、光滑，12～15μm×10～12μm，非糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于河北、吉林、安徽、江苏、福建、云南、海南、广东、西藏、四川等。

经济价值：可食用。同角鳞灰鹅膏菌比较相似，但后者菌盖边缘无条纹，或老后有不明显的条纹，菌托由数圈黑色颗粒组成，并有膜质菌环。与松、杉等树木形成外生菌根。据记载，此菌能抗湿疹。

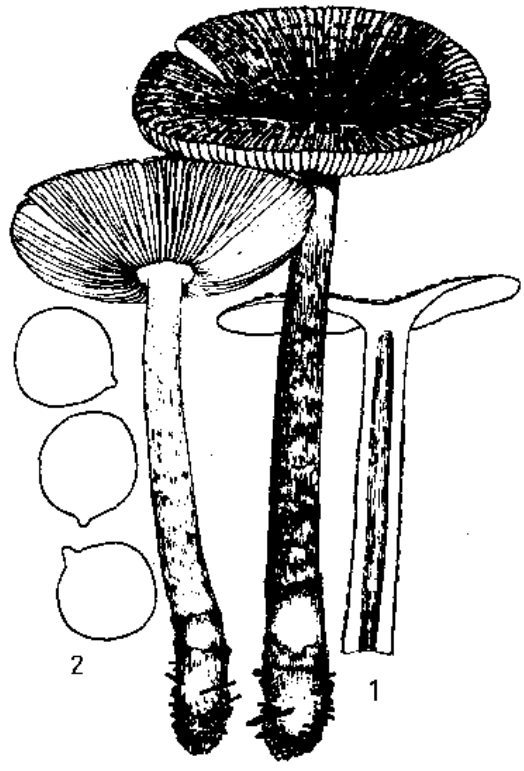


图 263 圈托鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

264. 橙黄鹅膏菌(柠檬黄伞)(图 264)

Amanita citrina (Schaeff.) Pers. ex S. F. Gray

子实体一般中等大。硫磺色至橙黄色及柠檬黄色。菌盖幼时半球形至近扁半球形，开伞后平展，直径 6～10cm，表面有斑块或近似颗粒状鳞片，往往后期易脱落，边缘具不明显的条棱，褶髓细胞呈倒羽状排列。菌柄细长圆柱形，长 5～12cm，粗 0.9～1.5cm，内部松软变空心，白色带黄色。菌托与膨大的菌柄基部结合，似浅杯状。孢子印白色。孢子无色，光滑，宽椭圆形至球形，6～10μm，糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于吉林、江苏、云南、西藏等。

经济价值：菌肉具臭味。有人认为无毒可食，而有人认为有剧毒。一般认为含有蟾蜍素及有关化合物，可使视力紊乱或产生彩色幻视。另外有人认为毒素是毒蝇母、麦斯卡松、腊子树酸等。此种和褐云斑鹅膏菌是否有毒，曾引起了科学家们的争论。国内未报道中毒，但采食蘑菇时需加以注意。另记载此菌还产生 5-羟色胺(serotonin)及 N-甲基-5-羟色胺(N-methyl-serotonin)。

此菌与云杉、冷杉、松、栎等形成菌根。

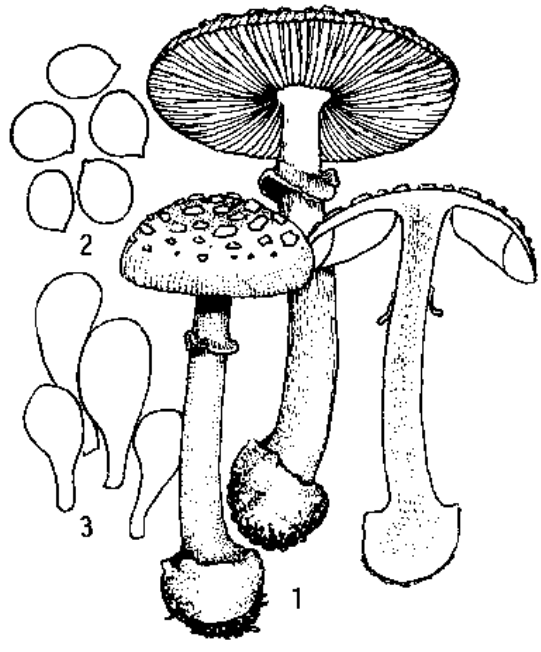


图 264 橙黄鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 缘囊体

265. 褐黄鹅膏菌(图 265)

Amanita crocea (Quél.) Kiuhm. & Romagn.

Amanita vaginata var. *crocea* Quél.

子实体中等。菌盖直径 5～10cm，初期近半球形，后期的扁平或平展，中部稍突，边缘有时上翘有细条棱，表面光滑，浅土黄色或浅橙黄色，中部色深。菌肉白色或带淡黄色，顶部稍厚。菌褶稍密，离生，带浅黄色，不等长。菌柄比较细长，圆柱形，长 9～15cm，粗 0.8～15cm，向上渐细，表面同盖色有纤毛状鳞片，内部白色松软至空心。菌托苞状或袋状白色，有的破碎后附着在表面。孢子印白色。孢子光滑，近球形，无色，11～12.5μm×9～10μm，非糊性反应。夏末至秋季生混交林中地上，单生或散生。

分布于西藏米林派区。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

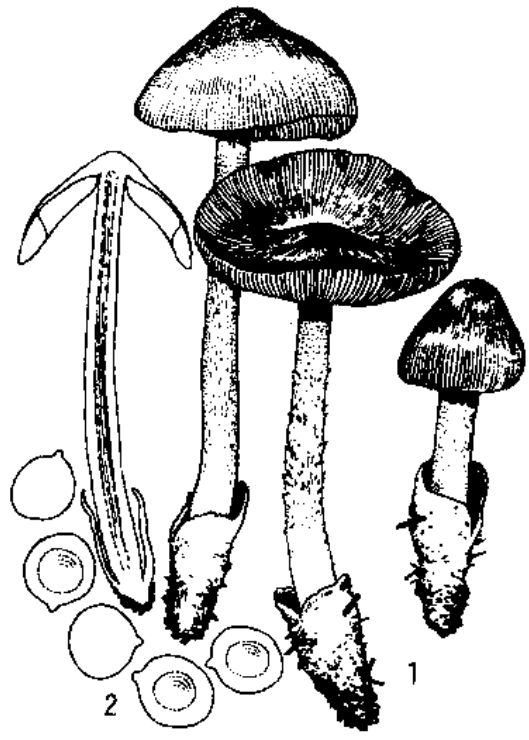


图 265 褐黄鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

266. 白刺鳞鹅膏菌(刺头毒伞、刺鹅膏)(图 266)

Amanita echinocephala (Vitt.) Quél.

子实体中等至较大，白色。菌盖直径 6～15cm，初期近球形，至扁半球形，后期近平展，表面被白色刺锥状或近角形鳞片，不易脱落，干燥、边缘无条棱。菌肉白色。菌褶离生、不等长、宽、密。菌柄圆柱形，长 8～15cm，粗 1～2.5cm，向下渐粗，基部膨大，被絮状或颗粒状鳞片。菌环生柄之上部，易碎而脱落。菌托由数圈白色颗粒状物组成。孢子印白色，孢子宽椭圆形，光滑，无色，7.5～9.5μm×7～8μm，糊性反应。夏秋季在混交林中或林缘草地上单生或散生。

分布于云南、广东、福建等。

经济价值：有毒。属外生菌根菌。与此种相近似的有角鳞白鹅膏菌、锥鳞白鹅膏菌、白鳞粗柄鹅膏菌等，这些多属有毒菌，注意鉴别。

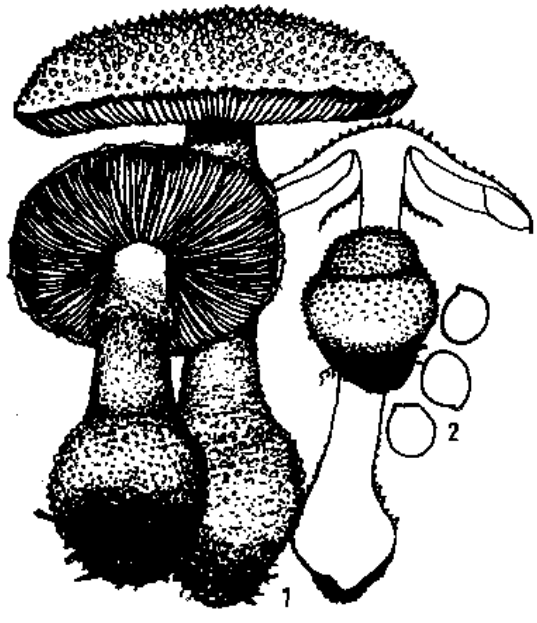


图 266 白刺鳞鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

267. 食用鹅膏菌(图 267)

Amanita esculenta Hongo & Matsuda

子实体一般中等大。菌盖直径 3～9(12)cm，初期扁半球形，后期近平展，中央平凸，表面光滑，偶有大块白色鳞片(菌托碎片)，灰褐色、深褐色，边缘具明显条棱。菌肉白色，无明显气味。菌褶离生，密或较密，白色至污白色，边缘似有粉粒，小菌褶似刀切状。菌柄柱形，长 6～10cm，粗 0.5～1.2cm，表面灰白并有细条纹及纤毛状小鳞片，内部空心。菌环膜质，近灰色。菌托白色，苞状。孢子宽椭圆形，10～14 μm × 7.2～8.5 μm，非糊性反应。夏秋生松树等混交林地上，散生或单生。

分布于四川等。

经济价值：属外生菌根菌。四川西昌地区称为水鸡纵，是比较好的野生食用菌。另外，此种与长条棱鹅膏菌(A. longistriata)，条缘毒鹅膏菌(A. spreat)非常相近，注意区分。

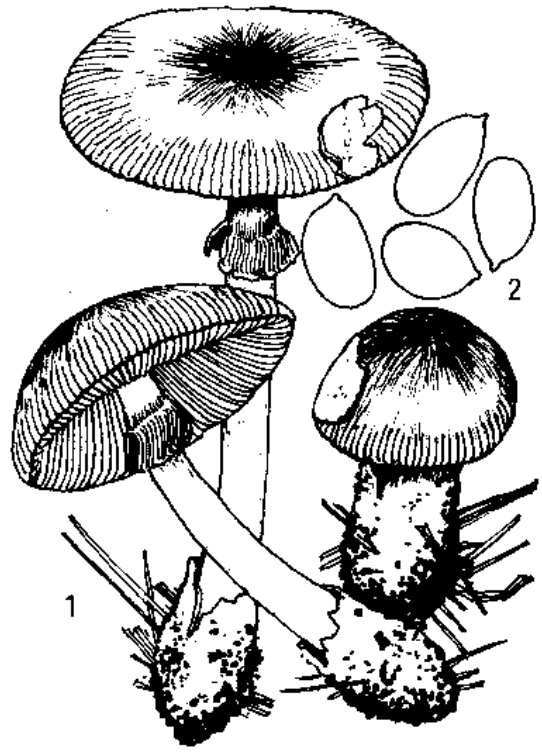


图 267　食用鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

268. 块鳞青鹅膏菌(青鹅膏、块鳞青毒伞)(图 268)

Amanita excelsa (Fr.) Quél.

子实体中等大，菌盖扁半球形，开伞后平展，直径可达 10cm，潮湿时粘。菌盖瓦灰色至浅青褐色，有深棕色易脱落的块鳞片，边缘无条棱。菌肉白色，离生，不等长。菌柄细长，圆柱形，近白色，长 12～16cm，粗 1～2.5cm，下部有灰色鳞片，基部膨大呈球形。菌托由灰色环带粉粒状物组成，易脱落。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，9～11μm × 6～8μm，糊性反应。褶缘囊体泡囊状，无色。常在阔叶林中地上单个生长。

分布于江苏、四川、广东、云南等。

经济价值：据记载极毒，毒素不明。毒性与豹斑鹅膏菌相似。形态特征与块鳞灰鹅膏菌、角鳞灰鹅膏菌相似，应注意这几种毒菌。

此菌为树木的外生菌根菌，与云杉、松等形成外生菌根。

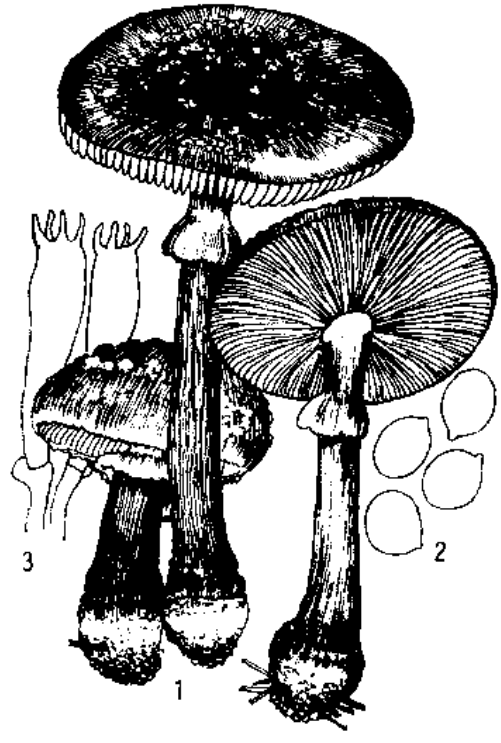


图 268　块鳞青鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

269. 小托柄鹅膏菌(小托柄鹅膏)(图 269)

Amanita farinosa Schw.

子实体较小，无菌环。菌托退化仅残留菌柄基部末端，呈暗灰色。菌盖直径 2～6cm，有时稍大，表面灰褐至棕灰色，中部多密集灰褐色粉质小鳞片，边缘色淡并有明显条棱。菌肉白色。菌褶白色，离生，较密，不等长。菌柄细长圆柱形，长 3～8cm，粗 0.3～0.7cm，白色，内部松软变空心，基部膨大近球形。菌托仅残留在基部下端。孢子无色，光滑，近球形，7～8.9μm×5.6～7.1μm，非糊性反应。夏秋季常在针叶林或针阔混交林中地上成群或分散生长。

分布于江苏、浙江、安徽、福建、湖南、广东、香港、云南、贵州、西藏等。

经济价值：在广西曾有中毒，但毒素不清。

此菌是树木的外生菌根菌，可能与马尾松、铁杉、栎形成外生菌根。

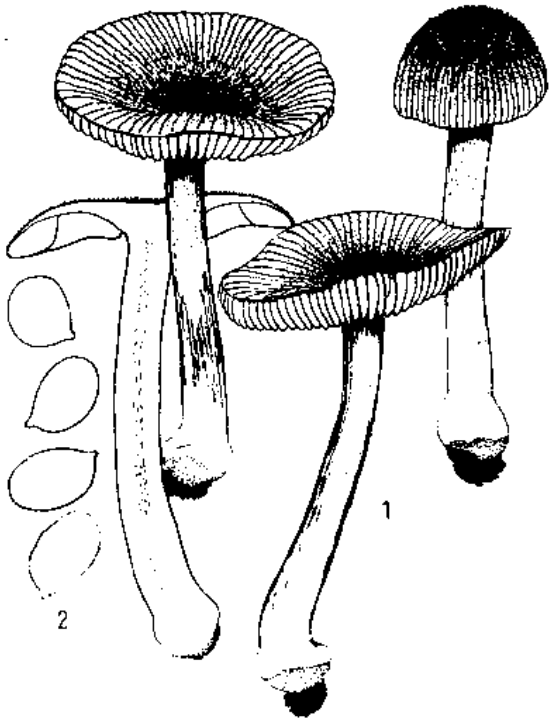


图 269　小托柄鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

270. 姜黄柄鹅膏菌(图 270)

Amanita flavipes Imai

子实体较小。菌盖直径 3～7.5cm，初期卵圆形，后扁平至近平展，褐色到黄褐色，中央色深而向边缘色浅呈黄色，表面湿时粘且附有暗黄或金黄色块状粉质鳞片。菌肉白色，近表皮下褐黄色。菌褶白色带黄色，离生，不等长，较密。菌柄较长，柱形，向下渐粗，长 7～10cm，粗 0.6～1cm，淡黄且上部白色带黄色，基部呈球形且有环带状金黄色斑纹或粉末状菌托残痕，内部松软至空心。菌环膜质，黄色，生柄之中上部，上表面有细条纹。孢子宽椭圆形至近卵圆形，光滑，无色，7.5～10μm×5～7.5μm，糊性反应。夏秋季生于混交林中地上，单生。

分布于四川、西藏(东南部林区)等。

经济价值：属外生菌根菌，食毒不明，在日本怀疑有毒。

图 270　姜黄柄鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

271. 黄毒蝇鹅膏菌(图 271)

Amanita flavoconia Alk.

子实体较大，黄色。菌盖直径 5～10cm，幼时扁半球形，后渐平展，中部稍凸起，橙黄色或稍浅，湿时粘，具黄色至黄白色鳞片且易脱落。盖边缘具不太明显的短条纹，菌肉较薄，白色至淡黄色。菌褶离生，乳白色至淡黄色，较密，稍宽，不等长。菌柄圆柱形，长 5～10cm，粗 0.8～1cm，基部膨大近球形至棍棒状，内部松软至空心，白色至淡黄色，菌环生柄之上部，膜质，薄。菌托成粉粒或棉绒状除附在盖顶部成鳞片外，也附着在柄基部呈现出明显的黄色粉末状菌托残迹。往往柄上也附着黄色粉末。孢子白色，光滑，卵圆形，8～10.7μm×5～7.6μm，糊性反应。夏秋季在针阔混交林地上群生。

分布于西藏波密等。

经济价值：此菌有毒，可能含有类似毒蝇鹅膏菌的毒素，作者 1982 年在西藏波密一带考察发现，对蝇类毒杀比较明显。此种属树木的外生菌根菌。

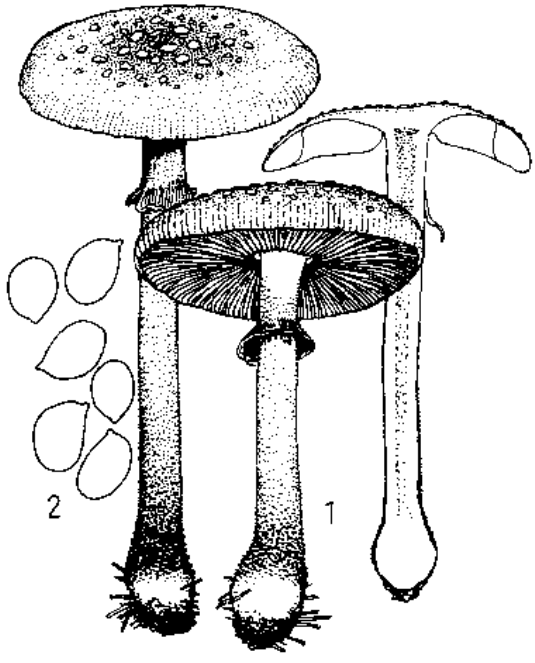


图 271　黄毒蝇鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

272. 黄赭鹅膏菌(图 272)

Amanita flavorubescens Alk.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～12cm，初期半球形，后期近平展，表面黄色至黄褐色，中部色深，具黄色鳞片且易脱落，湿时粘，边缘有不很明显的条棱。菌肉白色。菌褶白色或带黄色，离生，不等长。菌柄长 5～18cm，粗 0.8～2.2cm，向基部逐渐膨大，基部近球形，白色带黄色。菌托由黄色、深黄色粉末状小鳞片组成。菌环膜质，上表面黄色，下表面白色。孢子印白色。孢子椭圆形至球形，7.5～10μm×5～6.5μm，糊性反应。夏秋季在针阔混交林地上单生或群生。

分布于西藏、四川、云南等。

经济价值：据记载有毒。1982 年作者在西藏考察发现对苍蝇等昆虫毒杀速度快，可考虑用于农林业毒杀害虫。另外属树木的外生菌根菌。

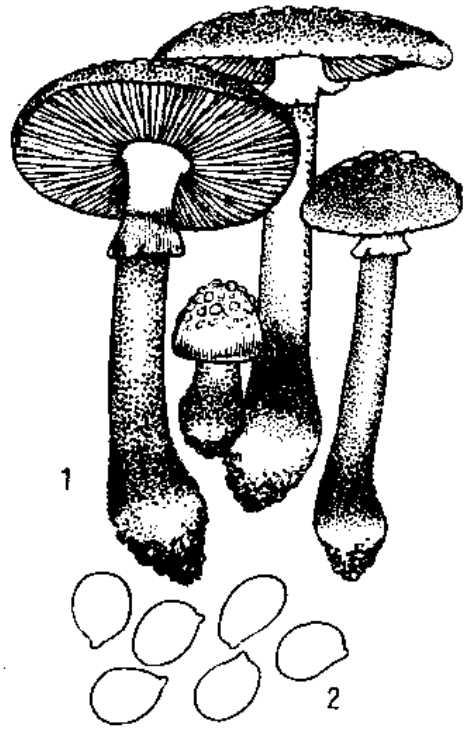


图 272　黄赭鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

273. 灰花纹鹅膏菌(图 273)

Amanita fuliginea Hongo

子实体较小，菌盖直径 3～6cm，幼时近卵圆形，开展后中部下凹而中央往往有一小凸起，暗灰色，中央近黑色，表面有比较明显的纤维状花纹。菌肉白色，稍薄。菌褶离生，白色，较密，不等长。菌柄细长，近圆柱形，长 5～8cm，粗 0.4～0.8cm，灰白色或灰褐色纤维状小鳞成花纹，基部色浅呈污白色。菌环膜质，灰白色，生柄之上部或顶部。菌托白色近苞状。孢子印白色。孢子球形，光滑，7.5～9.5cm，糊性反应。夏秋季生林中地上。群生或散生。

分布于湖南等。

经济价值：记载有毒，在湖南一些产地曾发生多人误食中毒事例。在日本视为猛毒菌。另外属外生菌根菌。

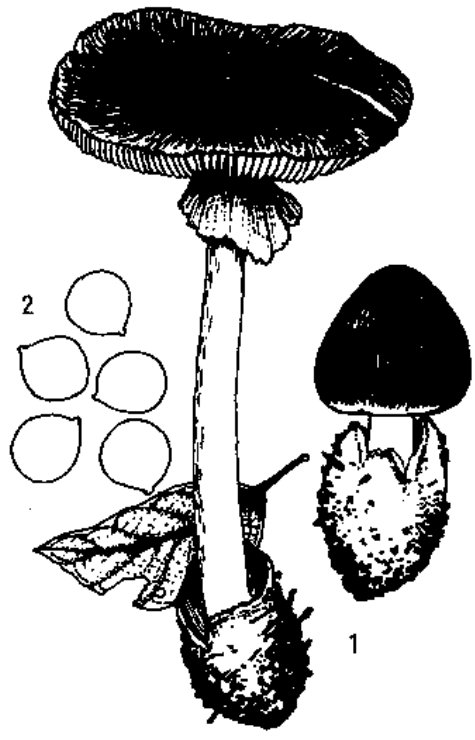


图 273 灰花纹鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

274. 赤褐鹅膏菌(赤褐托柄菇、鹅毛冠)(图 274)

Amanita fulva (Schaeff.：Fr.) Pers. ex Sing.

子实体土黄色至淡土黄褐色。菌盖直径 6～11cm，初期卵圆形至钟形，后渐平展，中部稍凸起且往往近栗色，光滑，稍粘，边缘具有显条纹，往往附有外菌幕残片。菌肉白色或乳白色，较薄。菌褶白色至乳白色，较密，离生，不等长，褶缘稍粗糙。菌柄较细长，圆柱形，长 9～18.5cm，粗 0.9～2cm，较菌盖色淡，光滑或有粉质鳞片，脆，内部松软至空心。菌托较大，苞状，浅土黄色。孢子印白色。孢子无色，光滑，球形至近卵圆形，10～12.4μm×9～10.5μm，非糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于河南、黑龙江、江苏、安徽、福建、海南、西藏、广西、云南、四川、甘肃等。

经济价值：此菌味道较好，易与有毒的片鳞托柄菇相混，其后者子实体具近白色至土褐色粉末或菌盖具片状粉质鳞片。在欧洲有人怀疑有毒，采食时要注意区别。另外，与栎、栗等树木形成外生菌根。

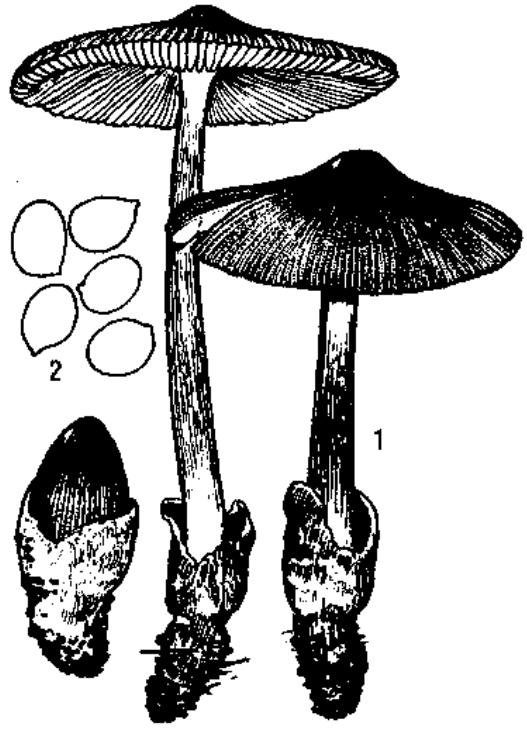


图 274 赤褐鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

275. 黄盖鹅膏菌(黄盖鹅膏、黄盖伞)(图 275)

Amanita gemmata (Fr.) Gill.

Amanita junquillea Quél.

子实体中等大。菌盖直径 3～10cm，初期近球形或半球形，后期近平展，黄色或污黄色，光滑或附有污白色不规则的小鳞片，湿润时粘，盖边缘有条纹。菌肉白黄色。菌褶离生，稍密，不等长，白色带黄色。菌柄长 7～14cm，粗 0.8～1cm，靠近基部膨大近球形，表面光滑或稍有鳞片，白色带奶油黄色。菌环膜质，白色或黄色，生于柄的上部，易消失。菌托成小鳞片或附于盖表面或柄基部，或在柄基部形成领口状。孢子印白色。孢子宽椭圆形，光滑，无色，糊性反应，8.7～11μm×5.5～3.5μm。夏、秋季在针阔混交林中地上单独生长或成群生长，并与树木形成菌根。

分布于云南、西藏、安徽、江苏、浙江、福建、广东、广西、四川、海南等。

经济价值：有认为此种含有死毒。故不能随意采食。另外，与松、云杉、铁杉、栎等形成外生菌根。

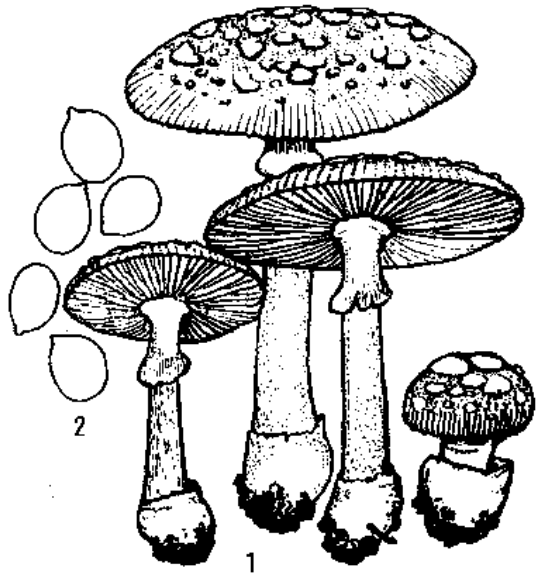


图 275 黄盖鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

276. 灰絮鳞鹅膏菌(图 276)

Amanita griseofarinosa Hongo

子实体一般中等或较大。菌盖直径 3～10(15)cm，初期半球形，后期近平展，灰褐至深褐灰色，表面有粉粒和角锥状鳞片，成熟后部分鳞片脱落。盖边缘延伸并有残片。菌肉白色至污白色。菌褶离生，白色，稍密，不等长，边缘粉状。菌柄细长，柱形，长 8～15cm，粗 0.4～1cm，浅灰有暗灰色花纹，表面有绵絮状或粉红状鳞片且后期脱落，内部实心，基部稍粗及稍延伸，色浅，仅有菌托残痕。孢子宽椭圆、卵圆或近球形，光滑，无色，糊性反应，9～12μm×8～10μm。夏秋季阔叶林或混交林地上单生或散生。

分布于西藏(东南部林区)等。

经济价值：在日本怀疑此种有毒。属树木的外生菌根菌。

图 276 灰絮鳞鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

277. 花柄橙红鹅膏菌(图 277)

Amanita hemibapha (Berk. & Br.) Sace.

Amanita hemibapha (Berk. & Br.) Sacc. subsp. *hemibapha*

子实体中等至大型。菌盖直径 5～15cm 或更大，初期近卵圆形至近钟形，后期近平展，中央小凸起，表面光滑，红色，橙红色，亮红色，边缘色淡有明显长条棱，湿时粘。菌肉黄白色，中部稍厚。菌褶离生，白色带黄，不等长。菌柄圆柱形，长 11～16cm，粗 0.5～2cm，表面黄色且有橙红色花纹，内部松软至空心。菌环大，膜质，黄色。菌托纯白色，大而厚呈苞状。孢子印白色。孢子光滑，无色，宽椭圆形，9～12μm×7.5～10μm，非糊性反应。夏秋季生混交林中地上，单生或散生，稀群生。

分布于台湾、黑龙江、吉林等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。此种与橙盖鹅膏菌相似，但后一种菌盖幼时扁半球形，边缘条棱短而不明显，菌柄稍粗，无明显花纹。目前作者在我国所见橙盖鹅膏菌标本形态均与欧洲所报道的有明显差异。

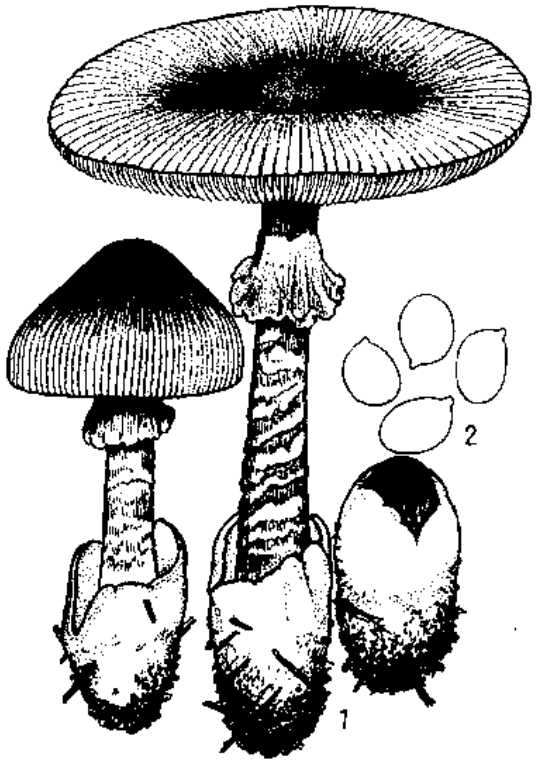


图 277 花柄橙红鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

278. 浅橙黄鹅膏菌(太阳菌)(图 278)

Amanita hemibapha (Berk. & Br.) Sacc. subsp. **javanica** Corber & Bas

子实体大，浅橙黄色至浅黄色。菌盖直径 6～17cm，初期近卵圆形，钟形，后呈扁平至近平展，中部有宽的凸起，表面光滑或光亮，边缘有细长条棱，湿时粘。菌肉白黄色，盖中部稍厚。菌褶浅黄至黄色，离生，稍密，不等长。菌柄柱形或上部渐细，同盖色，长 9.5～30cm，粗 0.8～2.5cm，有深色花纹，内部松软至空心。菌环膜质，生柄之上部，同盖色。菌托苞状，大型，白色。孢子印白色。孢子光滑，无色，宽椭圆形至近球形，7.7～12μm×6～7.5μm，非糊性反应。夏秋季生于混交林中地上，单生，散生。

分布于西藏(墨脱、察隅)等。

经济价值：产区食用，其味鲜美。

此种与橙盖鹅膏菌十分相似，其明显差异是全体呈浅橙黄或浅黄色，而绝不呈现橙红色。菌盖条棱细长。属外生菌根菌。

图 278 浅橙黄鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

279. 湖南鹅膏菌(鹧鸪菌)(图 279)

Amanita hunanensis Peng et Liu

菌盖直径 4～13cm，幼时半球形，后平展，密被灰褐色鳞片，稍作同心圆轮状分布，中部色深，向边缘色渐浅，边缘平滑或微撕裂，有条纹，有时盖表附着大块白外菌幕残片。菌肉白色。菌褶白色，离生，较密，宽，有少数短褶，褶缘微锯齿状。菌柄圆柱状，长 7～14cm，粗 5～20mm，白色，有灰褐色鳞片，内部松软至中空，向下渐粗，基部略膨大。菌环位于菌柄中下部，膜质，薄，下垂，上表面灰白色，下表面灰黑色。菌托杯状或苞状，白色，较厚，柔软，高 1.5～3.5cm，宽 1.5～3.5cm，边缘齿裂。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，8.5～14μm×7.5～9.5μm，糊性反应。夏季散生于马尾松林中地上。

目前仅见于湖南

经济价值：记载可食用。属外生菌根菌。

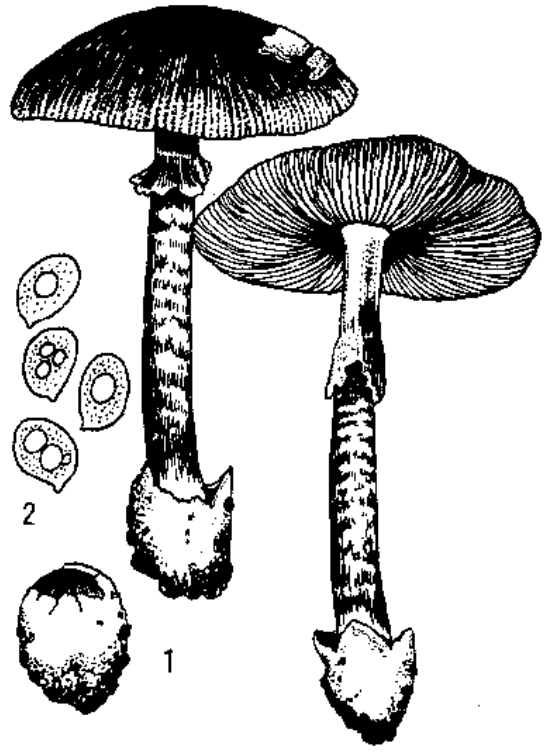


图 279　湖南鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子
(图、文据彭寅斌，1976)

280. 日本鹅膏菌(图 280)

Amanita japonica Bas

子实体中等至较大。菌盖直径 11cm，初期半球形，后平展，盖边缘延伸且菌托附属物，表面暗灰色至浅灰褐色，并有絮鳞及角锥状鳞片，中部鳞片较多。菌肉白色，中部稍厚，伤处不变色。菌褶离生，白色，初期密而后期稀，边缘有絮状粉粒。菌柄白色，长 16cm，粗 2cm，下部有絮状或纤毛状鳞片，或带灰色。基部棒状或近纺锤形基部仅有菌托残痕，菌环膜质易消失，或悬挂菌盖边缘。孢子椭圆形，光滑，9～10μm×5～6.5μm，糊性反应。生于混交林生地上，单生。

此种在香港有分布。

经济价值：食毒不明。属树木的外生菌根菌。

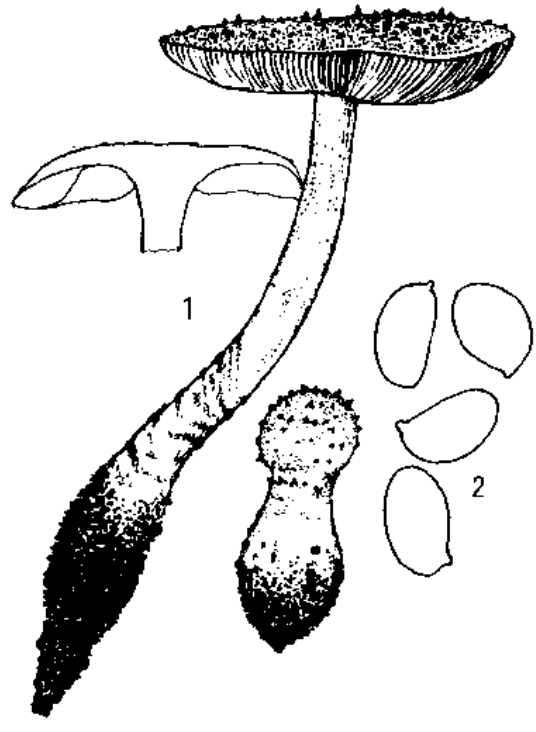


图 280　日本鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子
(图仿 Hongo，1987)

281. 残托斑鹅膏菌(残托斑毒伞)(图 281)

Amanita kwangsinsis Wang

Amanita sychnopyramis Corner & Bas f. *subannulata* Hongo

子实体中等大。菌盖直径可达 3～9.5cm，初期扁半球形，后平展，菌盖表面浅褐色至棕褐色，中央色更深，散布有白色至污白色角锥状鳞片，边缘稍有内卷而具有较明显的条纹，甚至开裂。菌肉白色。菌褶白色，离生，较密，不等长。菌柄白色，表面光滑，长 3～11cm，粗 1～1.7cm，圆柱形，内部实心，基部膨大，菌托只残留痕迹或小数角形颗粒。菌环膜质，生于柄的中下部。孢子印白色。光滑，近球形，含一油滴，7.5～8.8μm×6.2～7.5μm，非糊性反应。夏季在马尾松林地上成群生长。

分布于广西、贵州、云南、福建等。

经济价值：产区发生中毒，且有死亡现象，但毒素不明。另外苍蝇对此菌敏感，毒死很快。此种与马尾松可能形成菌根。另外，先后又在广西及福建、贵州、云南发现。在此认为作为一个种存在，而 Hongo 的变型种应属于此种。

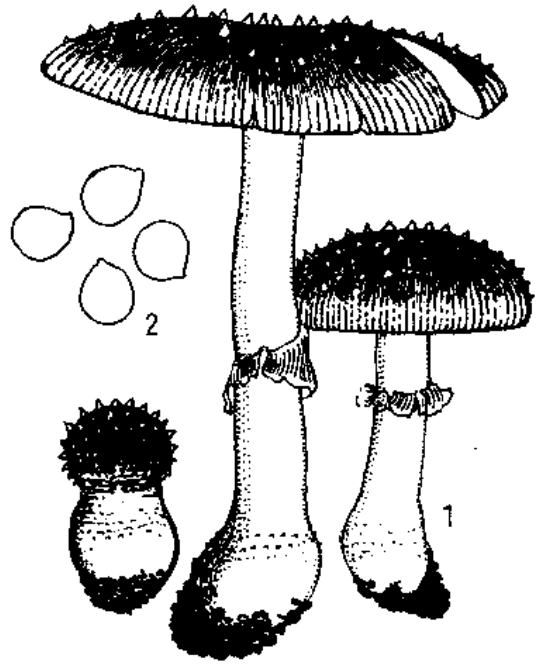


图 281　残托斑鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

282. 隐花青鹅膏菌(草鸡纵、孟阳氏鹅膏、隐花青褐伞)(图 282)

Amanita manginiana Pat. et Har.

子实体较大。菌盖直径 5～13cm，初期卵圆形至钟形，后渐平展，中部稍凸起，肉桂褐色至灰褐色，有时近红褐色，光亮，具深色纤毛状隐花纹，边缘平滑无条纹并往往悬挂内菌幕残片。菌肉白色，较厚。菌褶白色，稍密，宽，离生，不等长，边缘锯齿状。菌柄圆柱形，长 12～17cm，粗 1～4.5cm，白色无花纹，肉质，脆，内部松软至空心，具白色纤毛状鳞片，基部稍粗。菌环白色，膜质，下垂，上面有细条纹，往往易脱落，悬挂在菌盖的边缘。菌托杯状，白色，较大，有时上缘破裂成大片附着在菌盖表面。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形至卵圆形，7.5～10μm×5.5～6.3μm，具颗粒状内含物，糊性反应。夏秋季在青杠林和松林等混交林中地上单生或群生。

分布于江苏、福建、四川、云南等。

经济价值：此种可食，味道较好。但与剧毒的毒鹅膏菌极相似，而后种菌盖无菌环残片悬挂在边缘，菌柄基部膨大近球形，菌托较小近肉质。采食时要特别注意。此菌很可能与青杠等壳斗科树木形成菌根。

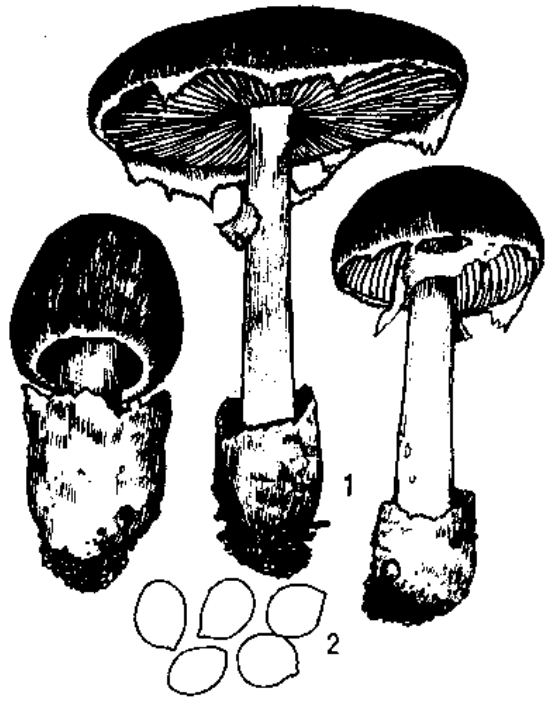


图 282　隐花青鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

283. 小毒蝇鹅膏菌(小毒蝇菇、小毒蝇伞)(图 283)

Amanita melleiceps Hongo

子实体较小，无菌环。菌盖表面浅黄或米黄色或浅土黄色，往往中部颜色较深，菌盖直径 2～4cm，初期半球形，后渐平展中部下凹，湿润时粘，边缘具明显的条棱，表面具颗粒状白色鳞片。菌肉白色。菌褶白色，离生，较密，不等长，褶缘有细粉粒。菌柄较短，2～6cm，粗 0.5～0.8cm，内部松软至实心，质脆易断，上部有粉粒，基部膨大并有不很明显的环带状菌托。孢子印白色。孢子无色，椭圆形至宽椭圆形，光滑，内含一大油滴，(8.3)10～12.5(16)μm×(6.3)7.5～8.8(12.5)μm，非糊性反应。春至秋季在马尾松林及混交林中地上成群或分散生长。

分布于吉林、广西、福建、湖南等。

经济价值：在广西曾发生中毒，症状似豹斑毒鹅膏菌中毒，恶心，呕吐等胃肠道症状也比较明显。另外苍蝇对此毒菌毒性十分敏感，杀死力强。

此菌可能同壳斗科树木及马尾松形成菌根。

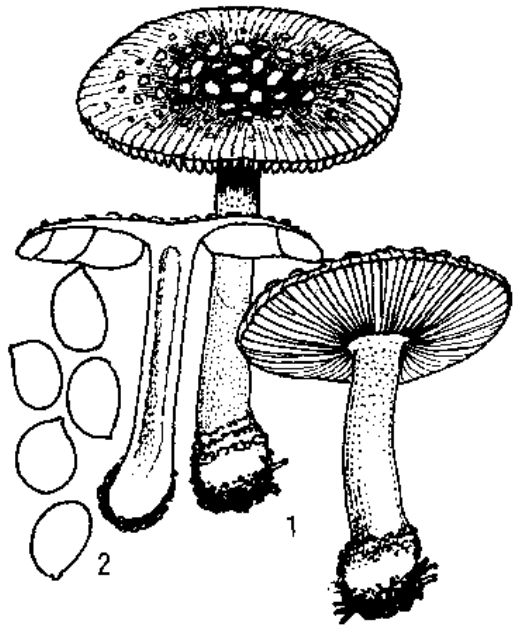


图 283　小毒蝇鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

284. 毒蝇鹅膏菌(蛤蟆菌、捕蝇菌、毒蝇菌、毒蝇伞)(图 284)

Amanita muscaria (L.：Fr.) Pers. ex Hook.

子实体较大。菌盖直径 6～20cm。边缘有明显的短条棱，鲜红色或橘红色，有白色或稍带黄色的颗粒状鳞片。菌褶纯白色，密，离生，不等长。菌肉白色，靠近盖表皮处红色。菌柄纯白，长 12～25cm，粗 1～2.5cm，表面常有细小鳞片，基部膨大呈球形，并有数圈白色絮状颗粒组成的菌托。菌环白色膜质。孢子印白色。孢子无色，宽卵圆形，光滑，内含油滴，8.6～10.4(12.7)μm×6～8.8(10.7)μm，非糊性反应。夏秋季在林中地上成群生长。

分布于黑龙江、吉林、四川、西藏、云南等。

经济价值：其毒素有毒蝇碱(muscarine)，异鹅膏胺(muscimol)，异鹅膏氨酸(mucazone)以及豹斑毒伞素(pantherin)等。食后约 6 小时以内发病，剧烈恶心、呕吐、腹痛、腹泻及精神错乱，出汗、发冷、肌肉抽搐、脉减慢、呼吸困难或牙关紧闭，头晕眼花，神志不清等症状。使用阿托品疗效良好。此菌还产生甜菜碱(betaine)、胆碱(choline)和腐胺(putrescine)等生物碱。子实体的乙醇提取物，对小白鼠肉瘤 180 有抑制作用。另外所含毒蝇碱等毒素对苍蝇等昆虫毒杀力很强，可用于农林业生物防治。属外生菌根菌。

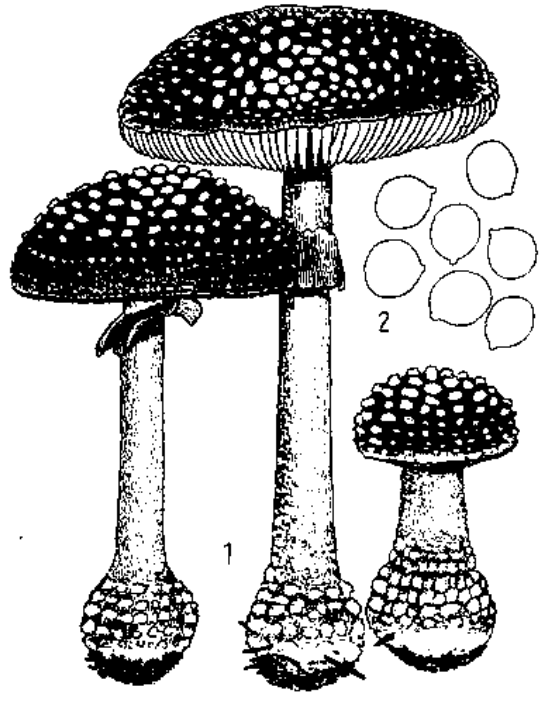


图 284　毒蝇鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

285. 白毒蝇鹅膏菌(蛤蟆菌白色变种)(图 285)

Amanita muscaria var. **alba** Peck

Amanita chrysobiema Atk.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～22cm，半球形至扁半球形，白色，有易脱落的小鳞片，中部鳞片密集，呈同心环状排列，边缘有细条棱。菌肉白色，较薄，无明显气味。菌褶白色，离生，褶缘平滑。菌柄白色或带灰色，圆柱形，长 5～27cm，粗 0.6～2cm，菌环以上色浅且光滑，菌环以下具纤毛状鳞片，基部稍膨大，内部实心。菌环上表面白色有细条纹，下表面带灰色，生柄之上部。菌托由颗粒组成。孢子球形，光滑无色，含油滴，5～11μm，非糊性反应。褶缘细胞呈棒状。夏秋季在阔叶林中地上单生或群生。

分布于海南、广东等。

经济价值：可能有毒。属外生菌根菌。

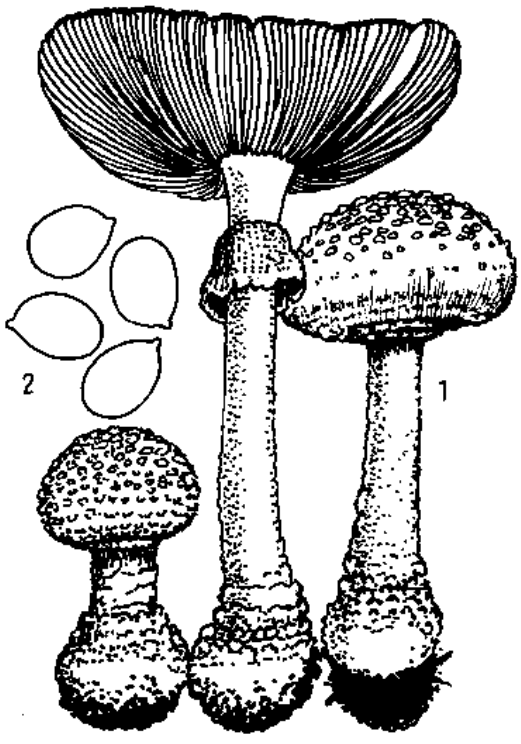


图 285　白毒蝇鹅膏菌：1. 子实体 2. 孢子

286. 拟卵盖鹅膏菌(图 286)

Amanita neoovoidea Hongo

子实体一般中等大。菌盖直径 5～13cm，幼时半球形或扁半球形，后期扁平，污白色，湿时表面稍粘，有粉末状物，往往覆盖大片浅土黄色菌托残片，菌盖边缘无条纹，表皮延申撕裂呈附属物。菌肉白色，稍厚，伤后稍暗色且带红色。菌褶白色带浅土黄褐色，离生。密，不等长。边沿有细粉粒。菌柄长 8～14cm，粗 1.2～2.2cm，呈棒状，基部延伸后近纺锤状，白色至污白色，表面似粉状或棉毛状鳞片，下部菌托苞状，却紧贴菌柄，呈浅土黄色(同菌盖鳞片)，内部实心或松软近白色。菌环呈一层棉絮状膜，逐渐破碎脱落。孢子宽椭圆形，无色，光滑，8～10.5μm×6～8.5μm，糊性反应。夏秋季生林中地上。

分布于云南、四川、西藏等。

经济价值：可能有毒。属外生菌根菌。作者于 1983 年在西藏雅鲁藏布江大峡谷西端的派区考察时，发现有此种，并绘图。

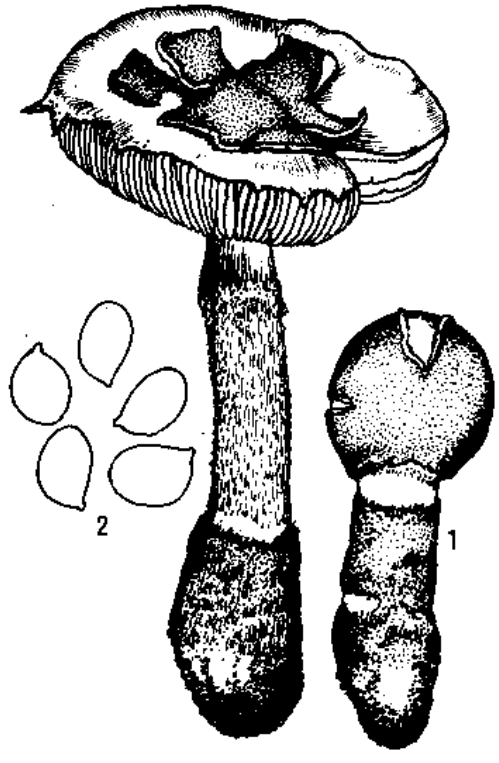


图 286　拟卵盖鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

287. 雪白鹅膏菌(白托柄菇)(图 287)

Amanita nivalis Grev.

子实体白色，中等大。菌盖直径 5～12cm，初期卵形至钟形，后期渐平展，有时中部凸起且带淡土黄色，边缘具明显条纹。菌肉白色，较薄。菌褶白色，稍密，离生，不等长。菌柄较细长，圆柱形，长 12～20cm，粗 1.5～2cm，白色，内部松软变至空心，基部稍膨大。菌托白色较大，苞状。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形至卵圆形，非糊性反应。8.1～13μm×8～12μm。

分布于 黑龙江、西藏、广西、四川、湖南、江苏等。

经济价值：此种可食用。但同极毒的白毒鹅膏菌比较相似，而白毒鹅膏菌的菌盖边缘无条纹，有菌环，菌托较小，采食时要特别注意。

此菌与马尾松等树木形成外生菌根。

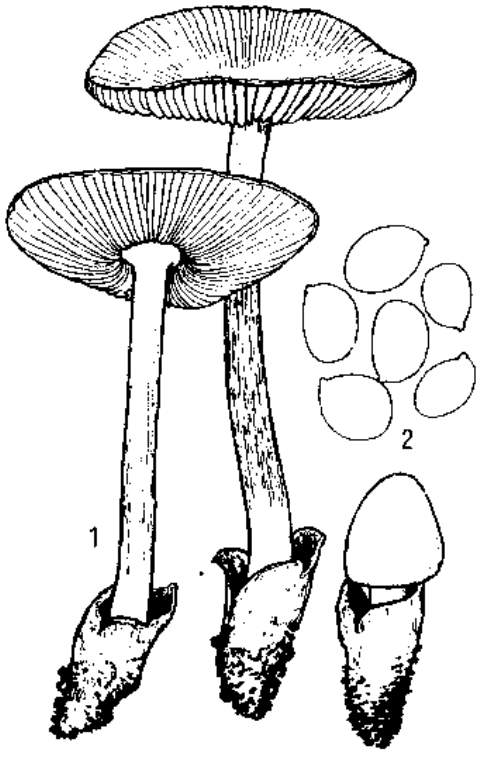


图 287 雪白鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

288. 豹斑毒鹅膏菌(豹斑毒伞、满天星、白籽麻菌)(图 288)

Amanita pantherina (DC.：Fr.) Schrmm.

子实体中等大。菌盖初期扁半球形，后期渐平展，直径 7.5～14cm，盖表面褐色或棕褐色，有时污白色，散布白色至污白色的小斑块或颗粒状鳞片，老后部分脱落，盖缘有明显的条棱，当湿润时表面粘。菌肉白色。菌褶白色，离生，不等长。菌柄圆柱形，长 5～17cm，粗 0.8～2.5cm，表面有小鳞片，内部松软至空心，基部膨大有几圈环带状的菌托。菌环一般生长在中下部。孢子印白色。孢子光滑无色，宽椭圆形，10～12.5μm×7.2～9.3μm，非糊性反应。夏秋季在阔叶林或针叶林中地上群生。

分布于黑龙江、吉林、河北、河南、安徽、福建、广东、广西、海南、四川、云南、贵州、西藏、青海等。

经济价值：含有毒蝇鹅膏菌相似的毒素及豹斑毒伞素等毒素。食后半小时至 6 小时之间发病。主要表现为副交感神经兴奋，呕吐、腹泻、大量出汗、流泪、流涎、瞳孔缩小、感光消失、脉搏减慢、呼吸障碍、体温下降，四肢发冷等。中毒严重时出现幻视、谵语、抽搐，昏迷，甚至有肝损害和出血等。及时用阿托品疗效较好。可利用来毒杀苍蝇等害虫，用于农林业生物防治。此菌与云杉、松、栎、椴等树木形成外生菌根。

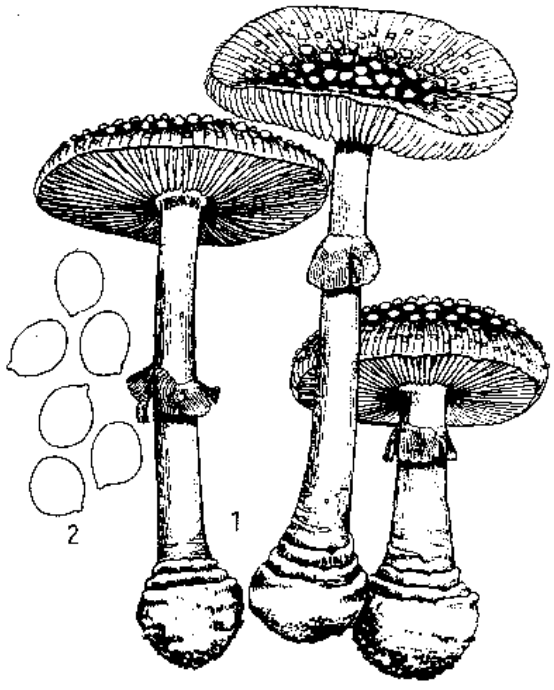


图 288 豹斑毒鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

289. 毒鹅膏菌(绿帽菌、鬼笔鹅膏、毒伞)(图 289)

Amanita phalloides (Vaill. : Fr.) Secr.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～13cm，表面光滑，边缘无条纹，菌盖初期近卵圆形至钟形，开伞后近平展，表面灰褐绿色，烟灰褐色至暗绿灰色，往往有放射状内生条纹。菌肉白色。菌褶白色，离生，稍密，不等长。菌柄白色，细长，圆柱形，长 5～18cm，粗 0.6～2cm，表面光滑或稍有纤毛状鳞片及花纹，基部膨大成球形，内部松软至空心。菌托较大而厚，呈苞状，白色。菌环白色，生菌柄之上部。孢子印白色。孢子无色，近球形或卵圆形，7.8～11.7μm×6.5～7.8μm，糊性反应。夏秋季在阔叶林中地上单生或群生。

分布于江苏、江西、湖北、安徽、福建、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等。

经济价值：极毒，含有毒肽和毒伞肽两大类毒素。潜伏期长达 24 小时左右。发病初期以胃肠道病症，实际上毒素进一步损害肝、肾、心脏、肺、大脑中枢神经系统，这时患者以为病愈，但接着病情很快恶化，出现呼吸困难，烦躁不安，谵语、面肌抽搐、小腿肌肉痉挛。病情进一步加重，出现肝、肾细胞损害，黄胆，急性肝炎，肝肿大及肝萎缩，最后昏迷。死亡率高达 50%以上。对中毒必须及时采取以解毒保肝为主的治疗措施。云南民间利用此菌的浸煮液杀红蜘蛛。子实体的提取液对大白鼠吉田肉瘤有抑制作用和免疫活性。此种是树木的外生菌根菌。

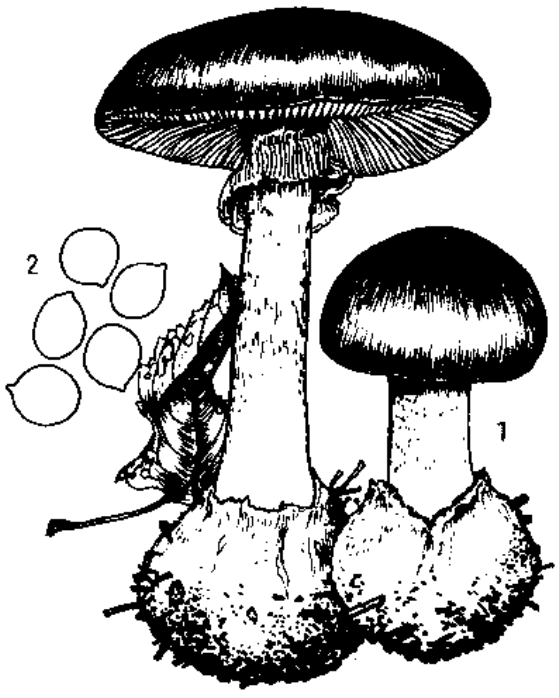


图 289 毒鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

290. 条纹毒鹅膏菌(图 290)

Amanita phalloides (Vaill. : Fr.) Secr. var. **striatula** Pk.

子实体中等或较大。菌盖直径 5.5～12cm，扁半球形或后期中部稍下凹，表面灰褐色。边缘近灰白色，光滑，有纵条纹。菌肉白色，较薄。菌褶离生，不等长，白色，稍密。菌柄圆柱形，长 7～9cm，粗 0.7～1cm，白色，近平滑，内部松软。菌环膜质，生柄之上部，白色，上表面具细条纹。菌托白色，苞状较大，有时厚，高可达 5～6cm。孢子印白色。孢子光滑，宽椭圆形或椭圆形，无色，糊性反应。6.5～10μm×5～7μm。夏季生阔叶树下草地上，单生或散生。

分布于广东、香港、河北等。

经济价值：有毒，毒性很强，死亡率高，属树木的外生菌根菌。

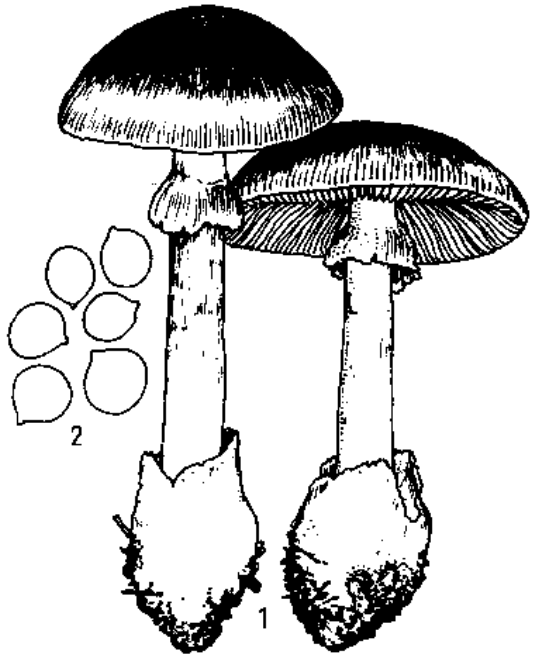


图 290 条纹毒鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

291. 褐云斑鹅膏菌(褐云斑伞)(图 291)

Amanita porphyria (Alb. et Schw.: Fr.) Secr.

子实体中等大。菌盖直径 3～8cm，初期半球形，开伞后稍平展，中部凸起或平坦，灰褐色，鼠褐色或褐色，具有紫灰褐色鳞片，湿时粘，边缘无条棱。菌肉白色。菌褶白色，离生，较密，不等长。菌柄细长圆柱形，长 5～10cm，粗 0.5～0.7cm，具小鳞片，膨大的基部有近似浅杯状的菌托，往往菌托与菌柄基部紧密相连且呈灰色。孢子印白色。孢子无色，球形，光滑，7.6～8.1μm×6.7～8μm，糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于 吉林、湖南、广西、海南等。

经济价值：此菌含有蟾蜍素(bufotennie) 及有关化合物。也有记载含有毒蝇母、腊子树酸、麦斯卡树等毒素。中毒后主要产生彩色幻视症状。另外产生 5-羟色胺(serotonin)等。

此种是树木的外生菌根菌。

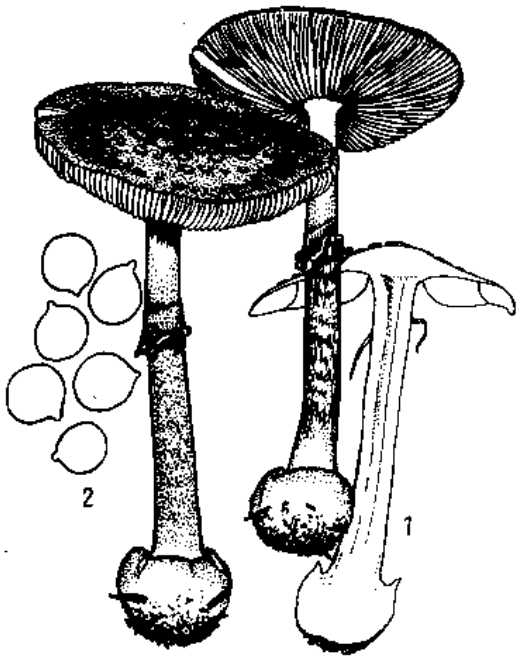


图 291 褐云斑鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

292. 假褐云斑鹅膏菌(图 292)

Amanita pseudoporphyria Hongo

子实体中等至稍大。菌盖幼时半球形，后渐扁平或近平展，直径 4～12cm，褐灰色，中部色深，光滑，似有隐生纤毛及形成花纹，稍粘，有时表面附有菌托碎片。菌盖边缘平滑无条棱，常附有白色絮状菌幕残物。菌肉白色，中部稍厚。菌褶纯白色，密，离生，不等长，边沿似有粉粒。菌柄近柱形，纯白色，长 5～12cm，粗 0.6～1.8cm，常有纤毛状鳞片或有白色絮状物，基部膨大向下稍延伸根状，内部实心。菌环白色膜质，生柄之上部。菌托苞状或袋状，白色，有时边缘破碎。孢子印白色。孢子卵圆形至宽椭圆形，7.5～9μm×4～6μm，糊性反应。夏秋季生针叶林或阔叶林中地上。

分布于四川、湖南等。

经济价值：记载有毒。此种外形、色泽又似毒鹅膏菌，野外采集食用菌时务必注意。另外，属树木的外生菌根菌。

图 292 假褐云斑鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

293. 赭盖鹅膏菌(赭盖伞)(图 293)

Amamita rubescens (Pers. : Fr.) Gray

子实体中等大。菌盖直径 3.5～8cm，扁半球形至平展，浅土黄色或浅红褐色，具块状和近疣状鳞片，边缘有不明显的条纹。菌肉白色，后变红褐色，薄。菌褶白色至近白色，渐变红褐色、离生、稍密、不等长。菌柄圆柱形，长 6～12cm，粗 0.5～1cm，同菌盖色，具纤毛状鳞片，内部松软变至空心，菌柄上部有花纹，基部膨大。菌环生菌柄的上部，膜质，下垂，上面白色，下面灰褐色，易脱落。菌托由灰褐色絮状鳞片组成。孢子印白色。孢子无色，宽椭圆形至近卵圆形，8.3～9.3μm×6.2～ 7μm，糊性反应。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于安徽、福建、四川、湖北、广西、西藏等。

经济价值：可食用，但也有报道含溶血物质，加热可以破坏，故不能生食。外形与豹斑毒鹅膏菌较相似，采食时要注意区分。

此菌是树木的外生菌根菌。

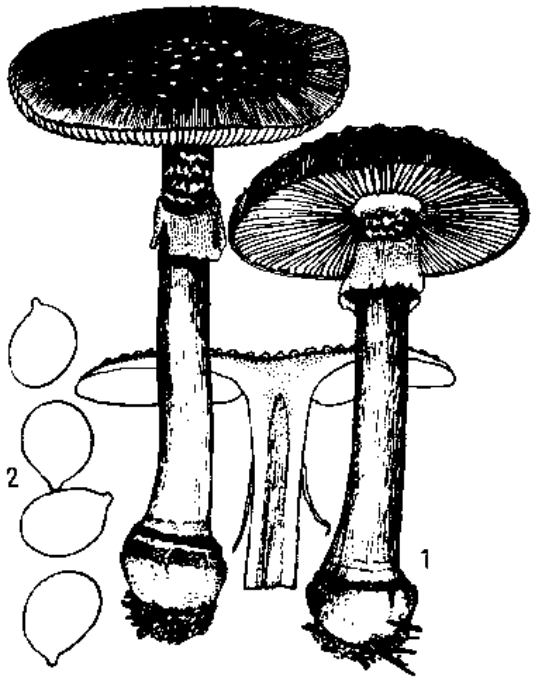


图 293 赭盖鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

294. 红托鹅膏菌(朱红盖伞)(图 294)

Amanita rubrovolvata Imai

子实体小。菌盖直径 2～5cm，初期半球形或近钟形，后扁平至平展，橘红色，边缘橘黄色，表面被一层粉状、疣状小鳞片，盖边缘有细条棱。菌肉浅黄色，较薄。菌褶白色至黄白色，离生，不等长，较密。菌柄细长，柱形，长 5～11cm，粗 0.3～0.6cm，表面同盖色有粉质小鳞片，基部膨大呈棒状，有明显的橘红色粉质鳞片，内部松软。菌环膜质，生柄之上部，黄白色。菌托不明显或在柄之基部残留橘红色环状物。孢子印白色。孢子光滑，无色，圆球形或近球形，8.9～10.7μm×7.6～8.1μm，非糊性反应。夏秋季在阔叶林或针阔混交林地上散生。

分布于湖北、云南、四川等。

经济价值：在云南有群众反映有毒。在日本怀疑有毒。属树木的外生菌根菌。

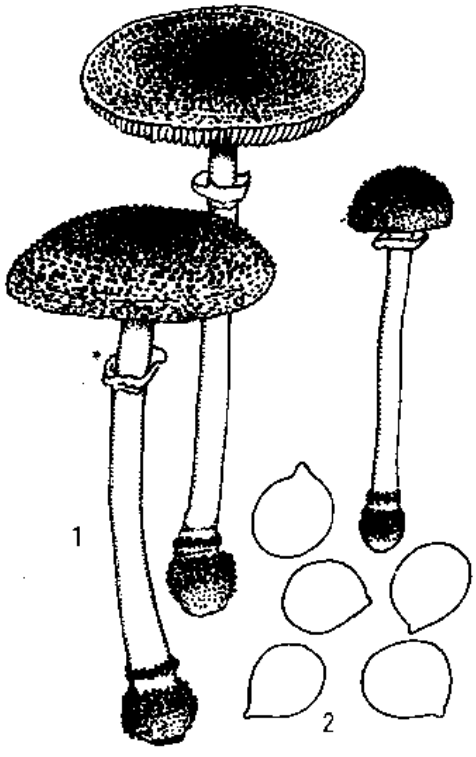


图 294 红托鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

295. 土红鹅膏菌(土红粉盖伞)(图 295)

Amanita rufoferruginea Hongo

子实体小至中等。菌盖直径 3～7.5cm，初期半球形，渐开伞平展或边缘翻起，具明显长条棱。菌盖及菌柄密被土红色、锈红色粉末，老后渐脱落。菌肉白色，具清香气味。菌褶白色，离生，较密，不等长。菌柄细长，柱状，长 5～12cm，粗 0.7～1cm，基部稍膨大且有几圈粉粒状鳞片组成的菌托。菌环生柄之上部，上面乳白色，下面有粉末，膜质或破碎和脱落。孢子印白色。孢子带黄色，近球形，光滑，含油滴，7.5～10μm×6.3～8.8μm，非糊性反应。在马尾松等林地上单生或群生。

此种发现于日本，我国见于湖南、福建、广西等。

经济价值：无人采食，有认为具毒。属树木的外生菌根菌。

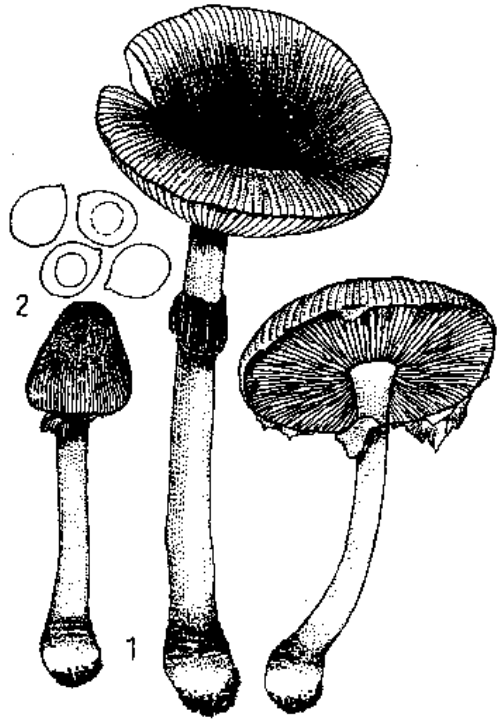


图 295　土红鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

296. 块鳞灰毒鹅膏菌[麻母鸡(贵州)、块鳞灰鹅膏](图 296)

Amanita spissa (Fr.) Quél.

子实体一般中等大，呈灰色。菌盖直径 5～14cm，扁半球形，开伞后平展，湿润时稍粘。盖棕灰色，具深灰色易脱落的鳞片，盖边缘无条棱。菌肉白色。菌褶白色，稍密、离生、不等长。菌柄长 7～13cm，粗 0.7～2.5cm，污白色。菌环以下有环形灰色鳞片，基部膨大呈球形，直径可达 1～3cm。菌托由灰色颗粒状环带组成，易消失。孢子无色，光滑，椭圆形，9～11μm×6～8μm，糊性反应。褶缘囊体泡囊状，无色。夏秋季在针叶、阔叶林中散生或群生。

分布于河北、安徽、湖南、江苏、广东、广西、贵州、云南、海南、西藏等。

经济价值：记载极毒，但毒素不明。外形特征与角鳞灰鹅膏菌很相似。

属树木的外生菌根菌。

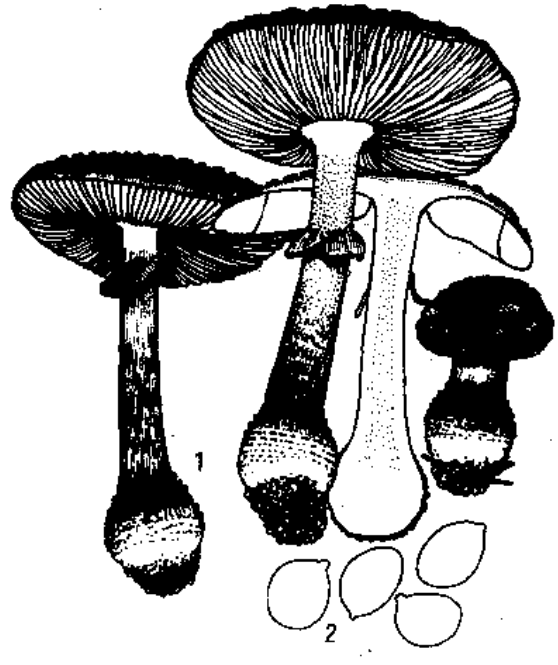


图 296　块鳞灰毒鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

297. 角鳞灰鹅膏菌(油麻菌、黑芝麻菌、麻子菇)(图297)

Amanita spissacea Imai

子实体中等大,全体灰色至灰褐色。菌盖直径3～11cm,当湿润时稍粘,边缘平滑或有不明显的条棱,菌盖表面具有黑褐色角锥状或颗粒状鳞片,往往有规律地密集一起呈环带状分布。菌肉白色。菌褶白色,离生,较密,不等长。菌柄长4～10cm,粗1～2cm,顶部色深而菌环以下灰色并有深灰色花纹及鳞片,基部膨大。菌托由4至7圈黑褐色颗粒状鳞片组成。菌环生菌柄上部,膜质,上面白色而下面灰色,边缘灰黑色。孢子印白色。孢子无色,平滑,宽椭圆形,7.5～8.9μm×5.6～7.6μm,糊性反应。春至秋季在马尾松或针阔混交林中地上单生或群生。

分布于河北、河南、江苏、安徽、广东、香港、江西、湖南、广西、四川、云南等。

经济价值:中毒后出现恶心、头晕、腿脚疼痛、神志不清及昏睡不醒,在广西曾有人中毒昏睡三天后方醒,期间幻觉到时而变高大,时而变矮小的一种"怪人"。属树木的外生菌根菌。

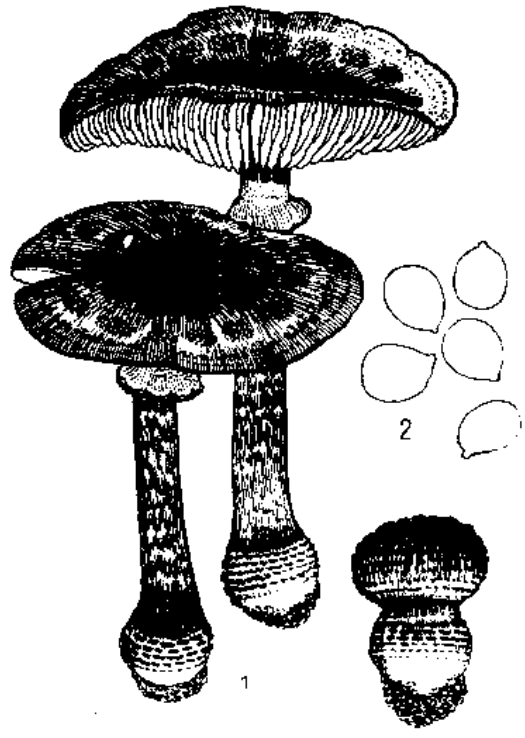


图297 角鳞灰鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

298. 条缘鹅膏菌(条缘毒伞、纹缘鹅膏)(图298)

Amanita spreta (Peck) Sacc.

子实体中等大,白色。菌盖直径4～8cm,初期半球形,后逐渐平展,表面粘,光滑,边缘有条纹和上翘。菌肉白色,伤后不变色,无明显气味,稍厚。菌褶白色,或带黄白色,离生,不等长,褶缘粗糙有粉粒。菌柄细长,柱形,长6～16cm,粗0.6～1.2cm,白色,纤维质,空心,基部膨大。菌托白色,苞状,较大。菌环生柄之上部,膜质,单层,下垂,白色,易破碎而脱落。孢子卵圆形至球形,光滑,无色,7～12μm×5～9μm,非糊性反应。生于林中地上,散生。

分布于四川、江苏、安徽、湖南、湖北、陕西、广东等。

经济价值:有毒。其毒素不明。外形与极毒的白毒鹅膏菌相似,此种边缘有条纹,又与白托鹅膏菌近似,但这后种无菌环,无毒可食。野外采食蘑菇时须加注意。此菌是树木的外生菌根菌。

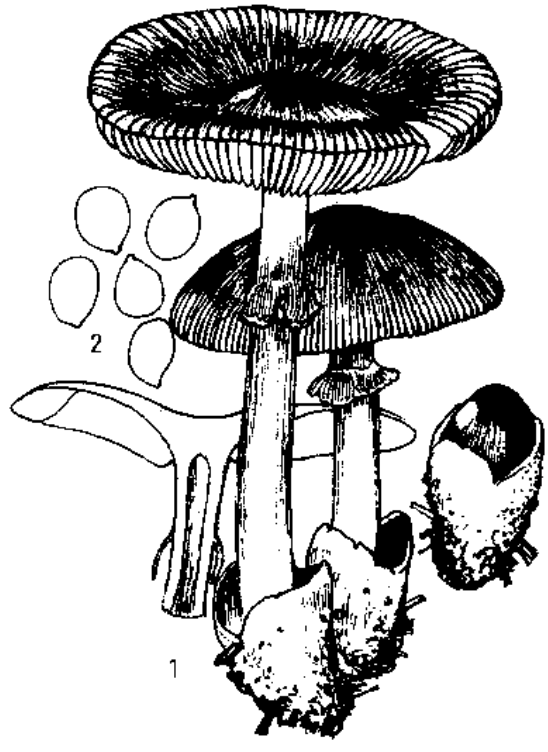


图298 条缘鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

299. 角鳞白鹅膏菌(高脚排、角鳞白伞)(图 299)图版Ⅳ:6

Amanita solitaria (Bull. : Fr.) Karst.

角鳞白伞菌体较大,白色。菌盖上布满角状鳞片。菌盖初期近半球形至半球形,开伞后近平展,直径可达 25cm。菌肉白色。菌褶离生,较密,不等长。菌柄圆柱形,较粗壮,长 8～20cm,粗 1～3cm,基部膨大可达 2.5～5.3cm,有时向下延伸似假根,内部实心。菌环生菌柄的靠顶部。菌托呈片状至近似角状鳞片组成。孢子无色,光滑,宽椭圆形,9.5～12.7μm×6～8.4μm,糊性反应。夏秋季常常在阔叶林地上单生。

分布于安徽、江苏、福建、云南、贵州、广东、广西、四川等。

经济价值:有人采食,但也有中毒发生。含毒蝇碱和豹斑毒伞素。中毒后发生恶心、呕吐、出汗、发烧或肝大、少尿,甚至数天内无尿或出现脸部及下肢浮肿等症状。此种与有些树木形成外生菌根。

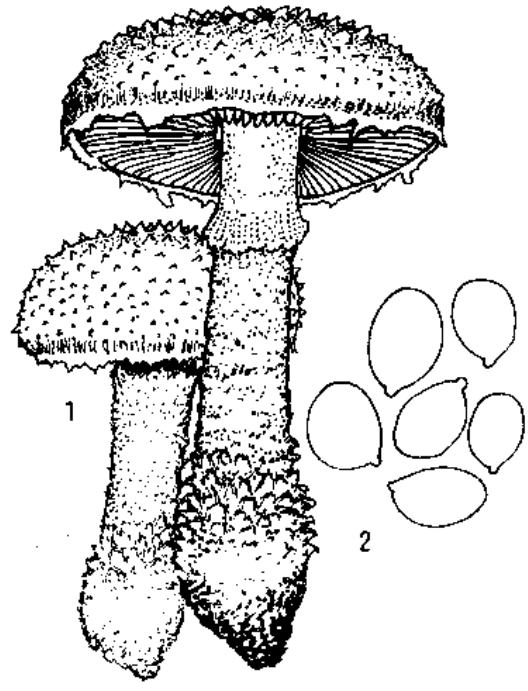


图 299 角鳞白鹅膏菌 :1. 子实体,2. 孢子

300. 芥橙黄鹅膏菌(图 300)

Amanita subjunguilea Imai

子实体较小。菌盖直径 2.5～9cm,初期近圆锥形、半球形至钟形,渐开伞后扁平至平展,中部稍凸或平,污橙黄色到芥土黄色,边缘色较浅,表面平滑或有似放射状纤毛状条纹,盖边缘似有不明显条棱,湿时粘,有时附白色托残片。菌肉白色,近表皮处带黄色,较薄。菌褶离生,近白色,稍密。菌柄柱形,上部渐细,黄白色,有纤毛状鳞片,长 12～18cm,粗 0.5～1.6cm,内部松软至变空心。菌环膜质,黄白色,生柄之上部。菌托苞状,大,灰白色。孢子印白色。孢子近球形,无色,光滑,6.6～9.5μm,糊性反应。夏季针阔混交林中地上、单生。

分布于西藏察隅。此种首次报道于日本,中国东北地区可能分布。

经济价值:日本记载有剧毒。

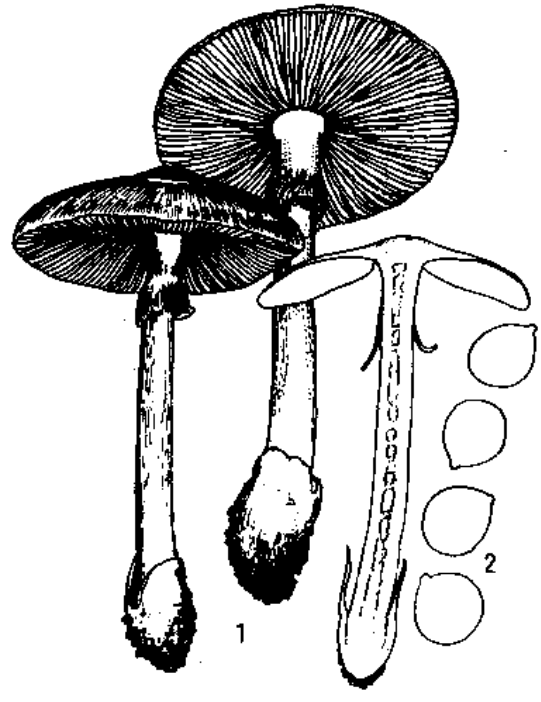


图 300 芥橙黄鹅膏菌 :1. 子实体,2. 孢子

301. 松果鹅膏菌(松树菌、癞肚子菌、松果伞)(图301)

Amanita strobiliformis (Vitt.) Quél.

子实体大，灰白色，有带灰色的絮状大鳞片。菌盖初期近球形或半球形，开伞后平展，直径9～16cm，边缘具条棱。菌肉白色，离生，较密，宽，不等长。菌柄圆柱形，长12～20cm，粗2.5～3cm，基部膨大并成假根状，内部实心或松软。表面有絮状或绒毛状鳞片，老后渐脱落。菌环生菌柄的上部或靠顶部，易脱落。菌托由絮状鳞片组成，易脱落。孢子印白色。孢子无色，椭圆形，内含一油滴，7.6～12.5μm×7.5～8.8μm，糊性反应。春至秋季在马尾松或阔叶林地上单生或群生。

分布于江苏、安徽、福建、广东、广西、海南、四川、云南、西藏等。

经济价值：此菌具有浓的硫磺气味，广西地区有人采食，但在福建等地有中毒发生。含有腊子树酸、麦西母、麦斯卡松等毒素。另外可使苍蝇中毒致死。与树木形成外生菌根。

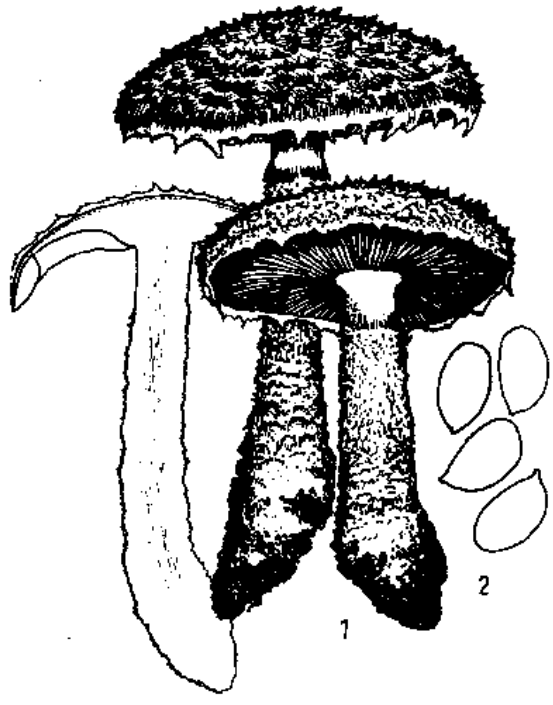


图301　松果鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

302. 褐黄鹅膏菌(图302)

Amanita umbrinolutea Secr.

Amanitopsis umbrinolutea (Secr.) Gilb.

子实中等或较大。菌盖直径6～12cm，初期半球形至钟形，后期近平展或中央凸或凹，表面光滑，灰褐色，靠边缘有比较明显的一圈黄色环带，且有显著的长条棱。菌肉白色，较薄，无明显气味。菌褶白色至污白带黄，不等长，离生，褶缘似有锯齿或色暗。菌柄细长、圆柱形，向下渐粗，长9～12cm，粗0.8～1.3cm，表面污白带黄，上部有粗粉粒，向下有毛状鳞片，无菌环，内部松软至空心。菌托白色，苞状，常有土黄色斑点。孢子光滑，无色，近圆球形，9.8～15μm×8～12.5μm，非糊性反应。夏秋季在阔叶或针阔混交林地上散生或单生。

分布于广西、河南、西藏等。

经济价值：记载可以食用。与树木形成外生菌根。

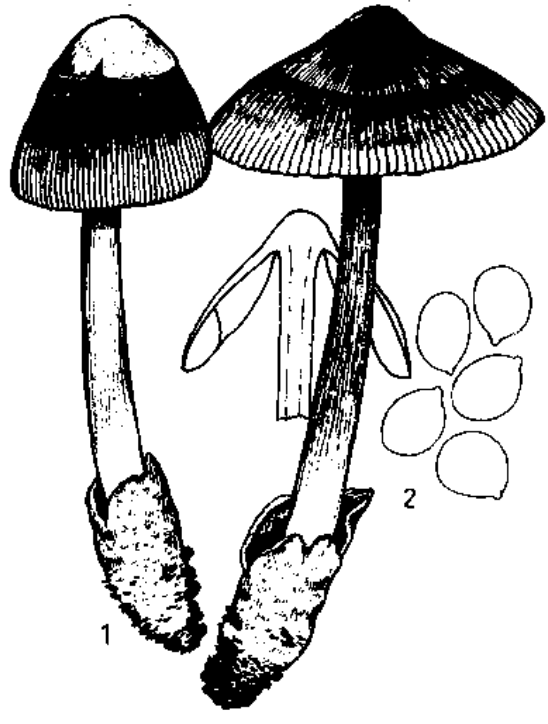


图302　褐黄鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

303. 灰鹅膏菌(灰托柄菇、灰托鹅膏、松柏菌)(图303)

Amanita vaginata (Bull. : Fr.) Vitt.

子实体中等或较大，瓦灰色或灰褐色至鼠灰色，无菌环，但具有白色较大的菌托。菌盖直径3～14cm，初期近卵圆形，开伞后近平展，中部凸起，边缘有明显的长条棱，湿润时粘，表面有时附着菌托残片。菌肉白色。菌褶白色至污白色，离生，稍密，不等长。菌柄细长，圆柱形，向下渐粗，长7～17cm，粗0.5～2.4cm，污白或带灰色。菌托呈袋状或苞状。孢子无色，球形至近球形，光滑，8.8～12.5μm×7.3～10μm，非糊性反应。春至秋季在针叶、阔叶或混交林地上单生或散生。

几乎在全国各省区均有分布。

经济价值：可食，但在广西地区曾有中毒。一般发病较快，有头昏、胸闷。有的中毒严重，其毒素不明，采食时需加注意。此菌可与多种树木形成外生菌根。

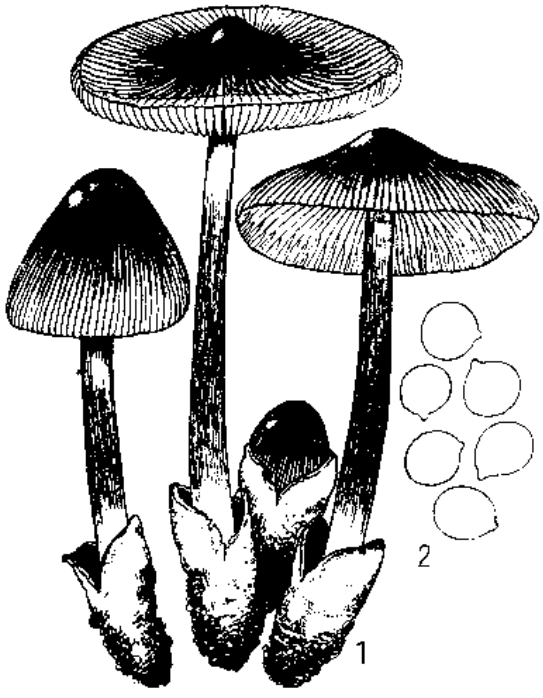


图303 灰鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

304. 暗灰鹅膏菌(图304)

Amanita vaginata (Bull. : Fr.) Vitt. var. **punctata** (Cleland et Cheel) Gilb.

子实体较小。菌盖直径3～6cm，幼时钟形，渐平展后中央凸起，表面光滑，暗灰色，中部暗灰色，边缘有明显条棱。菌肉白色，较薄。菌褶污白色，密，离生，不等长。菌柄细长，带灰色，有深色纤毛形成的花纹，基部色深近灰白色，长6～9cm，粗0.8～1cm，内部松软至空心。无菌环，菌托苞状或袋状，白色。孢子印白色。孢子光滑，无色，球形至近球形，13.8～15.5μm×12.7～15μm，非糊性反应。夏秋季生于阔叶林中地上，单生。

分布于香港、广西、云南、四川、西藏等。

经济价值：可能有毒。此种一般属于树木的外生菌根菌。

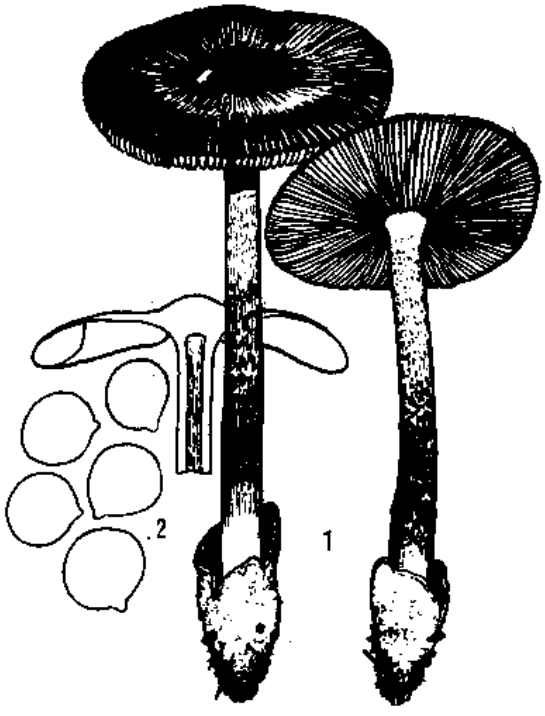


图304 暗灰鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

305. 白毒鹅膏菌(白毒伞、白帽菌、春生鹅膏)(图305)

Amanita verna (Bull. : Fr.) Pers. ex Vitt.

子实体中等大,纯白色。菌盖初期卵圆形,开伞后近平展,直径7～12cm,表面光滑。菌肉白色。菌褶离生,稍密,不等长。菌柄细长,圆柱形,长9～12cm,粗2～2.5cm,基部膨大呈球形,内部实心或松软。菌托肥厚近苞状或浅杯状。菌环生柄之上部。孢子印白色。孢子无色光滑,近球形,8～12μm×6.2～10μm,糊性反应。夏秋季在林中地上分散生长。

分布于河北、吉林、江苏、福建、安徽、陕西、甘肃、湖南、湖北、山西、广东、广西、四川、云南、西藏等。

经济价值:极毒。我国中毒较多。毒素为毒肽和毒伞肽。中毒症状主要以肝损害型为主,死亡率很高。是毒菌中毒防治重点。属树木的外生菌根菌。

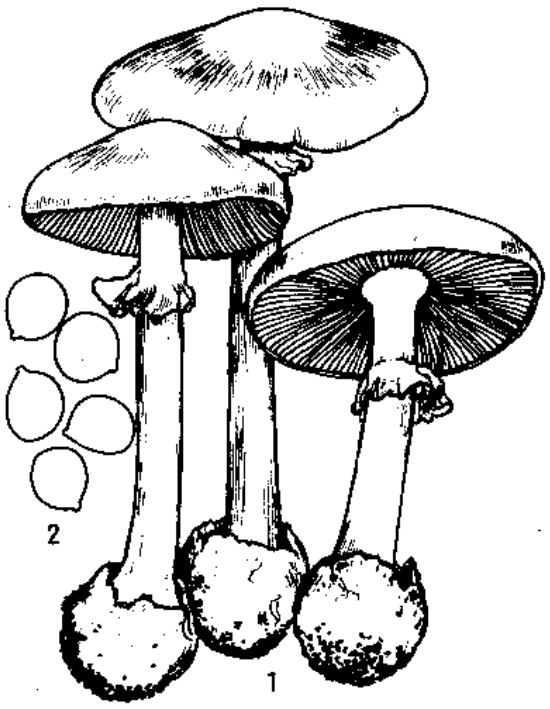


图305 白毒鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

306. 锥鳞白鹅膏菌(图306)

Amanita virgineoldes Bas

子实体大,白色。菌盖直径6～15cm,半球形至近平展,有角锥状鳞片,中部鳞片稍多,易脱落。幼时边缘向内卷曲。湿润时表面稍粘。菌肉白色,中部较厚,伤处不变色。菌褶白色,后期稍带黄色,不等长,较宽,稍密,边缘似粉状。菌柄较粗,长10～20cm,粗2～2.5cm,基部近棒状且有锥状及反卷的鳞片。内部实心,近纤维质。菌环生柄之上部,膜质,上表面似有条纹,而下面有角锥状小鳞片。菌环往往破碎后悬挂于盖缘或残存于菌柄上。孢子印白色。孢子光滑,无色,宽椭圆形,8～10μm×6～7.5μm,糊性反应。夏秋季生混交林中地上,单生。

分布于香港、海南等。

经济价值:有记载食用,不过以谨慎为好。属于树木的外生菌根菌。

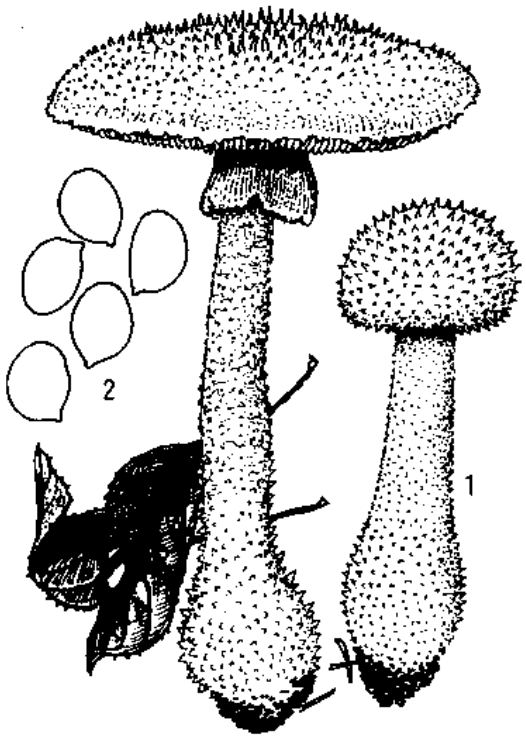


图306 锥鳞白鹅膏菌:1. 子实体,2. 孢子

307. 鳞柄白毒鹅膏菌(鳞柄白毒伞)(图 307)

Amanita virosa Lam. : Fr.

子实体中等大,纯白色。菌盖边缘无条纹,中部凸起略带黄色,直径 6～15cm。菌肉白色,遇 KOH 变金黄色。菌褶白色,离生,较密,不等长。菌柄有显著的纤毛状鳞片,细长圆柱形,长 8～14cm,粗 1～1.2cm,基部膨大呈球形,菌托较厚呈苞状或有时呈浅杯状。菌环生柄之上部或顶部。孢子印白色。孢子无色,光滑,近球形,7～10μm,糊性反应。夏秋季在阔叶林地上单生或散生。

分布于吉林、广东、北京、四川等。

经济价值:此菌被称做"致命小天使"。其毒性很强,曾在北京、四川等地发生过中毒,死亡率很高。含有毒肽及毒伞肽毒素。中毒症状同毒鹅膏菌、白毒鹅膏菌。与可食的白托鹅膏菌形色相近似。此种可与栗、高山栎以及松等树木形成菌根。

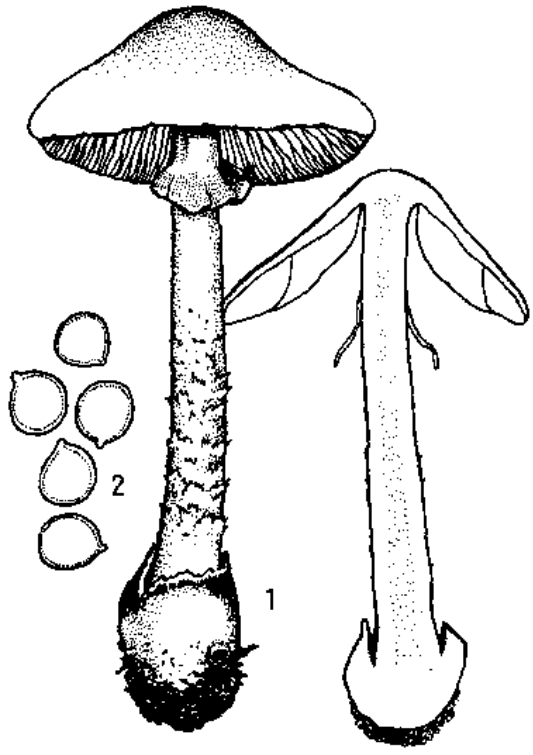


图 307　鳞柄白毒鹅膏菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

308. 白鳞粗柄鹅膏菌(白鳞粗柄伞)(图 308)

Amanita vittadinii (Moret.) Vitt.

子实体中等大,白色。菌盖有角锥状鳞片。菌盖直径 4～9cm,表面干燥,白色或带黄色,鳞片易脱落,边缘无条棱。菌肉白色。菌褶离生,较密,不等长,边缘平滑或细锯齿状。菌柄粗壮并有环状排列的鳞片及肥大的基部,长 8～12cm,粗 1～2.5cm。菌托残物呈环带状。孢子无色椭圆形至宽椭圆形,光滑,8.6～16μm×6～9μm,糊性反应。春至秋季在林中地上单独生长。

分布于四川、湖南、台湾、广东、海南等。

经济价值:有人认为可食,也有人认为有毒。曾在四川等地发生数人中毒,发病初期出现胃肠道反应,然后有心悸、喘气、肝肿大、胆大及黄胆、血尿、少尿及心脏、肾脏等脏器损害引起死亡。故不能轻易采食。此种与栗、高杠栎等树木形成外生菌根。

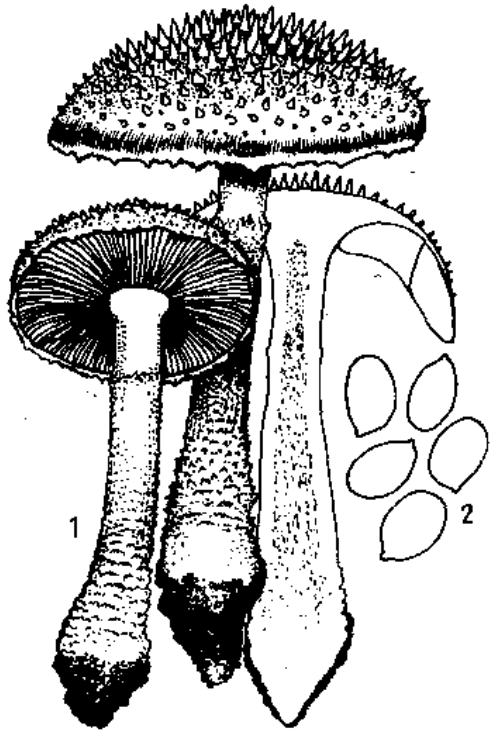


图 308　白鳞粗柄鹅膏菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

309. 印花鹅膏菌(麻母鸡、印花伞)(图 309)

Amanita sp.

子实体中等大。菌盖直径 9～11cm，扁半球形，近渐平展，灰白色至灰褐色，光滑，稍粘，具灰褐色隐纹形成的花斑，边缘平滑或老后有不明显条纹。菌肉白色，较厚。菌褶白色，稍密，离生，不等长。菌柄圆柱形，基部稍粗，长 8～10.5cm，粗 1.3～2cm，白色，菌环以上有纵条纹，菌环以下具白色纤毛状小鳞片。菌环生菌柄上部。菌托呈苞状。孢子印白色。孢子无色、光滑，近球形至卵圆形，10～12.6μm×8.7～10μm，糊性反应。无褶侧囊体及褶缘囊体。夏季在马尾松和青杠林中地上散生或单生。

分布于四川、云南等。

经济价值：可食用。此种与隐花青鹅膏菌(草鸡纵)相似，但隐花青褐伞菌盖无明显的花斑，边缘无条纹，且常有附属内菌幕残片。孢子较小。采食时要注意同剧毒的毒鹅膏菌相区别。此菌是树木的外生菌根菌。

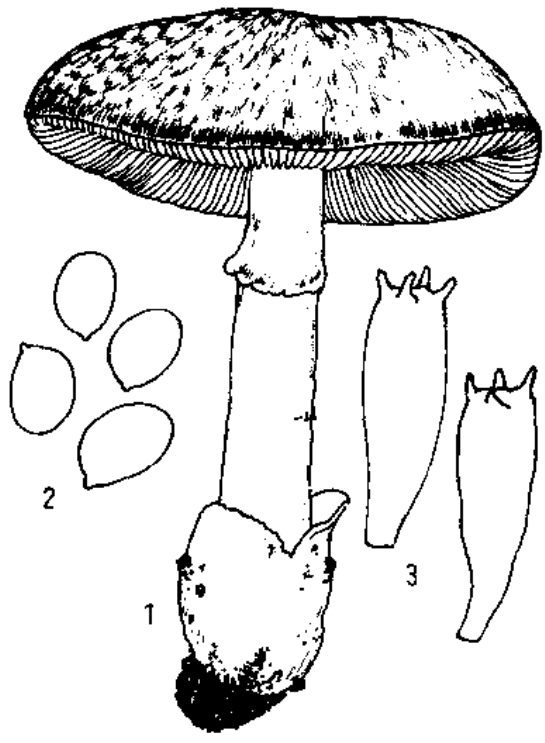


图 309　印花鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

310. 刻鳞鹅膏菌(图 310)

Amanita sculpta Corner & Bas

子实体大型。菌盖直径 8～15.5cm，半球形至稍平展，紫褐色，中部棕褐色，具角锥状紫褐色至暗褐色大鳞片，边缘常有紫灰白菌幕残片。菌肉厚，淡粉紫褐色，无明显气味。菌褶初期污白色、灰白至淡灰褐色，伤处变褐色，离生，密至稍密，不等长，宽达 1cm 左右，短菌褶刀切状，边缘有粉粒。菌柄圆柱形，同盖色，长 15～18.5cm，粗 2～2.4cm，中上部有灰白色棉絮状绒毛，菌环以下有紫褐色鳞片，内部实心至松软，基部膨大呈球形，直径可达 5.2cm。菌环膜质边缘呈丝膜或絮状，上表面具细条纹，易脱落。菌托由环状排列的大型鳞片组成。孢子带淡黄色，近圆球形，含小颗粒，10.4～12.4μm×8.5～11μm，糊性反应。褶缘囊体泡囊状至椭圆形，薄壁，20～31.2μm×14.5～20μm。生常绿阔叶林中地上，单生，散生。

分布于福建、广西、海南等。

经济价值：食、毒不明。属于树木的外生菌根菌。此种标本作者于 1974 年首次采集于福建三明，并绘了彩图，以具有大型鳞片为重要特征。

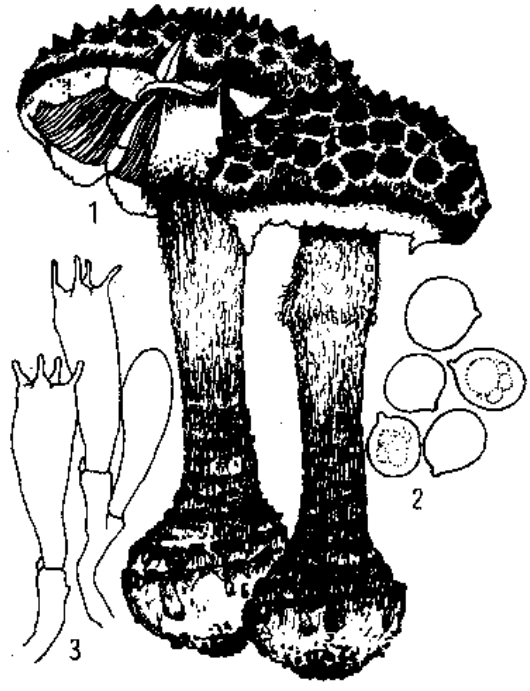


图 310：刻鳞鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

311. 大托鹅膏菌(图 311)

Amanita sp.

子实体较大。菌盖直径 3～12.5cm，初期卵圆形，后呈钟形至稍平展，中部平凸或凹，表面光滑，银灰色，淡灰褐色至灰褐色，边缘色浅且带粉红色，具有明显较粗糙的条纹。菌肉粉白至粉红色，较薄，无明显气味。菌褶粉红色至肉粉色，宽约 0.5cm，较密，不等长，短菌褶呈刀切状。菌柄白色至粉红色，具纤毛状小鳞片，近圆柱形，长 3～11cm，粗 0.6～2.3cm，上部具白色粉末。无菌环，菌托较大，厚，污白色至带粉红色，高 3～5cm，宽 4～6cm。孢子带黄色，圆球形，光滑，10.2～12.7μm×8.9～10.7μm，非糊性反应。在常绿阔叶混交林地上单生至散生。

分布于福建三明等。

经济价值：属外生菌根菌，食毒不明。此种与长条棱鹅膏菌，灰鹅膏菌，条纹毒鹅膏菌形色较接近。

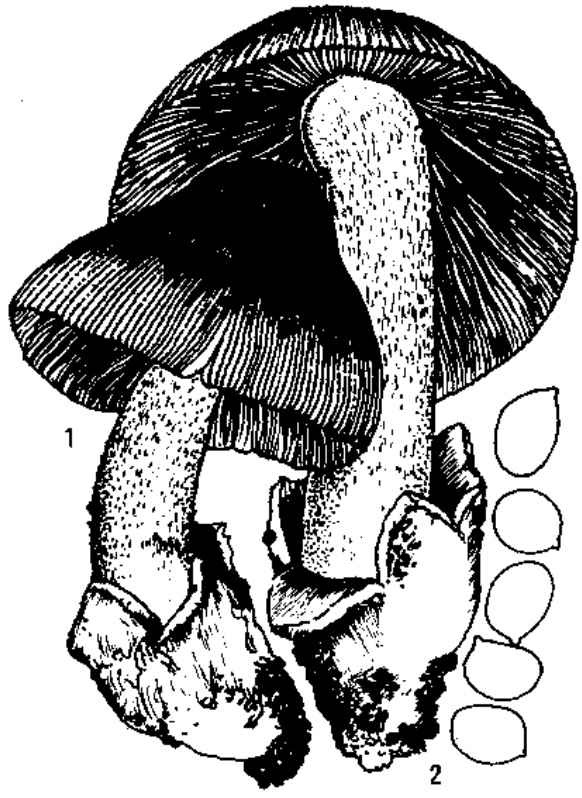


图 311　大托鹅膏菌：1. 子实体，2. 孢子

312. 网盖红褶伞(缘网粉菇)(图 312)

Rhodotus palmatus (Bull.：Fr.) Maire

子实体小或中等大，粉红色或粉肉色。菌盖直径 5～10(13)cm，半球形至扁球形，后期近平展，中部稍下凹，边缘内卷，表面平滑，幼时盖表面或盖缘具有浅色网棱。菌肉近白色或带粉红色，稍厚，气味香。菌褶粉红色至粉黄色，直生，稍宽，较密，不等长。菌柄较短，等粗近柱形，长 3～7cm，粗 0.5～1.5cm，较盖色浅，有条纹，纤维质，内部实心。无菌环。孢子印粉红色。孢子带粉红色，近球形，粗糙有小疣，5～8μm×4.5～7.5μm。夏秋季在林内倒腐木上单生或群生。

分布于吉林长白山等。

经济价值：可食用但往往带苦味。有试验人工驯化。

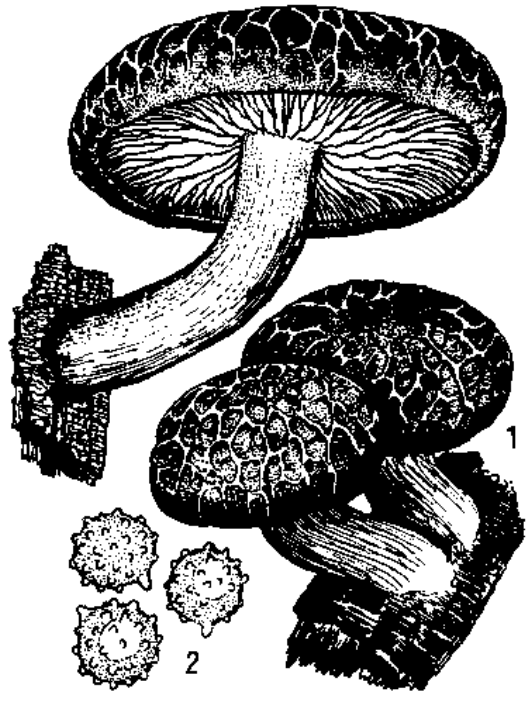


图 312　网盖红褶伞：1. 子实体，2. 孢子

313. 茶色粘伞(图 313)

Limacella glioderma (Fr.) Maire.

Armillaria glioderma (Fr.) Quél.

子实体较小或中等。菌盖直径 3～8cm。初期半球形或扁球形，渐扁平至平展，表面茶褐色或淡黄褐色，粘或湿时有粘液，有时边缘翻起。菌肉白色，有气味。菌褶白色，稍宽，密，离生，不等长。菌柄 3～8cm，粗 0.6～1.3cm，有粘性，白色，具纤毛状鳞片，直立或有时下部弯曲，基部稍膨大，内部实心或松软。菌环膜质，边缘带茶褐色，部分破碎附着盖边缘，一般生柄中部或上部，有的在下部。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形或宽椭圆形，3～4.5μm。夏秋季在台湾相思、小叶榕等阔叶树下地上散生，单生或群生。

分布于香港等。

经济价值：记载可食用。可能与上述树木形成外生菌根。

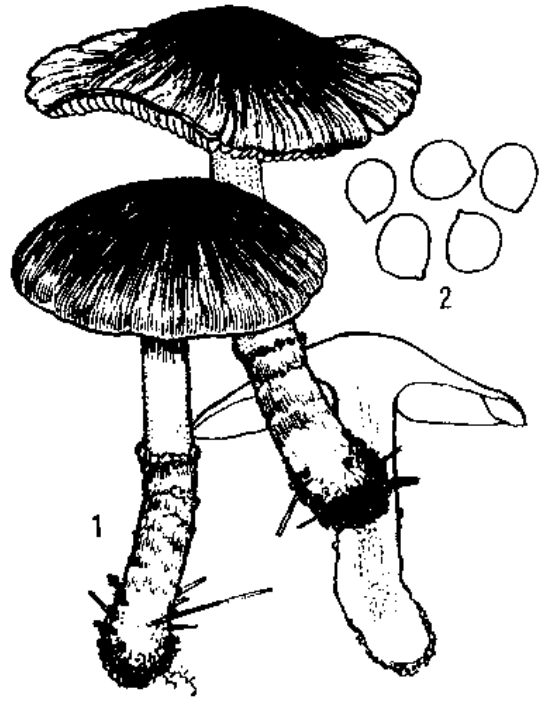


图 313 茶色粘伞：1. 子实体，2. 孢子

314. 斑粘伞(图 314)

Limacella guttata (Pers.: Fr.) Konr. et Maubl.

Limacella lenticularis (Lasch.) Earle

子实体中等至较大。菌盖直径 10～12cm，扁半球形、至扁平，光滑，浅黄褐色，中部色深，边缘平滑。菌肉白色，稍厚。菌褶白色，离生，不等长。菌柄长，圆柱形，长 8～10cm，粗 1～2cm，近白色带黄色，基部稍膨大，内部松软。菌环膜质，生柄之中上部。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆形或近球形，6～7μm×4～5μm。夏秋生林中地上。

分布于河北等。

经济价值：可食用，味好。属树木的外生菌根菌。

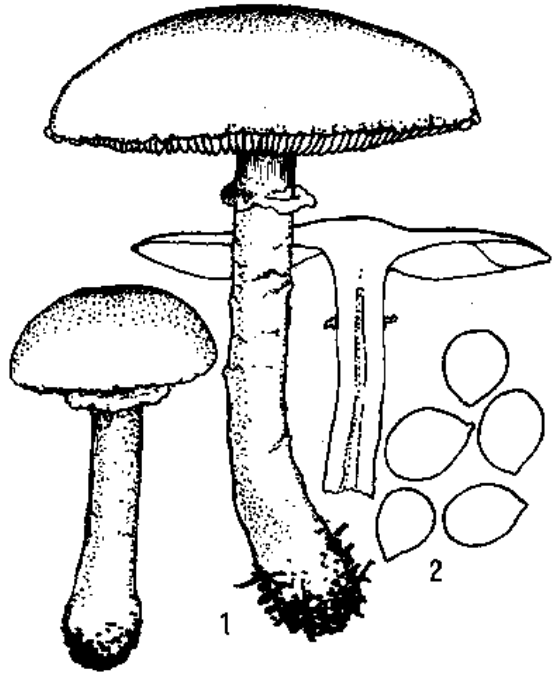


图 314 斑粘伞：1. 子实体，2. 孢子

315. 白粘伞(图 315)

Limacella illinata (Fr. : Fr.) Murr.

子实体一般较小，白色至污白色，表面有一层粘液。菌盖直径 2～8cm，初期半球形或扁半球形，后期稍平展中部凸起，湿润时表面粘液很多，边缘平滑无条棱。菌肉白色，中部稍厚。菌褶白色，密，不等长，离生。菌柄圆柱形，稍弯曲，长 4～9cm，粗 0.4～0.8cm，表面白色并有粘液，基部常有污染色斑。孢子印白色。孢子光滑，无色，近球形至近椭圆形，5～6.5μm×4.5～5.5μm。夏秋季在针叶和阔叶林中地上群生、单生或散生。

分布于 河北、青海等。

经济价值：可食用。此种外形特征近似白蜡伞或有的金钱菌，不过表面有很厚的一层粘液。

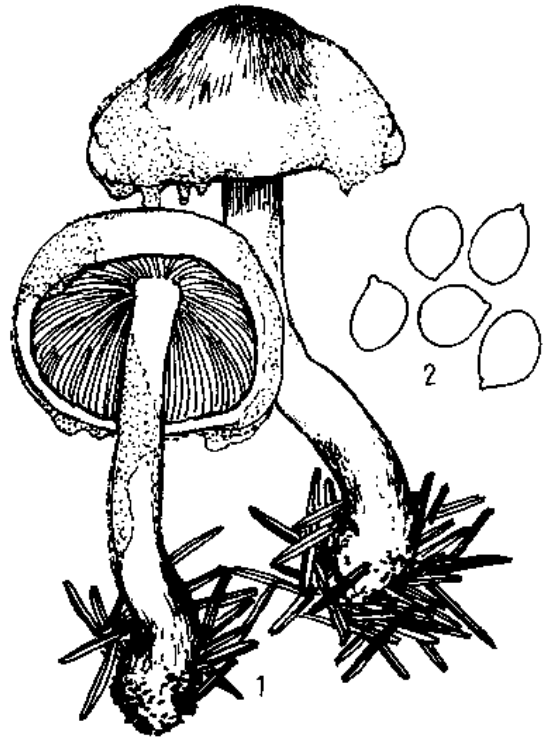


图 315 白粘伞：1. 子实体，2. 孢子

316. 异囊光柄菇(图 316)

Pluteus amphicystis Sing.

子实体小。菌盖直径 3～5cm，扁半球形，至扁平。中央脐状凸起，乳黄至褐色，中央往往色深，表面干，有鳞片及绒毛，边缘有条纹且延伸和撕裂状。菌肉白色，薄，伤不变色，无明显气味。菌褶粉红色至肉色，老后色暗，离生，不等长，稍宽，边缘粗糙。菌柄细长，圆柱形，长 3～10cm，粗 0.3～0.5cm，浅黄褐色，被小鳞片和绒毛及暗褐色条纹，基部稍膨大且有白色绒毛，内部空心。四担孢子，孢子近球形至宽椭圆形，光滑，带粉红色，4.5～7.5μm×3.5～5μm。褶侧囊体纺锤状或棱形，顶端突起，褶缘囊体呈泡囊状，顶部有结晶状附属物。在阔叶林中倒腐木上群生。

分布于海南、广东等。

经济价值：食毒不明。可能对木材有分解作用。

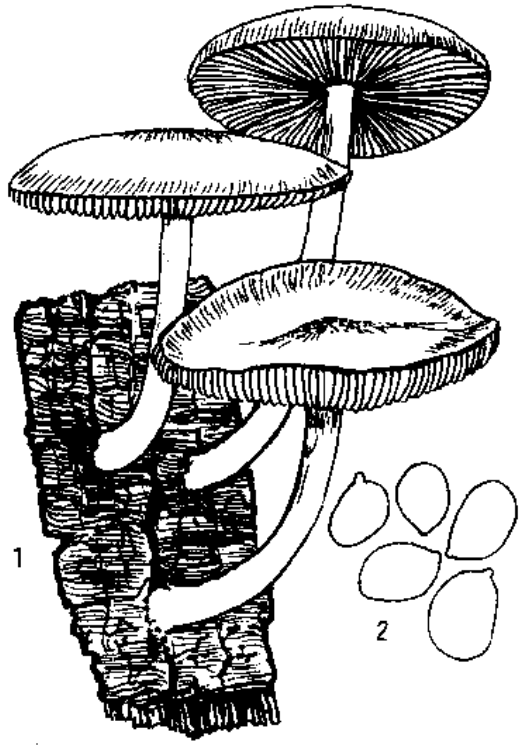


图 316 异囊光柄菇：1. 子实体，2. 孢子

317. 黑边光柄菇(图 317)

Pluteus atromarginatus (Kenr.) Kuhner

Pluteus nigrofloccosus (Schulz.) Pilat

Pluteus umbrosus (Pers.: Fr.) Kumm.

子实体小至中等大。菌盖直径 6～8cm，钟形至平展，中部凸起，粗糙，淡褐色，具黑褐色近絮状鳞片，边缘具棱纹。菌肉白色，近表皮处褐色，薄。菌褶白色至淡红褐色，较密，宽，离生，不等长，褶缘黑褐色。菌柄圆柱形，长 2.5～6cm，粗 0.2～1cm，与菌盖同色或色较浅，具纤毛状条纹，下部有褐色点状鳞片，扭转，内实变松软至空心。孢子印粉红色。孢子无色或稍带黄色，光滑，宽椭圆形至方椭圆形，4～6.2μm×4～4.2μm。褶侧囊体近纺锤状或近梭形，顶端具 2～3 角或有时钝圆，37.4～60μm×14.5～16.6μm。褶缘囊体泡囊状、或卵圆形至椭圆形。夏秋季在针叶树等腐木上丛生或群生。

分布于吉林、甘肃、四川、西藏等。

经济价值：可食用，且味稍差。但此菌是树木倒木、伐木、树桩上较多见的木腐菌。

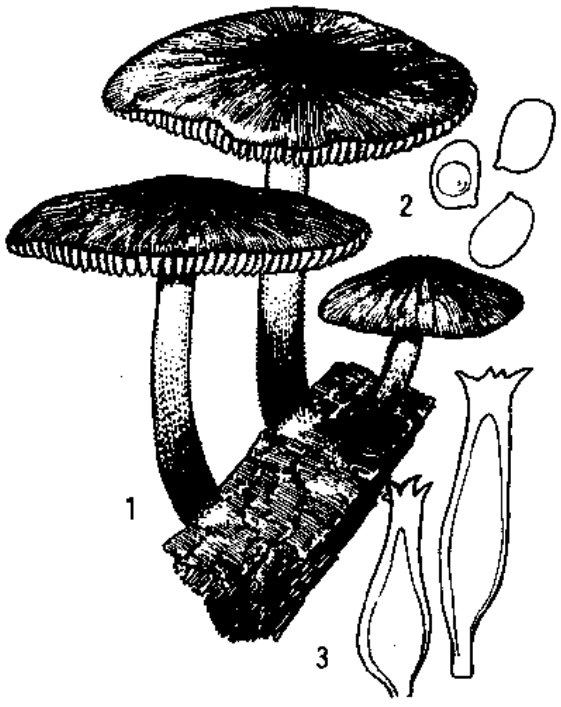


图 317 黑边光柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

318. 灰光柄菇(图 318)

Pluteus cervinus (Schaeff.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径 5～11cm，初期近半球形，后渐平展，灰褐色至暗褐色，近光滑或具深色纤毛状鳞片往往中部较多，稍粘。菌肉白色，薄。菌褶白色至粉红色，稍密，离生，不等长。菌柄近圆柱形，长 7～9cm，粗 0.4～1cm，同菌盖色且上部白色，具毛，脆，内实至松软。孢子印粉红色。孢子无色，光滑，近卵圆形至椭圆形，稀近球形，6.2～8.3μm×4.5～6.2μm。褶侧和褶缘囊体梭形，顶部具 3～5 角，52～83μm×12～15.2μm。

分布于吉林、河南、山西、江苏、福建、湖南、湖北、甘肃、四川、西藏、新疆等。

经济价值：可食用，但味较差。此菌是倒腐木上常见的木腐菌。

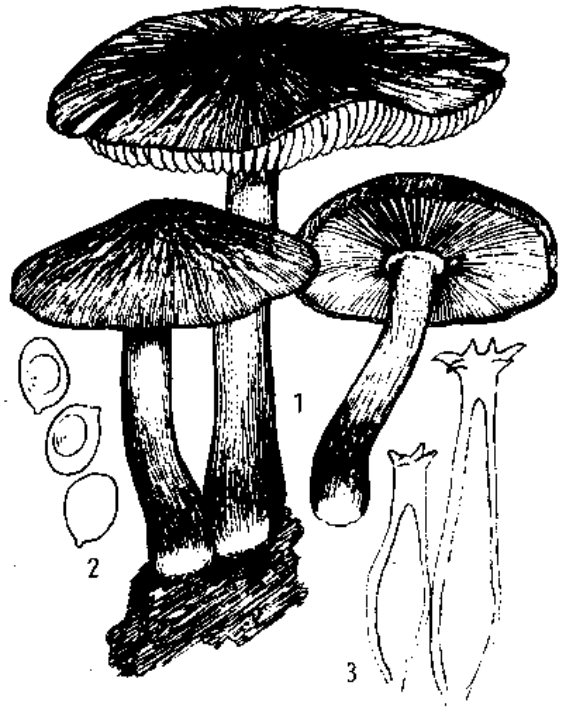


图 318 灰光柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

319. 狮黄光柄菇(图 319)

Pluteus leoninus (Schaeff. : Fr.) Kumm.

子实体较小。菌盖直径 3～7cm，初期近钟形或扁半球形，后期扁平，中部稍凸起，表面湿润，鲜黄或橙黄色，顶部色深或有皱突起，边缘有细条纹及光泽。菌肉薄、脆，白色带黄。菌褶密，稍宽，离生，不等长，初期白色，后粉红色或肉色。菌柄长 3～8cm，粗 0.4～1cm，向下渐粗，基部稍膨大，黄白色，有纵条纹或深色纤毛状鳞片，内部松软至变空心。孢子印肉色。孢子光滑，带浅黄色，近球形，5.5～7μm×4.5～6μm。褶侧囊体近纺锤状，45～70μm×12～20μm。夏至秋季生阔叶树倒腐木或锯末上，往往大量群生或丛生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河南、四川、云南、西藏、香港等。

经济价值：在日本记载可食用。

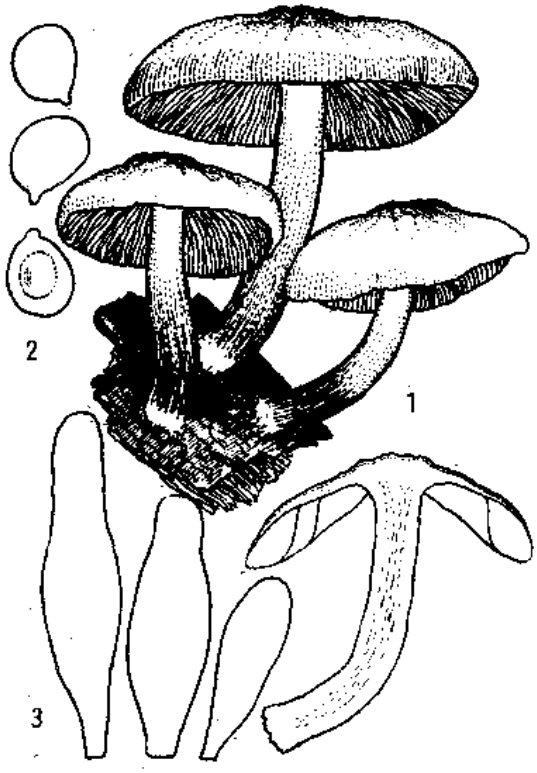


图 319 狮黄光柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

320. 长条纹光柄菇(图 320)

Pluteus longistriatus PK.

子实体较小。菌盖直径 2.5～6cm，半球形至平展，表面有放射状深色条纹和皱纹或小疣，褐灰色。菌肉稍厚，白色。菌褶离生，密，稍宽，不等长，初期近白带粉色，后变至粉红色。菌柄较细长，宽圆柱形，上部色浅稍细，而向下渐粗呈褐色，具有深纤毛状条纹或纤毛状鳞片。孢子印浅粉红色。孢子近椭圆形或宽椭圆形，光滑，稍带浅黄色，6～7.5μm×5～5.5μm，夏秋季在腐木上单生或群生。

分布于广东、香港等。

经济价值：有记载可以食用。

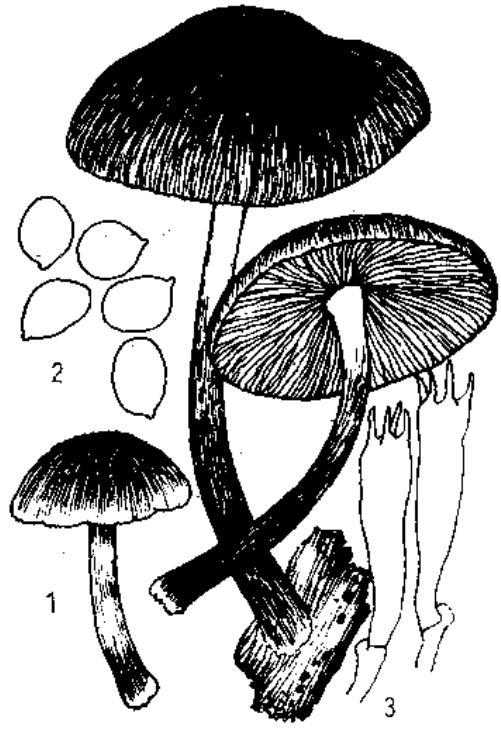


图 320 长条纹光柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

321. 白光柄菇(图 321)

Pluteus pellitus (Pers. : Fr.) Qrél.

子实体一般小。菌盖直径 5～7.5cm，近半球形，后平展，中央稍凸起，白色，中部稍暗有褐色纤毛，具丝光。菌肉白色。菌褶白色至粉红色，密，较宽，离生，不等长，边缘锯齿状。菌柄长 5～6cm，粗 0.5～0.7cm，白色，具丝光，往往弯曲，基部稍膨大并有黄褐色纤维，内实。孢子印粉红色。孢子近无色，宽椭圆形，光滑，6～8μm×4～5.6μm。褶侧囊体和褶缘囊体纺锤形至瓶状，顶端具 2～4 角，51～80μm×12～20μm。夏秋季在腐木上单生或群生。

分布于河北、香港等。

经济价值：可食用，但质味比较差。

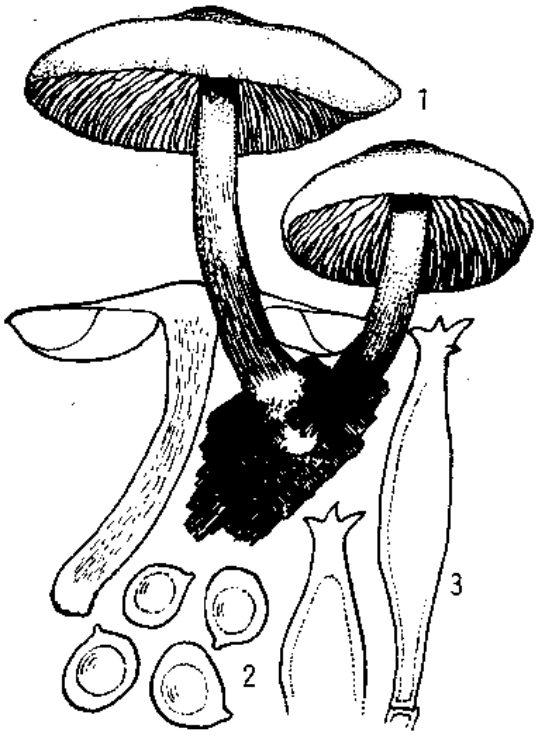


图 321　白光柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

322. 帽盖光柄菇(图 322)

Pluteus petasatus (Fr.) Gill.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～18cm，初期扁半球形，后期近平展，表面污白至近乳白色，中部带褐色或灰褐色或有鳞片，边缘白色平滑。菌肉白色，较厚，松软，不变色。菌褶初期污白至粉色，后呈粉肉色，宽，密，离生，不等长，边缘伤处色稍变深。菌柄一般粗壮，长 6～15cm，粗 1～3cm，近光滑，污白色，或下部色稍深或有条纹，内部松软而白色。孢子印粉红肉色。孢子光滑，浅褐黄色，近球形，宽椭圆形或方椭圆形，5.4～8.4μm×4.3～5.4μm。褶侧囊体近瓶状，无色，壁厚，顶部有角，40～76μm×7.6～10.2(12.7)μm。夏末至秋季生林地、林缘腐物多的地上或腐朽木上。常群生、近丛生，稀单生。

分布于河北、吉林长白山等。

经济价值：可食用。此种在长白山区腐朽木桩上或木屑堆集地多见。

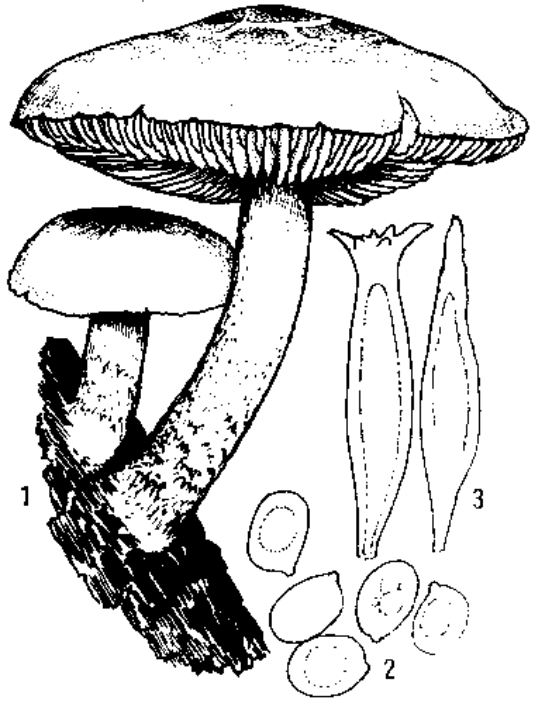


图 322　帽盖光柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

323. 柳生光柄菇(柳木光柄菇)(图 323)

Pluteus salicinus (Pers. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖直径 2～5.5cm,初期半球形至扁半球形,后期平展中部稍凸起,表面灰色、带绿灰褐色,中部暗灰色,湿润时有细条纹。菌肉盖部和柄基部污白色或带灰色。菌褶白色带粉红色,不等长,离生,较密。菌柄细长,柱形,往往向下稍膨大,长 5～7cm,粗 0.3～0.7cm。光滑,白色或变至同盖色。孢子椭圆形,光滑,8～10μm×6～8μm。孢子印粉红色。褶侧囊体梭形。夏秋季在腐木上群生。

分布于吉林、甘肃、山西、西藏等。

经济价值:可食用。

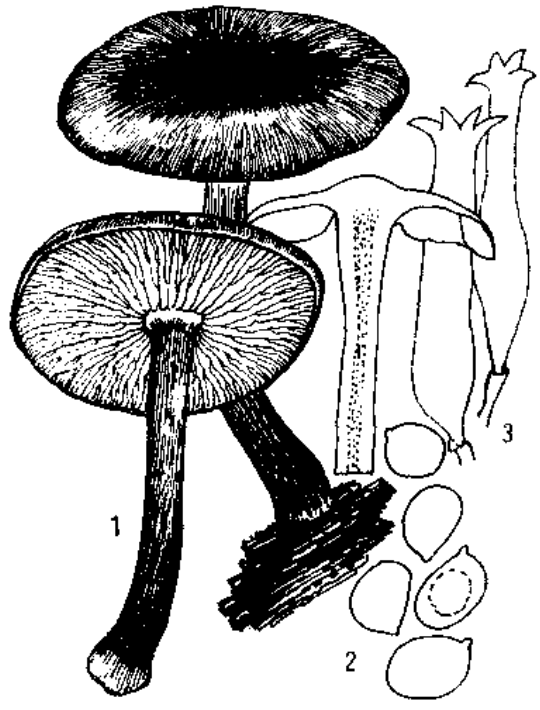


图 323 柳生光柄菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

324. 褐绒盖光柄菇(图 324)

Pluteus tricuspidatus Velen.

子实体中等至较大。菌盖直径 6～11cm,初期扁半球形,渐平展中部稍凸起,表面呈鹿皮褐色,具有细絮绒毛鳞片,中部黑褐色稍皱,边缘有纤毛状鳞片及细绒毛。菌肉污白色。菌褶白色至肉粉黄色,密,离生,不等长,边缘暗褐色。菌柄近圆柱形,向下稍增粗略弯曲。长 4～9cm,粗 0.5～1.5cm,白色侧有褐黄色小鳞片,基部色深,内部松软。孢子椭圆形,光滑,6～8μm×4.5～5.5μm。褶侧囊体壁厚,顶端有突起。生于松等倒腐木上,单生或群生。

日前仅见香港有分布。

经济价值:可食用。

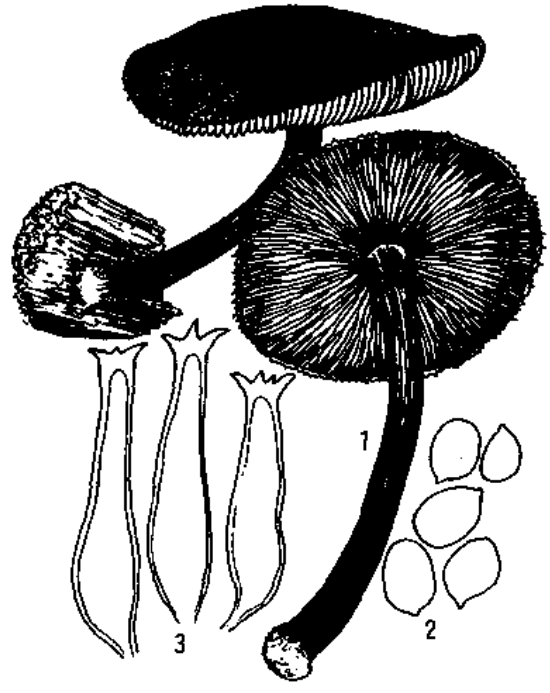


图 324 褐绒盖光柄菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

325. 银丝草菇(银丝菇)(图 325)

Volvariella bombycina (Schaeff. : Fr.) Sing.

Volvaria bombycina (Schaeff. : Fr.) Kummer

子实体中等至较大。菌盖直径 4～9cm 或更大，近半球形、钟形至稍平展，白色至稍带鹅毛黄色，具银丝状柔毛，往往菌盖表皮的边缘延伸且超过菌褶。菌肉白色，较薄。菌褶初期白色后变粉红色或肉红色，密，离生，不等长。菌柄近圆柱形，长 5～11cm，粗 0.6～1.2cm，白色，光滑，实心，稍弯曲。菌托大而厚，呈苞状，污白色或带浅褐色，具裂纹或绒毛状鳞片。孢子印粉红色。孢子近无色，光滑，宽椭圆形至卵圆形，7～10μm×4.5～5.7μm。褶缘囊体近纺锤形，顶端钝或尾状，37.9～101μm×17.7～25μm。褶侧囊体近似褶缘囊体。夏秋季主要在阔叶树腐木上单生或群生。

分布于河北、山东、福建、甘肃、云南、新疆、西藏、广东、广西、吉林、四川等。

经济价值：可食用，可人工栽培，但味道一般。

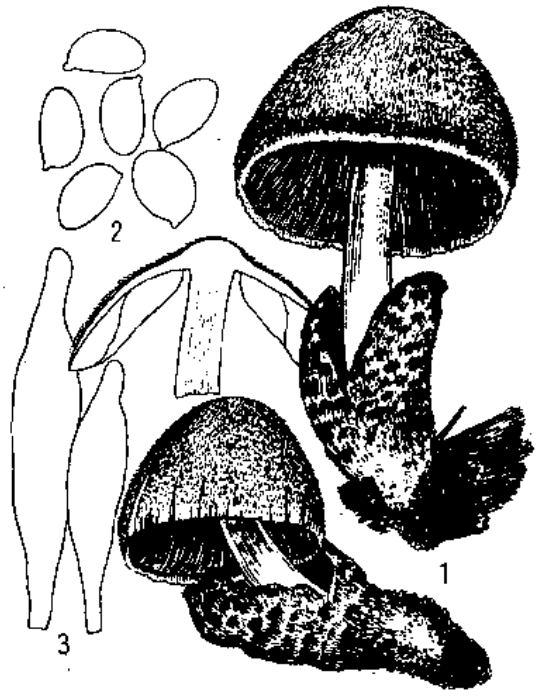


图 325　银丝草菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

326. 美味草菇(可食草菇、可食小包脚菇)(图 326)

Volvariella esculenta (Mass.) Sing.

***Volvaria esculenta* Mass.**

子实体中等至较大。菌盖直径 2～12cm，幼时卵圆形至钟形，开展后近似斗笠形，灰色至灰蓝色，光滑、干燥、中部色较暗，边缘具细条纹。菌肉白色。菌褶离生，白色至肉粉色，稠密，不等长。菌柄中生，白色，长 5～10cm，粗 0.4～1cm，表面光滑，内部松软或近似空心。菌托韧肉质，宽，边缘呈瓣状，同菌盖色，孢子印粉红色。孢子光滑，淡粉红色，椭圆形，6～7(9) μm×4～5(6)μm。生于热带，亚热带地区的草堆上。

分布于香港、广东等。

经济价值：可食用，味好，可人工栽培。

在香港目前栽培的草菇，有的菌盖色很深，而湖南传统栽培的草菇则色浅而个体较小。

图 326　美味草菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

327. 粘盖草菇(臭草菇、粘盖包脚菇)(图 327)

Volvariella gloiocephala (DC. : Fr.) Gill.

子实体中等大，有菌托而无菌环。菌盖表面光滑而粘，藕粉色，边缘具长条棱。菌盖初期钟形，开展后中部凸起，直径 6～10cm，表面粉灰褐色至藕粉色，中部棕灰色。菌肉白色至污白色。菌褶离生，稍密，白色或粉肉色至粉红色，不等长。菌柄细长，圆柱形，白色或较盖色浅，长 7～17cm，粗 0.8～1.5cm，内部实心至松软，向基部渐膨大。菌托白色，杯状。孢子印粉红色。孢子浅粉红色，光滑，宽椭圆形至椭圆形，10～15μm×7～8μm，含一大油滴。囊体梭形至近棒状，65～86μm×19～30μm。夏秋季在草地或阔叶林中地上单生或群生。

分布于四川、新疆、吉林、湖南、陕西、西藏等。

经济价值：据记载有毒，可使人中毒致死，但毒素不消，有强烈的难闻气味，野外采集时需注意识别。

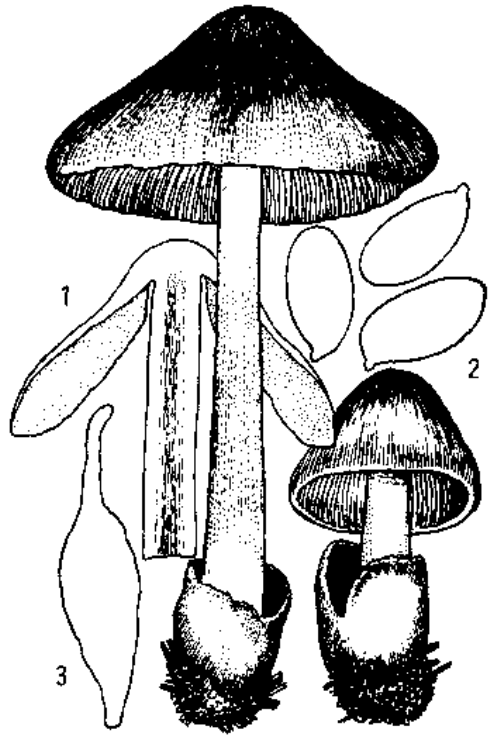


图 327　粘盖草菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

328. 矮小草菇(小苞脚菇)(图 328)

Volvariella pusilla (Pers. : Fr.) Sing.

Volvariella parvula (Weinm.) Speg.

Volvaria Parvula (Weinm.) Kummer

子实体小，菌盖直径 0.6～3(5)cm，初期卵圆形，后呈钟形至半球形，后期平展且中部凸起，白色至污白色，表面干燥具丝状细毛，初期边缘平滑且有条纹。菌肉白色，薄。菌褶离生，白色至粉红色，不等长。菌柄中生，长 1～3(5)cm，粗 2～5mm，白色，柱形，光滑，实心。菌托膜质，边缘裂为 2～3 瓣。孢子印粉红色。孢子光滑，卵圆至近球形，浅粉红色，5.5～6.5μm×4～5μm。褶侧及褶缘囊体近纺锤状或近梭形至棒状，2.5～5.5μm×9～19μm。夏秋季生草地，公园或林中，单生或群生。

分布于河北、山西、四川、江苏、广西、甘肃、北京、宁夏、贵州、青海等。

经济价值：可食用，因子实体小，食用意义不大。

图 328　矮小草菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

329. 美丽草菇(白草菇)(图 329)

Volvariella speciosa (Fr.) Sing.

Volvaria speciosa (Fr. : Fr.) Kumm.

子实体一般中等大，有菌托而无菌环。菌盖表面光滑而粘，白色至污白色，边缘具长条棱。菌盖初期钟形至近开展后中部凸起，直径 3～10cm。菌肉白色至污白色。菌褶离生，稍密，白色或粉肉色至粉红色，不等长。菌柄圆柱形，细长，白色，长 6～13cm，粗 0.8～1.2cm，内部实心至松软，基部膨大。菌托白色，近苞状至杯状。孢子印粉红色。孢子浅粉红色，光滑，椭圆形，9.5～15.5μm×7～8.5μm，含一大油滴。褶侧和褶缘囊体梭形或棒状，74～84μm×20～28μm。夏秋季在草地或阔叶林中地上单生或群生。

分布于广东、吉林、湖南、香港等。

经济价值：有记载可食用，也有记载是毒菌，以慎食为好。

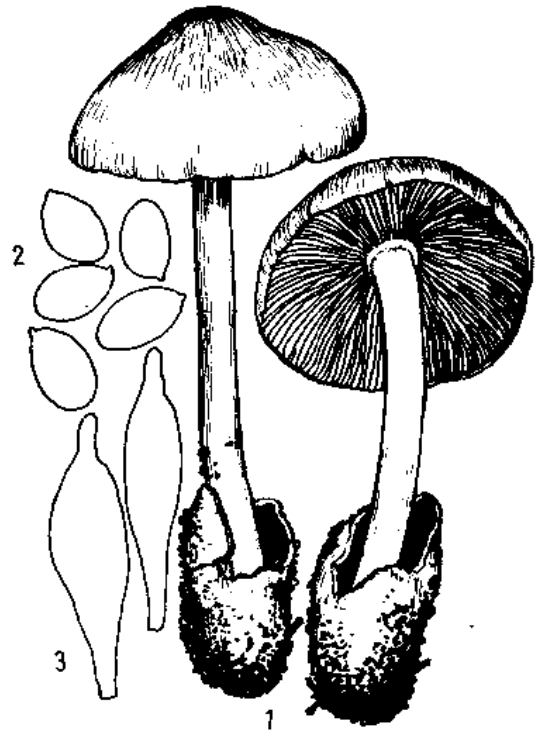


图 329 美丽草菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

330. 草菇(稻草菇、兰花菇、秆菇、麻菇)(图 330)

Vlovariella volvacea (Bull. : Fr.) Sing.

Volvaria volvacea (Bull. : Fr.) Kumm.

子实体较大。菌盖直径 5～19cm，近钟形，后伸展且中部稍凸起，干燥，灰色至灰褐色。中部色深，具辐射的纤毛状线条。菌肉白色，松软、中部稍厚。菌褶白色，后粉红色，稍密、宽、离生，不等长。菌柄圆柱形，长 5～18cm，粗 0.8～1.5cm，白色或稍带黄色，光滑，内实。菌托较大，杯状、厚，白色至灰黑色。孢子印粉红色。孢子光滑，椭圆形，6～8.4μm×4～5.6μm。褶缘囊体棍棒状，顶端突尖，95～100μm×16～35μm。秋季在草堆上群生。我国南方多用稻草进行人工栽培。

分布于河北、福建、台湾、湖南、广西、四川、西藏等。

经济价值：肉脆嫩，味鲜美，是著名的栽培食用菌之一。我国栽培草菇历史悠久，系传统的商品而畅销于国内外市场。据报道草菇含有多种氨基酸，以及磷、钙、铁、钠、钾等多种矿盐。含有丰富的蛋白质、维生素 C、B_1、B_2 及 PP。氨基酸多达 17 种，其中 8 种必需氨基酸。有药用价值，其性寒、味甘，能消食去热、增进身体健康。

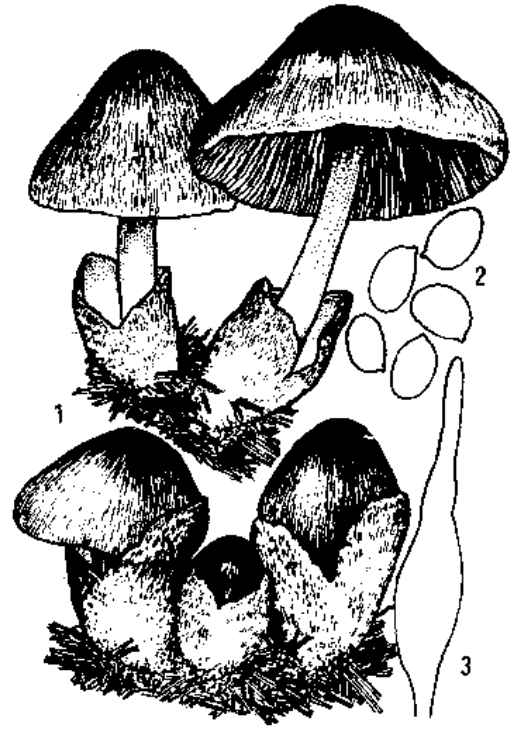


图 330 草菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

331. 大青褶伞(图 331)图版 XIV:2

Chlorophyllum molybdites (Meyer : Fr.) Massee

Chlorophyllum morganii (Peck) Massee

Chlorophyllum esculentum Massee

子实体大，白色。菌盖直径 5～25(30)cm，半球形，扁半球形，后期近平展，中部稍凸起，幼时表皮暗褐色或浅褐色，逐渐裂为鳞片，顶部鳞片大而厚呈褐紫色，边缘渐少或脱落。菌盖部菌肉白色或带浅粉红色，松软。菌褶离生，宽、不等长，初期污白色，后期呈浅绿至青褐色，褶缘有粉粒。菌柄圆柱形，长 10～28cm，粗 1～2.5cm，纤维质，表面光滑，污白色至浅灰褐色，菌环以上光滑，环以下有白色纤毛，基部稍膨大，内部空心，菌柄菌肉伤处变褐色，干时气香。菌环膜质，生柄之上部。孢子印带青黄褐色，后呈浅土黄色。孢子光滑，宽卵圆形至宽椭圆形，具明显的发芽孔，8～12μm×6～8μm。褶缘囊体棒状或近纺锤状，无色。25～45μm×8～2μm。夏秋季生林中或林缘草地上，群生或散生。

分布于 香港、台湾、海南等。

经济价值：此菌有毒，故不宜食用。其外形特征与高大环柄菇相似，明显区别是后种菌褶白色，孢子印不呈青黄褐色，可食用。

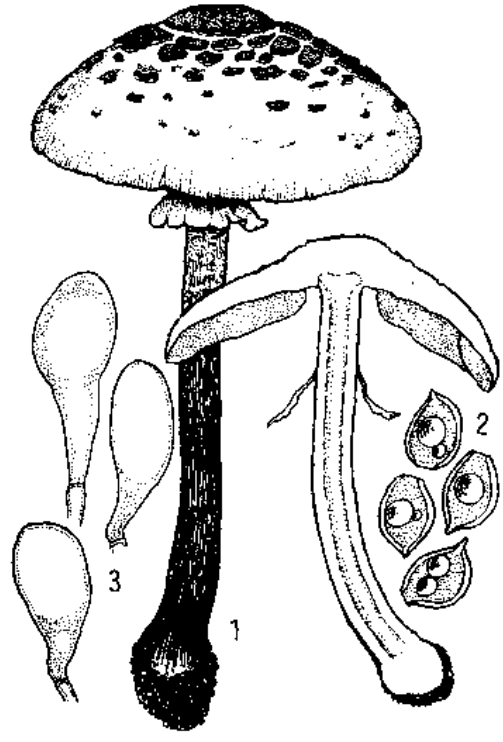


图 331　大青褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

332. 白环柄菇(图 332)

Lepiota alba (Bres.) Fr.

子实体较小。菌盖直径 3～7cm，半球形，开伞后中部突起，表面白色，老后淡黄色，具纤维状丛毛鳞片，或往往后期有鳞片，菌褶密，稍宽，白色，不等长。菌柄较细长，圆柱形，向下渐粗，白色，长 5～7cm，粗 0.4～0.6cm，菌环以上光滑，以下初期有白色粉末，后变光滑，内实至空心。菌环白色，易消失。孢子印白色。孢子无色，平滑，椭圆形，含一油滴，10～12μm×7～7.3μm。有褶缘囊体。夏秋季林地腐殖层上或草地上群生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、台湾等。

经济价值：记载可食用。

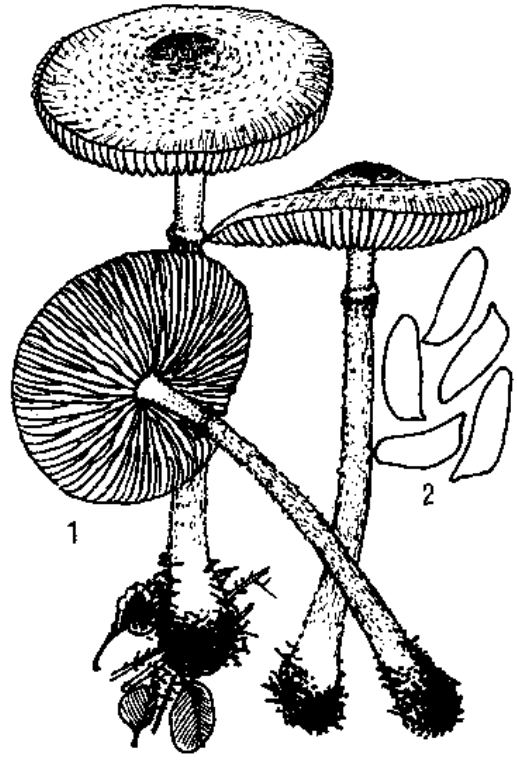


图 332　白环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

333. 锐鳞环柄菇(尖鳞环柄菇)(图 333)图版XV:4

Lepiota acutesquamosa (Weinm. : Fr.) Gill.

Lepiota aspera (Pers. : Fr.) Quél.

Lepiota friesii (Lasch : Fr.) Quél.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～10cm,初期半球形后近平展,中部稍凸起,表面干,黄褐、浅茶褐至淡褐红色且具有直立或颗粒状尖鳞片,中部密,后期易脱落,边缘内卷常附絮状的白色菌幕。菌肉白色,稍厚。菌褶污白色,离生,密或稍密,不等长,边缘粗糙似齿状。菌柄长 4～10cm,粗 0.5～1.5cm,圆柱形,往往基部膨大,同菌盖色,具有近似菌盖上的小鳞片且易脱落,环以上污白色,以下褐色,内部松软至空心。菌环膜质,上面污白而下面同盖色,粗糙,易破碎。孢子印白色。孢子无色,光滑,椭圆形,5～8.6μm×3.6～4μm。褶缘囊体近粗棒状或近纺锤状。夏秋季在云杉、冷杉、红松林或阔叶林中地上散生、群生。

分布于黑龙江、吉林、安徽、四川、甘肃、陕西、广东、香港、台湾、西藏等。

经济价值:可食用。

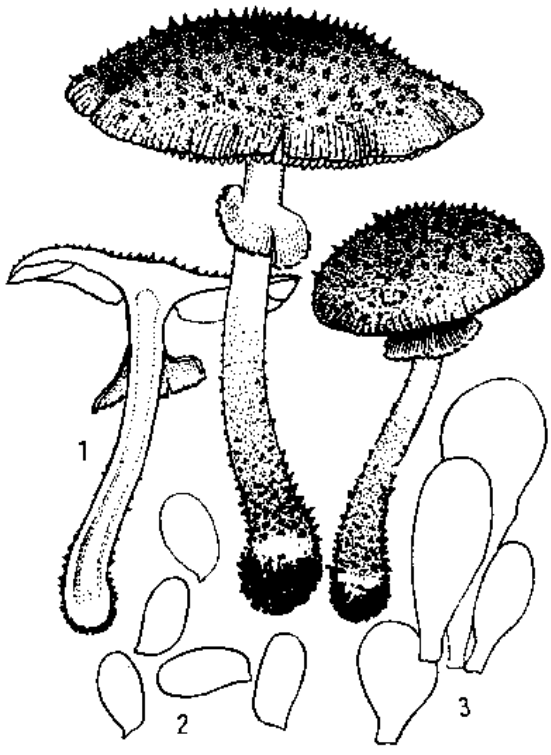


图 333 锐鳞环柄菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

334. 美洲环柄菇(图 334)

Lepiota americana (Peck) Peck

子实体一般中等大。菌盖初期半球形或近钟形,后期近平展,中部凸起,直径 3～11cm,污白色,具有红褐色或紫褐色的小鳞片,表面往往干燥,边缘有不明显条棱。菌肉白色较薄,伤处变红褐色。菌褶白色,离生,密,不等长,干后色变暗或带褐色。菌柄较长,一般中下部粗而基部变细,或近下部膨大而基部较细似纺锤形,长 5～12cm,粗 1～1.5cm,污白或有褐色鳞片,内部松软至变空心。菌环白色,膜质,后色变深,生柄之上部或中部。孢子印白色。孢子无色,光滑,椭圆形,7.5～10μm×5～7.6μm。夏秋季生于林中有腐木处或地上,有时见于谷壳堆上。单生,散生、群生。

分布于福建、湖南、北京、上海、香港等。

经济价值:可食用,有记载不宜食用。

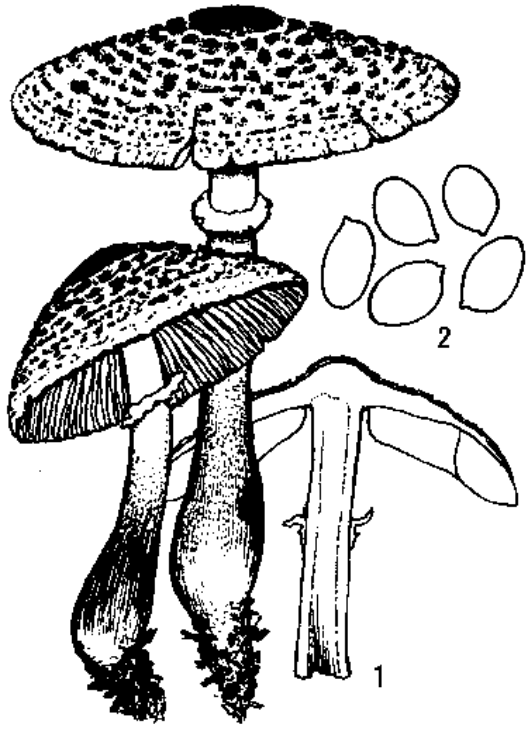


图 334 美洲环柄菇:1. 子实体,2. 孢子

335. 肉褐鳞环柄菇(肉褐鳞小伞)(图 335)

Lepiota brunneo-incarnata Chod et Mart.

子实体小，带浅肉粉红色。菌盖具褐红色或暗紫褐色鳞片。无菌托且有菌环。幼时菌盖半球形，开伞后平展，直径 2～4cm，中部鳞片密集色深，边缘有短条棱。菌肉粉白色，近表皮处带肉粉色。菌褶白又带粉色，离生，稍密，不等长，受伤变暗红色。菌柄长 3～6cm，粗 0.3～0.7cm，同盖色，菌环以下具环带状排列的小鳞片，内部松软至空心。菌环生柄上部往往只留有痕迹。孢子印白色。孢子无色，光滑，卵圆至宽椭圆形，7.8～8.8μm×4～5μm。褶缘囊体棒状，较多，20～26μm×7.5～10μm。夏秋季于林下、路边、草地上群生，有时单生。

分布于河北、山西、北京、宁夏、江苏、黑龙江、安徽、上海、四川等。

经济价值：此种极毒，含毒肽和毒伞肽。我国河北曾发生大批中毒。发病初期为胃肠炎症状，然后肝、肾受害，烦燥、抽搐、昏迷，死亡率高。

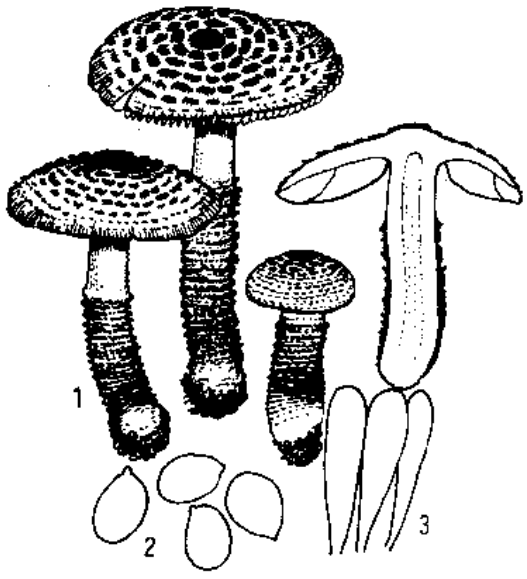


图 335　肉褐鳞环柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

336. 栗色环柄菇(图 336)

Lepiota castanea Quél.

子实体小。菌盖直径 2～4cm，幼时近钟形至扁平，后平展而中部下凹，中央凸起，表面土褐色至浅栗褐色，中部色暗，表皮裂后形成粒状小鳞片。菌肉污白色，薄。菌褶离生，白色带黄，不等长，较密。菌柄细，柱形，长 2～4cm，粗 0.2～0.4cm，菌环以上近光滑而污白色，环以下同盖色有细小鳞片且往往呈环状排列，内部松软至变空心。菌环不很明显。孢子印白色。孢子近梭形，光滑、无色，9～12.5μm×4～5.5μm。褶缘囊体近棒状，20～30μm×7～14μm。夏秋季生于林中或林缘地上，群生或散生。

分布于青海、宁夏等。

经济价值：记载有毒。此种与褐鳞环柄菇、肉褐鳞环柄菇外形特征比较近似，且均属极毒菌。

图 336　栗色环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

337. **细环柄菇**(盾形环柄菇)(图 337)

Lepiota clypeolaria (Bull. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖初期半球形，开伞后中部凸起，直径 3～7cm，表面白色，有红褐色鳞片，中部稠密，边缘往往絮状。菌肉白色。菌褶白色，离生，稍密，不等长。菌柄圆柱形，长 4～8cm，粗 0.3～0.6cm，白色，菌环以下具棉毛状鳞片，内部实心，质脆。菌环生柄之上部，易脱落。孢子无色，光滑，近球形，10～18μm×4.5～6μm。夏秋季在林中地上散生或群生。

分布于 黑龙江、广东、吉林、山西、江苏、云南、香港、青海、新疆、西藏等。

经济价值：此种有的记载可食，但有人认为有毒，不能轻意采集食用。

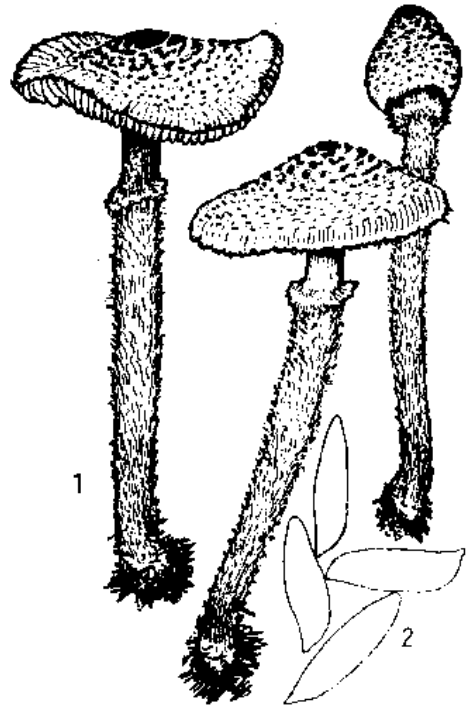


图 337 细环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

338. **冠状环柄菇**(小环柄菇)(图 338)

Lepiota cristata (Bolt. : Fr.) Quél.

子实体小而细弱。菌盖直径 2～4cm，白色，中部至边缘有红褐色鳞片，边沿近齿状。菌肉白色，薄。菌褶白色，密，离生，不等长。菌柄细长，柱形，长 3～6cm，粗 0.2～0.6cm，空心，表面光滑，基部稍膨大。孢子印白色。孢子无色，光滑，卵圆、椭圆、长椭圆形，或近似角形，5.5～8μm×3～4.5μm。有褶缘囊体。夏季至秋季在林中腐叶层、草丛或苔藓间群生或单生。

分布于香港、河北、山西、江苏、湖南、甘肃、青海、四川、西藏等。

经济价值：此种一般菌体弱小，无人注意，但记载有毒，不宜采食。

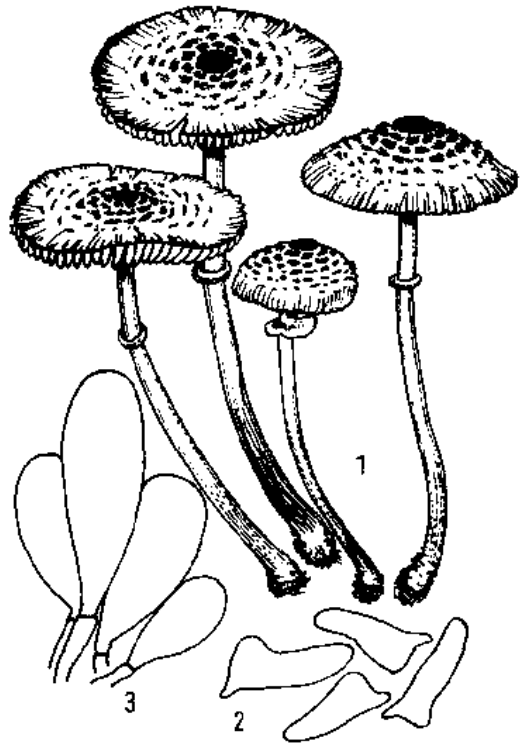


图 338 冠状环柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

339. 红顶环柄菇(棉花菌)(图 339)

Lepiota gracilenta (Krombh.) Quél.

子实体中等至较大，菌盖宽 6～13cm，肉质，初期钟形到半球形，后平展，中凸起，中部浅朽叶色，边缘白色，有浅褐色的块状鳞片，向外逐渐稀少，并变小。菌肉白色。菌褶白色，离生，不等长。菌柄长 6～18cm，粗 0.5～1cm，圆柱形，肉质，有白色纤毛状鳞片，内部松软到中空，基部膨大呈球形。菌环白色，膜质，生柄之上部，后与菌柄分离，能上下移动。孢子印白色。孢子无色，宽椭圆形至卵圆形，12.6～18.5μm×9.1～11μm。夏秋季生林中草地上或空旷处的地上，单生或散生。

分布于河北、甘肃、青海、四川、台湾、山西、广东、贵州、云南、吉林、海南等。

经济价值：可食用。

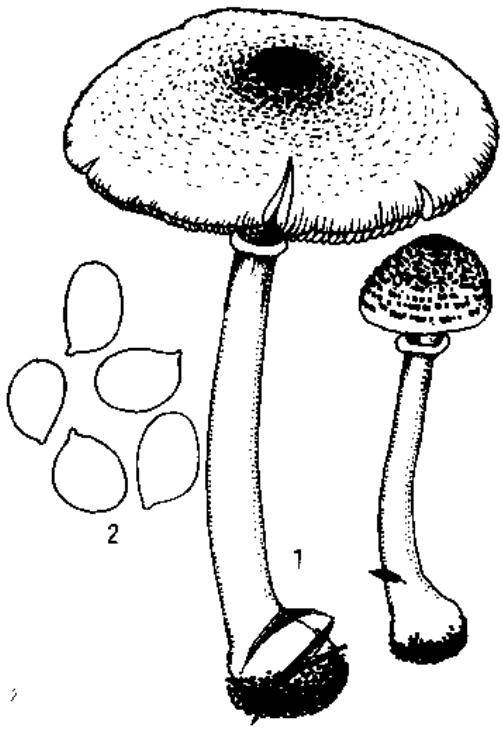


图 339　红顶环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

340. 褐鳞环柄菇(褐鳞小伞)(图 340)

Lepiota helveola Bres.

子实体小。菌盖表面有褐色小鳞片，具菌环且无菌托。菌盖初期扁半球形，开伞后平展，中部稍凸起，直径 1～4cm。表面密被红褐色或褐色小鳞片，尤其中部较多，往往呈环带状排列。菌肉白色。菌褶白色或带污黄，离生，较密，不等长。菌柄细弱，长 2～6cm，粗 0.3～0.7cm，白色稍带粉红色，内部空心，基部稍膨大。菌环白色，小而易脱落，生柄之上部。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，5～9μm×3.5～5μm。春至秋季多在林中、林缘草地上单生或群生。

分布于北京、河北、江苏、云南、青海、西藏等。

经济价值：毒性很强，含有毒肽及毒伞肽类毒素。发病初期多为急性胃肠炎，而后期出现烦燥不安、昏迷、抽风、巩膜黄染、皮下出血、肝脏肿大等，必须在中毒早期采取以解毒保肝为主的抢救治疗措施。

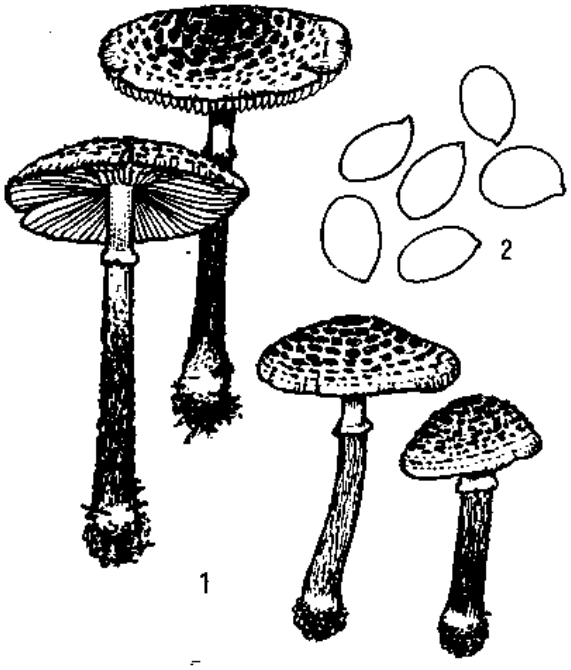


图 340　褐鳞环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

341. 褐顶环柄菇(褐盖环柄菇)(图 341)

Lepiota promineus (Fr.) Sacc.

子实体一般中等大。菌盖直径 5～10cm，肉质，半球形，后平展，中央凸起，褐色，四周淡锈色，表面有向外逐渐稀少的浅褐色鳞片。菌肉白色，较薄。菌褶白色，稍密，离生，不等长。菌柄长 7～15cm，粗 0.8～1.2cm，圆柱形，基部膨大成球形，与菌盖同色。菌环白色，膜质，生菌柄的上部或近中部，后期能上下移动。孢子印白色。孢子无色，平滑，椭圆形，12～15.5μm×8～9μm。夏秋季生草地上。

分布于广西、青海、四川、台湾、云南、贵州、吉林、甘肃、河北、广东、新疆等。

经济价值：可食用。

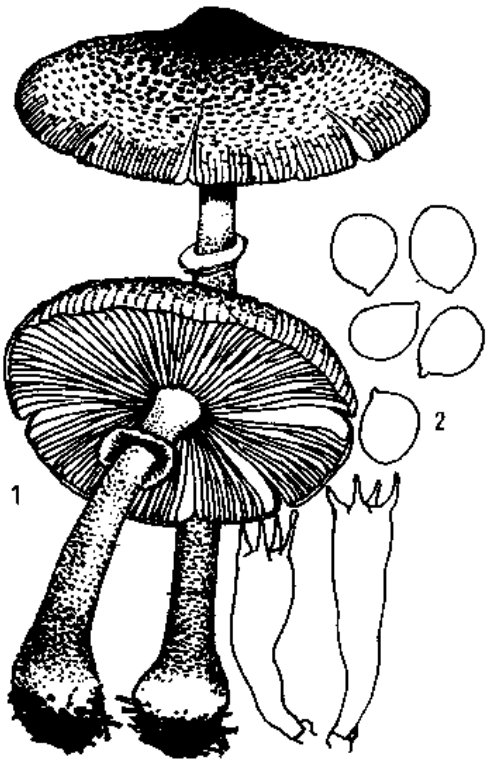


图 341　褐顶环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

342. 近肉红环柄菇(图 342)

Lepiota subincarnata J. Lange

Lepiota fourquignonii Quél.

子实体小。菌盖直径 1.5～2.8cm，初期半球形，后扁半球形至近平展，中部稍凸，表面明显被肉红色鳞片，中央鳞片密呈暗褐红色，向边缘色浅近环纹状分布。菌肉污白至带粉红色。菌褶离生，密，不等长，近白色，或微带乳黄色。菌柄细长，直或稍弯曲，长 2～5cm，粗 0.2～0.4cm，白色，至带红褐色，表面被近白色棉絮状小鳞片。菌环易消失或仅有痕迹。孢子印白色。孢子近卵圆或椭圆形，光滑，5～7μm×3～4μm。秋季在针叶树等林下地上单生或散生。

分布于云南等。

经济价值：可能有毒。

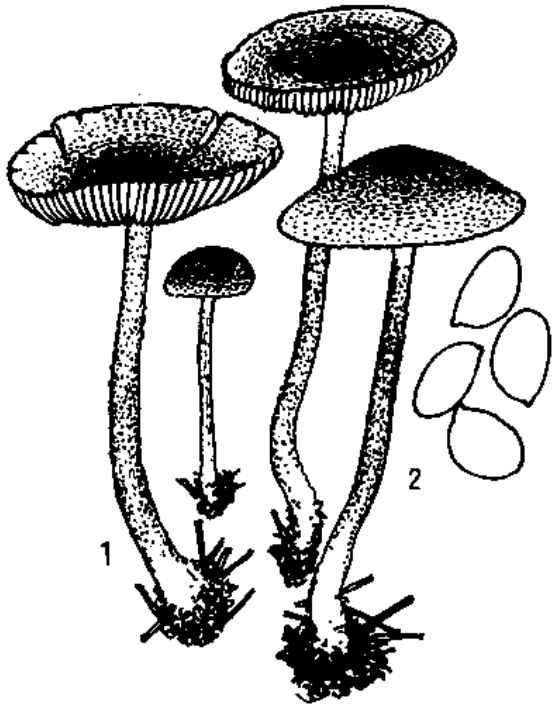


图 342　近肉红环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

343. 梭孢环柄菇(图 343)

Lepiota ventriosospora (Schw.) Sing.

子实体小。菌盖直径 3～7cm，初期半球形或扁半球形，后期近平展或边缘稍上翘，表面白色至黄白色，有暗黄色或黄褐色鳞片，中部色深，而边缘色浅或有条棱。菌肉白色，薄或中部稍厚。菌褶纯白色或污白色带黄色，离生，不等长，较密。菌柄细长，等粗，长 4～8cm，粗 0.3～0.8cm，白色，有明显毛状或棉毛状鳞片，菌环近丝膜状，菌环以上近光滑或有细颗粒状鳞片。孢子印白色。孢子光滑，长梭形，歪斜，无色，13～17μm×4～5μm。夏秋季生于林中、林缘及草地上，散生或单生。

分布于西藏、香港等。

经济价值：记载可食用。此种外形特征与细环柄菇近似，但后种往往色深。

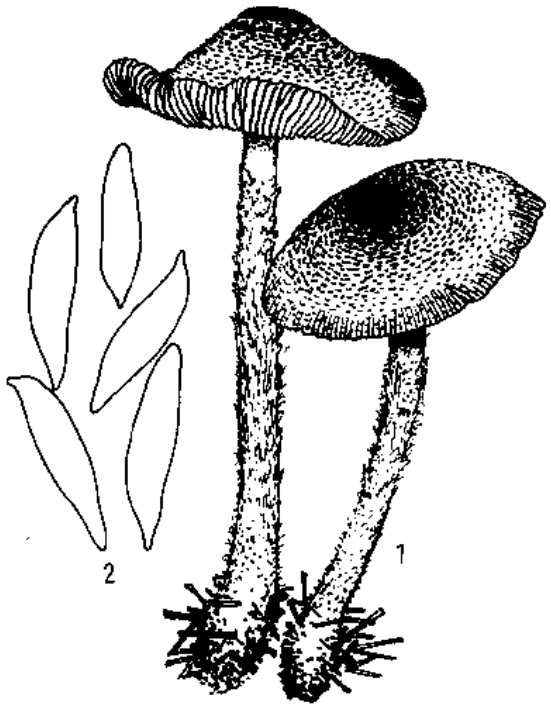


图 343　梭孢环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

344. 棉花环柄菇(棉花蘑菇)(图 344)

Lepiota sp.

子实体中等至较大。菌盖宽 8～15cm，白色，初期近球形，后渐平展，中部具乳突，有朽叶色到浅褐色由细点组成的龟裂状鳞片，向外色渐浅，边缘纯白色，有白色平伏的纤毛。菌肉白色。菌褶白色，较密，离生，不等长。菌柄长 10～18cm，粗 0.9～1.5cm，白色，具褐色絮状纤毛组成的花纹，有丝光，略扭转，中空，基部膨大有白绒毛。菌环膜质，上面白色，下面朽叶色，生菌柄上部，后期能上下活动。孢子印白色。孢子无色，光滑，椭圆形，卵圆形，11～14.2μm×8～9μm。褶缘囊体无色，棒状至宽披针形，略弯曲，20.5～28.3μm×5～7μm。秋季生混交林中草地上及林缘草地上，散生到群生。

分布于黑龙江等。

经济价值：可食用。

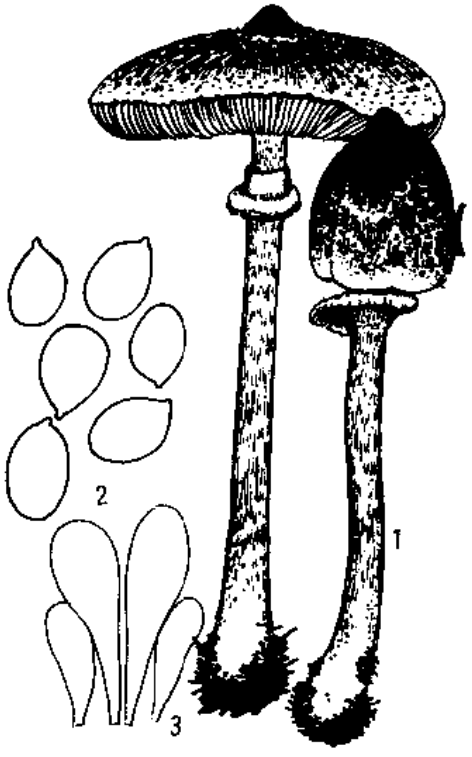


图 344　棉花环柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

345. 肥脚白鬼伞(肥环柄菇)(图 345)

Leucocoprinus cepaetipes (Sow. : Fr.) Part.

Lepiota cepaetipes (Sow. : Fr.) Quél.

子实体较小，白色，菌柄基部膨大成球形，有菌环而无菌托。菌盖直径 2～5cm，扁半球形，开伞后中央凸起，具有细小、松软易脱落的污白色鳞片，中部浅朽叶色，边缘有条棱。菌肉白色，味苦，很薄。菌褶白色，离生，稍密，不等长。菌柄细长，白色，内部空心，长 3～5cm，粗 0.3～0.5cm，基部膨大呈球形，直径可达 0.8～1.2cm。菌环生菌柄之中部。孢子无色，光滑，卵圆形至椭圆形，6～8μm×4～5μm。常在园中地上或稀疏的林地上群生或近丛生。

分布于广东、海南、香港、河北、湖南等。

经济价值：据资料记载有毒，其毒性不明。

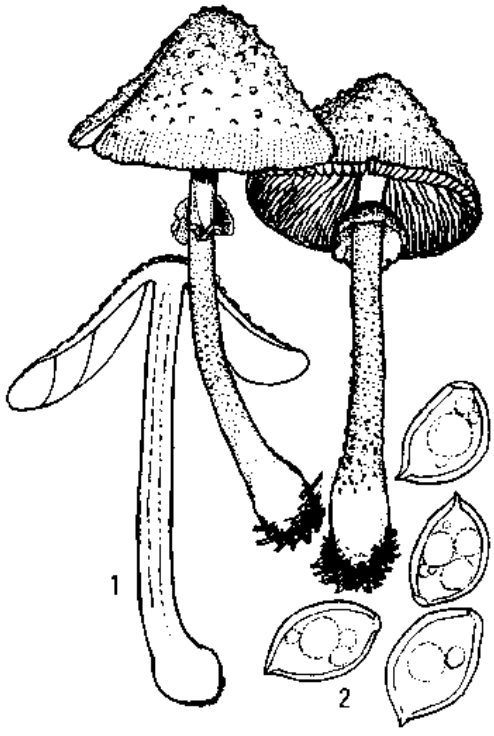


图 345 肥脚白鬼伞：1. 子实体，2. 孢子

346. 纯黄白鬼伞(黄环柄菇)(图 346)

Leucocoprinus birnbaumii(Corda) Sing.

Leucocoprinus luteus (Godfrin) Locq.

子实体较小，柠檬黄色。菌盖直径 2～5cm，初期呈钟形或斗笠形，后期稍平展，表面有一层柠檬黄色粉末，边缘具纽长条棱。菌肉黄白色，薄，质脆。菌褶淡黄至白黄色，离生，不等长，稍密，边缘粗糙。菌柄细长，向下渐粗，长 4～8cm，宽 0.2～0.5cm，表面被一层柠檬黄色粉末，内部空心，质脆。菌环膜质，薄，生柄之上部，易脱落。孢子印白色。孢子光滑，近卵圆形，无色，9～10μm×5～8.5μm。褶缘囊体薄壁，近纺锤形，30～50μm×10.5～13μm。夏秋季在林地、道旁、田野等地上散生或群生。

分布于福建、广东、云南、台湾、海南、香港等。

经济价值：据记载有毒，不能采食。此菌往往具有鲜亮的黄色色彩，易于辨认。

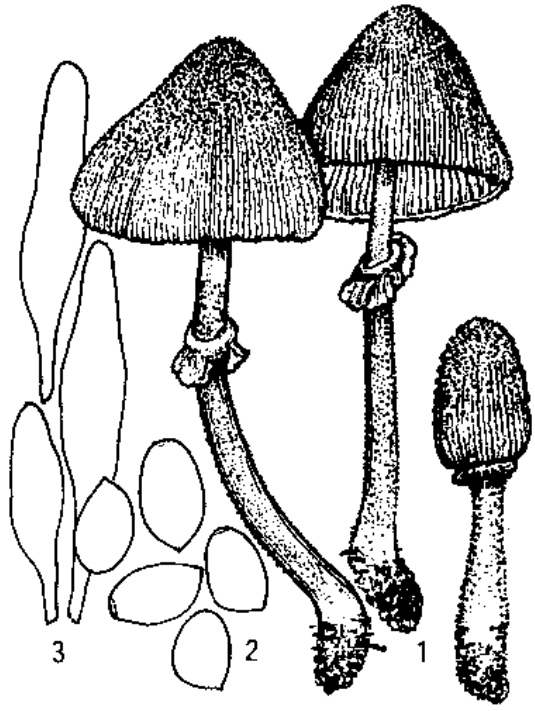


图 346 纯黄白鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

347. 暗鳞白鬼伞(暗鳞环柄菇)(图 347)

Leucocoprinus bresadolae (Schulz.) S. Wasser

Lepiota bresadolae Schulz.

子实体一般中等大。伤处变红色。菌盖扁半球形,钟形至稍平展,褐色至暗褐色,中部鳞片多而密集色深,边缘有不明显的条棱。菌肉白色,密,不等长,离生。菌柄长 6～12cm,粗 0.5～1.5cm,白色具有菌盖相似的鳞片,稍弯曲近纺锤状,基部向下变细呈根状,伤处变红褐色,内部松软变空心。菌环厚,膜质,下面及边缘有暗褐色鳞片,一般生中部。孢子印白色。孢子宽卵圆形,8.1～12μm×6.5～8.4μm。褶缘囊体近棒状或纺锤状,顶端近尾状或近卵圆或小圆头。25～60μm×12.7～15.3μm。夏秋季生于林中或朽木屑上,常群生在一起。

分布于香港、广东、云南、福建、河北、北京等。

经济价值:在云南有认为可食用,但要注意。

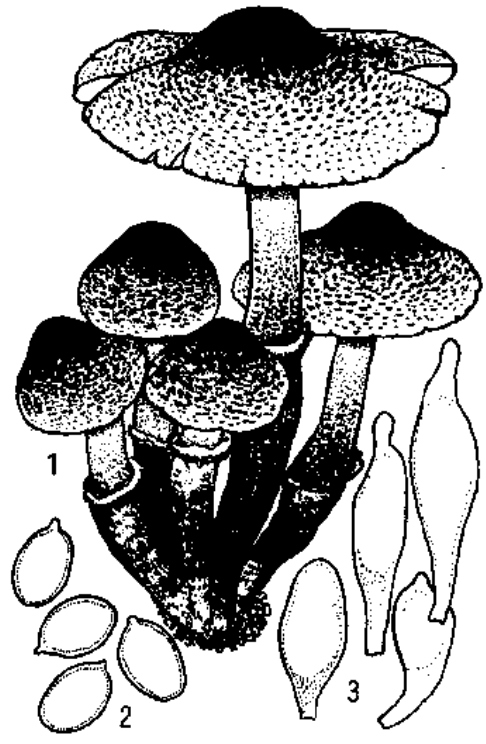


图 347 暗鳞白鬼伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

348. 裂皮白环菇(裂皮环柄菇)(图 348)

Leucoagaricus excoriatus (Schaeff.: Fr.) Sing.

Lepiota excoriata (Schaeff.: Fr.) Kummer

子实体中等至稍大。菌盖直径 4～11cm,初期球形后平展,白色,中部有时呈浅褐色,多光滑,表面龟裂为淡黄褐色斑状细鳞。菌肉白色。菌褶白色,密,离生,不等长。菌柄长 4～12cm,粗 1～1.2cm,基部稍膨大,向上渐细,呈圆柱形,白色,中空。菌环白色,膜质,生菌柄的上部,后期与菌柄分离,能上下活动。孢子印白色。孢子无色,椭圆形,光滑,有内含物,14～17μm×7.5～10μm。夏秋季在草原及林间草地上群生或散生。此菌以草原上生长较多。

分布于内蒙古、河北、新疆、云南、四川、甘肃、青海、西藏等。

经济价值:可食用。此种在内蒙古草原和新疆山地、草原分布广泛,并有人收集食用。

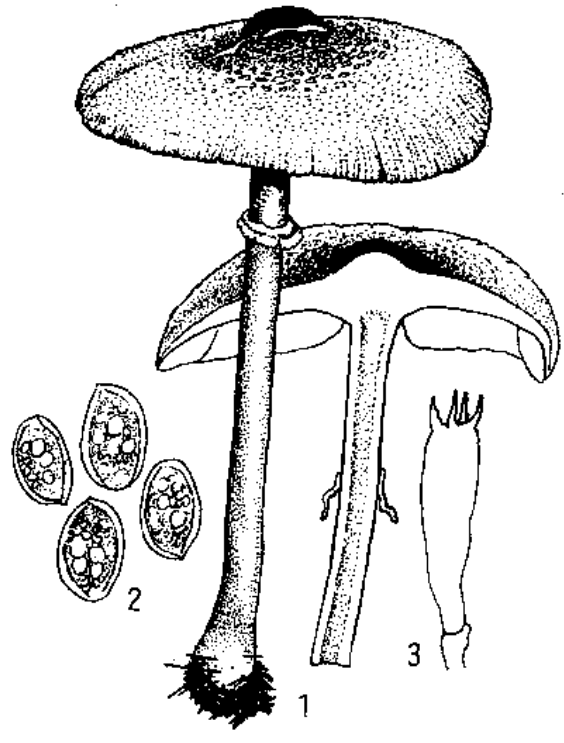


图 348 裂皮白环菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

349. 粉褶白环菇(粉褶环柄菇)(图 349)

Leucoagaricus naucinus (Fr.) Sing.

菌体中等大小,白色。菌盖直径 5～10cm,扁半球形至平展,表面光滑有时出现龟裂。菌肉白色,较厚。菌褶稍密,较宽,长短不一,初期白色后呈淡粉红色。菌柄细长,内部松软至空心,长 6～15cm,粗 0.5～1.5cm,基部膨大。菌环膜质,生于柄的上部,不易脱落,后期与柄分离而能移动。孢子印淡粉红色。孢子无色,光滑,椭圆至卵圆形,7.5～10μm×5.5～7μm。褶缘囊体棒状,丛生,26.7～36μm×6～8μm。夏秋季生于林缘、田野草地上,单独或分散生长。

分布于吉林、河北、北京、河南、江苏、云南、青海等。

经济价值:据记载可食,也有人怀疑具毒,必需小心食用。另外,此菌除无菌托及菌褶粉红色外,与白毒伞较相似。据试验可人工栽培,还可用菌丝体进行深层发酵培养。

此种菌褶靠边近盖边缘一端往往较宽为其特征之一。

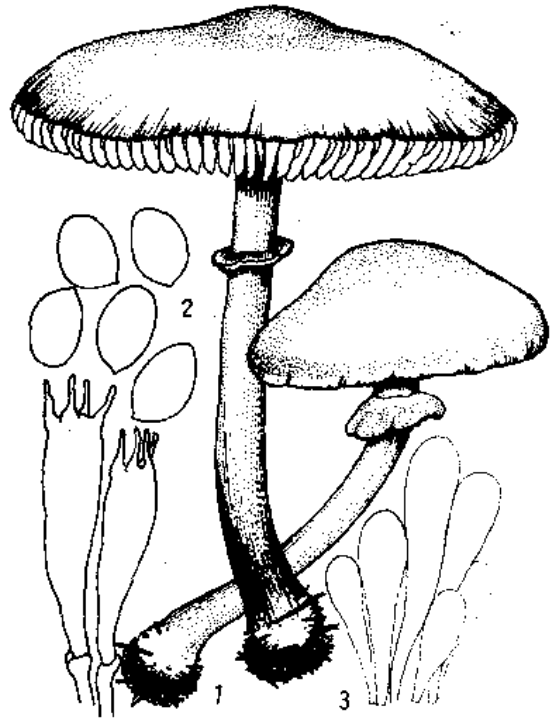


图 349 粉褶白环菇 ,1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

350. 纯白环菇(图 350)

Leucoagaricus pudicus Sing.

子实体中等大,白色。菌盖直径 6～10cm,初期半球形,渐开展呈扁半球形,纯白色至中部略带土黄色,顶部平凸,表面有鳞片,边缘有絮状菌幕残物。菌肉白色,中部稍厚。菌褶白色,离生,较密,不等长。菌柄圆柱形,白色,长 4～8cm,粗 0.8～1.2cm,表面光滑或有小鳞片,内部松软变空心,基部膨大或否。菌环膜质,较大,后期收缩附柄的上部或中部。孢子印白色。孢子卵圆形,光滑,7～9μm×4.5～6μm,具褶缘囊体。生于林中草地上,单生或散生。

分布于香港等。

经济价值:可食用,但要慎食。

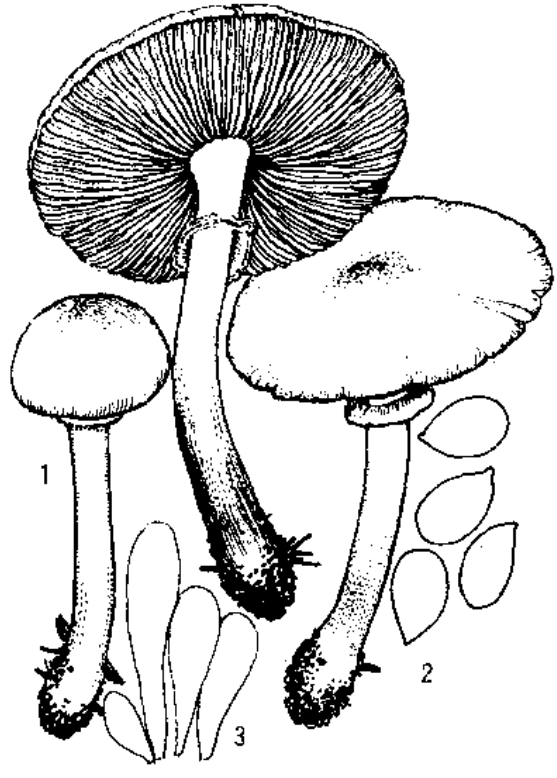


图 350 纯白环菇 ,1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

351. 壳皮大环柄菇(图 351)

Macrolepiota crustosa Shao et Siang

子实体较大。菌盖直径 6～13cm，初期球形，柔软，后扁平或中部略凹，中央具乳头状突起，表面具壳状表皮，初期灰白色，干后变煤褐色，龟裂成块状裂片，周围易脱落且露出白色。菌肉白色，后变黄色，无气味。菌褶离生，宽，白色。菌柄长 17～22cm，粗 0.8～1.1cm。菌环生于柄之上部，白色，后期与菌柄分离，能上下移动。孢子印白色。孢子无色，卵形至椭圆形，11～14.5μm×5～6μm。落叶松人工林内地上，单生或群生。

分布于黑龙江等。

经济价值：可食用。

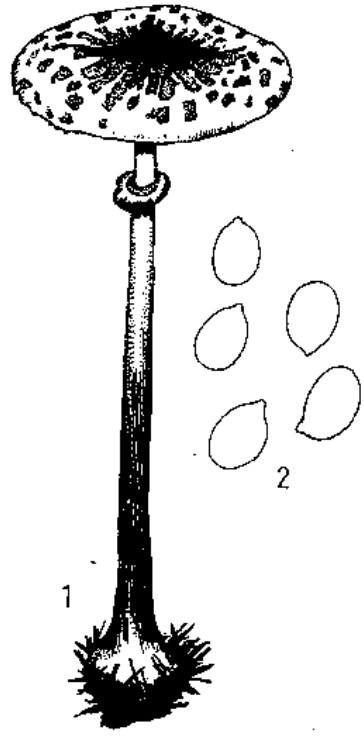


图 351　壳皮大环柄菇：1. 子实体，2. 孢子
（文图根据邵力平等，1984，1985）

352. 高大环柄菇(高环柄菇、高柄环菇)(图 352)

Macrolepiota procera (Scop.：Fr.) Sing.

Lepiota procera (Scop.：Fr.) S. F. Gray.

子实体一般大型。菌盖直径 6～30cm，初期卵形，后平展而中凸，中部褐色，有锈褐色棉絮状大鳞片，边缘污白色，不粘。菌肉白色，较厚。菌褶白色、稠密、宽、离生、不等长。菌柄长 12～39cm，粗 0.6～1.8cm，上部圆柱形，或向上渐细，与菌盖同色，具有土褐色到暗褐色的细小鳞片，内部松软变中空，基部膨大呈球状。菌环厚双层，上面白色，下面与菌柄同色。多与菌柄分离，能上下活动。孢子印白色。孢子无色，光滑，宽椭圆形至卵圆形，14～18μm×10～12.5μm。夏秋季生林中地上或草地上，单生、散生，群生。

全国各省区几乎均有分布。

经济价值：可食用。有丰富的蛋白质、氨基酸、维生素及矿物质。含有人体必需的 8 种氨基酸。据报道国内外已驯化试栽成功。还可利用菌丝体进行深层发酵培养。可与松、云杉、落叶松、栎等形成外生菌根。

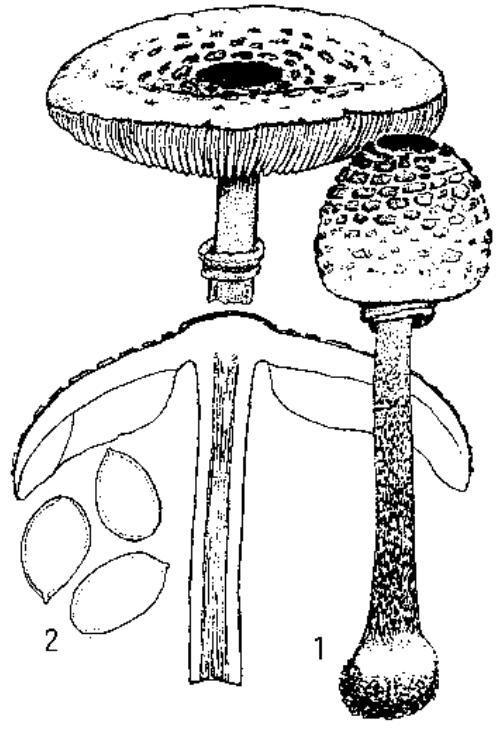


图 352　高大环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

353. 粗鳞大环柄菇(粗鳞环柄菇)(图 353)

Macrolepiota rachodes (Vitt.) Sing.

Lepiota rachodes (Vitt.) Quél.

子实体中等至大型。菌盖直径 7～18cm，初期球形，后变为钟形至扁半球形，最后平展，初期表皮锈褐色，伸展后表皮开裂成大鳞片，向边缘逐渐变为白色，中部多为易脱落的锈褐色鳞片，干时有的上翘而反卷。菌肉白色，暴露在空气中可变为红色。菌褶白色，或略带淡红色，稍密，宽，离生，不等长。菌柄污白色，光滑，伤后变淡红色，长 7～15(25)cm，粗 0.8～2cm，基部膨大。菌环白色至淡褐色，生柄的上部，厚，双层，后期与柄分离，能上下移动。孢子印白色。孢子无色，透明，光滑，椭圆形至卵圆形，9～12.5(14)μm×6～8.5(9)μm。褶缘囊体淡黄色，近棒状，丛生，17.2～35μm×14.1～15.7μm。夏秋季生林中地上，单生或散生。

分布于河北、吉林、江苏、安徽、浙江、福建、广东、湖南、四川、云南、海南等。

经济价值：可食用。个体大，味较好。可利用菌丝体进行深层发酵培养。与松、落叶松、栎等形成外生菌根。

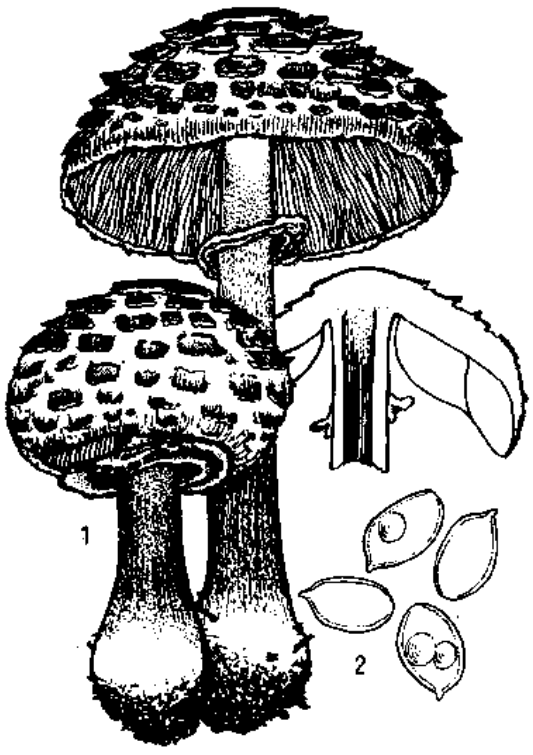


图 353 粗鳞大环柄菇：1. 子实体，2. 孢子

354. 皱盖囊皮菌(皱皮蜜环菌)(图 354)

Cystoderma amianthinum (Scop.：Fr.) Fayod

Armillaria amianthina (Scop.) Kauffm.

子实体小。菌盖直径 2～5cm，扁半球形至近平展，黄褐色至橙黄色，中部色深，密被颗粒状鳞片和放射皱纹，边缘有菌幕残片。菌肉白色或带黄色。菌褶白色带淡黄色，密，近直生，不等长。菌柄长 2～6cm，粗 0.2～0.6cm，圆柱形，菌环以上白色或带黄色，近光滑，菌环以下同菌盖色，具小疣，内部松软，基部稍膨大。菌环生柄之上部，膜质，易脱落。孢子印白色。孢子无色或带淡黄色，椭圆至卵圆形，光滑，6.2～8.3μm×3.5～4.1μm。夏秋季针叶林中地上单生或散生，有时丛生。

分布于吉林、辽宁、云南、河南、山西、甘肃、四川、西藏、黑龙江等。

经济价值：可食用。

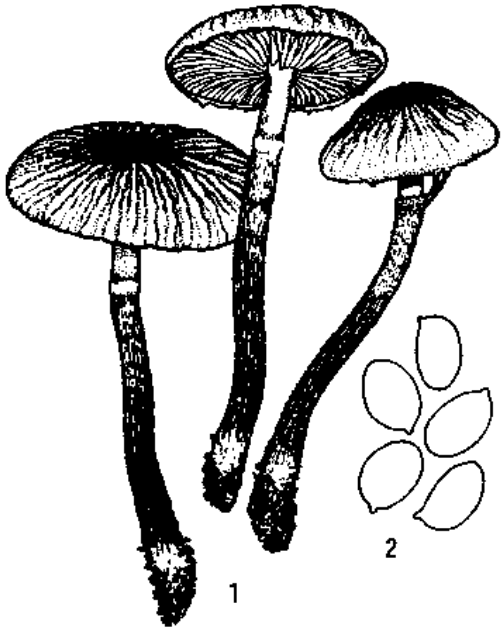


图 354 皱盖囊皮菌：1. 子实体，2. 孢子

355. 朱红囊皮菌(图 355)

Cystoderma cinnabarinum (Alb. et Schw.) Fayod

子实体一般较小。菌盖直径 3～8cm，半球形至扁半球形，后稍平展，中部钝，褐红色，表面密被粗糙颗粒，边缘常附着淡色或同盖色的菌幕残片。菌肉浅黄白色，表皮下带红色。菌褶白色，离生，密，不等长。菌柄近圆形且往往向下渐粗，长 4～7cm，粗 0.8～1(2)cm，菌环以上白色而以下同盖色密被颗粒，内部松软至空心。菌环生柄之掌下部，上表面白色，下表面同盖色且有颗粒，常常易破碎而消失或悬挂盖边缘。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆形，4～5μm×2.5～3μm。囊体披针形，顶部锐细。夏秋季散生于林中地上。

分布于云南、西藏、河南、辽宁、吉林、黑龙江等。

经济价值：可食用。

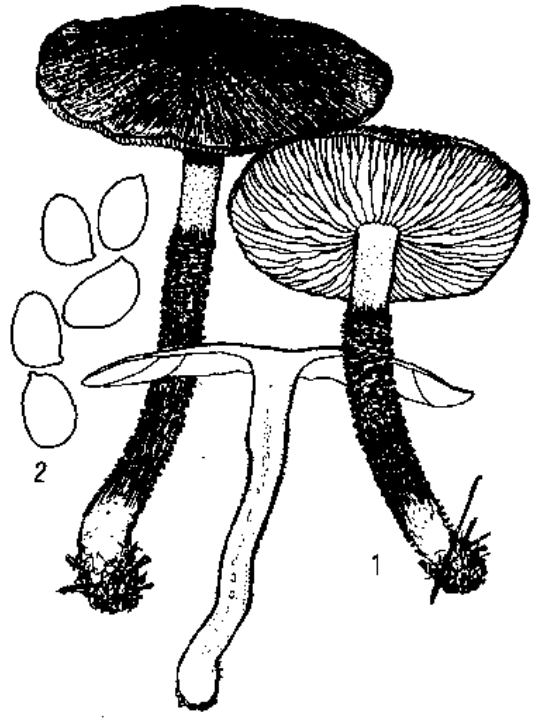


图 355　朱红囊皮菌：1. 子实体，2. 孢子

356. 疣盖囊皮菌(疣皮蜜环菌)(图 356)

Cystoderma granulosum (Batsch : Fr.) Fayod

Armillaria granulosa (Batsch : Fr.) Kauffm.

子实体小。菌盖直径 2～5cm，初期近卵圆形，渐扁半球形至平展，往往中部突起，表面干燥，土褐色至深咖啡色，密被黑褐色小疣且中部较稠密，边缘附有菌幕残片。菌肉白色，薄。菌褶白色至乳黄色，密，直生，不等长。菌柄长 2～9cm，粗 0.3～0.7cm，近圆柱形，菌环以上白色近光滑，菌环以下同菌盖色，具小疣，内部松软至中空。菌环生菌柄上部，膜质，易脱落。孢子印白色。孢子无色，光滑，卵圆至椭圆形，4～5.5μm×2.8～3.5μm。夏秋季林中地上群生或单生。

分布于黑龙江、吉林、江苏、山西、香港、新疆、甘肃、西藏等。

经济价值：可食用。

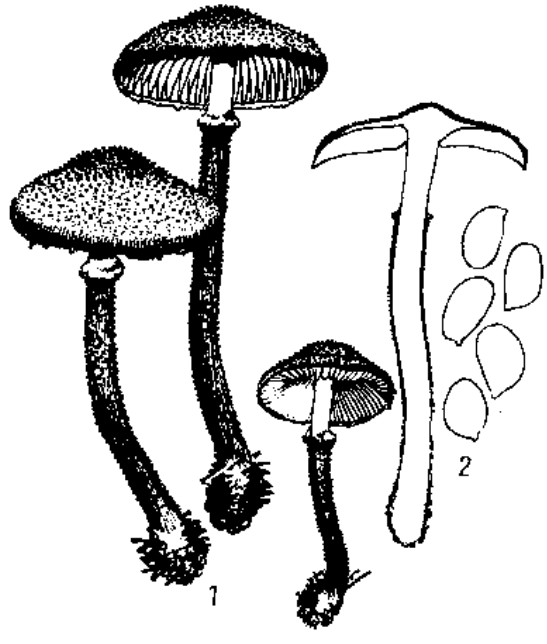


图 356　疣盖囊皮菌：1. 子实体，2. 孢子

357. 金粒囊皮菌(图 357)

Cystoderma fallax A. H. Smith et Sing.

子实体较小，黄色或黄褐红色。菌盖直径 2～5cm，初期扁半球形，后期稍平展，表面密被金黄色或黄褐色颗粒。菌盖边缘无明显条纹。菌肉稍厚，黄白色。菌褶密，黄白色，近直生，不等长。菌柄长 3～7.5cm，0.4～0.6cm，近圆柱形，菌环以上乳白黄色，近光滑，菌环以下有颗粒，基部稍膨大，内部松软。菌环膜质，上面白黄色，下面同菌柄色且有颗粒。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆形，3.5～6μm×2.5～3.6(4)μm。秋季在针阔混交林地上散生。往往生于苔藓之间。

分布于吉林(长白山)等。

经济价值：可食用。此种与金盖鳞伞、疣盖囊皮菌形态特征均比较相似。

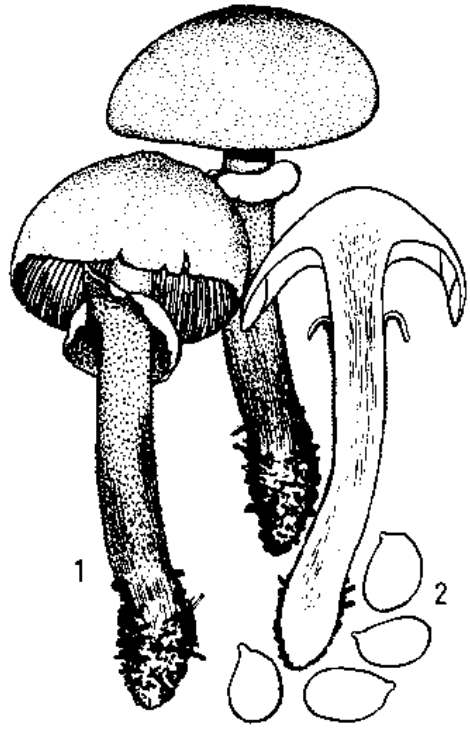


图 357　金粒囊皮菌：1. 子实体，2. 孢子

358. 金盖鳞伞(金盖环锈伞、金褐伞)(图 358)

Phaeolepiota aurea (Matt. : Fr.) Maire

Pholiota aurea (Matt. : Fr.) Kummer

子实体中等至大型，黄色。菌盖直径 5～15(30)cm，初期半球形，扁半球形，后期稍平展，中部凸起或有皱，金黄、橘黄色及密布粉粒状颗粒，老后边缘有不明显的条纹。菌肉白色带黄色，厚。菌褶初期白色带黄色，后变黄褐色，直生，不等长，较密，褶缘有小锯齿。菌柄细长，圆柱形，基部膨大，有橘黄至黄褐色纵向排列的颗粒状鳞片，长 5～15(25)cm，粗 1.5～3(5)cm。菌环膜质，大，上表面光滑近白色，下面有颗粒并同菌柄连系在一起，不易脱落。孢子印黄褐色。孢子长纺缍形，光滑或有疣，11～14μm×4～6μm。夏秋季生针叶林或针阔混交林中地上，散生、群生、近丛生。

分布于甘肃、四川、陕西、西藏、吉林、福建等。

经济价值：此菌在日本被视为味道鲜美的野生优良食菌，但有记载曾在阿拉斯加地区发生中毒事故，采食时务必注意。在四川、甘肃交界的九寨沟山林区分布广而产量大。又属于松等树木的外生菌根菌。

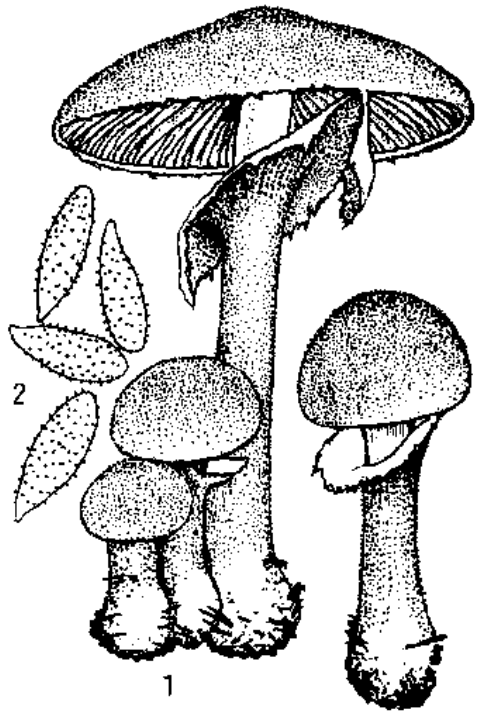


图 358　金盖鳞伞：1. 子实体，2. 孢子

359. 包脚黑褶伞(包脚黑伞)(图 359)

Clarkinda pequinii (Boud.) Sall. & Syd.

Chitonia pequinii Boud.

子实体较大，白色至污白色，柄有菌托。菌盖扁半球形至近平展，直径 7～13cm，可达 16cm，表面白色后带淡黄色，比较平滑。菌肉白色。菌褶稠密，离生，初期粉红色后变黑褐色，长短不一。菌柄圆柱形，长可达 13cm，基部膨大，直径可达 4～6cm。菌托肥大，边缘呈锯齿状。孢子印紫褐色。孢子光滑，褐色，近球形至宽椭圆形，5～6.5μm×4.5～5.5μm。夏秋季生阔叶林缘地上或草地、公园中，单生或散生。

分布于青海、河北、新疆、西藏等。

经济价值：此种在北京、河北等地曾发生中毒。潜伏期 6 小时以上，最长可达 42 小时，主要表现恶心、呕吐、腹泻及便血。有的出现发烧、瞳孔散大等。严重者出现急性肝炎、黄疸等，甚至死亡。

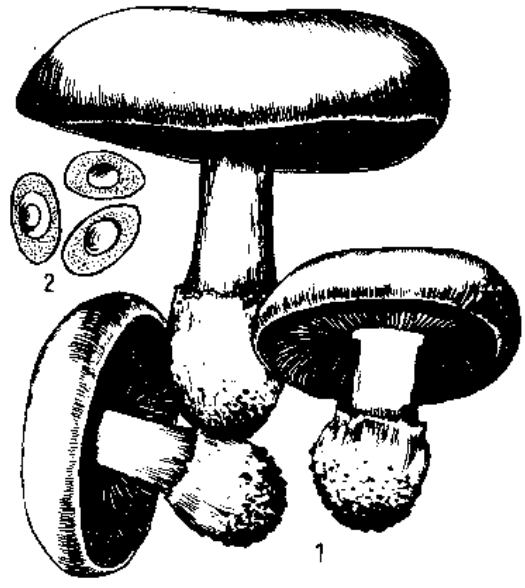


图 359　包脚黑褶伞：1. 子实体，2. 孢子

360. 球基蘑菇(图 360)

Agaricus abruptibulbus Peck

子实体中等至较大。菌盖直径 4～12cm，初期近卵形、扁半球形，后期近扁平，中部有宽的突起，表面白色至浅黄白色，平滑或似有丝光，触摸处呈污黄色，边缘附有菌幕残片。菌肉厚，白色或带微黄色。菌褶离生，初期污白至粉灰红色，最后紫黑褐色，密，不等长。菌环膜质，白色，其下面呈放射状排列的棉絮状物，生柄之上部。菌柄近圆柱形，稍弯曲，白色，触摸处呈污黄，光滑，长 5～18cm，粗 1～2.5cm，中空，基部明显膨大近球形。孢子光滑，椭圆至宽椭圆或近卵圆形，褐黑色，6.5～10μm×3.5～5μm。夏至秋季生于混交林地或林缘草地，群生或散生。

分布于香港、西藏等。

经济价值：可食用。采食此种时要注意同白毒鹅膏菌相区别，以防误食中毒。

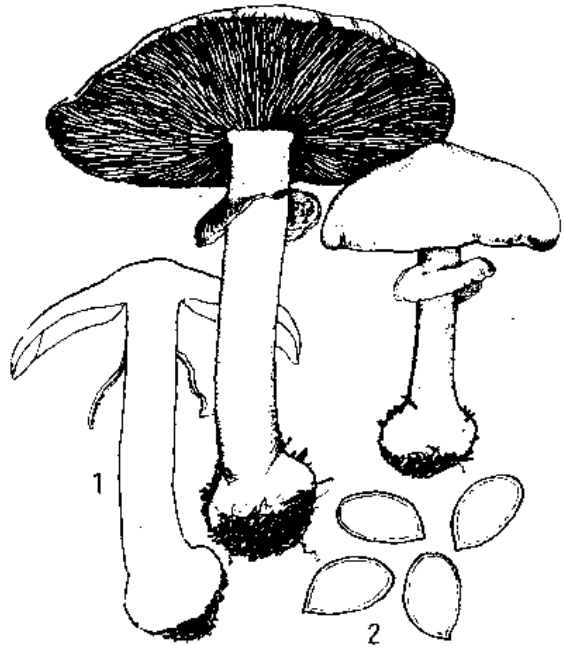


图 360　球基蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

361. 夏生蘑菇[鸽鸽菌(广西)](图 361)

Agaricus aestivalis (Moeller) Pilat

子实体较小。菌盖直径 5～6.5cm，初半球形，后平展，白色，渐变为淡褐色，有淡粉灰色平状的纤毛鳞片。菌肉白色。菌褶初污白色，后变为粉红色至黑褐色，密，离生，不等长。菌柄长 3～5.2cm，粗 1～1.4cm，白色到淡粉红色，圆柱形，光滑，中实，基部向下渐细。菌环单层，白色，膜质，生菌柄中部，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形至卵圆形，光滑，6～7.8μm×4～5μm。春夏季生松林下草地上。

分布于广西等。

经济价值：可食用。菌肉细嫩，味鲜美，在广西群众传统采食。

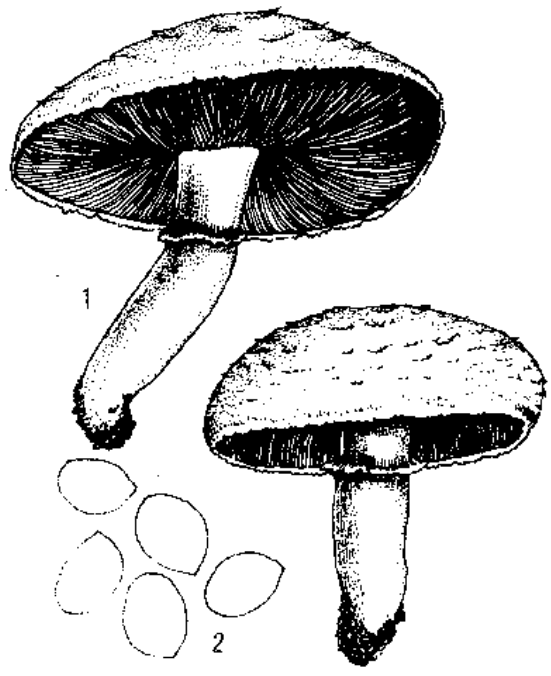


图 361　夏生蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

362. 田野蘑菇[野蘑菇(田蘑菇)](图 362)

Agaricus arvensis Schaeff.：Fr.

子实体中等至大型。菌盖直径 6～20cm，初半球形，后扁半球形至平展，近白色，中部污白色，光滑，边缘常开裂，有时出现纵沟和细纤毛。菌肉白色，较厚。菌褶初期粉红色，后变褐色至黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄长 4～12cm，粗 1.5～3cm，近圆柱形，与菌盖同色，初期内部实心，后变空心，伤不变色，有时基部略膨大。菌环双层，白色，膜质，较厚，大，生菌柄上部，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形至卵圆形，光滑，7～9.5μm×4.5～6μm。褶缘囊体淡黄色，近纺锤形，较稀疏，25～37.8μm×5～7μm。夏秋季在草地上单生。

分布于河北、黑龙江、河南、青海、新疆、云南、西藏、内蒙古、甘肃、陕西、山西等。

经济价值：可食用。味鲜美且质地细嫩，可人工栽培。还可用菌丝体发酵培养。此菌可药用。其性温、味甘，能驱风散寒，舒筋活络，是"舒筋散"原料之一。对革兰氏阴和阳性菌有抑制作用。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率高达 100%。

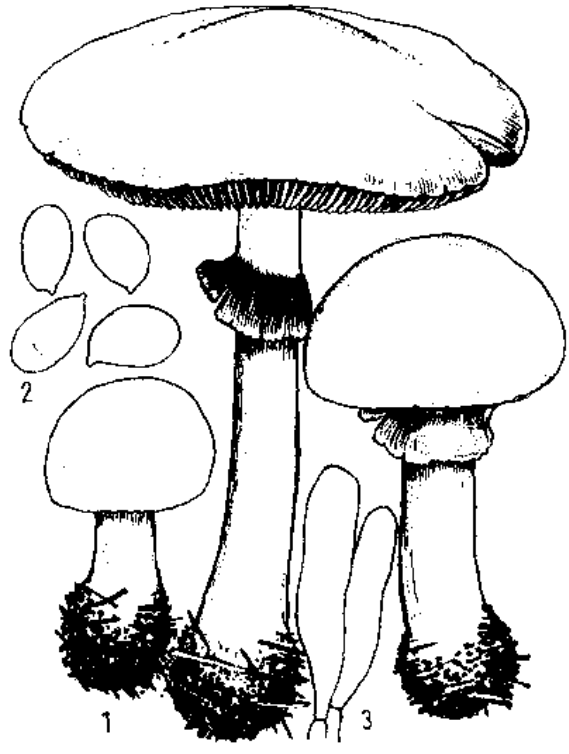


图 362　田野蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

363. 大紫蘑菇(窄伞菌)(图 363)

Agaricus augustus Fr.

子实体一般较大。菌盖宽 3～15cm,褐色,初期近球形,后扁半球形至平展,有纤毛组成的紫褐色鳞片,周围稍带红色。菌肉白色,厚,紧密,有杏仁气味。菌褶初期粉红色,后呈暗紫褐色到黑褐色,窄,离生,不等长。菌柄长,圆柱形,8～11cm,粗 2～2.5cm,内部松软,后变空心,向基部稍膨大,稍带红色,菌环以下有白色至黄褐色毛状鳞片,常翘起,后变光滑。菌环双层,白色或枯草黄色,生菌柄上部至中部,有褶纹,破裂。孢子印深褐色。孢子褐色,光滑,椭圆形到近卵圆形,7～9μm×5.5～6.5μm。秋季生草原上,散生到近丛生。

分布于青海、内蒙古、河北、西藏、黑龙江、新疆等。

经济价值:可食用。味较好,菌体大便于收集加工,是较好的一种野生食菌。

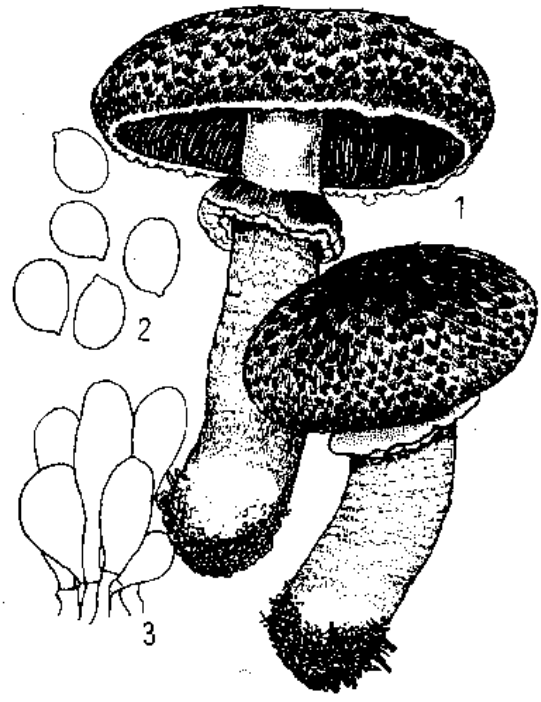


图 363 大紫蘑菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

364. 白鳞蘑菇(白鳞菇)(图 364)

Agaricus bernardii (Quél.) Sacc.

子实体大型。菌盖直径 7.5～15cm,初半球形,后平展,白色或淡黄褐色,有鳞片,菌盖中部鳞片较厚而大,多龟裂,常反卷,边缘多纵裂,有时附着菌幕残片。菌肉白色,坚实,厚,伤变蓝紫粉色,尤其菌柄与菌盖联接处更明显,幼时有鱼腥味或石碳酸味。菌褶初白色,后变粉红色到黑褐色,稍密,窄,离生,不等长。菌柄长 5～7cm,粗 2～4cm,坚实,有时稍带粉灰紫色,近圆柱形或向下渐细,常呈纺锤形,菌环以下有赭石色鳞片。菌环单层,白色,膜质,生菌柄上部或中部,较窄。孢子印深褐色。孢子褐色,卵圆形,广椭圆形,光滑,6～8μm×5～6μm。夏秋季于草原上丛生或散生。

分布于内蒙古、河北、青海、山西、新疆等地。

经济价值:可食用。但有资料讲到可能有毒,而有的记载有鱼腥味或碳酸气味,子实体老后较坚韧,食后不易消化。

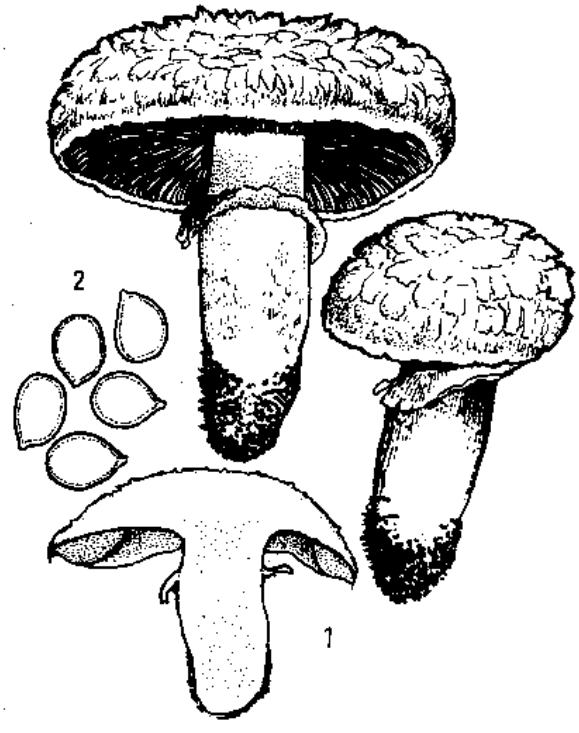


图 364 白鳞蘑菇:1. 子实体,2. 孢子

365. 双孢蘑菇(洋蘑菇、二孢蘑菇)(图 365)

Agaricus bisporus (Large) Sing.

子实体中等大。菌盖直径 5～12cm，初半球形，后平展，白色，光滑，干时渐变淡黄色，边缘初期内卷。菌肉白色，厚，伤略变淡红色，具蘑菇特有的气味。菌褶初粉红色，后变褐色至黑褐色，密，窄，离生，不等长。菌柄长 4.5～9cm，粗 1.5～3.5cm，白色，光滑，具丝光，近圆柱形，内部松软或中实。菌环单层，白色，膜质，生菌柄中部，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形，光滑，一个担子一般生两个孢子，6～8.5μm×5～6μm。生林地、草地、田野、公园、道旁等处。

国内普遍栽培，分布广泛。

经济价值：可食用，味道鲜美。制做罐头行销国内外。蛋白质含量高达 42%(干粉)，氨基酸的种类十分丰富。人们还可利用菌丝体生产蛋白质、草酸和菌糖等物。

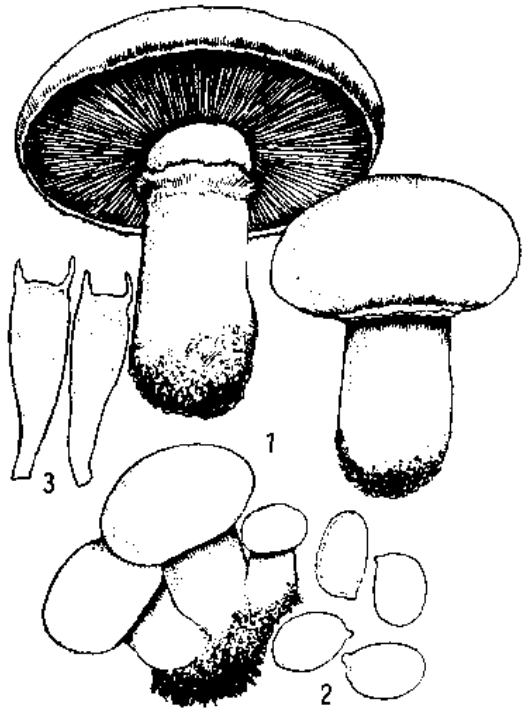


图 365　双孢蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

366. 大肥蘑菇(双层环伞菌)(图 366)

Agaricus biturquis (Quél.) Sacc.

子实体大。菌盖直径 6～20cm，初半球形，后扁半球形，顶部平或略下凹，白色。后变为暗黄色，淡粉灰色至深蛋壳色，中部色较深，边缘内卷，表皮超越菌褶，无鳞片。菌肉白色，厚，紧密，伤略变淡红色，至少幼期是这样，变色较慢。菌褶白色，后变粉红色到黑褐色，稠密，窄，离生，不等长。菌柄短，粗壮，长 4.5～9cm，粗 1.5～3.5cm，白色，内实，近圆柱形，菌环双层，白色，膜质，生菌柄中部。孢子印深褐色。孢子褐色，广椭圆形到近球形，光滑，6～7.5μm×5.5～6μm。褶缘囊体棒状，无色，透明，多，14～20μm×6～7μm。夏秋季于草原上散生到单生。

分布于青海、河北、新疆等。

经济价值：可食用。味鲜美，菌肉厚。可人工栽培，以及利用菌丝体发酵培养。

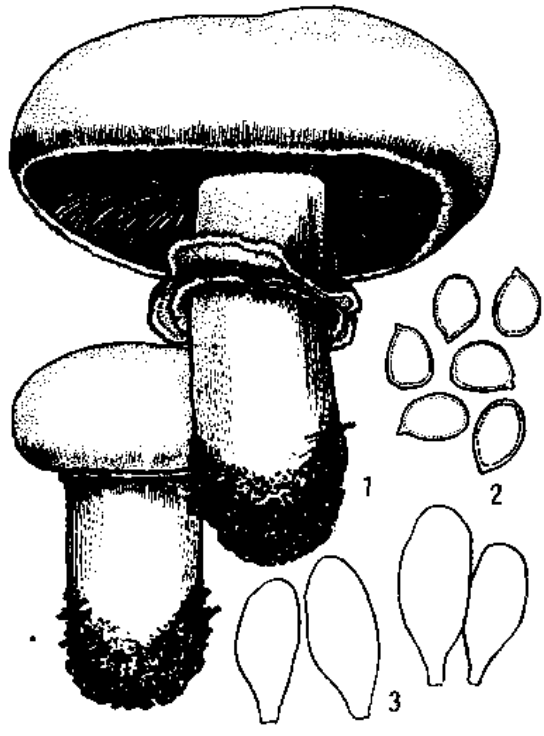


图 366　大肥蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

367. 加州蘑菇(图 367)

Agaricus californicus Peck

子实体一般中等大。菌盖直径 3～10cm，初期半球形，至扁半球形，后近平展，表面干燥，光滑至有时具鳞片，白色，中部呈浅褐色，且往往裂成大鳞片。菌褶离生，较密，初为污白，后呈粉红色变黑褐色。菌肉污白较厚，遇 KOH 呈黄色，有刺激性气味。菌柄长 3～10cm，粗 1～1.5cm，污白色变暗色，近光滑，干燥。菌环膜质，从边缘观呈双层，白色，在柄之近上部长存。孢子印暗褐色至近黑褐色。孢子椭圆形，光滑，紫褐色，4～7.5μm×3～6μm。在草地等旷野，或林间草地上散生或近群生。

分布于甘肃等。

经济价值：此种有刺激性气味并认为有毒。其外形特征很近似四孢蘑菇。

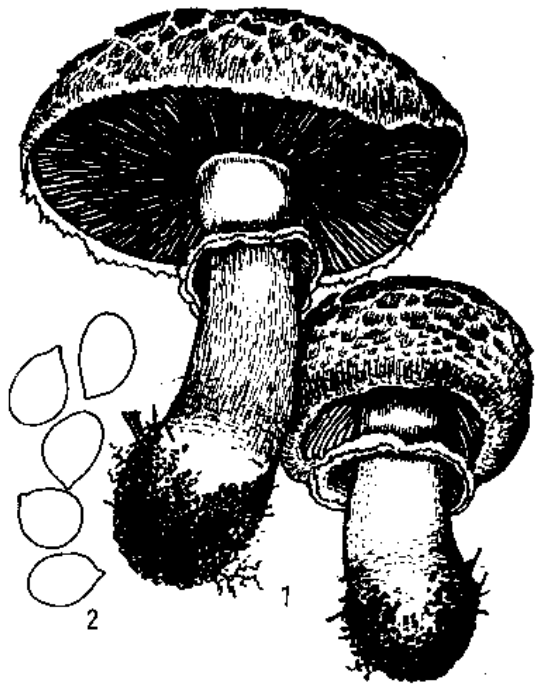


图 367　加州蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

368. 蘑菇(雷窝子、四孢蘑菇)(图 368)图版 XIII:3

Agaricus campestris L.：Fr.

子实体中等至稍大。菌盖直径 3～13cm，初期扁半球形，后近平展，有时中部下凹，白色至乳白色，光滑或后期具丛毛状鳞片，干燥时边缘开裂。菌肉白色，厚。菌褶初粉红色，后变褐色至黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄较短，粗，圆柱形，有时稍弯曲，长 1～9cm，粗 0.5～2cm，近光滑或略有纤毛，白色，内实。菌环单层，白色，膜质，生菌柄中部，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形至广椭圆形，光滑，6.5～10μm×5～6.5μm。春到秋季生草地、路旁、田野、堆肥场、林间空地等，单生及群生。

全国各省区均有分布。

经济价值：可食用。能人工栽培和利用菌丝体深层发酵培养。含有维生素 C、B_1、B_2、PP 等，经常食用可预防脚气病，身体疲倦、食欲不振、消化不良以及妇女在哺乳期间乳汁分泌减少，还可以预防毛细血管破裂，牙床及腹腔出血，皮肤粗糙及各种贫血病症。产生野菇菌素(campestrin)，对革兰氏阳性和阴性菌有效。抗金黄色葡萄球菌、伤寒杆菌和大肠杆菌及降低血糖的作用。另外还有草酸(oxalic acid，$C_2H_2O_4$)等。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 80%。据记载产生甜菜碱(betaine)和胆碱(choline)等生物碱。

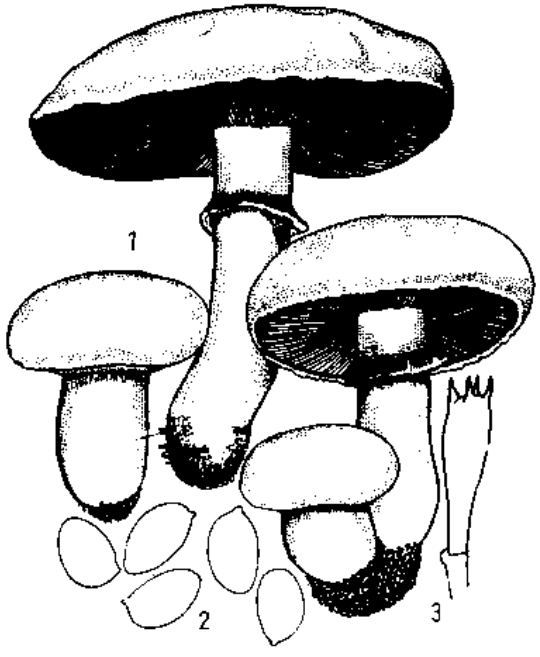


图 368　蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

369. 小白蘑菇(小白菇)(图 369)

Agaricus comtulus Sacc.

子实体小。菌盖直径 2.5～4cm，初期半球形，后呈扁半球形至平展，表面白色或污白色，中部略带黄色，光滑，边缘乳白色，稍有纤毛状鳞片，菌肉白色，较薄。菌褶初期粉红色，后呈褐色至黑褐色，密，离生，不等长。菌柄圆柱形，长 2.5～4cm，粗 0.7～0.8cm，白色，光滑，中空。菌环膜质，白色，单层，生柄之中部，易消失，有时破裂后附着在菌盖边缘。孢子印深褐色。孢子光滑，褐色，广椭圆形，含一油滴，6～7.5μm×4.5～5μm。夏秋季在稀疏的林中草地上单生。

分布于河北、陕西、云南等地。

经济价值：可食用。

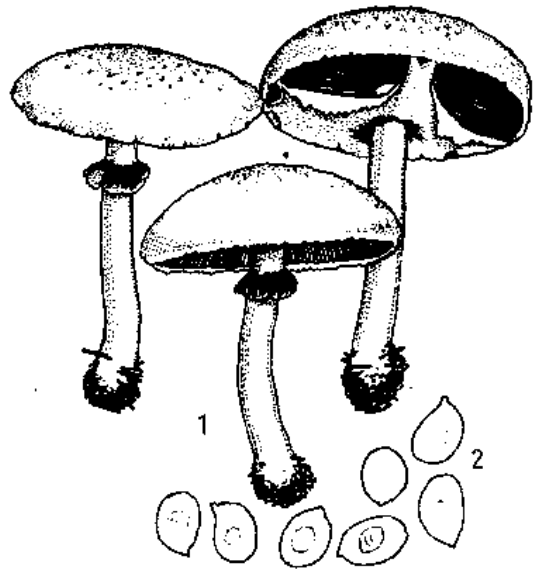


图 369 小白蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

370. 褐鳞蘑菇(赭蘑菇)(图 370)

Agaricus crocopeplus Berk. & Br.

子实体中等大。菌盖初期半球形，后渐平展，菌盖白色至污白色，直径 4～12cm，被有赭褐色丛毛鳞片，中部鳞片少至平滑且赭褐至暗褐色，边缘初期内卷后平展至波状。菌肉白色，较薄，气味温和。菌褶离生，密，较窄，不等长，初期白色至粉红色，最后变黑褐色。菌柄上部较细而基部膨大近球形，长 5～15cm，粗 1～1.5cm，菌环以上白色，近平滑，而菌环以下有细小鳞片，内实至空心。菌环生柄的中上部，大，膜质，双层，上面白色，而下面有絮状物且带褐色。孢子印黑褐色。孢子平滑，椭圆形，暗紫色，6.5～8μm×4～5μm。有褶缘囊体。夏秋季在林中地上群生或单生。

分布于吉林、台湾、西藏等。

经济价值：可食用。

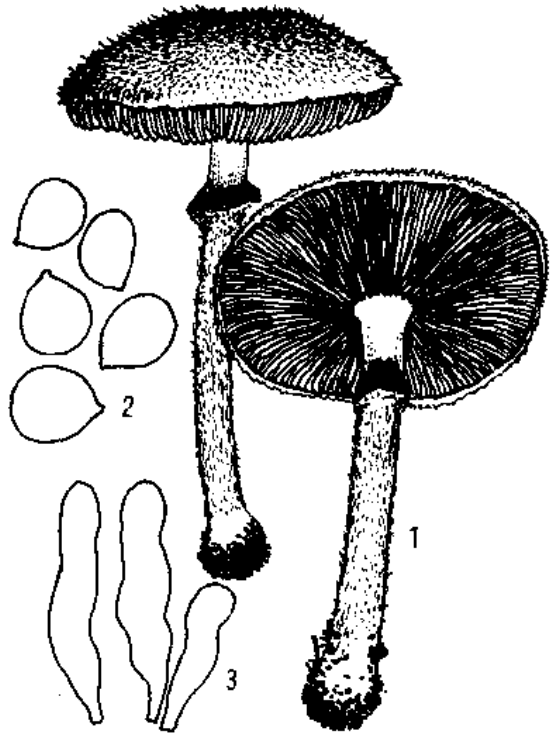


图 370 褐鳞蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

371. 淡黄蘑菇（图 371）

Agaricus fissurata (Moeller) Moeller

子实体中等大。菌盖直径 5～10cm，半球形，扁半球形，有时中部扁平，初期近白色，后变柠檬黄色到赭黄色，干后金黄色，中部一般有辐射状裂纹至龟裂，向外常呈黄色的条纹，有时可形成平伏的鳞片，边缘内卷，带有菌幕残片。菌肉白色，较厚。菌褶色淡，渐变粉红色到黑褐色，密，离生，不等长。菌柄短粗，长 2.5～8cm，粗 1～2.5cm，白色，后变淡黄色，具丝光，有白色鳞片但极易脱落，内部填充至中空，伤变浅红色，棒状。菌环单层，膜质，干后淡黄色，上面光滑，下面有白色到淡红色的鳞片。孢子印深褐色。孢子褐色，广椭圆形，光滑，7～9.5μm×5.5～6.5μm。褶缘囊体淡黄色，椭圆形、棒状等多种形状，成丛，15.7～39.2μm×9.4～12.5μm。秋季在草原上单生到散生。

分布于内蒙古、河北、西藏、新疆、甘肃、青海、香港等。

经济价值：可食用。曾于市场出售，尤其在内蒙古和河北省张家口以北草原区，每到秋季采集后同其他食用菌用绳串起风干或晒干。

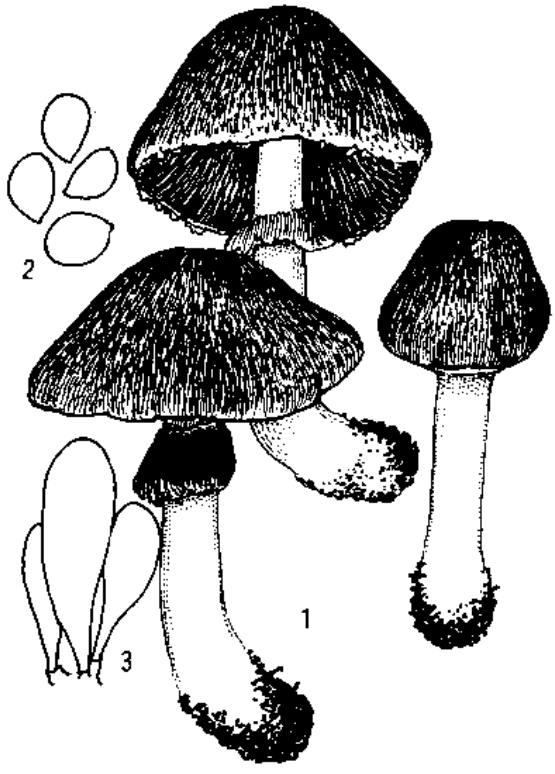


图 371　淡黄蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

372. 圆孢蘑菇（圆孢托柄蘑菇、尖柄包脚蘑菇）（图 372）

Agaricus gennadii (Chot. et Boud) P. D. Orton

子实体中等或较大。菌盖初期半球形，后渐平展，表面近光滑，污白，蛋壳色至浅土黄色，微有光泽，直径 4.5～8cm，边缘初期内卷，后期反卷。菌肉白色，伤处微变污褐色，后为白色，味微甘。菌褶离生，初白色后粉红变黑褐色至黑色，菌柄长 4～8cm，粗 2～3cm，同盖色，近纺锤形或柱形，表面被浅褐色絮状纤毛，偶有翘起的鳞片。外菌幕在柄基部呈托状。孢子近球形，紫褐色，内含一油滴，光滑，6.5～8μm×5.5～6.5μm。四孢担子。褶缘囊体棒状，23.5～37μm×9～15μm。夏秋季生灌丛沙地、湖边芦苇丛中、单生、散生或丛生。

分布于新疆西部及西南部。

经济价值：可食用。菌肉嫩脆，味道鲜美。有待进一步研究开发和利用。

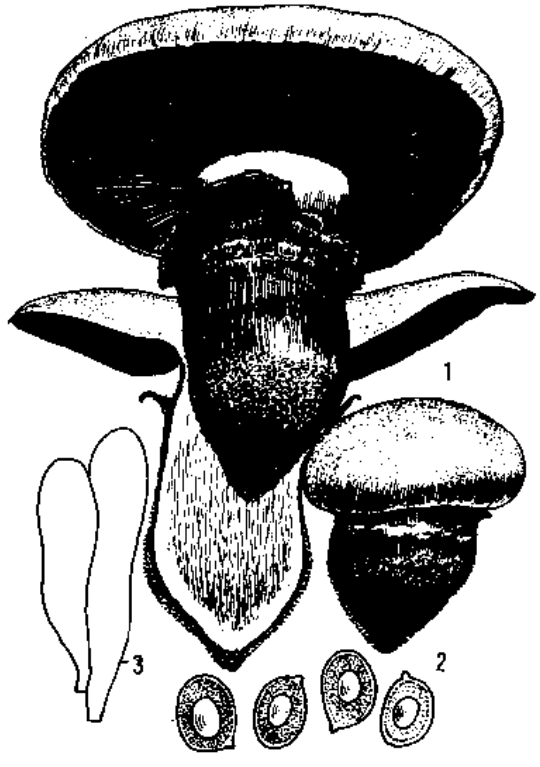


图 372　圆孢蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

373. 红肉蘑菇(红肉伞菌)(图 373)

Agaricus haemorrhoidarius Schw. et Kalchbr.

子实体中等大。菌盖直径 5～10cm，褐色，初扁半球形，后渐平展，有红色到红褐色纤毛组成的平伏鳞片，边缘内卷，有时纵裂，受伤处变血红色，菌肉厚，白色，伤处变粉红色到血红色。菌褶初白色、粉红色，后呈黑褐色，稠密，离生，不等长。菌柄长 6～7cm，粗 0.8～1.5cm，近圆柱形，具丝光，中空，白色或近白色，伤变红色。菌环单层，白色，膜质，生菌柄上部或中部，表面有皱褶状沟槽。孢子印深褐色。孢子椭圆形到卵圆形，光滑，褐色，6.5～7.5(9)μm×5～5.5μm。褶缘囊体淡黄色，梭形到棒形，15.9～55.3μm×5～9.5μm。秋季于林中地上群生。

分布于新疆、四川、西藏、青海等。

经济价值：可食用。

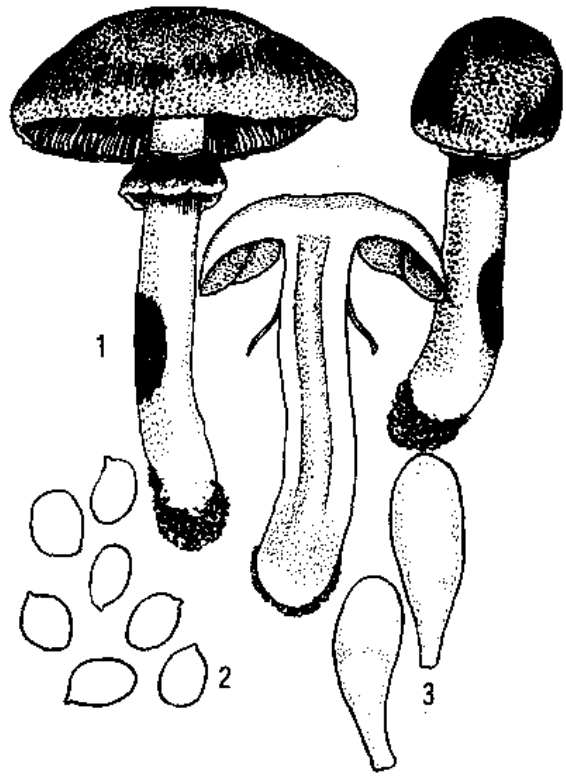


图 373　红肉蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

374. 短柄蘑菇(图 374)

Agaricus ingratus (Moelier) Pilat

菌盖直径 3～7.5cm，半球形到平展而中凸，白色，具褐色丛毛状鳞片，边缘有时有条纹，可纵裂。菌肉白色。菌褶褐色到黑褐色，中等密，离生、不等长。菌柄长 3～4.5cm，粗 2 厘米，白色、近梭形。菌环白色，膜质，单层，宽大，易消失，生柄之上部。担子棒状，具 2～4 个小梗。孢子印黑褐色。孢子褐色，椭圆形，光滑，7～8μm×5.5～6.5μm。褶缘囊体无色到淡黄色，棒状，稀疏，光滑，22～25μm×8～11μm。生云杉树林中地上。

分布于新疆等。

经济价值：可食用。

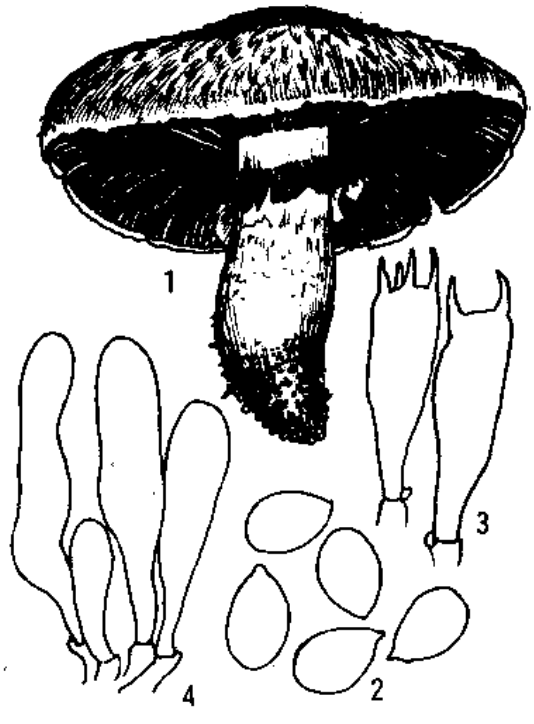


图 374　短柄蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

375. 菌索蘑菇(图 375)

Agaricus lamnipes (Moell. ex Schaeff.) Sing.

子实体中等大。菌盖直径 5～10cm，初半球形或扁半球形，后近平展，中部稍下凹，赭褐或暗褐色，表面开裂成宽的鳞片，边缘鳞片显著。菌肉白色，变浅肉红色。柄基部菌肉变橘黄色。菌褶离生，浅粉红色变至暗褐色，不等长，较密。菌柄粗壮，长 4～6cm，粗 2～3.5cm，近白色，向下膨大，基部有白色的菌丝索。菌环白色。孢子印暗褐色。孢子椭圆形，5.5～6.5μm×3.5～4μm。褶缘囊体棒状，无色，16～28μm×8～14μm。夏秋季生于林中地上或田野。

分布于新疆等。

经济价值：可食用。

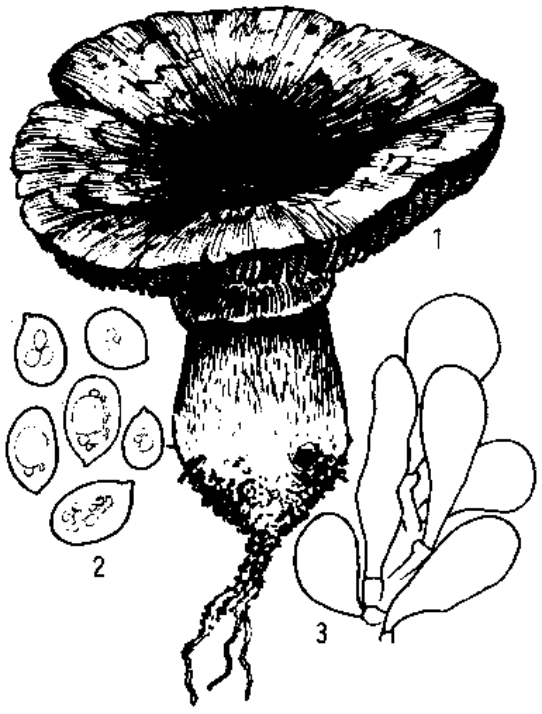


图 375　菌索蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

376. 雀斑蘑菇(雀斑菇、小蘑菇)(图 376)

Agaricus micromegethus Peck

子实体小或中等大。菌盖直径 2～8cm，初期扁半球形，后平展，白色，具浅棕灰色至浅灰褐色纤毛状鳞片，中部色深，老时边缘开裂。菌肉污白色，伤处不变色。菌褶初期污白色，后渐变粉色、紫褐至黑褐色，稠密，离生，不等长。菌柄长 2～6cm，粗 0.7～1cm，圆柱形而向上渐细，基部有时膨大。菌环单层，白色，膜质，生柄之上部，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形，光滑，4.5～6.5μm×3.5～4μm。夏秋季生草地或林中草地上，单生或群生。

分布于河北、江苏、海南、广西等。

经济价值：可食用。

图 376　雀斑蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

377. 白杵蘑菇[杵子蘑、白杵子(内蒙古)](图 377)

Agaricus nivescens Moeller

子实体中等或较大。菌盖直径 6～10(15)cm，初半球形，中部扁平，后开展，常具轻微龟裂，有丝光，白色或淡黄色，伤变柠檬黄色，光滑，有时边缘稍带绒毛并常留有菌幕残片。菌肉白色，厚，伤处变淡乳黄色，略带杏仁味。褶菌长时间色淡，后变橙肉色到黑褐色，褶缘色淡，密，窄，离生，不等长。菌柄长 6～10cm，粗 3～5cm，圆柱状或下部稍粗，有少数白色鳞片或丝状纤毛，老时光滑，可变中空，伤处变柠檬黄色。菌环单层，白色，厚，生菌柄中部，上面稍有褶纹，下面有白色鳞片，后变浅褐色。孢子印深褐色。孢子褐色，卵圆形，广椭圆形，光滑，5.5～7μm×4.5～5.5μm。褶缘囊体淡黄色，卵圆形，9～15.6μm×6.5～12.5μm。秋季在草原上，群生或散生可形成蘑菇圈。

分布于河北、内蒙古、新疆等地。

经济价值：可食用。尤其张北草原的群众，每到产菇时节大量收集后风干或晒干储藏或销售。

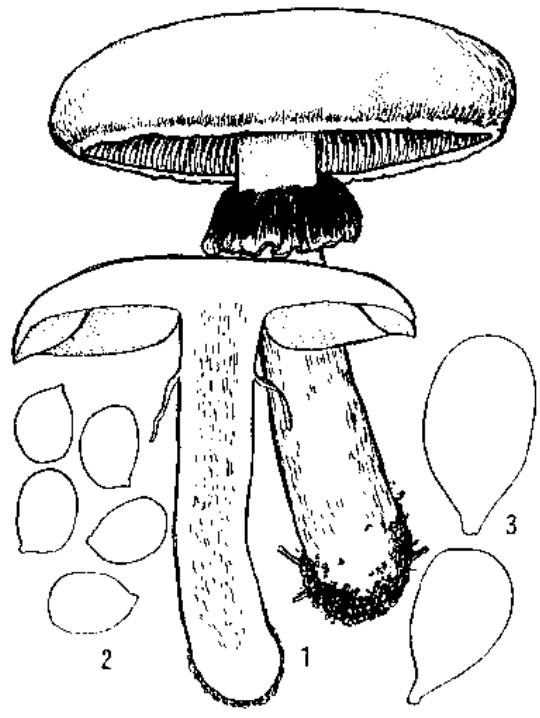


图 377　白杵蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

378. 橙黄蘑菇(图 378)

Agaricus perrarus Schulzer

子实体较大。菌盖直径 5～17cm，初半球形后渐平展，有黄褐色密集的丛毛状鳞片，边缘逐渐变浅而呈现橙黄色。菌肉白色，伤变暗黄色。菌褶后期黑褐色，两端渐尖、密、离生、不等长。菌柄长 8～13cm，粗 2.5～3.5cm，菌环以上污白色，菌环以下有纤毛状鳞片，棒状，内部松软，基部略膨大，伤变暗黄色。菌环生柄上部，宽大，薄、膜质、易消失。孢子印黑褐色。孢子褐色、椭圆形到广椭圆形，光滑，7～8.5(9.5)μm×5.5～6(6.5)μm。有褶缘囊体。在云杉林及混交林中地上群生。

分布于新疆、西藏、山西、内蒙古等。

经济价值：可食用。此菌个体大，新疆天山云杉林带多产，便于收集加工。

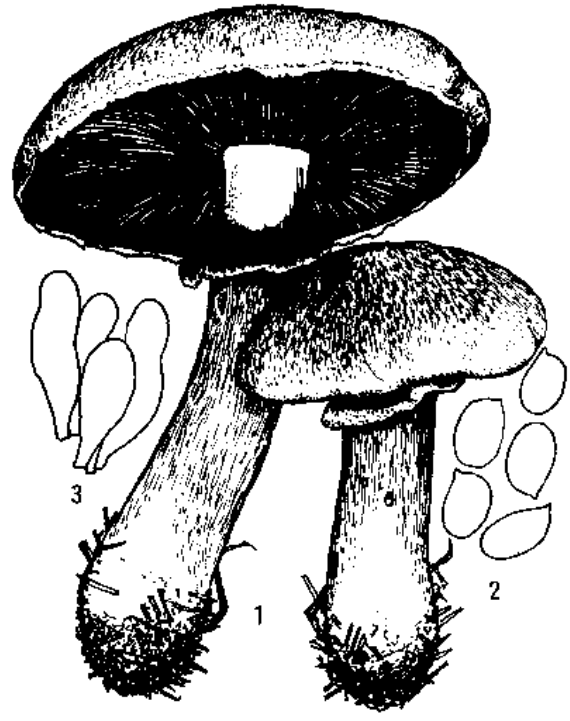


图 378　橙黄蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

379. 双环林地蘑菇(扁圆盘伞菌、双环菇)(图 379)

Agaricus placomyces Peck

子实体中等至稍大。菌盖直径 3～14cm，初期扁半球形，后平展，近白色，中部淡褐色到灰褐色，覆有纤毛组成的褐色鳞片，边缘有时纵裂或有不明显的纵沟。菌肉白色，较薄，具有蘑菇气味。菌褶初期近白色，很快变为粉红色，后呈褐色至黑褐色，稠密，离生，不等长。菌柄圆柱形，长 4～15cm，粗 0.4～1.5cm，白色，光滑，内部松软，后变空心，基部稍膨大，伤变淡黄色。菌环边缘成双层，白色，后渐变为淡黄色，膜质，表面光滑，下面略呈海绵状，生菌柄中上部，干后有时附着在菌柄上，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形至广椭圆形，光滑，5～6.5μm×3.5～5μm。褶缘囊体无色至淡黄色，棒状，丛生，18.8～31μm×8～14μm。秋季在林中地上及草地上单生、群生及丛生。

分布于河北、山西、黑龙江、江苏、安徽、湖南、台湾、香港、青海、云南、西藏等。

经济价值：可食用。味道较鲜，不过有记载具毒，要慎食。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 100%。可利用菌丝体进行深层发酵培养。

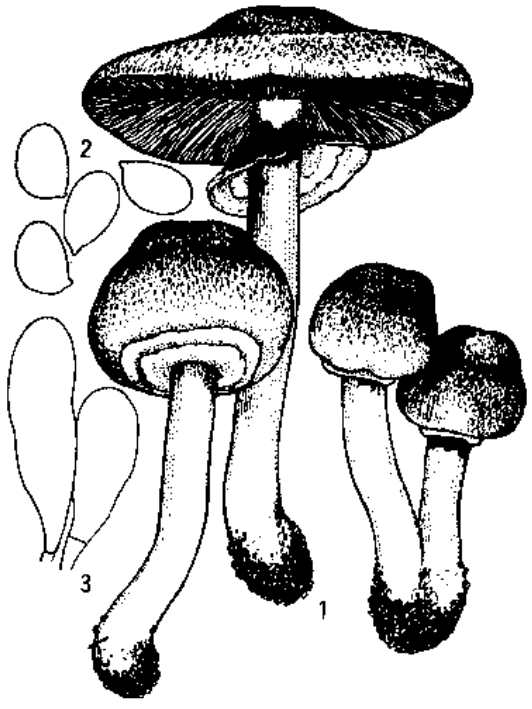


图 379　双环林地蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

380. 细褐鳞蘑菇(图 380)图版 XIV：4

Agaricus praeclaresquamosus Freeman

Agaricus meleagris (Schaeff.) Imbach

子实体中等至较大。菌盖直径 5～10cm，初期半球形，后期近平展，中部平或稍凸，表面污白色，具有带褐色、黑褐色纤毛状小鳞片，中部鳞片灰褐色，边缘有少量菌幕残物。菌肉白色，稍厚。菌褶初期灰白至粉红色，最后变黑褐色，较密，不等长，离生。菌柄圆柱形，长 6～12cm，粗 0.8～1cm，污白色，表面平滑或有白色的短细小纤毛，基部膨大，伤处变黄色，内部松软。菌环薄膜质，双层，生柄的上部，白色，上面有褶纹，下面有白色短纤毛。孢子印黑色。孢子椭圆形至卵圆形，5～6.5μm×3.5～4.5μm。褶缘囊体泡囊状。夏秋季生林中地上。

分布于河北、香港等。

经济价值：有很强的石碳酸气味，食用后引起呕吐或腹泻等中毒症状。此菌外形特征接近于双环林地蘑菇但此种幼时菌盖顶部不呈四方形，菌盖鳞片细小。1992 年作者在香港考察时，有人食后很快感到胃部不适并想呕吐。

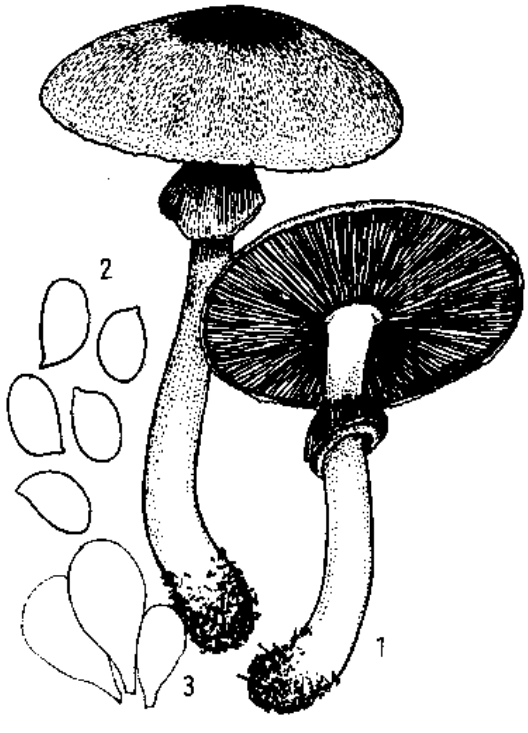


图 380　细褐鳞蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

381. 草地蘑菇(灰白蘑菇)(图 381)

Agaricus pratensis Schaeff. : Fr.

子实中等或有时较大。菌盖直径 4～10cm，初期半球形，后期渐伸展，白色、灰白色至淡粉灰色，有平伏小鳞片，有时中部龟裂。菌肉白色，稍厚。菌褶初期灰白色，后期暗褐至紫褐色，稍密，离生，不等长。菌柄长 4～10cm，粗 1～1.5cm，同盖色，光滑，内实，伤处变暗粉红色，基部稍膨大。菌环单层，白色，膜质，较厚，生柄的中部，易脱落。孢子印深褐色。孢子椭圆形至宽椭圆形，暗褐色，光滑，6.5～ 9μm×5～6μm。夏秋季在草地或草原上单生或群生。

分布于河北、山西、青海、新疆、四川、内蒙古、西藏等。

经济价值：可食用。此种是草原地区重要的食用菌之一。

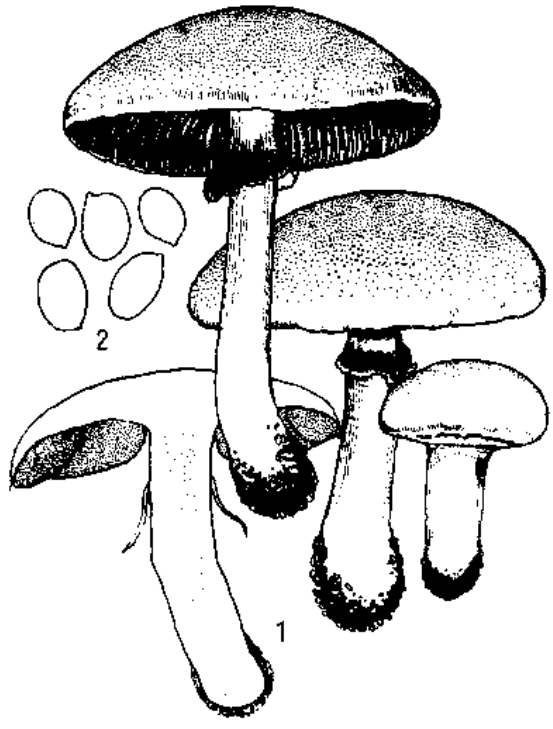


图 381 草地蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

382. 紫色蘑菇(图 382)

Agaricus purpurellus (Moeller) Moeller

Psalliota purpurella Moeller

子实体小，带紫色。菌盖直径 2～4.5cm，初期近卵圆形，后渐平展，中部稍突起，表面白色，具红紫、紫褐或暗紫色绒毛状小鳞片，中央鳞片密而色深。菌肉白色，较薄。菌褶离生，密，不等长，初期污白色，后变粉灰色至褐色。菌柄细长，圆柱形，长 3～6.5cm，粗 0.3～0.7cm，基部膨大，上部近平滑而向下有毛状小鳞片，初期白色，后变污白色，手触摸处呈现黄色至黄褐色，内部松软，基部菌肉变黄色。菌环膜质，白色，单层，边缘呈黄色。孢子印黑褐色。孢子宽椭圆形，光滑，淡褐色，4～6μm×2.5～4μm。褶缘囊体棒状，11～30μm×8～12μm。夏秋季主要生于针叶林地上，单生或散生。

分布于香港、海南等。

经济价值：可食用，但也有人怀疑有毒。

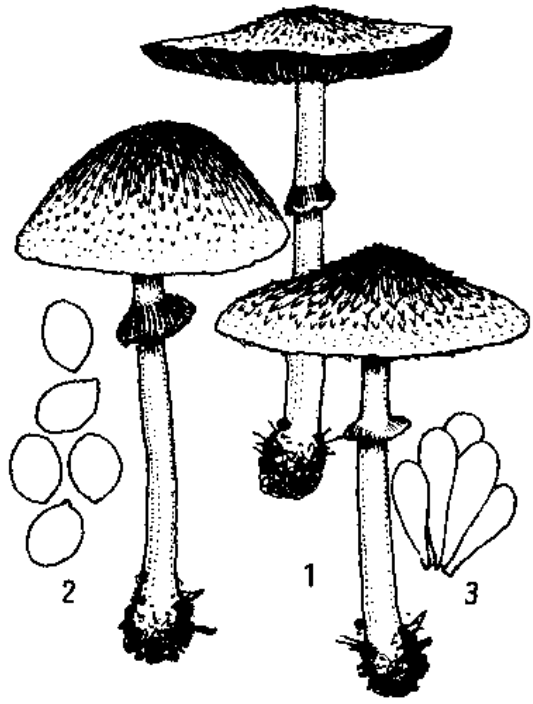


图 382 紫色蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

383. 拟双环林地蘑菇(图 383)

Agaricus sp.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～15cm，污白色，初期近球形，后扁半球形至平展。有时中部稍下凹，覆有平伏的浅褐色由纤毛组成的细鳞片，边缘内卷有时悬挂菌幕残片。菌肉白色，较厚。菌褶初粉红色，后呈暗褐色到黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄长 6～10cm，粗 1.5～2.5cm，圆柱形到棒状，白色到淡粉红色，菌环以下有不明显的条纹，肉质，内部松软。菌环白色，膜质，双层，上面具条纹，下面黄褐色。孢子印深褐色。孢子褐色，广卵圆形到近球形或杏仁形，光滑，5.5～7μm×4.5～6μm。夏秋季于阔叶林边缘草地上群生或散生。

分布于河南等。

经济价值：可食用，味道比较好。可收集利用。1973 年作者采于河南嵩山"五七"干校，野生量较大，多次食用。另外，还采集多种标本并绘图。

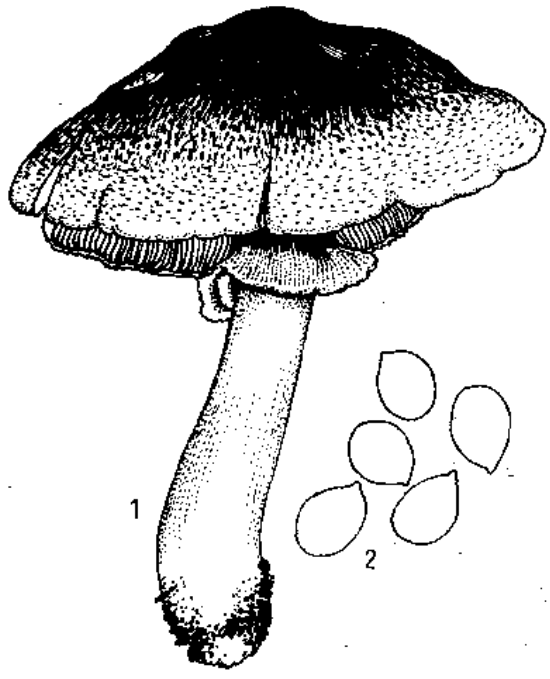


图 383　拟双环林地蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

384. 假根蘑菇(假根蘑)(图 384)

Agaricus radicata Vittadini Sensu Bres

子实体小或中等大。菌盖直径 4.5～8.5cm，污白色，初半球形，后平展，中部有黄褐色或浅褐色的平伏鳞片，向外渐稀少。菌肉白色，较厚，伤处稍变暗红色。菌褶初期白色，粉红色，后渐变为褐色到黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄长 5～7cm，粗 0.6～1cm，白色，中实到中空，菌环以下有纤毛形成的白色鳞片，渐变褐色，后期脱落，基部膨大，有短小假根，伤变浅黄色，干后退色。菌环单层，白色，膜质，较易脱落，生菌柄上部。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形，光滑，6.5～8μm×4.5～5.5μm。褶缘囊体稀少，无色，呈棒状，有时略高于担子，22～33μm×8～12.5μm。秋季于林中地上单生到散生。

分布于河北、山西等。

经济价值：可食用。也有资料记载食后可引起轻微的腹痛或腹泻，食用时注意。

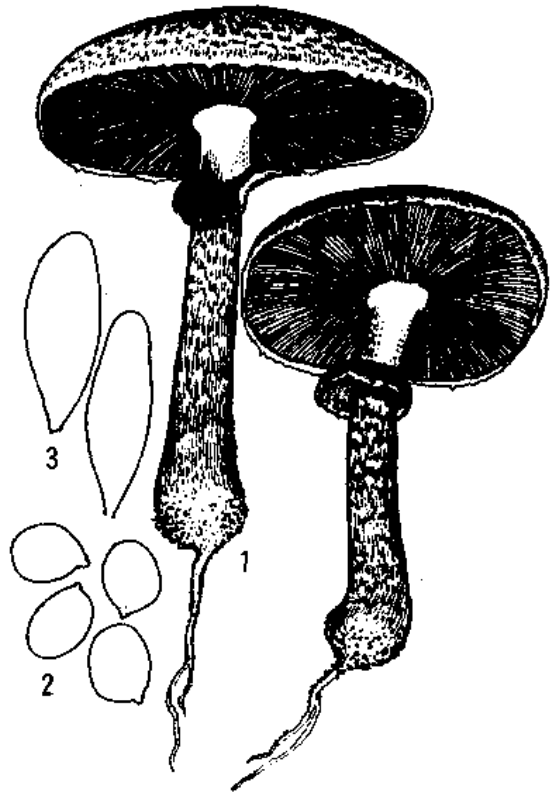


图 384　假根蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

385. 紫蘑菇(微红伞菌)(图 385)

Agaricus rubellus (Gill.) Sacc.

子实体较小。菌盖直径 4～6cm，初期污白色，后淡粉红色，扁半球形至平展，覆有淡褐色或紫红色的平伏鳞片，中部色深，后期变为淡紫褐色。菌肉白色，较厚，后期粉红色。菌褶粉红色，深褐色至黑褐色，较密，离生，不等长。菌柄长 5～7cm，粗 0.5～1cm，白色，较脆，中实，圆柱形或基部稍膨大。菌环白色，膜质，单层，易脱落，有时破裂挂在菌盖边缘，菌柄上仅留有痕迹。孢子印深褐色。孢子褐色，广椭圆形至卵圆形，光滑，6～7.5μm×4.5～5μm。秋季于林中草地上单生至丛生。

分布于江苏、河北、云南、西藏等。

经济价值：可食用。

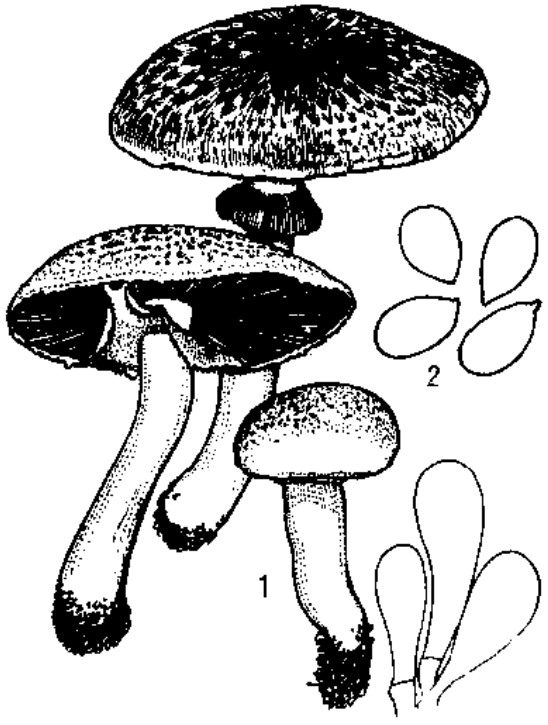


图 385　紫蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

386. 小红褐蘑菇(图 386)

Agaricus semotus Fr.

子实体小。菌盖初期近卵圆形，后渐平展呈扁球形，幼时白色后期很快具紫红褐色小鳞片，中部鳞片多，向边缘带黄色至带褐色，直径 2～5cm，边缘表皮延伸。菌肉白色，稍厚，近基部带黄色。菌褶初期污白色或粉色，渐变灰褐色，离生，不等长。菌柄细长，长 3～6cm，粗 0.4～0.8cm，白色而基部带黄色且膨大。菌环膜质，生柄的上部。孢子印褐色。孢子光滑，椭圆形，褐色，4～5.6μm×2.8～3μm，褶缘囊体多，卵圆至宽棒状，12～20μm×4～11μm。夏秋季生于针叶林及混交林中或林缘地上。

分布于西藏、北京等。

经济价值：可食用，但对有的人出现中毒反应，需加注意。

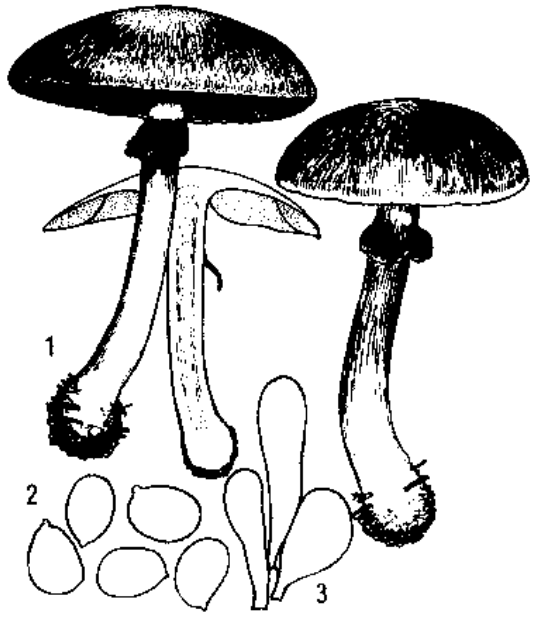


图 386　小红褐蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

387. 林地蘑菇(林地伞菌)(图 387)

Agaricus silvaticus Schaeff. : Fr.

子实体中等或稍大。菌盖直径 5～12cm，扁半球形，逐渐伸展，近白色，中部覆有浅褐色或红褐色鳞片，向外渐稀少，干燥时边缘呈辐射状裂开。菌肉白色，较薄。菌褶初期白色，渐变粉红色，后呈栗褐色至黑褐色，离生，稠密，不等长。菌柄长 6～12cm，粗 0.8～1.6cm，白色，菌环以上有白色纤毛状鳞片，充实至中空，基部略膨大，伤变污黄色。菌环单层，白色，膜质，生菌柄上部或中部。孢子椭圆形，光滑，具芽孔，5.5～6.5(8)μm×3.5～4.5μm。褶缘囊体宽棍棒状。夏秋季于针、阔叶中地上单生至群生。

分布于河北、黑龙江、吉林、江苏、安徽、山西、浙江、甘肃、陕西、青海、新疆、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。

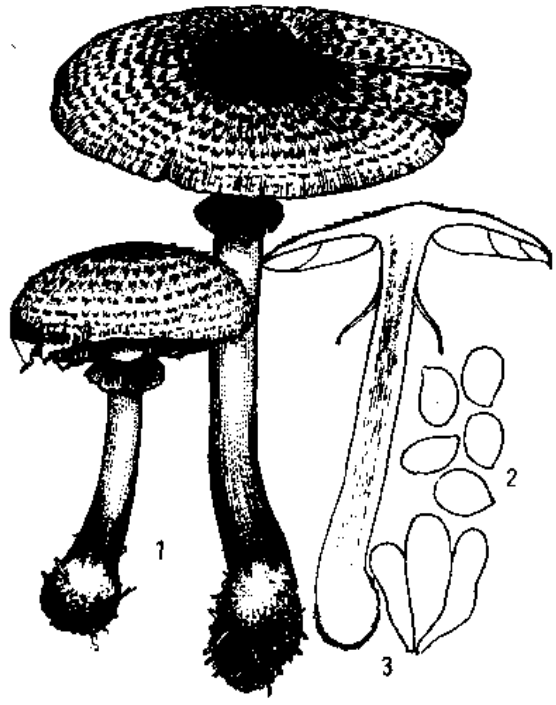


图 387 林地蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

388. 翘鳞蘑菇(图 388)

Agaricus squarrosus Li

子实体中等至大型。菌盖直径 6～18cm，初期扁半球形，后期近平展或扁平，老后有的边缘稍翻起，表面浅红褐色，中部色深呈暗红褐色，被翘起至反卷的深色鳞片。菌肉污白色带浅粉色，伤处变暗红色，气味不明显。菌褶离生，密而宽，初期污白粉色，后呈暗褐色，不等长。菌柄长，柱形且稍弯曲，长 13～20cm，粗 2～3cm，污白至浅红黄色或浅红褐色，伤处色深，表面平滑或稍有条纹。菌环生菌柄之靠顶部，膜质，双层。褶缘囊体近棒状，顶端钝圆，19.8～39μm×7.2～12.6μm。孢子近卵圆形，紫褐色，光滑，23.4～36μm×7.2～9.9μm。秋季在山地针叶树下群生，往往数个生长成堆。

1978 著者在新疆天山登山科学考察时发现于托木尔峰地区温宿境内。

经济价值：此种可食用，在当地群众一般无食用蘑菇的习惯。

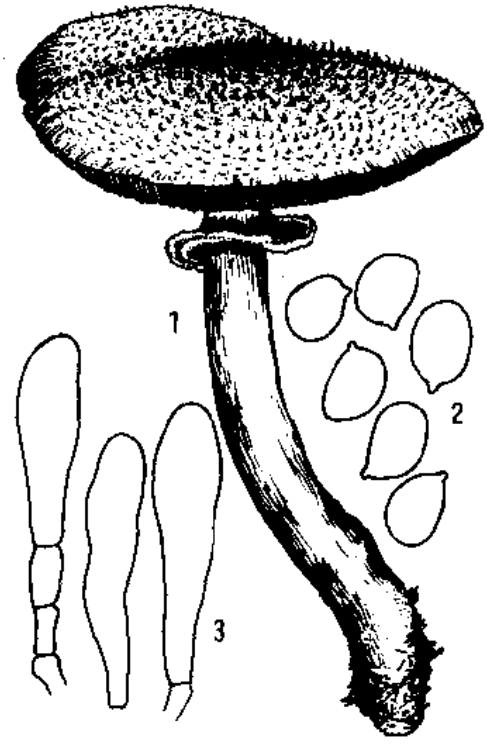


图 388 翘鳞蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

389. 白林地蘑菇(图 389)

Agaricus silvicola (Vitt.) Sacc.

子实体中等至稍大。菌盖直径 6.5～11cm，初期扁半球形，后平展，白色或淡黄色，有时中部浅褐色，覆有平伏的丝状纤毛，边缘常开裂。菌肉白色，稍厚。菌褶初期白色，渐变粉红色、褐色、黑褐色，密，离生，不等长。菌柄长 7～15cm，粗 0.6～1.5cm，污白色，松软到中空，近圆柱形，基部稍膨大，伤变黄色，尤其基部更明显。菌环单层，白色，膜质，生菌柄上部，上表面平滑，下面棉绒状，大，易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，椭圆形到卵形，光滑，多数有一个油滴，5～8μm×3～4.5μm。褶缘囊体近洋梨形。夏秋季于林中地上单生或散生。

分布于河北、山西、黑龙江、吉林、辽宁、台湾、甘肃、青海、四川、云南等。

经济价值：可食用。菌肉厚，味道较好，但也有怀疑有毒的记载，食用时注意。

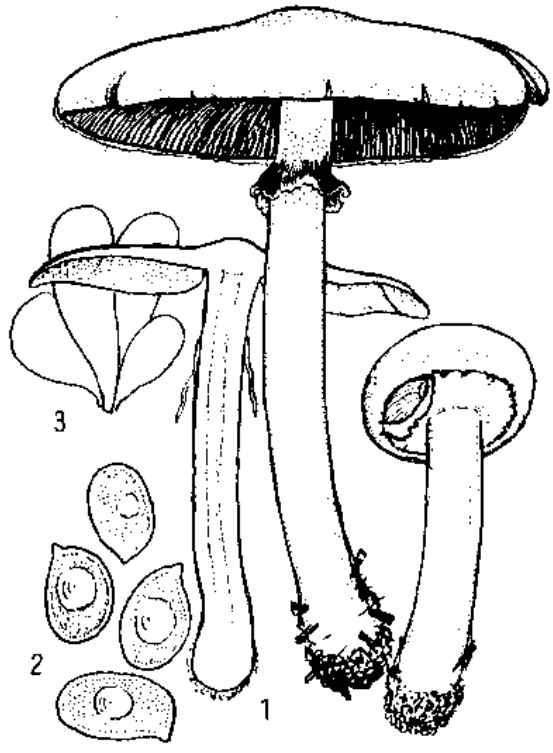


图 389　白林地蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

390. 粗柄蘑菇(图 390)

Agaricus spissicaulis Moll.

子实体中等或稍大。菌盖直径 5～8.5cm，初期半球形至扁半球形，后扁平，污白色或带浅粉灰色，表面稍干，中部有时具龟裂状大鳞片。菌肉厚，致密，白色或带微红色，伤处微变粉黄色。菌褶较宽，密，不等长，离生，初期粉红色，渐呈褐色至黑褐色。菌柄往往粗，圆柱状，长 4～8cm，粗 1～2.5cm，白色，内部实至松软，基部菌肉伤处呈浅黄色。孢子印黑褐色。孢子宽椭圆形至近球形，光滑，褐色，6.5～8μm×6～7.5μm。褶缘囊体棍棒状，无色，35～60μm×8～12μm。夏秋季在草原上散生或群生。

分布于内蒙古、四川等。

经济价值：可食用。

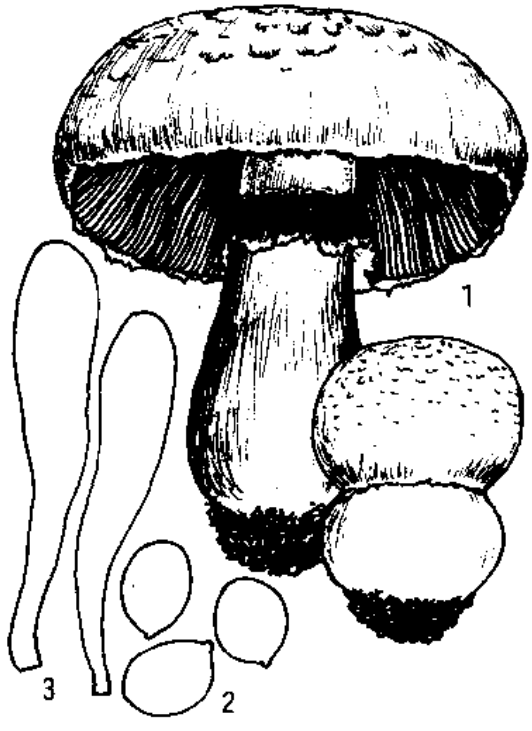


图 390　粗柄蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

391. 紫红蘑菇(图 391)

Agaricus subrutilescens (Kauffm.) Hotson et Stuntz

子实体大。菌盖直径 5～13cm，半球形、扁半球形，后期近平展，表面干，近白色，被紫红褐色鳞片。菌肉污白色，较厚。菌褶离生，不等长，密，粉红色至赭褐色。菌柄圆柱形，长 7～18(20)cm，粗 1～2cm，光滑，下部有纤毛状鳞片，污白色。菌环膜质，白色，大而薄，生柄之上部。孢子印赭色。孢子光滑、椭圆形，褐色，5.3～6.3μm×3.2～3.5μm。褶缘囊体近棒状。夏季在针叶林中地上单生或群生。

分布于西藏、甘肃等。

经济价值：可食用，但要慎食。据试验对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制为 100%。

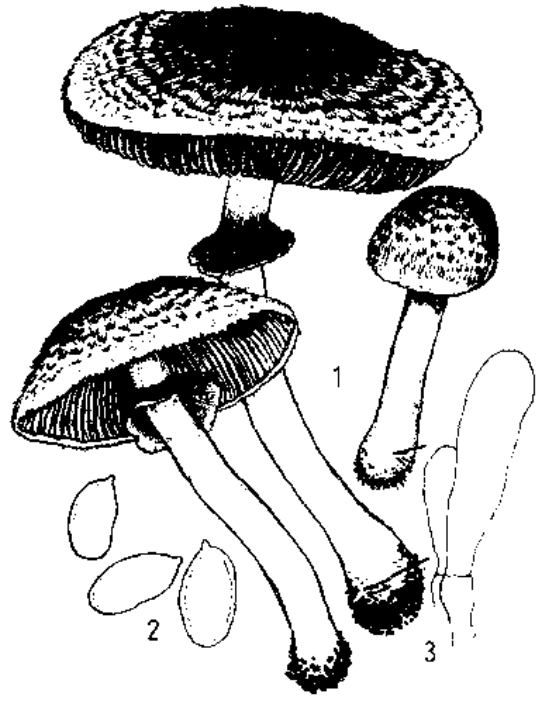


图 391 紫红蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

392. 赭鳞蘑菇(赭鳞黑伞)(图 392)

Agaricus subrufescens Peck

子实体中等或较大。菌盖薄，直径 4～10(15)cm，扁半球形，后稍平展，浅朽叶色至朽叶色，密被绒毛状反卷的鳞片。菌肉薄，浅褐色。菌柄近圆柱形，向下渐粗，空心，长 5～15cm，粗 0.8～1.5cm，菌环以下同盖色，具鳞片。菌褶离生，密，暗紫褐色，不等长。孢子椭圆形，光滑，紫褐色，6.5～7μm×4～5μm。秋季生林中地上，单生，群生或近丛生。

分布于江苏、福建、山西、四川、云南、吉林、黑龙江、西藏、河南、青海等。

经济价值：可食用。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率达 100%。

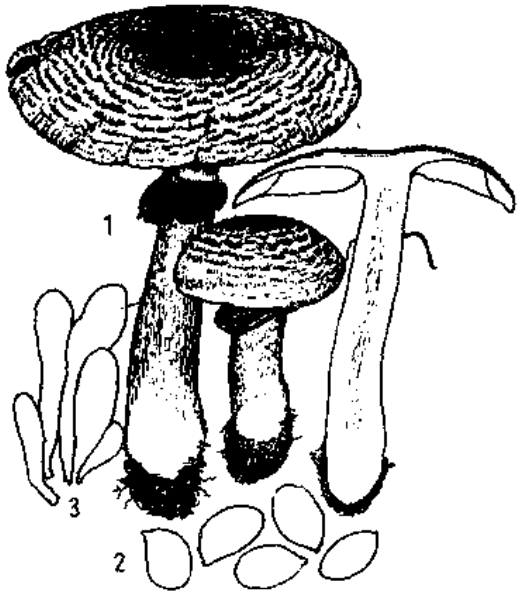


图 392 赭鳞蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

393. 绵毛蘑菇(图 393)

Agaricus vaporarius (Vitt.) Mos.

Psalliota vaporaria (Vitt.) Möller & Schaeff.

子实体大至较大。菌盖直径 9.5～15cm，初期半球形，污白至近褐色，后呈扁平，往往有大而平的鳞片，似形成花斑。菌肉白色，厚，受伤处变淡红色。菌柄较粗，长 6～12cm，粗 0.9～2cm，环以上近光滑，以下粗糙有鳞片。菌环厚。菌褶初期粉红色，渐变暗褐色至黑色，边缘近白色，离生，不等长，密。孢子印赭褐色。孢子椭圆形，光滑，暗褐色，5～7.6μm×3～3.5μm。夏末至秋季在阔叶或混交林地上大量群生。

分布于新疆、内蒙古等。

经济价值：据记载可食用。

图 393　绵毛蘑菇：1. 子实体，2. 孢子

394. 麻脸蘑菇(麻脸菇)(图 394)

Agaricus villaticus Brond.

子实体大或较大。菌盖直径 10～15cm，初球形，扁半球形，后平展，淡黄色，具平伏的褐色细鳞片，形似麻点。菌肉白色，厚。菌褶近白色，渐变为粉红色到黑褐色，密，离生，不等长。菌柄长 6～8cm，粗 1.5～2.5cm，白色，具淡黄色细鳞片，内部松软到实心，基部稍膨大，向上渐细。菌环单层，白色，膜质，较大而厚，生菌柄中部至上部，不易脱落。孢子印深褐色。孢子褐色，光滑，广椭圆形到椭圆形，7～9μm×5.5～6μm。褶缘囊体黄色，棒状，丛生到栅栏状排列，22～31.6μm×8～9.5μm。春至秋季于草原上单生到群生。

分布于新疆、吉林、西藏、山西、内蒙古、甘肃、四川、青海等。

经济价值：可食用。味较好。

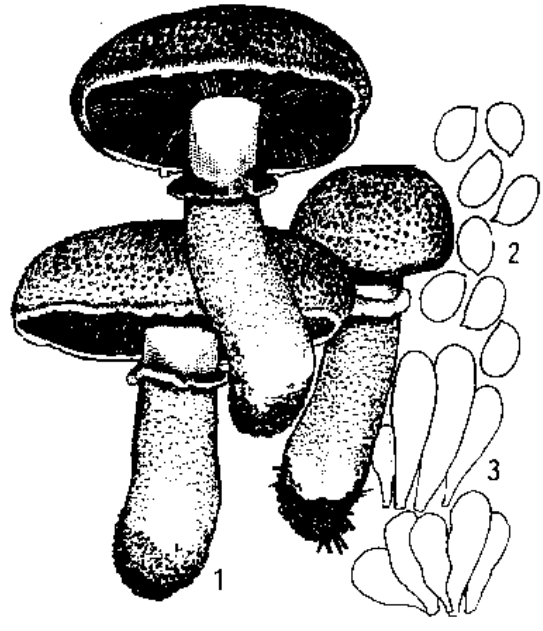


图 394　麻脸蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

395. 黄斑蘑菇(黄斑伞、黄斑黑伞)(图 395)

Agaricus xanthodermus Quèl.

子实体较大。白色，受伤处速变金黄色。菌盖扁半球形，开伞后平展，直径 6～13cm，白色，光滑，受伤部位变金黄色，边缘无条棱。菌肉白色，较厚，靠近表皮处及菌柄基部变黄色最明显。菌褶离生，不等长，初期白色渐变至黑色。菌柄较长，圆柱形，长 7～12cm，粗 1.5～2.5cm，白色，伤变金黄色，基部稍膨大。菌环膜质生柄之上部。孢子印紫褐黑色。孢子紫褐色，光滑，椭圆形或近球形，5～8μm×3.5～5μm。有褶缘囊体。夏秋季在林中地上或草原上单生或群生。

分布于青海、河北、新疆、山西、西藏等。

经济价值：此种有毒，含胃肠道刺激物，食后引起头痛及腹泻等病症。形态特征与可食的蘑菇(*Agaricus campestris*)相似，但后者菌柄较短，受伤处不变黄色。

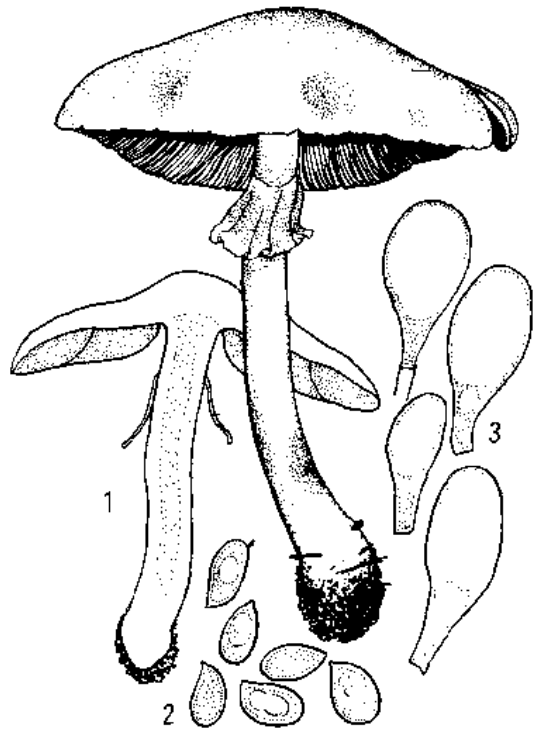


图 395　黄斑蘑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

396. 墨汁鬼伞[柳树钻(黑龙江)](图 396)

Coprinus atramentarius (Bull.) Fr.

子实体小或中等大。菌盖初期卵圆形至钟形，当开伞时一般开始液化流墨汁状汁液，未开伞前顶部钝圆，有灰褐色鳞片，边缘灰白色具有条沟棱，似花瓣状，直径 4cm，或更大些。菌肉初期白色，后变灰白色。菌褶很密，相互拥挤，离生，不等长，开始灰白色至灰粉色，最后成汁液。菌柄污白，长 5～15cm，粗 1～2.2cm，向下渐粗，菌环以下又渐变细，表面光滑，内部空心。孢子印黑色。孢子黑褐色，椭圆形至宽椭圆形，光滑，7～10μm×5～6μm。褶侧囊体圆柱形，多而细长。春至秋季(晚秋)，在林中、田野、路边、村庄、公园等处地下有腐木的地方丛生。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、江苏、湖南、福建、台湾、四川、青海、甘肃、内蒙古、新疆、西藏等。

经济价值：可食用，但也有人食后中毒。尤其与酒或啤酒同食均可引起中毒。精神不安，心跳加快、耳鸣、发冷、肢麻木、脸色苍白等。最初常出现恶心、呕吐等胃肠道反应。其毒素被认为是胍啶，也有认为起作用的是四乙基硫代尿咪样毒素。有记载含有鬼伞素。此菌可药用，助消化、祛痰、解毒、消肿。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率高达 100%。墨汁鬼伞有时出现在培栽草菇的堆物上，争夺营养，甚至抑制草菇菌丝生长。

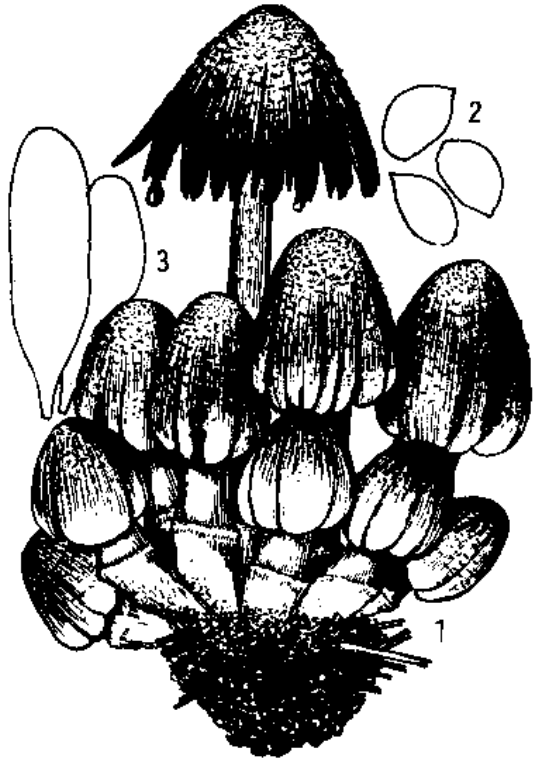


图 396　墨汁鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

397. 瓦鳞鬼伞(大孢毛鬼伞)(图 397)

Coprinus clavatus Fr.

子实体小。菌盖高 2.5～4.5cm，直径 1.5～8cm，初钟形，后扩展，半膜质，白色，中部有密集的鳞片，并常撕裂至菌肉，向边缘渐变为粉红色，有棱纹，后期可随菌褶而自溶。菌肉白色，薄，后期变为粉红色。菌褶初近白色，很快变为粉红色，玫瑰紫色，后变为黑色而自溶为墨汁状，稀疏，离生，不等长。菌柄长 4～10cm，粗 0.5～1.2cm，有纤毛状鳞片，近纤维质，中空，白色，圆柱形，基部近球形，有与菌盖脱离时遗留的痕迹，似菌托。孢子印黑色。孢子黑褐色，椭圆形到广椭圆形，光滑，14.3～20μm×9.5～12.7μm。秋季于粪堆、肥土、沙土上，单生到散生。

分布于山西、甘肃、青海、新疆、西藏等。

经济价值：幼时可食。成熟后不宜食用。

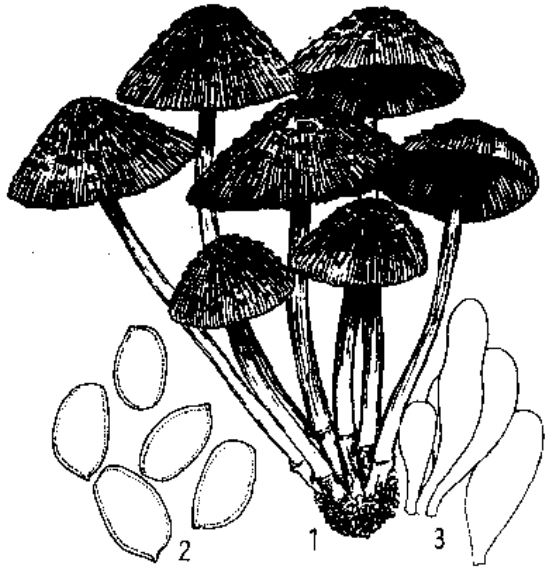


图 397　瓦鳞鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

398. 毛头鬼伞(鸡腿蘑、毛鬼伞)(图 398)

Coprinus comatus (Mull.：Fr.) Gray

子实体较大。菌盖呈圆柱形，当开伞后很快边缘菌褶溶化成墨汁状液体。菌盖直径 3～5cm，高 9～11cm，表面褐色至浅褐色，并随着菌盖长大而断裂成较大型鳞片。菌肉白色。菌柄白色较细长，圆柱形且向下渐粗，长 7～25cm，粗 1～2cm，基部膨大并延长呈根状。孢子光滑，椭圆形 12.5～16μm×7.5～9μm。具囊体，无色，棒状，顶部钝圆，24～60μm×10～12.3μm。春至秋季在田野、林中、道旁、公园，甚至雨季在毛草屋顶上生长。

此种分布极为广泛。

经济价值：可食用。但与酒类及啤酒同吃均容易中毒。含有石碳酸等胃肠道刺激物。可人工栽培，不过这种菌因成熟快，易液化，应必须掌握采摘时间，可以用菌丝体进行深层发酵培养。据记载含有腺嘌呤、胆碱、精胺、胺和色胺等生物碱以及脂肪酸。有 17 种氨基酸，其中 8 种为必需氨基酸。

此菌有时生长在栽培草菇的堆物上，与草菇争养分、甚至抑制其菌丝的生长。

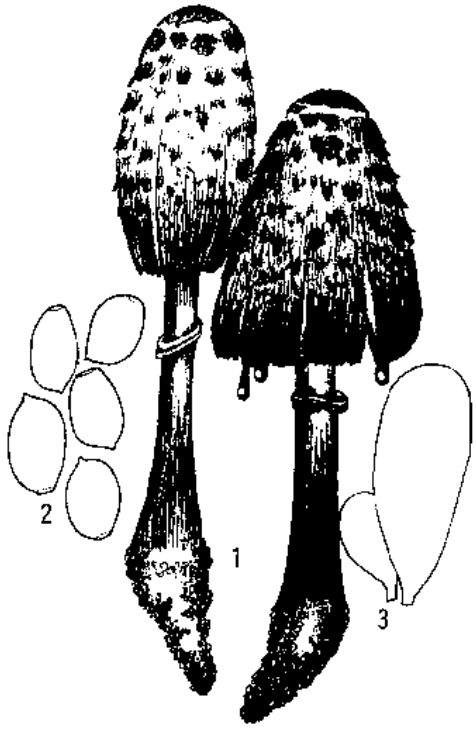


图 398　毛头鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

399. 家园鬼伞(图 399)

Coprinus domesticus Fr.

子实体小。菌盖直径 2～3cm，初期钟形到卵圆形，淡黄色，扩展后黄褐色，中部色较深，有时表皮不规则的开裂成麦皮状黄褐色的鳞片，边缘色较浅，有条纹，有时形成波浪状沟纹，呈瓣裂，无晶粒，幼时具污白色颗粒。菌肉白色到污白色，薄。菌褶初期白色、淡黄色、粉红色到黑色，密，离生，不等长，最后与菌盖同时自溶成墨汁状。菌柄白色，长 3～5cm，粗 0.3～0.5cm，圆柱形，具丝光，有时表皮可断裂而反卷。孢子印黑色。孢子黑褐色，光滑，长椭圆形，7～9.5μm×5～6μm。褶缘囊体无色，光滑，椭圆形到近球形，薄壁，23.6～42.4μm×15.7～28.3μm。春至秋季于阔叶林中地上、树根部地上丛生。

分布于河北等。

经济价值：幼嫩时可吃。最好不与酒同吃，以免发生中毒。

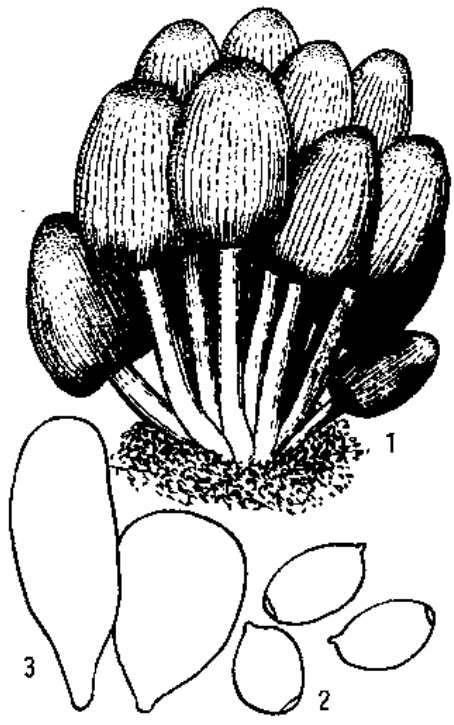


图 399　家园鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

400. 白斑鬼伞(图 400)

Coprinus ebulbosus Peck

子实体较小。菌盖直径 4～6cm，初期钟形，后期边缘撕裂反卷，有长条棱，表面深棕灰色，有表皮龟裂形成的白色斑块。菌肉薄，白色。菌褶离生，狭窄，密，不等长，灰色变至黑色及自溶为墨汁状。菌柄细长，中空管状，白色，长 7～16cm，粗 0.5～1cm，向下渐粗，有丝样光泽。孢子黑色，光滑，椭圆形，7.5～9μm×4.5～5μm。褶侧囊体长卵圆形，115～125μm×30～40μm。夏秋季在树木桩基部周围丛生和群生。

分布于河北、江苏、浙江等。

经济价值：此菌幼嫩时可食用。

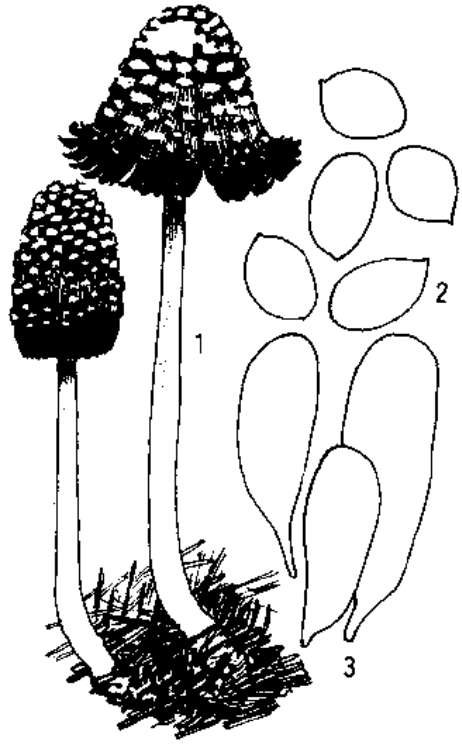


图 400　白斑鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

401. 光头鬼伞(变褐鬼伞)(图 401)

Coprinus fuscescens (Schaeff.) Fr.

子实体中等。菌盖直径 5～8cm，初期卵圆形到钟形，铅灰色到灰黄色，中部色较深，边缘渐浅，有时略有细纤毛。菌肉白色，较薄。菌褶初期黄白色，渐变为玫瑰色、紫黑色、黑色而与菌盖同时溶为墨汁状，密，离生，不等长。菌柄长 6～12cm，粗 0.5～0.9cm，白色，较脆，具丝光，略弯曲，上下等粗，松软到中空。孢子印黑色。孢子黑褐色，长椭圆形到卵圆形，光滑，7.5～11μm×5～6μm。有褶侧囊体。秋季于腐木桩上丛生。

分布于河北、新疆等。

经济价值：幼嫩时可食。

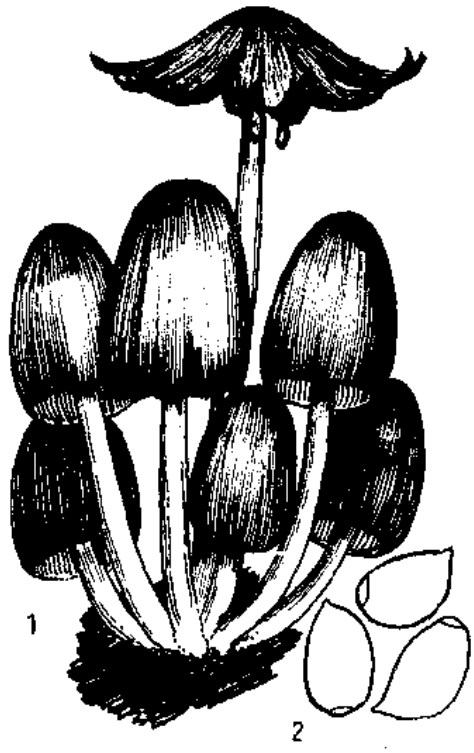


图 401　光头鬼伞：1. 子实体，2. 孢子

402. 费赖斯鬼伞(图 402)

Coprinus friesii Quél.

子实体很小。菌盖卵状椭圆形，直径 0.5～1cm 或稍大，表面白色有粉状物，后灰色，条棱长而明显。菌肉白色，甚薄。菌褶离生，密，窄，白色变褐至带紫褐色。菌柄长 1～2cm 或稍长，粗 0.1cm 左右，白色，表面有粉状物，基部膨大球状且有放射状毛。孢子印暗栗褐色。孢子卵圆形或近球形，光滑，淡褐色带蓝紫色，7.5～9.5μm×6.5～8μm，发芽孔明显。褶侧囊体棍棒形，顶端钝圆，无色，薄壁，37～80μm×12～14μm，褶缘囊体棍棒状，近瓶状，无色，薄壁，22～60μm×14～16μm。夏秋季在地上腐草等物上生长。

分布于山西等。

经济价值：据报道，试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率为 100%。

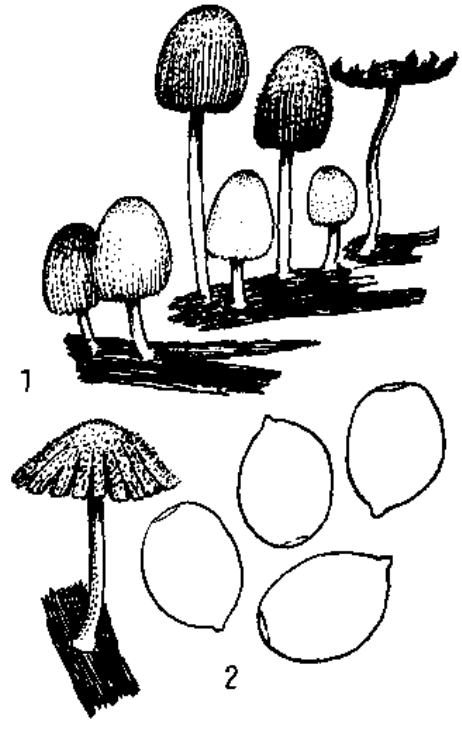


图 402　费赖斯鬼伞：1. 子实体，2. 孢子

403. 疣孢鬼伞(图 403)

Coprinus insignis Peck

子实体一般较小。菌盖直径 5～7.5cm，初期卵圆形后呈钟形，锈褐色，薄，光滑，有长达顶部呈辐射状的长条棱。菌肉白色，薄。菌褶近离生，稠密，不等长，初期白色，后变黑色。菌柄细长，中空呈管状，长 10～14cm，粗 0.8～1cm，表面有纵条纹。孢子黑色，卵圆或椭圆形，具明显的小疣，10～12μm×7～8μm。有褶侧囊体。夏秋季，生榆等树桩周围。

分布于新疆、吉林、西藏等。

经济价值：据报道试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 70%。

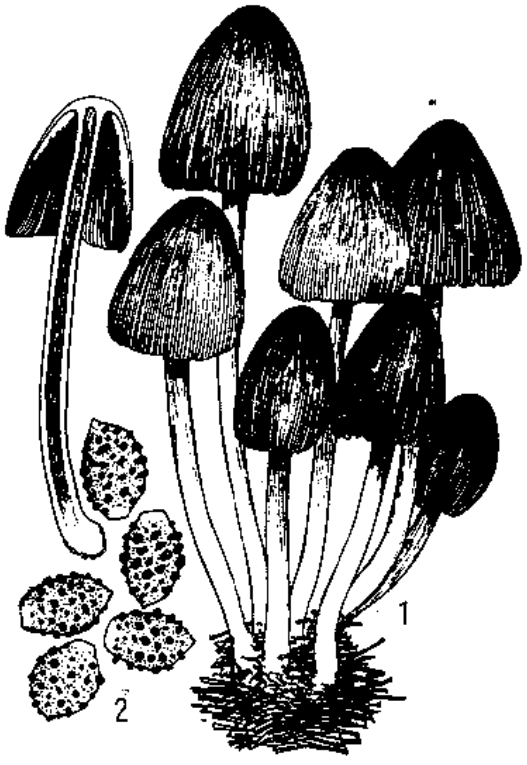


图 403　疣孢鬼伞：1. 子实体，2. 孢子

404. 白绒鬼伞(绒鬼伞)(图 404)

Coprinus lagopus Fr.

子实体细弱，较小。菌盖初期圆锥形至钟形，后渐平展，薄，直径 2.5～4cm，初期有白色绒毛，后渐脱落，变为灰色，并有放射状棱纹达菌盖顶部，边缘最后反卷。菌肉白色，膜质。菌褶白色，灰白色至黑色，离生，狭窄，不等长。菌柄细长，白色，长可达 10cm，粗 0.3～0.5cm，质脆，有易脱落的白色绒毛状鳞片，柄中空。孢子椭圆形，黑色，光滑，9～12.5μm×6～9μm。褶侧囊体大，袋状。生肥土上或生林地上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、新疆、广西、四川、云南、内蒙古、青海、广东等。

经济价值：含抗癌活性物质，对小鼠肉瘤 180 和艾氏癌抑制率分别为 100%和 90%。此菌可应用于生物遗传、教学研究材料。

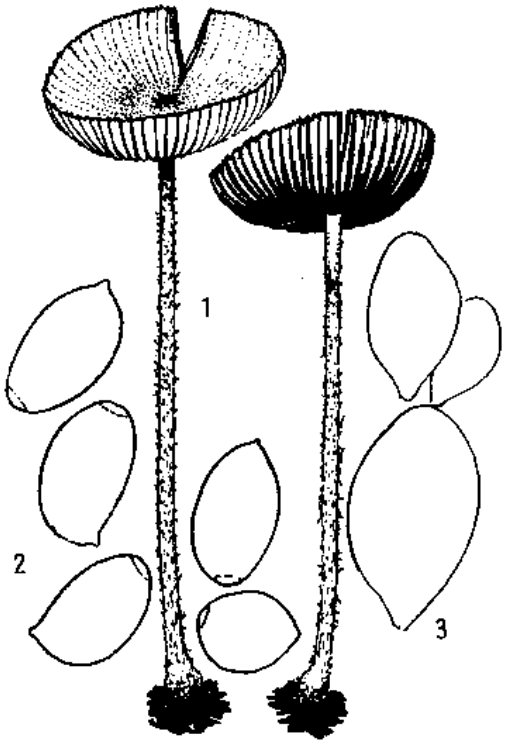


图 404　白绒鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

405. 长根鬼伞(图 405)

Coprinus macrorhizus (Pers. : Fr.) Rea

子实体较小。菌盖直径 2～4cm，高 3～5cm，初期卵形，白色，覆有白绒毛状鳞片，鳞片脱落后变为灰色，沿棱纹开裂，后期渐伸展，呈圆锥形，中部淡黄褐色，向外渐淡。菌肉白色，极薄。菌褶白色，灰紫红色，后变黑色而自溶为墨汁状，离生，密，不等长。菌柄长 5～12cm，粗 1～2cm，中空，白色，并具有白色绒毛状鳞片，有丝光，向上渐细，基部略粗，向下呈长根状。孢子印黑色。孢子黑褐色，椭圆形，光滑，8～11μm×5～7.5μm。褶侧和褶缘囊体梭形至棒状，75～90μm×28～35μm。夏秋季在施有厩肥的地上散生至丛生。

分布于河北、河南、云南等。

经济价值：幼时可食用，成熟后菌盖自溶成墨汁状。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。有时生长在栽培草菇的堆物上，影响草菇的产量和质量。

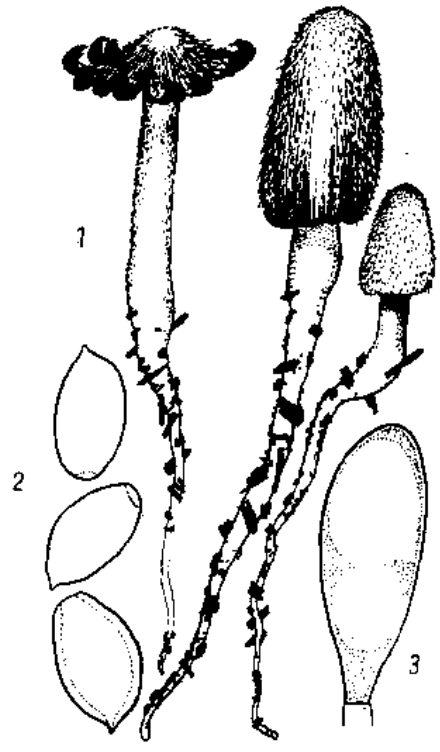


图 405 长根鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

406. 晶粒鬼伞(晶鬼伞、狗尿苔)(图 406)

Coprinus micaceus (Bull.) Fr.

子实体小。菌盖直径 2～4cm 或稍大，初期卵圆形，钟形，半球形，斗笠形，污黄色至黄褐色，表面有白色颗粒状晶体，中部红褐色，边缘有显著的条纹或棱纹，后期可平展而反卷，有时瓣裂。菌肉白色，薄。菌褶初期黄白色，离生、密、窄，不等长，后变黑色而与菌盖同时自溶为墨汁状。菌柄白色，具丝光，较韧，中空，圆柱形，长 2～11cm，粗 0.3～0.5cm。孢子印黑色。孢子黑褐色，卵圆形至椭圆形，光滑，7～10μm×5～5.5μm。褶侧和褶缘囊体无色，透明，短圆柱形，有时呈卵圆形，61～115(200) μm×40～49(60)μm。春夏秋三季于阔叶林中树根部地上丛生。

分布于河北、山西、黑龙江、四川、吉林、辽宁、江苏、河南、湖南、香港、陕西、甘肃、新疆、青海、西藏等。

经济价值：初期幼嫩时可食。与酒同吃，易发生中毒。据试验对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 80%。据记载，此菌还可产生腺嘌呤 adenine，胆碱 choline 和色胺 tryptamine 等生物碱。

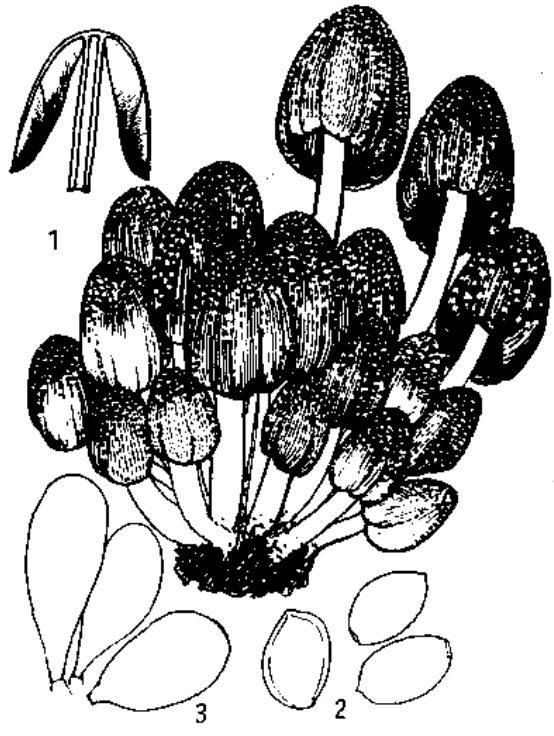


图 406 晶粒鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

407. 小孢毛鬼伞(卵状鬼伞)(图 407)

Coprinus ovatus (Schaeff.) Fr.

子实体中等。菌盖高 4～10cm，直径 2.5～6.5cm，伸展后直径可达 7～10cm，卵形到钟形，初期白色，后淡土黄色，顶端时常不开裂象小帽，向下多裂为同心环状向外反卷的大鳞片。菌肉白色，较薄。菌褶初为白色，宽 0.5～0.7cm，后渐变为粉红色到黑色而与菌盖同时自溶为墨汁状，稠密，离生，不等长。菌柄长 7～16cm，粗 0.8～1.7cm，白色，光滑，中空，向上渐细，基部稍膨大，向下渐延伸成根状。菌环白色，膜质，易脱落，后期能沿菌柄上下活动。孢子印黑色。孢子黑褐色，椭圆形，卵圆形，光滑，10～12.5μm×7～8μm。褶侧囊体袋状或长椭圆形，无色，光滑，42.7～79μm×22.2～26.9μm。夏秋季在林地，草地上单生到群生。

分布于河北、辽宁、山西、甘肃、青海省、四川、西藏等。

经济价值：初期肉嫩可吃，味道鲜。同墨汁鬼伞与酒同吃往往会中毒。

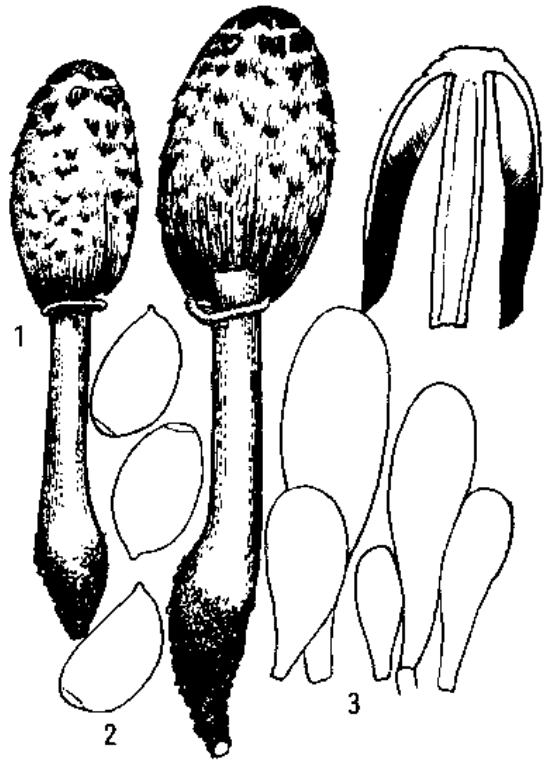


图 407　小孢毛鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

408. 褶纹鬼伞(图 408)

Coprinus plicatilis (Curt: Fr.) Fr.

子实体小。菌盖直径 0.8～2.5cm，初期扁半球形，后平展，中部扁压，膜质，褐色，浅棕灰色，中部近栗色，有幅射状明显的长条棱，光滑。菌肉白色，很薄。菌褶较稀，狭窄，生于柄顶端呈明显的离生。菌柄长 3～7.5cm，粗 2～3mm，圆柱形，白色，中空、表面有光泽，脆，基部稍膨大。孢子宽卵圆形，光滑，黑色，8～13μm×6～10μm。有褶侧和褶缘囊体。春至秋季生于林中地上。单生或群生。

分布于甘肃、江苏、山西、四川、西藏、香港等。

经济价值：此种记载可食用，因子实体小，食用意义不大。另记载，试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率为 90%。

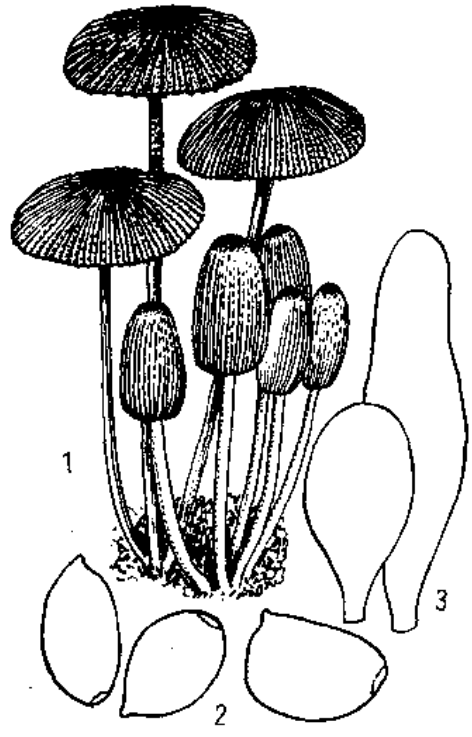


图 408　褶纹鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

409. 辐毛鬼伞(图 409)

Coprinus radians (Desm.) Fr.

子实体小。菌盖初期卵圆形后呈钟形至展开，直径 2.5～4cm，高 2～2.5(3)cm，表面黄褐色，中部色深且边缘色浅黄，具浅黄褐色粒状鳞片在顶部较密布，有辐射状长条棱。菌肉白色，很薄，表皮下及柄基部带褐黄色。菌褶直生，白色至黑紫色，密，窄，不等长，自溶为黑汁状。菌柄较细，白色，圆柱形或基部稍有膨大，长 2～5cm，粗 0.4～0.7cm，表面在初期常有白色细粉末。柄基部的基物上往往出现放射状分枝呈毛状的黄褐色菌丝块。孢子印黑色。孢子光滑，黑褐色，椭圆形，有芽孔，6.5～8.5μm×3～5μm。夏秋生于树桩及倒腐木上，往往成群丛生。

分布于浙江、四川、江苏、湖南、甘肃、西藏、河北等。

经济价值：此菌可食用，但必须在幼期采食。报道试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 70%和 90%。外形特征与晶粒鬼伞(*C. micaceus*)非常相似，辐毛鬼伞生长的基物上形成大片黄褐色或土黄褐色的粗绒毛状的菌丝块是它的显明特征。

图 409　辐毛鬼伞：1. 子实体，2. 孢子

410. 粪鬼伞(粪生鬼伞)(图 410)

Coprinus sterquilinus Fr.

子实体中等。菌盖直径 2.5～4cm，高 5～7 cm，初期短圆柱形或椭圆形，纯白色，有鳞片，后变为圆锥形，渐平展，灰色，中部浅褐色，边缘有明显的棱纹，灰褐色至黑色。菌肉白色，较薄。菌褶白色，后变粉红色至黑色而自溶为墨汁状。菌柄白色，受伤后变污，长 5～18cm，粗 0.5～0.9cm，基部膨大，向上渐细，内部松软变中空。菌环白色，膜质，窄，常留在菌柄基部似菌托。孢子印黑色。孢子黑褐色，光滑，椭圆形，18～24μm×10～13μm。褶缘囊体淡黄色，椭圆形，29～31.5μm×14～15μm。春秋季于粪堆上散生至群生。

分布于 河北、江苏、台湾、广西、云南、内蒙古、青海等。

经济价值：幼嫩时可食用，成熟后菌盖自溶成墨汁状，不宜食用。可药用，能益肠胃，化痰理气、解毒、消肿。经常食用，有助消化和治疗痔疮。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 80%。

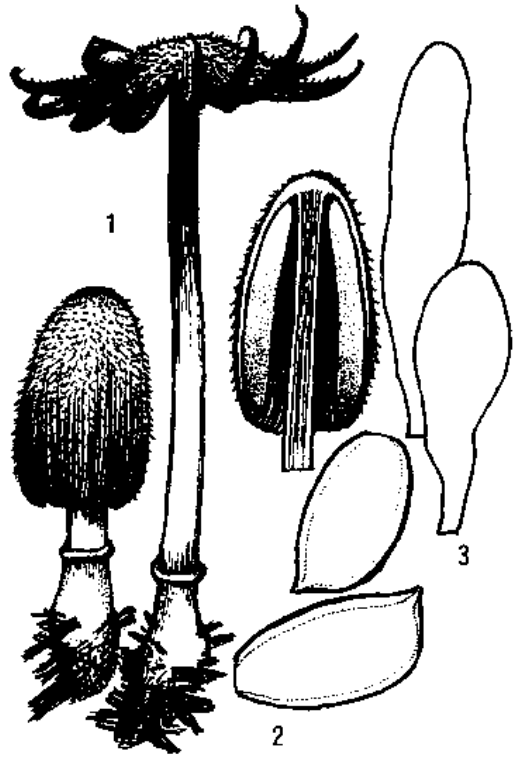


图 410　粪鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

411. **小假鬼伞**（图 411）

Pseudocoprinus disseminatus(Pers. : Fr.) Kuhner.

Coprinus disseminatus(Pers. : Fr.) S. F. Gray

子实体很小。菌盖膜质，卵圆形至钟形，直径约 1cm 左右，白色至污白色，顶部呈黄色，有明显的长条棱。菌肉白色，很薄。菌褶灰白色，后变黑色，较稀，直生，不等长。菌柄白色，长 2～3cm，粗约 1cm，有时稍弯曲，中空。孢子椭圆形，光滑，褐黑色，6～10μm×4～5μm。有褶缘囊体，近长棒状或似长颈瓶状，长可达 60～95μm。

生腐木上成群、成片大量生长。

分布于台湾、香港、福建、山西、广西、云南、新疆、西藏、黑龙江、吉林、辽宁、河北等。

经济价值：有记载可食用，但无食用价值。偶尔见于香菇的木段上。

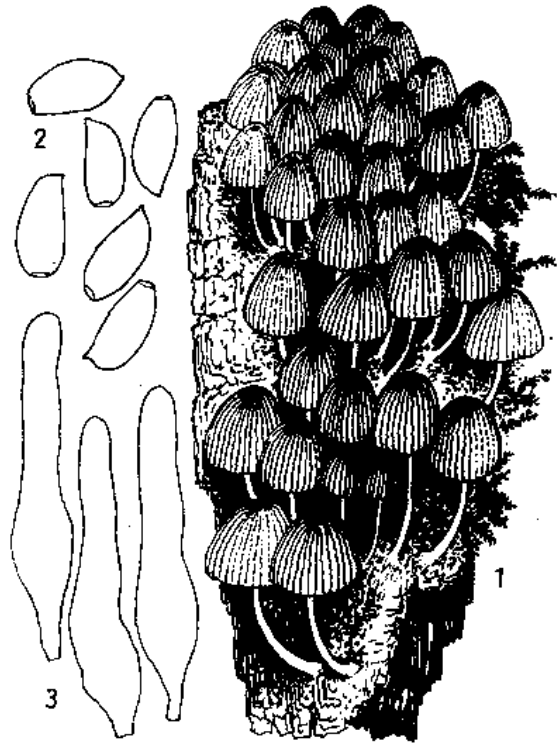


图 411　小假鬼伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

412. **白黄小脆柄菇**（图 412）

Psathyrella candolleana (Fr.) A. H. Smith

Hypholoma appendiculatum (Bull. : Fr.) Quél.

子实体较小。菌盖初期钟形，后伸展常呈斗笠形，水浸状，直径 3～7cm，初期浅蜜黄色至褐色，干时褪为污白色，往往顶部色黄褐色，初期微粗糙后光滑或干时有皱，幼时盖缘附有白色菌幕残片，后渐脱落。菌肉白色，较薄，味温和。菌褶污白、灰白至褐紫灰色，直生，较窄，密，褶缘污白粗糙，不等长。菌柄细长，白色，质脆易断，圆柱形，有纵条纹或纤毛，柄长 3～8cm，粗 0.2～0.7cm，有时弯曲，中空。孢子印暗紫褐色。孢子光滑，椭圆形，有芽孔，6.5～9μm×3.5～5 μm。褶缘囊体袋状至窄的长颈瓶状，顶部纯圆，无色，34～50μm×8～16μm。夏秋季在林中、林缘、道旁腐朽木周围及草地上大量群生，或近丛生。

分布于河北、山西、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆、青海、宁夏、甘肃、四川、云南、福建、台湾、湖南、广西、贵州、西藏、香港等。

经济价值：可食用，以新鲜时食用为宜。

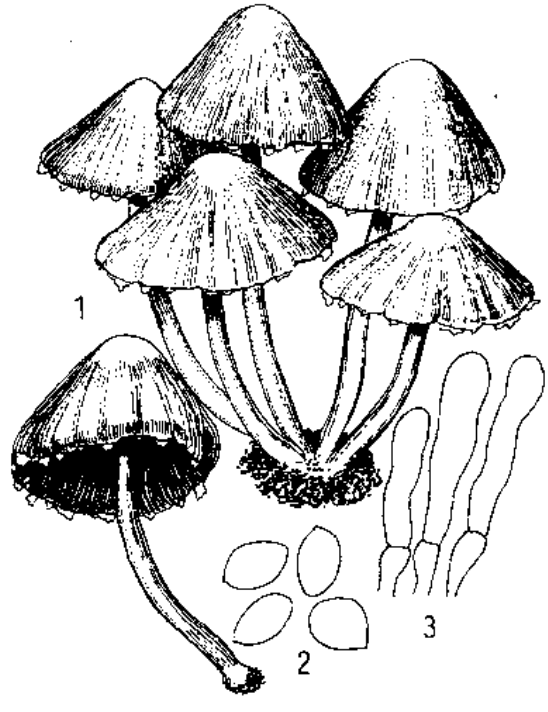


图 412　白黄小脆柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

413. 喜湿小脆柄菇（图 413）

Psathyrella hydrophila（Bull.：Fr.）A.S. Smith

Hypholoma hydrophila（Bull.）Quél.

子实体较小，质脆。菌盖呈半球形至扁半球形，中部稍凸起，湿润时水浸状，浅褐色、褐色至暗褐色，干燥时色浅，边缘近平滑或有不明显细条纹，直径 2～5cm，往往盖边沿悬挂有菌幕残片。菌柄稍细长，圆柱形，常稍弯曲，污白色，长 3～7cm，粗 0.4～0.5cm，质脆易断，中生，空心。孢子印紫褐黑色。孢子光滑，带紫褐色，椭圆形，5.6～7μm×3.5～4μm。褶缘囊体宽棍棒状，顶钝圆，30～33μm×10～11μm。夏秋季在林内腐朽木上或腐木层上近丛生和大量群生。

分布于香港、四川、广东、吉林、云南、西藏、山西等。

经济价值：可食用，食用新鲜的为好。

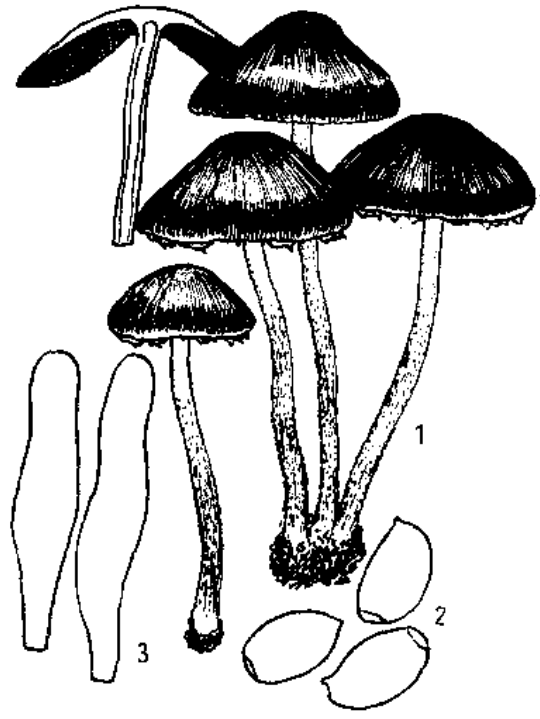


图 413　喜湿小脆柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

414. 条环小脆柄菇（图 414）

Psathyrella longistriata（Murr.）A.H. Smith

子实体一般中等。菌盖直径 3.5～10cm，初期近钟形，后扁半球形至近半球形，边缘向内卷后平展，光滑，湿润，顶部有皱，表面褐红至浅红褐色。菌肉浅污白色。菌褶直生，密，浅褐色至暗褐色。菌柄长 4～5cm，粗 0.4～1cm，近白色，环以下色稍深有白色小鳞片，质脆，内部空心。菌环膜质，白色，稍厚其上有明显条沟纹或条棱。孢子印紫褐色。孢子光滑，椭圆形，7～10μm×4.5～5μm。有囊体。夏秋季在林中腐朽木上生长。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。

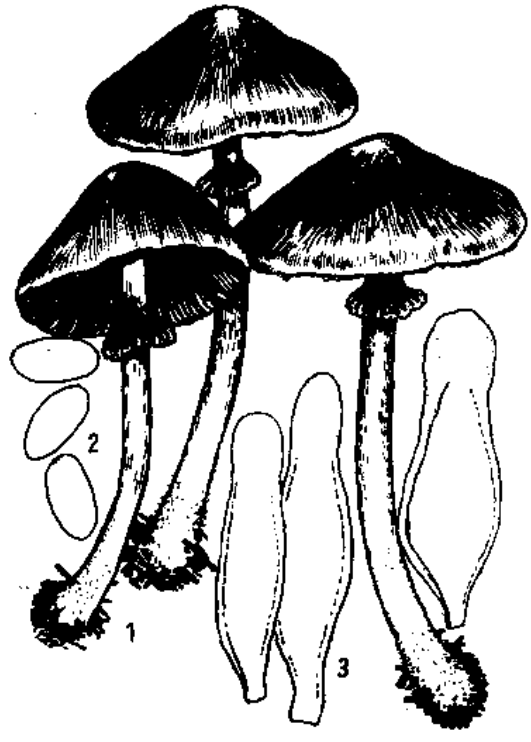


图 414　条环小脆柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

415. 皱盖小脆柄菇（图 415）

Psathyrella rugocephala (Atk.) A. H. Smith

子实体较小或中等。菌盖直径 4～10cm，初期半球形或扁半球形，后期斗笠形至近平展，中部突起且有皱棱纹，老后有时边缘上翘，表面褐色至褐黄色，中部深褐或带棕褐色，周边色浅而无明鲜条纹，无毛，水浸状。菌肉污白色，无特殊气味。菌褶直生，密而宽，初期污白色，后变紫褐至黑色。菌柄细长，光滑，长 6～12cm，粗 0.6～1cm，白色或下部浅黄色，空心。菌环白色，薄，膜质，残留柄上部或附着菌盖边缘。孢子印紫褐黑色。孢子近卵圆形或宽椭圆形，光滑或近粗糙，具发芽孔，8.5～11μm×6～7.8μm。夏秋季生阔叶树木桩基部或附近，群生或丛生。

现见于香港。

经济价值：在北美洲地区食用。

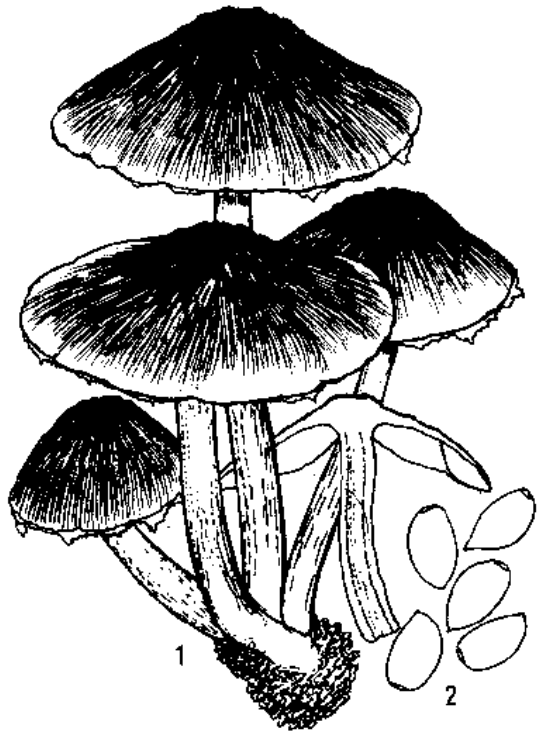


图 415　皱盖小脆柄菇：1. 子实体，2. 孢子

416. 毡毛小脆柄菇（疣孢花边伞）（图 416）

图版Ⅳ：5

Psathyrella velutina (Pers. : Fr.) Sing.

Hypholoma velutium (Pers. : Fr.) Quél.

子实体较小。菌盖直径 3～6cm，暗黄色、土褐色，中部浅朽叶色到黄褐色，初期钟形，渐近斗笠形，后平展，密被平伏的毛状鳞片，渐变光滑，具辐射状皱纹，顶部具密短毛，近边缘具灰褐色长毛，初期常挂有白色菌幕残片。菌肉近白色，薄，质脆。菌褶污黄色、浅灰褐色至灰黑色，边缘色较浅，直生到离生，密，窄，不等长。菌柄长 3～9cm，粗 0.3～0.7cm，圆柱形，色与菌盖相似，有毛状鳞片，上部色较浅，质脆，中空，基部有时稍膨大。无菌环，仅在菌柄上部留有黑褐色的痕迹。孢子印紫褐色到黑褐色。孢子浅黑褐色，近卵圆形至椭圆形，具明显的小疣，9～12.3μm×6～7.4μm。褶缘囊体无色，透明，近梭形，较稀疏，8～25μm×4～11μm。春夏季生林中地上，田间或肥土处，群生。

分布于广东、海南、香港、台湾、河北、河南、云南、四川、西藏等。

经济价值：可食用。有资料记载很好吃。

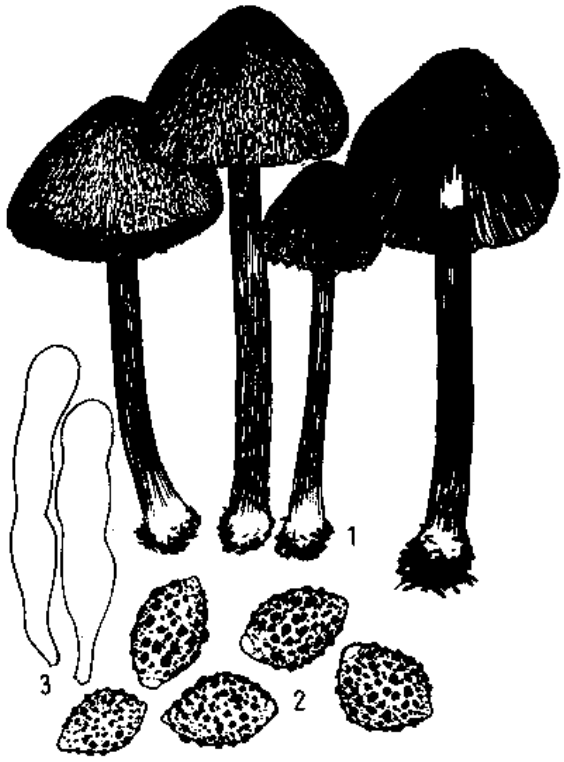


图 416　毡毛小脆柄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

417. 红鳞花边伞(红垂幕菌)(图 417)

Hypholoma cinnabarinum Teng

子实体小至中等。菌盖直径 3～10cm,幼时近半球形或近钟形,逐渐呈扁半球形,中部凸起,初期呈橙黄至橙红色,渐呈橘红至土红色,表面密被绒毛或丛毛状鳞片,往往部分鳞片脱落色变浅,盖缘表皮延伸有菌幕。菌肉近白色,成熟后变污白至浅褐色,较薄。菌褶初期灰白色至暗灰褐色,后期近黑色,近离生,稍密,不等长,边缘色淡呈污白色。菌柄近圆柱形,长 3～10cm,粗 0.4～1cm,同盖色,有明显的绒毛状反卷鳞片,内部松软至变空心,基部稍膨大。孢子印黑褐色。孢子卵圆形至近椭圆形,光滑,灰褐色,5～8μm×3.5～4.5μm。夏秋季生于林中地上,单生或散生。

分布于香港、海南、广东、云南、江苏、西藏等。

经济价值:记载有毒,食后引起胃肠炎型中毒。此种是邓叔群 1930 年发表的新种,属于何属有待研究。

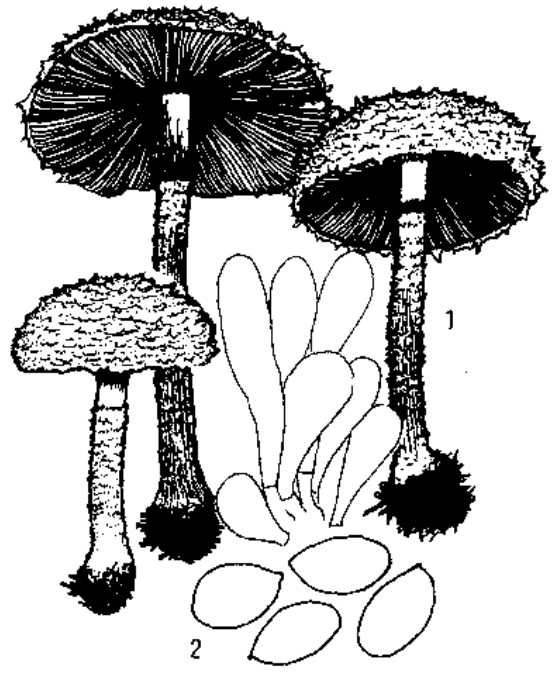


图 417 红鳞花边伞:1. 子实体,2. 孢子

418. 半卵形斑褶菇(大花褶伞)(图 418)

Anellaria semiovata (Sow.: Fr.) Pers. et Denn.

Panaeolus separalua (L.: Fr.) Quél.

子实体一般中等。菌盖直径一般4cm,有时可达8cm,近圆锥形、钟形至半球形,顶部有的略带土黄色,光滑而粘,有时龟裂。菌肉污白色。菌褶初期灰白,后期呈现灰黑相间的花斑,直生,稍密,长短不一。菌柄圆柱形,长10～25cm,粗0.4～1.2cm,白色至污白色,顶部有纵条纹,菌环以下渐增粗,内部松软变空心。菌环膜质生柄之中、上部。孢子印黑色。孢子褐色,光滑,椭圆形或卵圆形,17～22.5μm×10～12.5μm。褶侧囊体淡黄色至黄褐色,瓶状或棒状,30.6～51μm×11.4～15μm。夏秋季在草地,林中空地牛、马粪上单生或群生。

分布于台湾、甘肃、陕西、新疆、青海、西藏、四川等地区,多见于高山牧场。

经济价值:此菌有毒,中毒后可引起幻觉反应。此种在青藏高原的松潘草地多见,而在内蒙古草原却未发现。

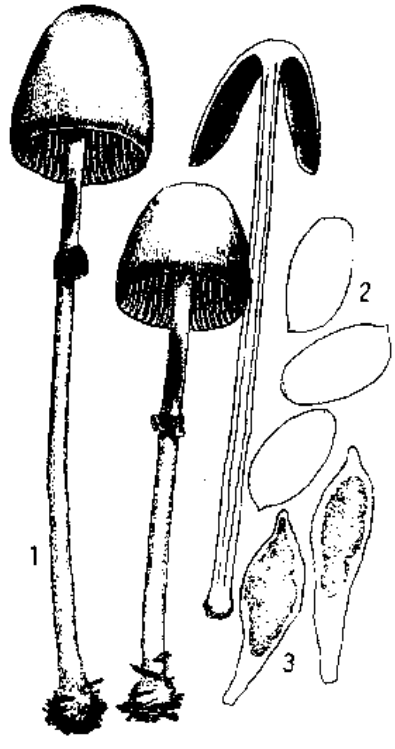


图 418 半卵形斑褶菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

419. 无环斑褶菇（图 419）

Anellaria sepulchralis (Berk.) Sing.

Panaeolus antillarun(Fr.) Dennis

子实体较小。菌盖直径3～5(7)cm，半球形至近钟形，后期稍平展，表面污白或污土黄色，中部稍有皱纹，具放射状细条纹，湿时粘，干燥时中部似有细小龟裂，边缘延伸，菌肉中部稍厚，白色至污白色。菌褶较密，直生，初期灰白色，后呈黑色且边缘白色粉末状，呈花斑纹，不等长。菌柄柱形，长10～20cm，粗0.5～1.2cm，表面污白至浅土黄色，具纤毛状纵条纹，被微细粉末至光滑，空心，基部有白色菌丝体。孢子呈长卵形或宽椭圆形，黑色，光滑，13～20 μm×10～12μm。褶侧囊体与褶缘囊体近似纺锤状至近棒形，32～50 μm×15～20μm。生于牛、马粪及肥沃地上，单生或群生或散生。

分布于福建、台湾、广东、新疆、内蒙古等。

经济价值：怀疑有毒。

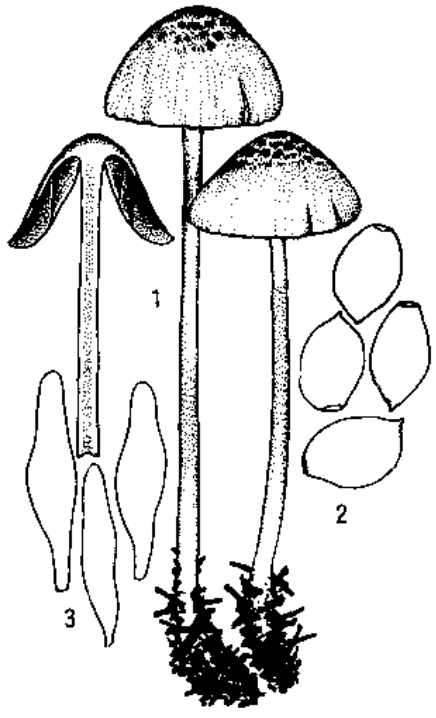


图 419　无环斑褶菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

420. 钟形花褶伞(粪菌、笑菌、舞菌)（图 420）

Panaeolus campanulatus (L.) Fr.

子实体小。菌盖小，近圆锥形或钟形，开伞后扁半球形，中部稍凸，直径3cm 左右，表面粘，常具光泽，蛋壳色至褐灰色或带红色，边缘色浅，干燥时顶部常龟裂，尤其盖缘初期附有污白色菌幕残片。菌肉近似盖色，薄。菌褶稍密、直生，有灰、黑相间的花斑，褶缘近白色，不等长。菌柄长6～20cm，粗0.2～0.4cm，上部有纵条纹，基部色较深，内部空心。孢子印黑色。孢子黑色、光滑，柠檬形，14～16 μm×9～12μm。褶缘囊体圆柱形，常弯曲，35～40 μm×7～8μm。春至秋季在粪上或肥土上单生或群生。

分布于广东、河北、山西、吉林、四川、甘肃、云南、西藏等地。

经济价值：误食产生精神错乱，跳舞、歌唱，大笑及幻觉反应。含光盖伞辛，也有记载含毒蝇碱、5-羟色胺 serotonin 等生物碱。

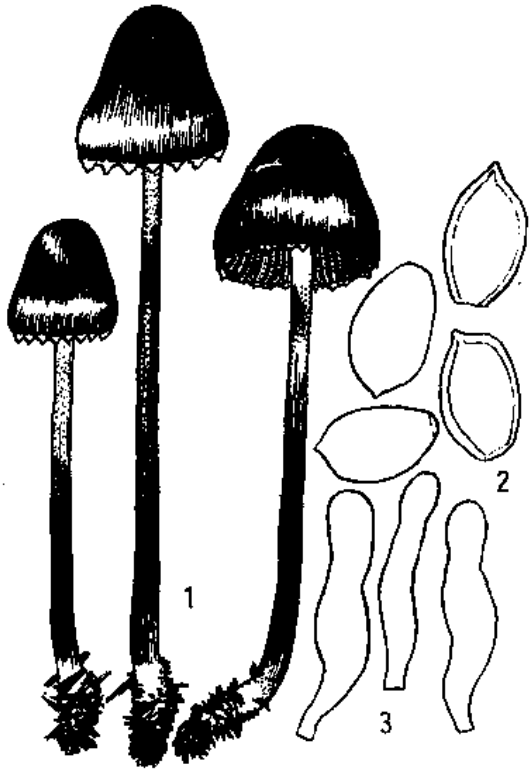


图 420　钟形花褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

421. 粪生花褶伞(粪生斑褶菇)〔图 421〕

Panaeolus fimicola Fr.

子实体小。菌盖直径1～4.5cm，半球形至钟形，表面平滑，灰褐色至灰白色，中部黄褐至茶褐色，早期盖边缘有菌幕残片。菌肉污白，很薄。菌褶直生，灰褐色至黑色，褶沿白色絮状，不等长，且花斑黑白相间。菌柄细长，柱形，长5～15cm，粗0.1～0.4cm，污白至茶褐色，顶部似粉物，内部空心。孢子印黑色。孢子光滑，褐灰色，10～14μm×7～8μm。褶缘囊体瓶状，顶部钝圆。春至秋季单个或成群生长在厩肥，牲畜粪及肥沃地上。

分布于山西、江苏、广东、台湾、内蒙古等。

经济价值：有毒，毒素可能属于光盖伞素。

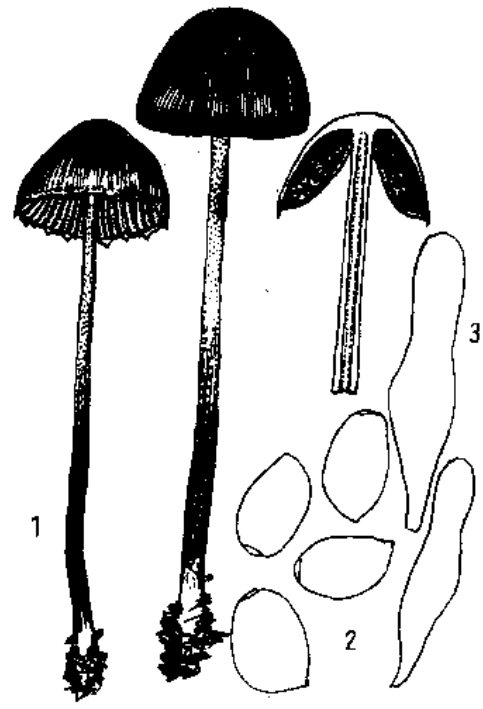


图 421　粪生花褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

422. 大孢花褶伞(蝶形斑褶菇)〔图 422〕

Panaeolus papilionaceus (Bull：Fr.) Quél.

子实体中等。菌盖直径3～4cm，半球形至近钟形，表面平滑，稍有光泽，湿时带灰白色，顶部红褐色，干时带赭黄色或枯草黄色，并有龟裂，幼时边缘附有白色菌幕残片。菌肉污白色。菌褶稍密，直生，不等长，并有黑灰相间的花斑，褶缘近白色。菌柄圆柱形，长7～16cm，粗0.2～0.6cm，近白色或同盖色，下部褐色，空心。孢子印黑色。孢子黑色，柠檬形，11～22μm×8～12μm。有褶缘囊体。春至秋季在粪和粪肥地上单生或群生。

分布于香港、山西、甘肃、陕西、新疆、西藏等。

经济价值：中毒症状同花褶伞，钟形花褶伞等。主要表现精神异常及多形象的彩色幻视等反应。开始出现精神异常，严重者肚痛、呕吐等胃肠道反应。从开始出现反应到结束达6小时之久，但无后遗症。

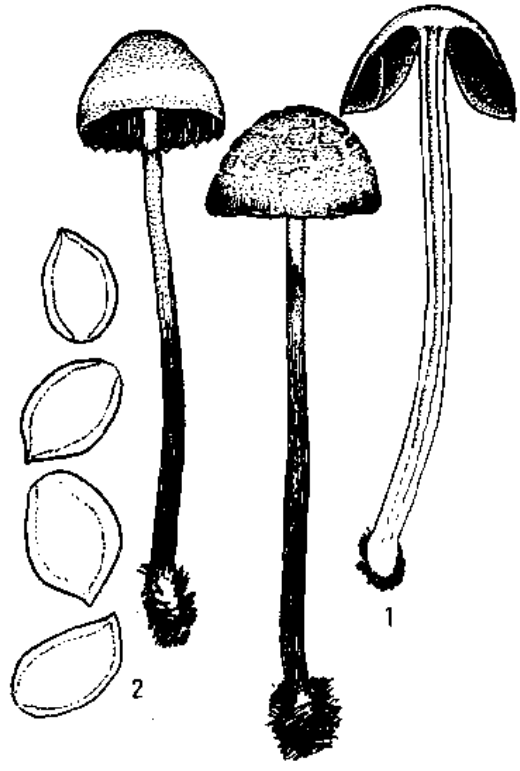


图 422　大孢花褶伞：1. 子实体，2. 孢子

423. 粘盖花褶伞(粘边斑褶菇)(图 423)

Panaeolus phalenarum (Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径2～3.5cm,钟形至扁半球形,光滑,粘,干后有光泽,浅肉色,边缘色浅并附有菌幕残片。菌肉白色,薄。菌褶稍密,凹生,不等长,具黑、灰相间花斑,褶缘色浅。菌柄圆柱形,长7～10cm,粗0.5cm,近白色带红色。孢子光滑,黑色,椭圆形,17～20μm×8.5～11μm。夏至秋季生于牛、马粪上。

分布于香港、广东、甘肃、云南、西藏等。

经济价值:据记载有毒,毒性及中毒症状可能与花褶伞、大孢花褶伞、钟形花褶伞类似。

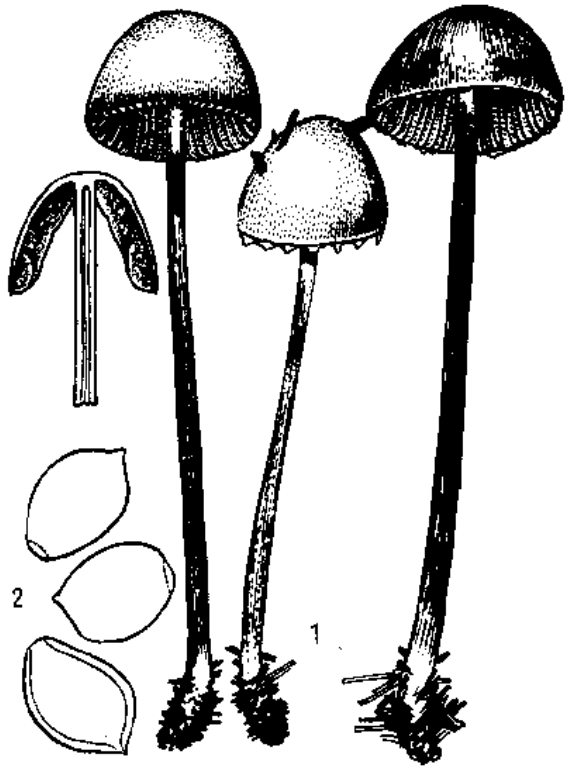


图 423 粘盖花褶伞:1. 子实体,2. 孢子

424. 花褶伞(笑菌、舞菌、粪菌、牛屎菌)(图 424)

Panaeolus retirugis Fr. Gill.

子实体小。菌盖小,半球形至钟形。菌盖直径3cm左右,烟灰色至褐色,顶部蛋壳色或稍深。有皱纹或裂纹,干时有光泽,边缘附有菌幕残片,后期残片往往消失。菌肉污白色。菌褶稍密,直生,不等长,灰色,常因孢子不均匀成熟或脱落,出现黑灰相间的花斑。菌柄长可达16cm,粗达0.2～0.6cm,上部有白色粉末,下部浅紫,往往扭曲,内部空心。孢子光滑,黑色,柠檬形,11～17μm×7～12μm。褶缘囊体近圆柱形或棍棒状。春至秋季在牛、马粪或肥沃的地上成群生长。

分布于吉林、河北、山西、内蒙古、四川、江苏、浙江、上海、湖南、香港、贵州、青海、广东、广西等。

经济价值:中毒后一般无胃肠道反应。发病较快,主要表现为精神异常、跳舞唱歌、狂笑,产生幻视,有的昏睡或讲话困难。其毒素为光盖伞辛(psilocin)等。

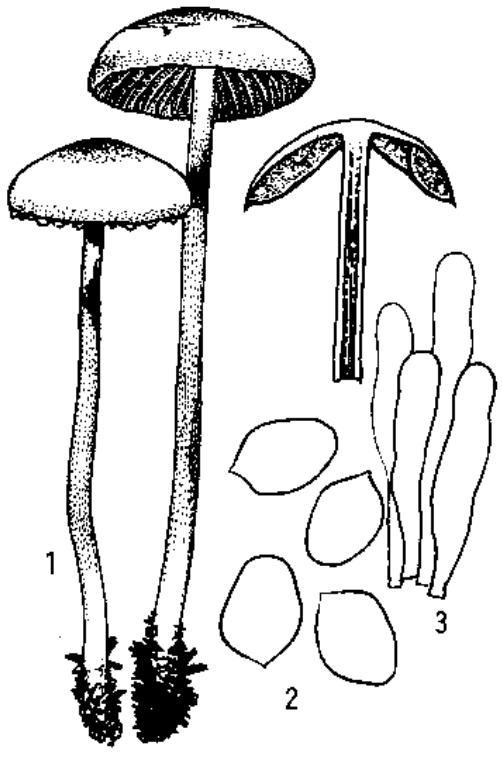


图 424 花褶伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

425. 硬腿花褶伞（硬柄斑褶菇）(图 425)

Panaeolus solidipes Peck

子实体较小。菌盖直径4～6cm，初期半球形，后渐扩展而中部凸，顶部钝圆，光滑，近白色，中部稍龟裂，呈淡黄色到污黄色，边缘渐浅。菌肉污白色，厚。菌褶初近白色，后变为灰褐色到黑色，孢子在菌褶表面呈粉末状，因而形成黑灰色花斑，中部较宽，褶缘白色，稍密，离生到近直生，不等长。菌柄长8～13.5cm，粗0.6～1cm，近白色，圆柱形，实心，纤维质，较粗壮，上部具条纹，下部多光滑，有时基部略扭曲。孢子印黑色。孢子黑色，光滑，椭圆形，15～18μm×9～11μm。有褶缘囊体。秋季于马粪堆上单生到群生。

分布于河北、山西、台湾等。

经济价值：据记载可食，也有认为含毒素，不宜食用。该菌与有毒的大孢花褶伞很相似，唯后者湿时带灰白色，顶部红褐色，干时带赭色或枯草色，老时常有裂片覆盖，边缘内卷且有易消失的菌幕残片，呈花瓣状。中毒严重者有腹痛、恶心、呕吐、腹泻、瞳孔放大等症状。故采食时应特别注意。

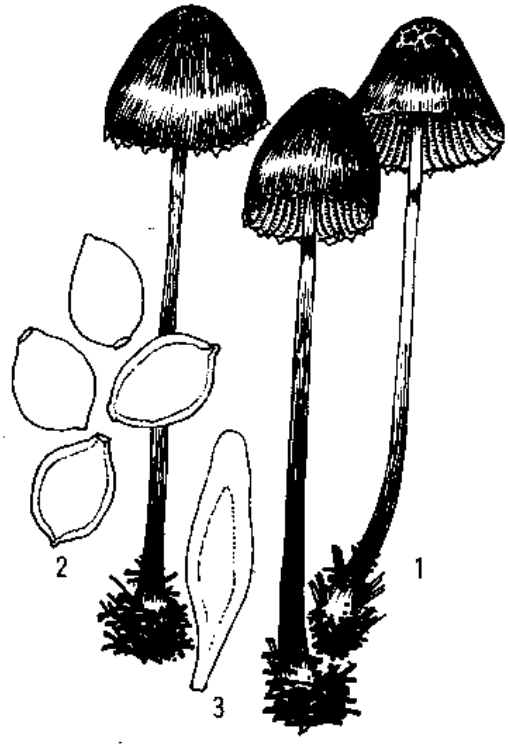


图 425　硬腿花褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

426. 紧缩花褶伞（紧缩斑褶伞）(图 426)

Panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径2～4cm，初期锥形近卵圆形，后近钟形，顶部稍凸，浅灰褐色，暗灰色，潮湿时色更深，中部暗褐色，表面光滑，干时有裂片，边缘往往附有白色或污白色菌幕残片。菌肉薄，淡灰色。菌褶直生，初期灰色后变黑色，褶沿白色絮状。菌柄细长柱形，顶部灰白色，有条纹，下部带红褐色，长6～12cm，粗0.2～0.3cm，内部空心。孢子印黑色。孢子近似柠檬形，黑色，光滑，13～19μm×9～12μm。有褶缘囊体。春至秋季生于牧场或林中牛马粪上，单个或群生一起。

分布于香港、台湾、新疆、四川、甘肃、陕西、云南、福建等。

经济价值：有毒不可食用，含有羟色胺(serotonin)等毒素。

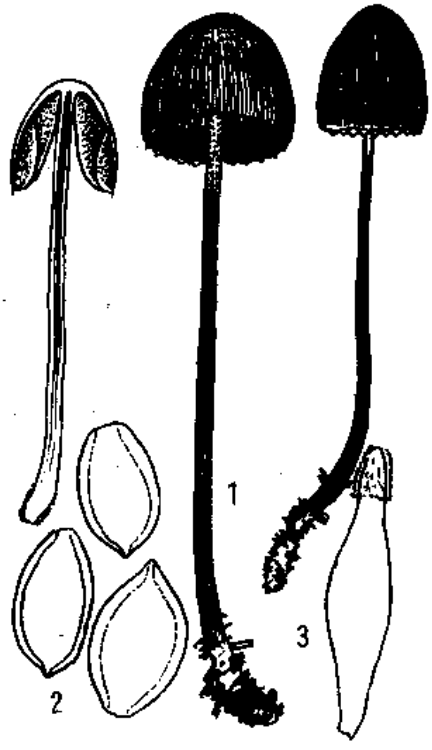


图 426　紧缩花褶伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

427. 粉粘粪锈伞（图 427）

Bolbitius demangei（Quél.）P. A. Sacc. & D. Sacc.

子实体较小。菌盖直径3～6cm，薄，初期卵圆或钟形，粘滑，淡白色，渐呈扁半球形至斗笠形，平展后中部稍突起，稍粘，浅褐色至淡灰褐色，中部褐黄色，有放射状细长条棱。菌肉薄，污白色。无明显气味。菌褶离生，密或稍密，不等长，宽0.4～0.5cm，初期粉白色，后呈锈色，边缘白色。菌柄细长，6～12cm，粗0.4～0.7cm，粉红白色，幼时上部表面有细粉粒，中下部有纵条纹，基部稍膨大，内部空心。孢子印锈色。孢子光滑宽椭圆形，或近卵圆形，浅黄色，有明显发芽孔，12～16.2μm×7～9.5μm。褶缘囊体棒状或泡囊状，宽纺锤形，28～45μm×12～40μm，盖囊体近棒状或洋梨形。夏秋季在草堆、垃圾堆、牛马粪上群生。

分布于河北、北京、香港等。

经济价值：据说可食，未记载有毒。

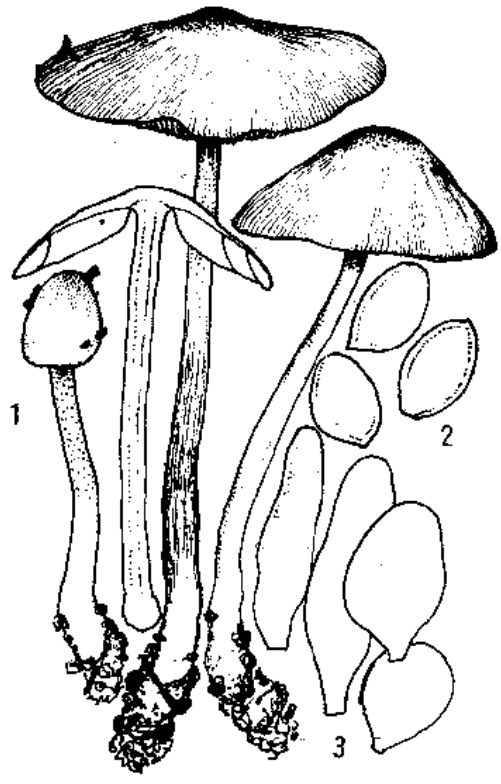


图 427　粉粘粪锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

428. 粪锈伞（粪伞、狗尿苔）（图 428）

Bolbitius vitellinus（Pers.）Fr.

子实体一般较小。菌盖近钟形，半膜质，表面粘，光滑，中部淡黄色或柠檬黄色，有皱纹，向边缘渐变米黄色，直径2～4.5cm，边缘有细长条棱可接近顶部。菌肉很薄。菌褶近弯生，密或稍稀，窄，深肉桂色，褶沿色淡。菌柄细长，柱近，长5～10cm，粗0.2～0.3cm，质脆有透明感，光滑或上部有白色细粉粒，污黄白色，空心，基部稍许膨大。孢子印锈色。孢子锈黄色，光滑，椭圆形，一头平截，有芽孔，11～12μm×6～8.5μm。春至秋季在牲畜粪上或肥沃地上单生或群生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙古、山西、四川、云南、江苏、湖南、青海、甘肃、陕西、西藏、福建、广东、新疆等。

经济价值：怀疑有毒。

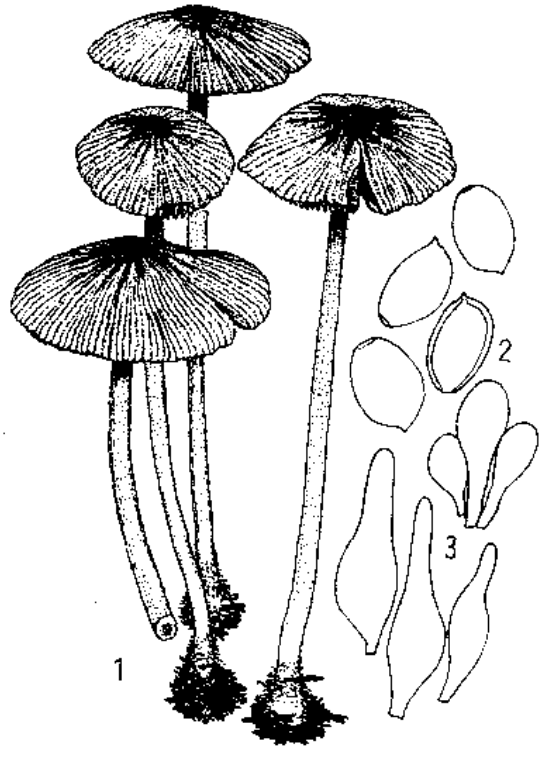


图 428　粪锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

429. 乳白锥盖伞（图 429）

Conocybe lactea（J. Lange）Metrod

Conocybe lateritia（Fr.）Kuhner

子实体小。菌盖直径1～3cm，斗笠形或伞状至钟形，薄易脆，浅黄褐色，顶部色深，边缘黄白色，且有细条纹，表面粘。菌肉污白色，很薄。菌褶直生，窄，较密，不等长，初期污白后呈锈黄色。菌柄长6～8cm，粗0.3～0.4cm，中空，圆柱形，白色，表面似有细粉粒，基部膨大。孢子印锈色。孢子椭圆形至卵圆形，光滑，12～17μm×6.5～10μm。褶缘囊状体呈瓶状，顶部成一小圆头。夏秋季、路边、林缘地上、草地上及肥沃的地上、单生或群生。

分布于台湾、云南、陕西、青海、宁夏、香港等。

经济价值：记载有毒。

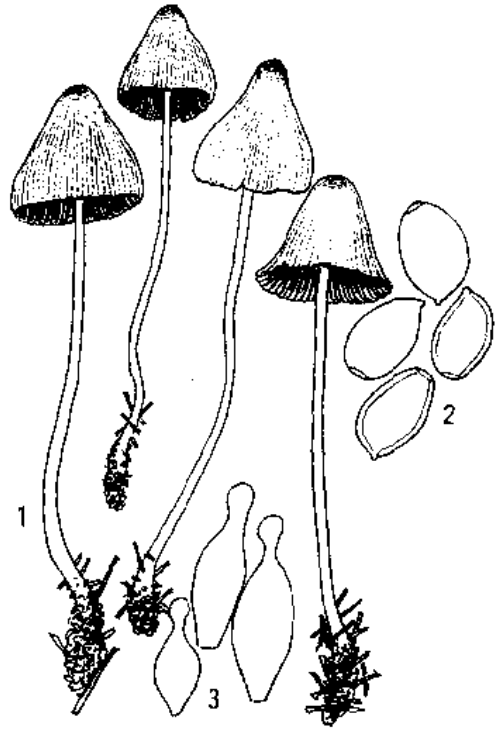


图 429　乳白锥盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

430. 柔锥盖伞（柔弱锥盖伞）（图 430）

Conocybe tenera（Fr.）Kuhn.

子实体细小，脆弱，黄褐色至浅红褐色。菌盖直径一般1～2cm，锥形、钟形至斗笠形，顶部钝，表面湿润，光滑无毛，中部色深，周围有细条棱。菌肉很薄。菌褶直生，较密，黄褐色至锈色，不等长。菌柄细长，同盖色，易折断，长7～10cm，粗0.1～0.3cm，基部稍膨大，空心。孢子印带锈色。孢子椭圆至卵圆形，光滑，浅黄褐色，10～12μm×5～7μm。褶侧囊体瓶状，顶部有一小圆头。夏秋季单个或成群生长在林间草地上，路旁草丛中。

分布于山西、江苏、新疆、福建、湖南、云南、贵州、四川等。

经济价值：此菌较小，一般无人注意，但分布广泛。报道有毒，其毒素不明。采集生地上的小型食用菌时应注意区别。

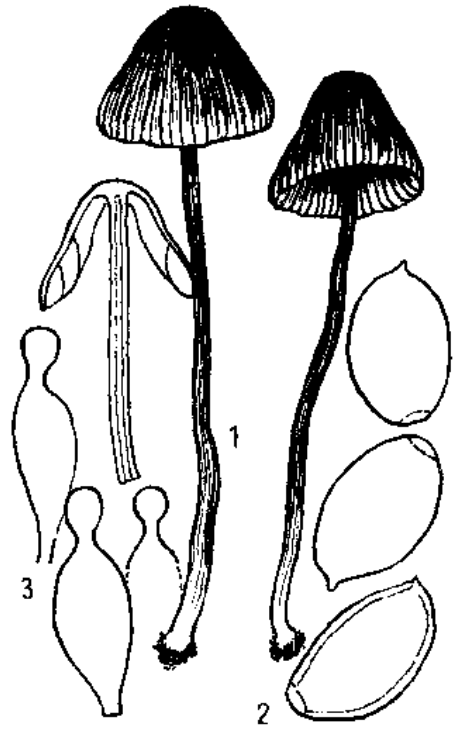


图 430　柔锥盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

431. 柱状田头菇(柳菇、茶新菇)(图 431)

Agrocybe cylindracea (DC. : Fr.) R. Maire

Agrocybe aegerita (Brig.) Fayod

子实体小或中等大。菌盖直径2～9.5cm，半球形至扁半，中部稍突起，幼时深褐色至茶褐色，渐变淡褐色、淡灰褐色至淡土黄色，边缘色淡，湿润时稍粘，光滑或往往中部色深且多皱纹。菌肉污白色，中部较厚边缘薄。菌褶污黄褐色至褐色，密，直生至近弯生，不等长。菌柄长3～9cm，粗0.4～1cm，污白色，向下渐呈淡褐色，具纤毛状小鳞片，内实至松软，多弯曲和稍扭转。菌环生柄上部，白色，膜质，上面具细条纹，往往布满孢子而呈褐色。孢子印褐色。孢子淡黄褐色，光滑，椭圆形或宽椭圆形至卵圆形，8～10.4μm×5.2～6.4μm。褶缘囊体近纺锤状或棒状，顶部钝，与褶侧囊体形态相似。春至秋季生于茶树、杨、柳树等树木或树桩的腐朽部分，丛生或单生。

分布于福建、台湾、云南、西藏等。

经济价值：可食用，味道好，见于市场。可人工栽培。

此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率分别为90%和80%。

图 431　柱状田头菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘，褶侧囊体

432. 硬田头菇(图 432)

Agrocybe dura (Bolt. : Fr.) Sing.

Pholiota dura (Bolt.) Fr.

菌盖直径3～9cm，扁半球形后平展，初光滑后具裂纹，白色至淡黄色或象牙白色。菌盖肉质，较硬，盖缘有菌膜残片。菌肉白色，无特殊气味。菌褶带白色至青灰色、陶土色，后褐色，密，中部宽，弯生，褶缘白色具有极细之齿。菌柄长5～8cm，粗1～1.5cm，纤维质，内部充塞，顶端粉状，基部弯曲，有白色纤细根状菌索。菌环大，生柄上部，膜质，薄，常撕裂易消失。孢子印污褐色。孢子椭圆形、卵圆形，有芽孔，10.7～14μm×6～8μm。褶侧囊体无色，中部膨大至梭形或袋状，30～50μm×12～18μm。春至秋季生于草地、田园、菜园等地。

分布于四川、山西等。

经济价值：可食用。该菌产生田头菇素(agrocybin)为聚乙炔类抗生素，$HOCH_2\cdot(C\equiv C)_3\cdot CONH_2$，对革兰氏阳性菌、阴性菌及真菌有拮抗作用。另外，此菌可以食用，但野生量少。

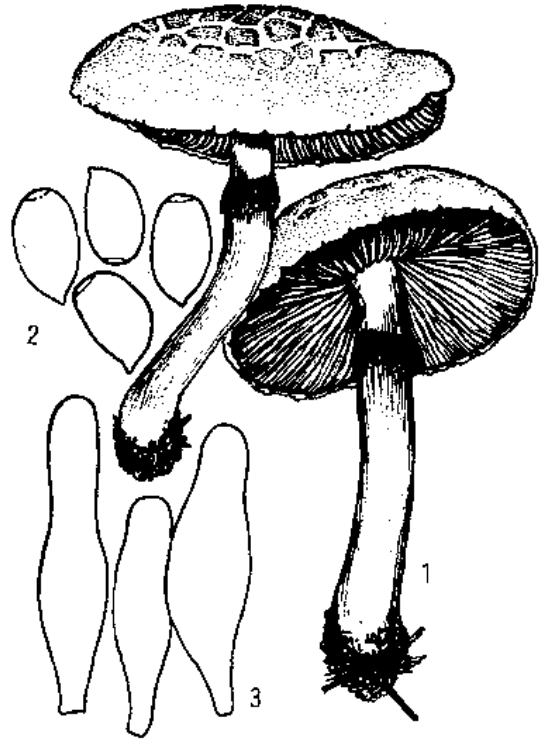


图 432　硬田头菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

433. 湿粘田头菇（图 433）

Agrocybe erebia (Fr.) Kuhner

子实体小。菌盖直径1.5～5cm，初期半球形，后扁半球形，湿润时粘，光滑，新鲜时灰褐色至暗褐色，老后或干燥时色浅，初期盖边缘具白色絮状纤毛。菌肉污白或带浅褐色，稍厚。菌褶污白至锈褐色，直生至稍有延生，较密，边缘白色粗糙。菌柄近圆柱形，下部稍粗，长3～6cm，粗0.3～1cm，菌环以上污白色具粉末，环以下浅褐色及纤维状条纹，内部空心。菌环污白膜质，上表面有条纹。孢子印褐色。孢子长椭圆形，光滑，褐色，10.5～15μm×6～7μm。通常担子上形成两个孢子。褶缘囊体近纺锤状，25～40μm×10～18μm。春至秋季生林中地上，群生或近丛生。

分布于河北、辽宁、陕西等。

经济价值：可以食用。据报道试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率为60%，对艾氏癌的抑制率为70%。

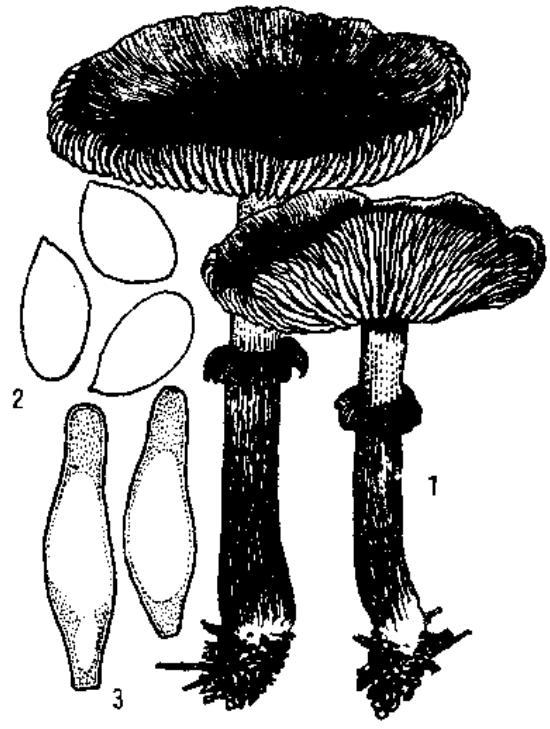


图 433　湿粘田头菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

434. 无环田头菇（图 434）

Agrocybe farinacea Hongo

子实体小。菌盖直径2～7cm，初期扁半球形，或近钟形，开伞后近扁平，中部突起，表面粘，平滑，浅土黄色至土黄色，初时边缘稍内卷而无明显条纹。菌肉污白色或浅黄白色，中部厚。菌褶直生，污白色，后期稍弯生暗褐色，不等长，稍宽，边缘有细的白色粉粒。菌柄近圆柱形，表面光滑同盖色，有纵条纹，长4～9cm，粗0.4～9cm，顶部有细粉粒，基部膨大，内部松软至空心。孢子印深褐色。孢子光滑，卵圆形或椭圆形，黄褐色，8～11μm×6～8.5μm。褶缘囊体近棒状或纺锤状，顶部钝圆，有黄色内含物及分泌物。褶侧囊体泡囊状或近似褶缘囊体。生道旁或林缘及空旷草地或肥沃的地上。单生、群生或近丛生。

分布于香港等。

经济价值：可食用。

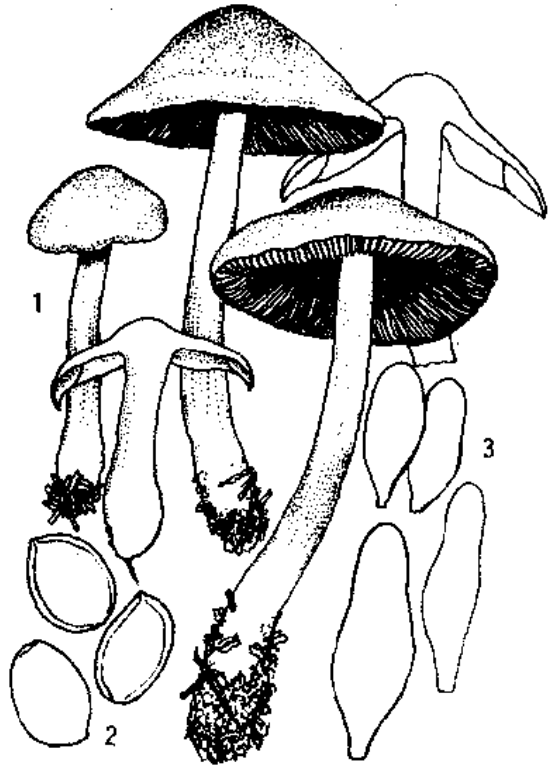


图 434　无环田头菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

435. 沼生田头菇（图 435）

Agrocybe paludosa (Lange) Kühn. & Romagn.

子实体小，菌盖直径2.5～4cm，扁半球形至近平展，光滑，土黄色，中部稍突色深。菌肉较薄。菌褶褐锈色，不等长，直生至弯生。菌柄细长，圆柱形，污白至淡土黄色，长8～10cm，粗0.3～0.4cm，基部色淡膨大。菌环生菌柄之上部，膜质。囊体近棒状，33～40.8μm×7.9～17.8μm。孢子光滑，淡褐锈色，8.9～11.4μm×5.1～7.9μm。褶侧和褶缘囊体近纺锤形或棒状，顶端钝圆，分别为30～50μm×15.5～24μm 和26～40μm ×6～13.5μm。夏秋季在草地上群生。

分布于新疆等。

经济价值：据报道有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180的抑制率达90%，对艾氏癌的抑制率达100%。

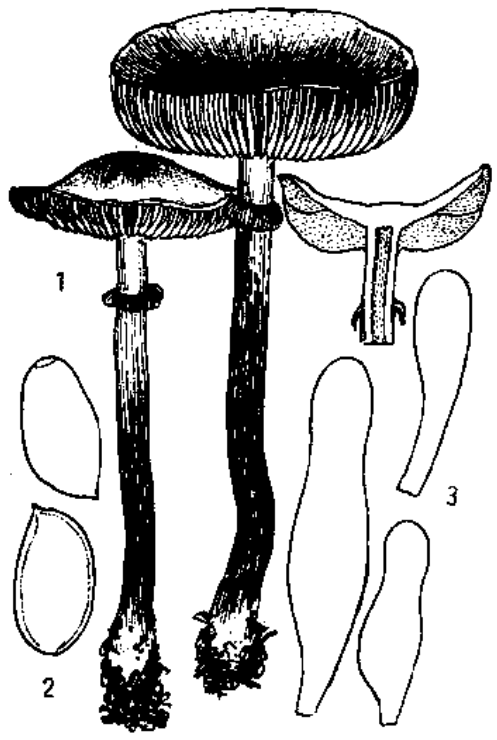


图 435　沼生田头菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

436. 平田头菇（图 436）

Agrocybe pediades (Fr.) Fayod

Naucoria pediades (Fr.) Quél.

子实体小，菌盖直径1～3.5cm，初期半球形至扁半球形，后期扁平，顶部稍凸，湿润时稍粘，光滑，土黄色至褐黄色，中部褐色，边缘平滑无条纹。菌肉浅土黄色，薄。菌褶初期淡黄褐色，后期褐色至暗褐色，直生，不等长，较宽，稍稀。菌柄近圆柱形，下部有时弯曲，基部稍膨大，同盖色或浅，有纤毛状细鳞片，内部松软至空心，长2～6cm，粗0.2～0.5cm。孢子印锈褐色。孢子椭圆形或卵圆形，光滑，带浅黄色，有明显的芽孔，10～13μm×7～8.5μm。褶侧囊体近纺锤形，35～77μm×10～14μm。褶缘囊体近纺锤形或近长颈瓶状，35～40μm×8.5～10μm。春至秋季生地上、群生或散生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、江苏、湖南、广西、四川、云南、西藏等。

经济价值：此菌可食用。另外试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为100%。

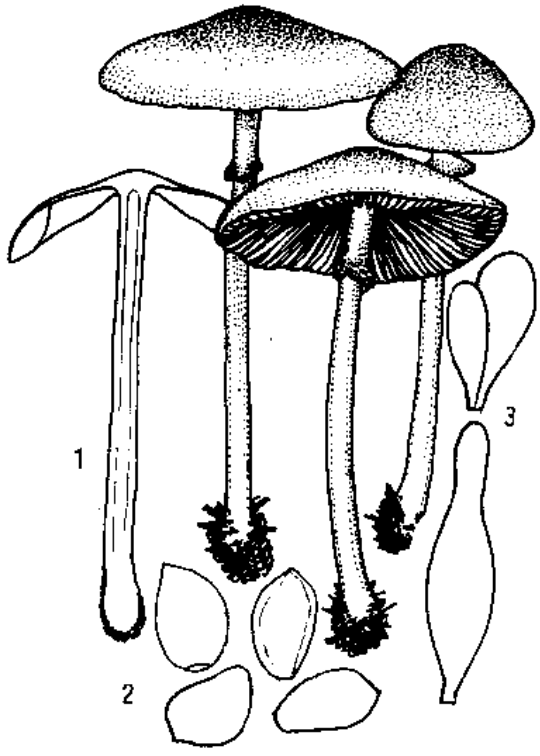


图 436　平田头菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

437. 田头菇(白环锈伞)(图 437)

Agrocybe praecox (Pers. : Fr.) Fayod

Pholiota praecox (Pers. : Fr.) Kummer

子实体一般稍小。菌盖直径2～8cm,扁半球形,后渐平展,乳白色至淡黄色,边缘平滑,初期内卷,常有菌幕残片,稍粘,有时干后龟裂。菌肉白色、较厚。菌褶直生或近弯生,锈褐色,不等长。菌柄长3.5～8.5cm,粗0.3～1cm,白色,后变污白色,圆柱形,有粉末状鳞片,基部稍膨大,并具有白色绒毛。菌环生柄之上部,白色,膜质,易脱落。孢子印暗褐色。孢子锈色,平滑,椭圆形,往往一端平截,10～13(15) μm×6.5～8μm。褶缘囊体较少,无色,棒形或顶端稍细,10～55μm×10～13μm。褶侧囊体纺锤状,45～66.5μm×15～17μm。春、夏、秋季生于稀疏的林中地上或田野、路边草地上,散生或群生至近丛生。

分布于广东、香港、河北、山西、甘肃、江苏、陕西、湖南、西藏、四川、青海、新疆等。

经济价值:可食用,春季开始生长较早的野生食用菌,味道较好。可试验人工栽培。此菌对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均高达100%。

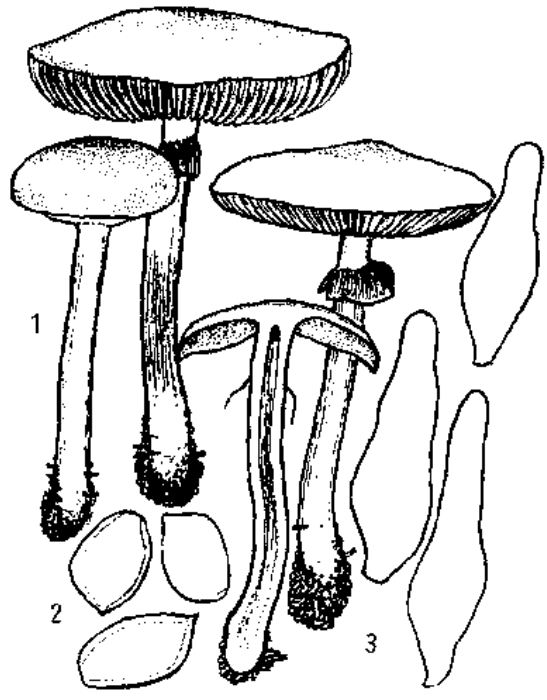


图 437 田头菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

438. 铜绿球盖菇 (图 438)

Stropharia aeruginosa (Curt. : Fr.) Quél.

子实体小至中等。菌盖直径3～7cm,半球形至扁半球形,光滑,淡绿色至灰黄绿色,后呈黄带绿色,湿润时粘,往往近边缘有白色附属物。菌肉白色,中部稍厚。菌褶污白色至青褐色或带紫褐,中等密,不等长,直生至弯生。菌柄白色,下部带淡绿黄色,直或稍弯曲,长5～7cm,粗0.3～0.7cm,幼时菌环以下常有白色毛状鳞片,内部松软。菌环生中部或近上部,其上面有条纹,膜质。孢子光滑,近卵圆形或近椭圆形,6.5～10μm×4～7μm。褶缘囊体近纺锤状或近棒状,25～50μm×4.5～10μm。生林中腐枝落叶层或肥沃处,单生或群生。

分布于台湾、陕西、甘肃等。

经济价值:记载有毒,不宜食用。

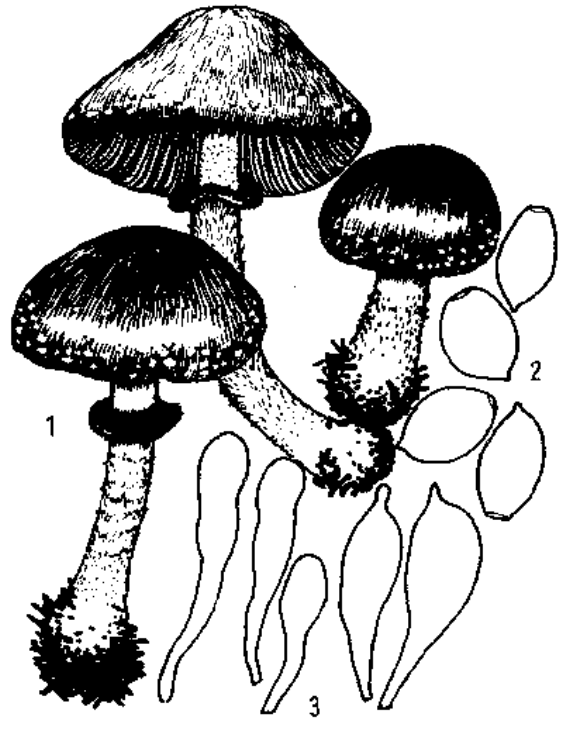


图 438 铜绿球盖菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

439. 齿环球盖菇（冠状球盖菇）(图 439)

Stropharia coronilla (Fr. ex Bull.) Quél.

子实体小。菌盖初期半球形乳白色，后期扁半球形，浅黄色，直径2.5～4cm，边缘无条纹。菌肉白色，中部稍厚。菌褶浅灰紫或紫灰色，褶缘近灰白色，稍密，不等长，直生至近弯生。菌柄白色，柱形，长2.5～5cm，粗0.4～1cm，表面近光滑。菌环生柄之中上部，较厚，上表面具沟纹，边缘呈齿轮状突起，并附有褐紫色孢子印，下面白色。孢子紫褐色，椭圆至卵圆形，光滑，壁稍厚，6.8～9.4μm×5～6μm，褶侧囊体色深，近纺锤形，25～30μm×7.6～10μm。褶缘囊体多，呈棒状或梨形，20～38μm×8～17μm。生于林中、山坡草地、路旁、公园等处有牲畜粪肥的地方，单生或成群生长。

分布于河南、新疆、内蒙古、西藏、云南、广西、山西、陕西、甘肃、青海等。

经济价值：有记载可食，也有说有毒，故不宜食用。

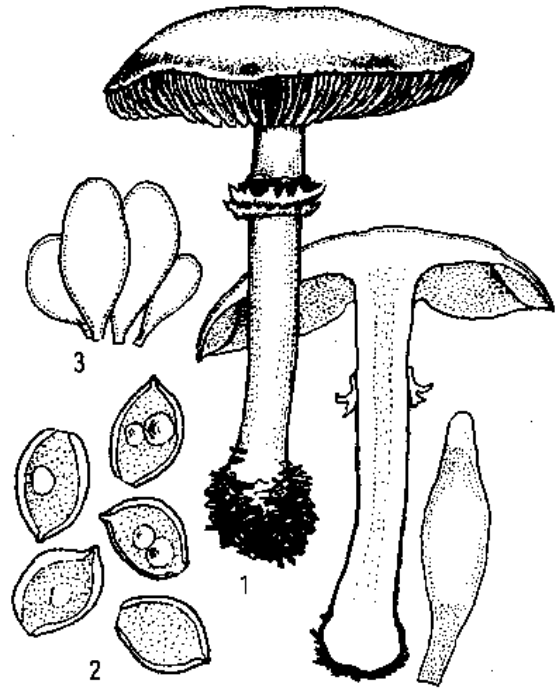


图 439　齿环球盖菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊

440. 皱环球盖菇（皱球盖菇）(图 440)图版Ⅶ：7

Stropharia rugosoannulata Farlow

子实体中等至较大。菌盖扁半球形至扁平，直径5～15cm，湿润时稍粘，褐色至灰褐色或锈褐色，平滑或有纤毛状鳞片，干时表面有光泽，盖边缘初期内卷且附着菌幕残片。菌肉白色，稍厚。菌褶初期污白，渐变灰紫至暗褐紫色，直生，密，较宽，不等长。菌柄近圆柱形，靠近基部稍膨大，长5～12cm，粗0.5～2cm，菌环以上污白，近光滑，菌环以下带黄色细条纹，内部松软至变空心。菌环生中上部，膜质，较厚，窄，双层似齿轮状，白色或带黄色，上面具粗糙条纹，易脱落，往往上面落有孢子呈紫褐色。孢子光滑，棕褐色，椭圆形，具麻点，11.4～15.5μm×8.9～10.9μm。褶缘和褶侧囊体棒形，顶部有突起，(30)38～51μm×4～6(10)μm。夏秋季生长在林中或林缘草地上。

分布于台湾、香港、四川、陕西、甘肃、云南、吉林、西藏等。

经济价值：可食用，国外亦有栽培。国内已引种栽培。据试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率为70%。

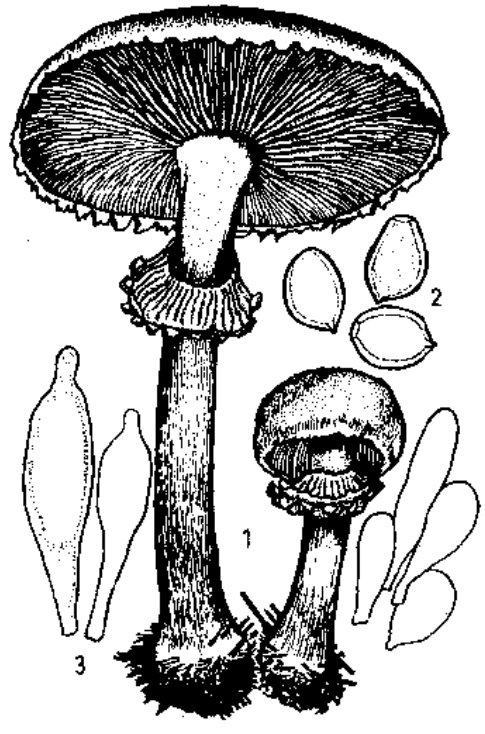


图 440　皱环球盖菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

441. 半球盖菇(半球盖菌)(图 441)

Stropharia semiglibata (Batsch. : Fr.) Quél.

子实体较小,且菌柄细长,黄色。菌盖直径1.5～3.5cm,光滑,湿时粘,中部黄色至柠檬黄色,边缘黄白至浅玉米黄色,半球形基本不变。菌肉污白色,薄。菌褶初期青灰色,后变暗灰褐色,边缘色浅呈白色,比较宽,稍密,直生,不等长。菌柄圆柱形,长4～10(12)cm,粗0.2～0.5cm,黄色同盖色,光滑,粘,中空。菌环膜质,薄,生柄之上部,易脱落,上表面往往落有孢子呈黑褐色。孢子椭圆形,蓝紫色,光滑,15～18μm×9～10μm。褶缘囊体近纺锤状,35～40μm×5～6μm。夏秋季在林中草地、草原、田野、路旁等有牛马粪肥处群生或单生。

分布于吉林、河北、江苏、甘肃、青海、宁夏、四川、香港、云南、山西、新疆、西藏、湖南、内蒙古、山东等。

经济价值:记载可食用,也有记载有毒或怀疑有毒,含有光盖伞素(psilocybin)和光盖伞辛(psilocin),误食后会引起神经症状和幻觉反应,故不宜采食。

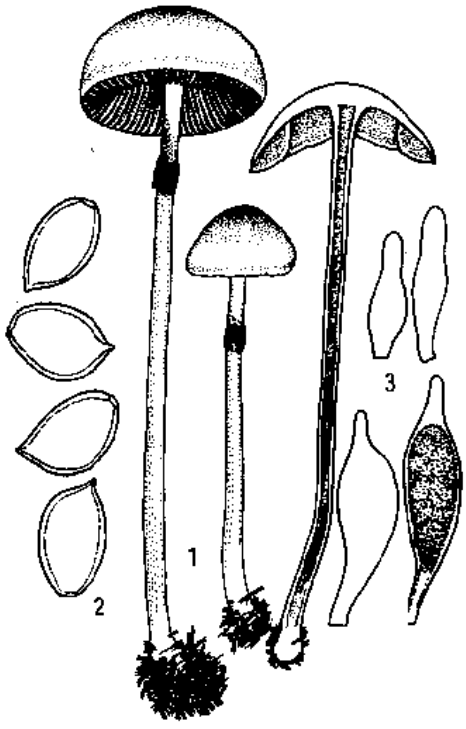


图 441 半球盖菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

442. 云南球盖菇(图 442)

Stropharia yunnanesis Chiu

子实体中等大。菌盖直径3.5～8cm,扁半球形至近平展,表面光滑,湿时稍粘,幼时奶油黄色,淡粉黄色,中部肉桂色至橙色。菌肉白色不变色。菌褶紫灰色,老后褐黑色,弯生,密,宽0.7cm。菌柄长6～13cm,粗0.8～1.2cm,圆柱状,向上略渐细,白色或近似菌盖色,老时黄粉色,具有粉棕色的纤丝。菌环厚,白色,可松动。孢子黑紫褐色,椭圆形,11～12μm×7～9μm。生于林中地上。

分布于云南等。

经济价值:据记载有毒,这是裘维蕃教授在云南发现的一个新种,外形与齿环球盖菇相近,其后种菌盖色深。

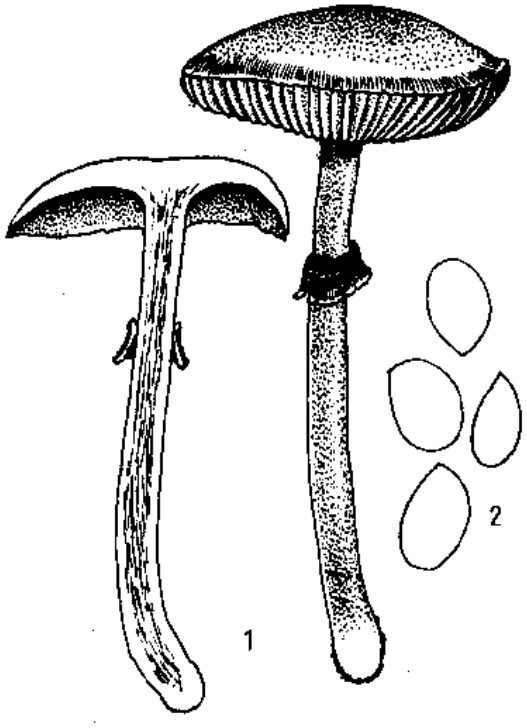


图 442 云南球盖菇:1. 子实体,2. 孢子

443. 橙黄褐韧伞（图 443）

Naematoloma capnoides (Fr. : Fr.) Karst.

Hypholoma capnoides (Fr. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖直径2～7.5cm，半球形至扁半球形，中央凸起，边缘内卷且有菌丝膜状残物，表面橙黄至黄褐色，往往带土红黄色，边沿色较浅，湿润，表面光滑或光亮，菌肉较薄，白黄色，伤处不变色，无明显气味。菌褶直生，密，稍宽，不等长，污白色渐呈灰褐至紫褐色。菌柄近圆柱形，黄白色，后期变至褐黄色，长3～8cm，粗0.3～0.8cm，纤维质，有纤毛，基部有绒毛，内部松软至空心。柄上部有丝幕，后期消失。孢子印紫褐色。褶侧囊体和褶缘囊体似呈圆柱形或梭形，黄色，36～50μm×10～15μm。孢子光滑，椭圆形，灰褐色，具发芽孔，6～8μm×4～4.8μm。夏秋季在针叶树腐朽木桩或朽树干上或附近成丛或成簇生长。

分布于 四川、新疆等。

经济价值：可食用。形态特征相近于有毒的簇生黄韧伞，此后种其味苦，注意区别。

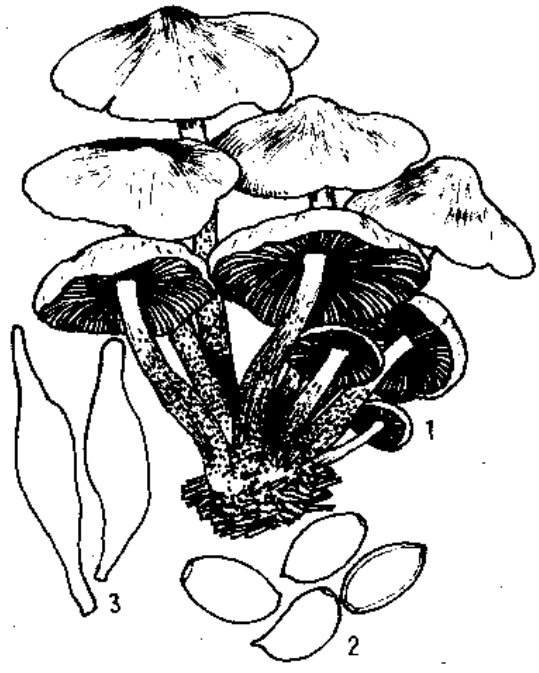


图 443　橙黄褐韧伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧及褶缘囊体

444. 褐黄韧伞（图 444）

Naematoloma epixanthum (Fr.) Karst.

子实体小。菌盖直径3～5cm，幼时扁半球形，后期扁平至近扁平，中央凸起，表面光滑及光亮，湿润，土黄色或黄褐色，中部茶褐色，边缘浅黄白色且附有白色残片。菌肉稍厚，白色至乳黄色，有臭气味。菌褶直生至弯生，密，稍宽，白色或污白黄色，后期呈肉桂色，不等长。菌柄圆柱形，稍弯曲，长5～7cm，粗0.4～0.6cm，上部黄白色，下部浅褐色且有纤毛状或棉毛状鳞片，内部实心又纤维质，基部以下稍延伸。菌环呈丝膜状，后期不明显，光滑，宽椭圆形或卵圆形，壁厚，浅黄褐色，孢子6～8μm×4～5μm。褶缘及褶侧囊体梭形或纺锤形，有黄色内含物，36～50μm×8～17μm。秋季生于倒腐木上，单生。

分布于福建、台湾等。

经济价值：可食用，但要慎食。

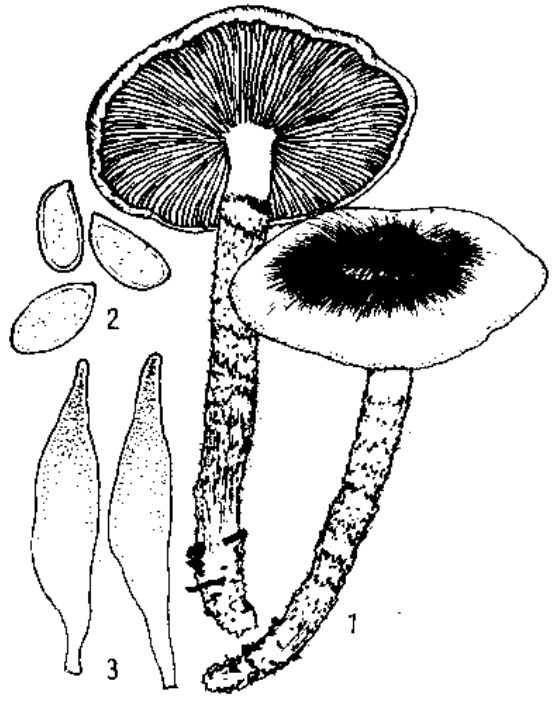


图 444　褐黄韧伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊状体

445. 簇生黄韧伞(包谷菌)(图 445)

Naematoloma fasciculare (Pers. : Fr.) Sing.

Hypholoma fasciculare Quél.

菌体较小,黄色。菌盖直径3～5cm,初期半球形,开伞后平展,表面硫磺色或玉米黄色,中部锈褐色至红褐色。菌褶密,直生至弯生,不等长,青褐色。菌环呈蛛网状。菌柄黄色而下部褐黄色,纤维质,长可达12cm,粗可达1cm,表面附纤毛,内部实心至松软。孢子印紫褐色。孢子淡紫褐色,光滑,椭圆形至卵圆形,6～9μm×4～5μm。褶侧及褶缘囊体金黄色,近梭形,顶端较细,往往有金黄色内含物,25～49μm×7～12μm。夏秋季成丛成簇生长在腐木桩旁。

分布于河北、黑龙江、吉林、江苏、安徽、山西、台湾、香港、广东、广西、湖南、河南、四川、云南、西藏、青海、甘肃、陕西等。

经济价值:此菌味苦,但有人采食,食用前用水浸泡或煮后浸水多次。不过也曾发生中毒,主要引起胃肠道病症,严重者会引起死亡。在日本视为猛毒类毒菌。试验抗癌,对小白鼠肉瘤180抑制率为80%,对艾氏癌的抑制率为90%。往往是木耳、香菇段木上的"杂菌"。

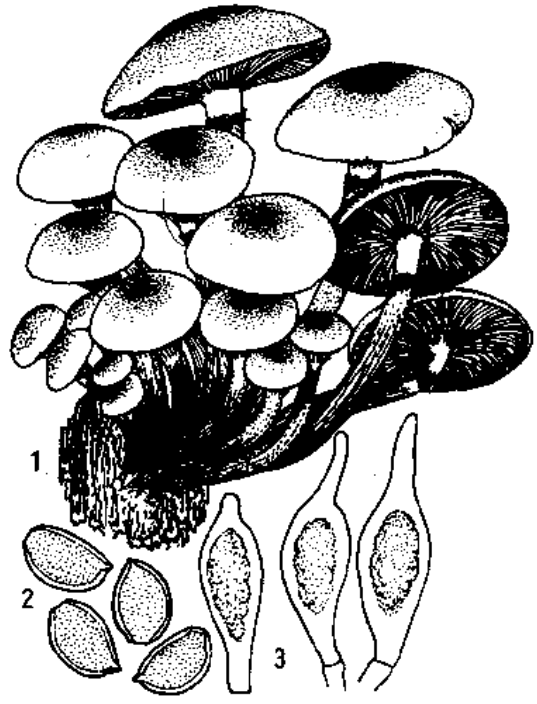


图 445 簇生黄韧伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

446. 鳞盖韧伞(多鳞韧伞)(图 446)

Naematoloma squamosum (Pers. : Fr.) Sing.

子实体较小,盖表面有毛状鳞片,粘。菌盖直径3～6.5cm,半球形至扁半球形,表面黄褐色至橙褐色,纤毛黄色,盖边缘鳞片呈白色。菌肉白色。菌褶直生至离生,浅黄色至紫褐色,边缘具细小的白色絮状物,不等长。菌柄长7～12cm,粗0.6～0.8cm,菌环以上有白色小鳞片,菌环以下密被浅黄至橙黄褐色小鳞片,有时基部膨大并有许多纤毛。菌环膜质易碎,浅黄色,往往在菌柄悬挂菌环残物。孢子印紫褐色。孢子椭圆形,光滑,11～15μm×6～8μm。褶缘囊体宽棍棒状。夏秋季在地中腐朽木上或腐熟的马粪上单独生长或数个生长在一起。

分布于陕西、西藏等。

经济价值:记载有毒,也有记载可食,最好不要采食。

试验有抗癌作用,对小白鼠肉瘤抑制率为90%,对艾氏癌的抑制率为100%。

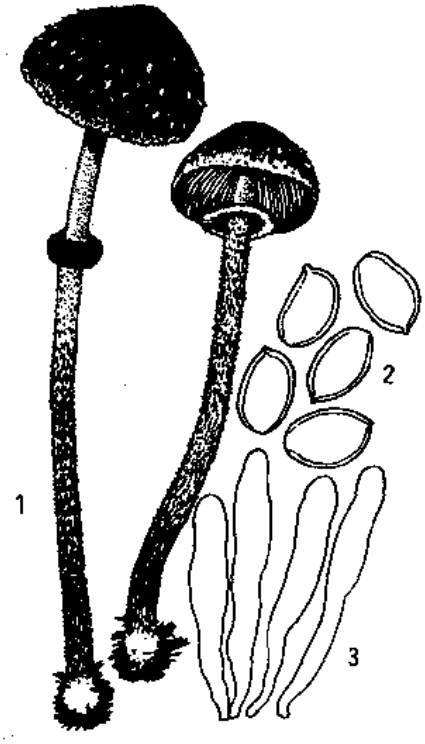


图 446 鳞盖韧伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

447. 砖红韧伞(砖红韧黑伞)(图 447)

Naematoloma sublateritium (Fr.) Karst.

子实体一般中等大。菌盖直径5～15cm，扁半球形，后渐平展，中部深肉桂色至暗红褐色，或近砖红色，有时具裂缝，边缘色渐淡，呈米黄色，光滑，不粘。菌肉污白色至淡黄色，较厚。菌褶初暗黄色、烟色、紫灰色、青褐色到栗褐色，较密，宽，直生至近延生，不等长。菌柄长5～13cm，粗0.5～1.2cm，圆柱形，深肉桂色至暗红褐色，上部色较浅，具纤毛状鳞片，质地较坚硬。孢子印暗褐色。孢子褐色，卵圆形到椭圆形，光滑，6.5～8μm×4.5～5.5μm。囊体淡黄色，棒状至纺锤形，顶端有乳头状突起，稀疏，31.6～47.4μm×7.9～9.5μm，褶缘囊体淡黄色，棒状，顶端有时有乳头突起，丛生，18.9～23.7μm×3.5～6.5μm。秋季于混交林及桦树木桩上丛生。

分布于吉林、山西、台湾、陕西、青海、云南、新疆、西藏、湖南、江西等。

经济价值：可食用。也有的资料认为有毒。日本作为食菌而人工栽培。该种与有毒的簇生黄韧伞相近似，故采食时应注意。有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180抑制率为60%，对艾氏癌的抑制率为70%。

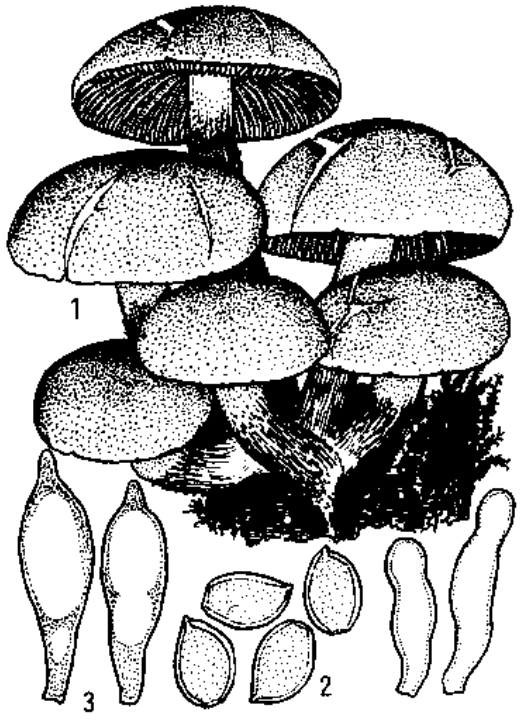


图 447　砖红韧伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

448. 毛柄库恩菌(毛腿环锈伞)(图 448)

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff.: Fr.) Sing. et Smith

Pholiota mutabilis (Schaeff.: Fr.) Quèl.

子实体一般较小。菌盖直径2.5～6cm，扁半球形，凸形，后渐扁平，光滑，湿时呈现水浸状，肉桂色，干后呈深蛋壳色，边缘在湿润状态时条纹明显。菌肉白色或带褐色。菌褶直生或稍下延，稍密，薄，宽，初期近白色，后呈锈褐色。菌柄长3～7(10)cm，粗0.5～0.8cm，上下等粗，色与菌盖相似，上部色较浅，下部色较深，内部松软后变中空，菌环以下部分有鳞片。菌环生柄之上部，膜质，与柄同色，易脱落。孢子淡锈色，椭圆形或卵形，平滑，6～8μm×4～5μm，有时具一两个油滴。褶缘囊体无色，棒形或圆柱形，有时顶端稍细，20～35μm×6～8μm。夏秋季于阔叶树木桩或倒木上丛生。

分布于吉林、青海、河北、甘肃、新疆、西藏、云南等。

经济价值：可食用并能人工栽培，也曾有记载含毒，又是树木的木腐菌。已试验人工栽培。

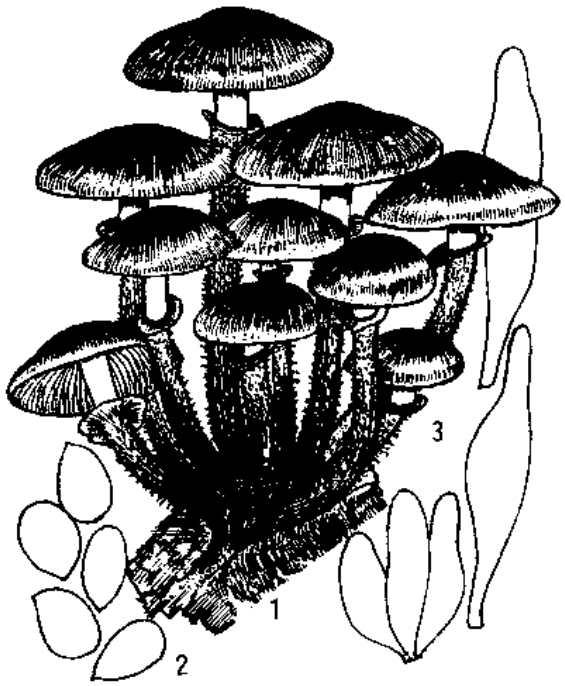


图 448　毛柄库恩菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

449. 黄伞(柳蘑、多脂鳞伞)(图 449)图版 XVI:7

Phonliota adiposa (Fr.) Quél.

子实体一般中等大。菌盖直径 3～12cm，初扁半球形，边缘常内卷，后渐平展，很粘，谷黄色，污黄色至黄褐色，有褐色近平伏的鳞片，中央较密。菌肉白色或淡黄色。菌褶黄色至锈褐色，直生或近弯生，稍密，不等长。菌柄长5～15(20)cm，粗0.5～3cm，圆柱形，与菌盖同色，有褐色反卷的鳞片，粘或稍粘，下部常弯曲，纤维质，内实。菌环淡黄色，膜质，生柄之上部，易脱落。孢子锈色，椭圆形或长椭圆形，平滑，7.5～9.5μm×5～6.3μm。褶侧囊体无色或淡褐色，棒状，不突越子实层，30～42μm×6.3～7.5μm。秋季生于杨、柳及桦等的树干上，有时也生针叶树干上，单生或丛生。

分布于河北、山西、吉林、浙江、河南、西藏、广西、甘肃、陕西、青海、新疆、四川、云南等。

经济价值：可食用，味道较好，能够人工栽培。此菌子实体表面有一层粘质，经盐水、温水、碱溶液或有机溶剂提取可得多糖体，此多糖体对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水瘤的抑制率达80%～90%。此外还可预防葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎杆菌和结核杆菌的感染。黄伞导致木材杂斑状褐色腐朽，使立木严重时形成空洞。

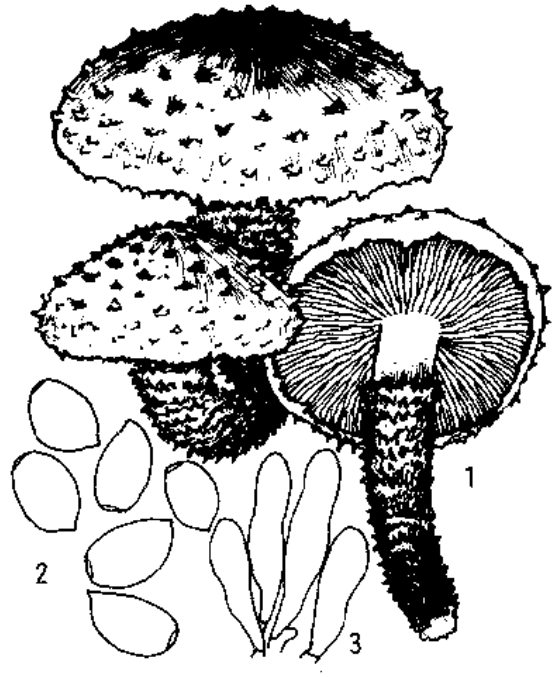


图 449　黄伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

450. 白褐环锈伞(白小圆齿鳞伞)(图 450)

Pholiota albocrenulata (Pk.) Sacc.

子实体中等至较大。菌盖初期近半球形，后期稍平展至扁平，直径3～12cm，表面粘或干，污白黄褐至褐红色，中部色较深，具明显的丛毛状鳞片且往往后期干燥脱落，盖边缘平滑无条棱且附有菌幕残片。菌肉白至污白色，厚。菌褶稀，宽，较厚，初期污白后期变褐至肉桂色，褶缘色浅，呈锯齿状。菌柄较长，近圆柱形，稍弯曲，长5～10cm，粗0.8～1.5cm，菌环以上污白色或带浅褐色及粉末，其以下褐黄色至肉桂色，被纤毛状鳞片，内部松软至空心。菌环生柄之上部，易消失。孢子印锈褐色。孢子光滑，褐黄色，近纺锤形，12～13μm×6～7.5μm。褶侧囊体褐黄色，30～48μm×7.7～10μm。夏秋季在林内阔叶树，倒腐木及树桩基部丛生，稀单个生长。分布于吉林、辽宁、西藏等。

经济价值：可食用。有记载含微毒。

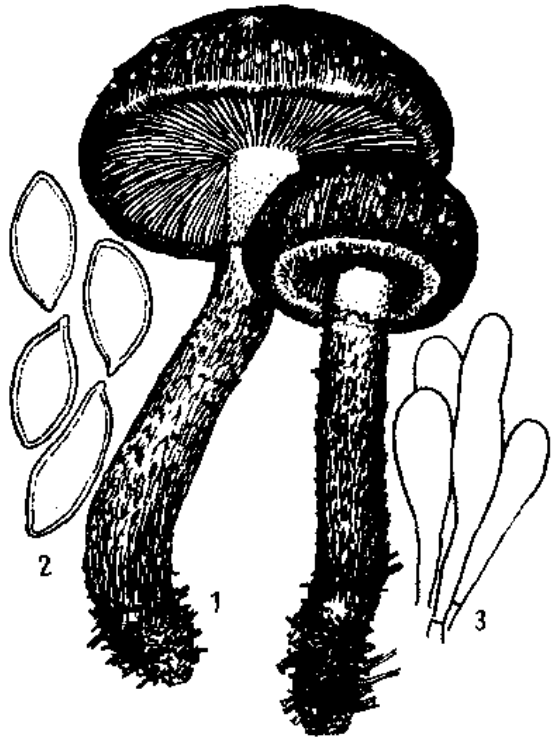


图 450　白褐环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

451. 桤生环锈伞（图 451）

Pholiota alnicola (Fr.) Sing.

子实体较小，肉质，黄色，丛生。菌盖直径 2～7cm，干后土黄色，扁半球形，伸展后中部往往凸起，湿时稍粘，近边缘有散生的鳞片。菌肉浅黄色，中部厚，菌褶直生，宽，稍密到稠密。菌柄长 3～11cm，粗 0.6～1.2cm，常弯曲或扭曲，内实，有细毛，黄色，后呈锈色，基部向下伸延、渐细。孢子椭圆形，光滑，锈色，8～11μm×5～6μm。生柳树树干上。

分布于新疆、西藏等。

经济价值：味苦不宜食用，能引起树木腐朽。常出现在香菇、木耳的段木上，视为"杂菌"之一。

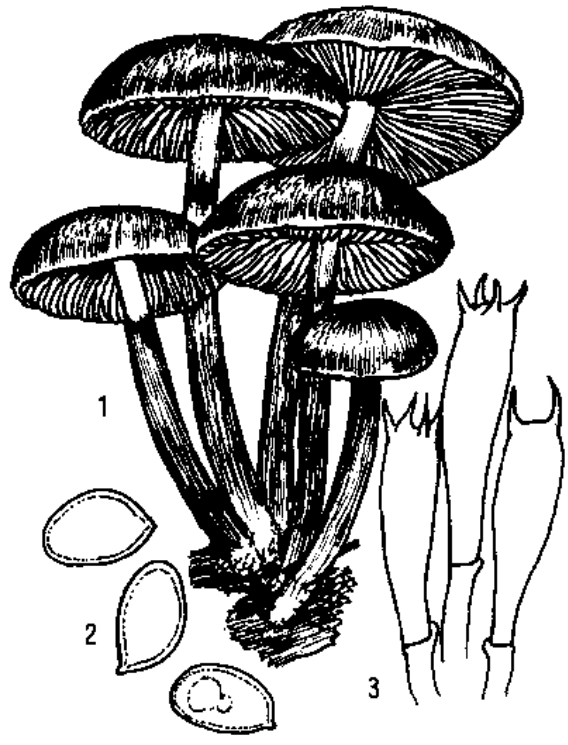


图 451　桤生环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

452. 金毛环锈伞（金毛鳞伞）（图 452）

Pholiota aurivella (Batsch : Fr.) Kummer

子实体一般中等大，黄色。菌盖初期扁半球形，后期扁平至平展，中部稍凸，直径6～14cm，湿时粘，干燥时有光泽，金黄色至橘黄或锈黄色，具明显的近角状鳞片且成圈分布，中部鳞多而密，向边缘少，老后部分脱落。盖缘初期内卷附有纤毛状菌幕残片。菌肉浅黄色，菌柄基部菌肉带红褐色。菌褶直生至凹生，密，淡黄或黄褐至褐黄色。菌柄较细长，圆柱形或基部稍粗似根状，下部弯曲，长 6～15cm，粗0.7～1.5cm，上部黄色，下部锈褐色，菌环以下具环状排列的反卷鳞片，内实。菌环近丝膜状，易消失，生菌之上部。孢子印锈色。孢子光滑，椭圆形，6.5～8μm×4～5μm。褶侧囊体纺锤形，无色，20～45μm×4.8～8μm。褶缘囊体棒状，无色，20～30μm×5.5～8.5μm。多于秋季在林中腐木上成群生长。

分布于吉林、内蒙古、陕西等。

经济价值：可食用，味道比较好。可引起木材腐朽。

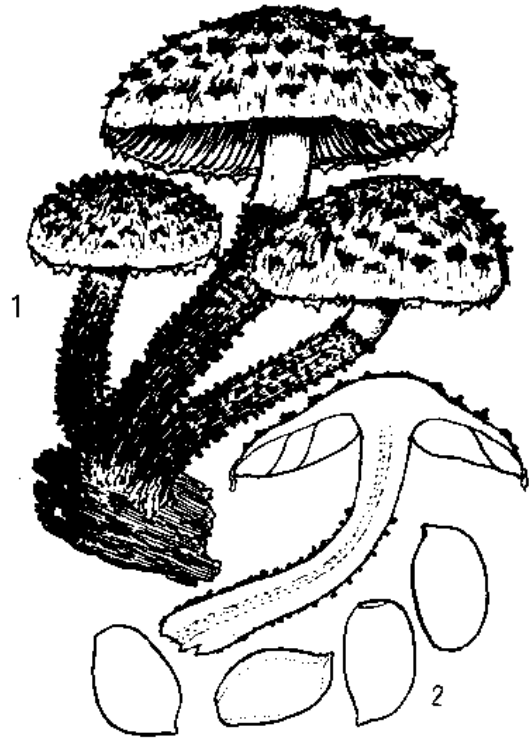


图 452　金毛环锈伞：1. 子实体，2. 孢子

453. 烧地环锈伞(烧地鳞伞) (图 453)

Pholiota carbonaria (Fr.) Sing.

子实体较小。菌盖扁球形，开伞后近平展，直径2～4cm，黄褐色至茶褐色，中部赤褐色，具浅色小鳞片，湿时粘。菌肉白色带黄，近表皮处带褐色。菌褶直生，污白黄色至褐色，较密，不等长。菌柄较盖色浅，下部浅黄色，后期具赤褐色纤毛状鳞片，长1.5～5cm，粗0.3～0.4cm，内部松软至中空。菌环呈丝膜状，后消失。孢子椭圆、光滑、黄色，6.5～8(10.2)μm×3.3～4.5(5.1)μm。囊体近宽棒状至近纺锤形，黄褐色，33～40μm×7.6～18μm。夏秋之季生于林中火烧区域，群生。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。日本记载有毒。此菌有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180 抑制率100%，对艾氏癌的抑制率为90%。

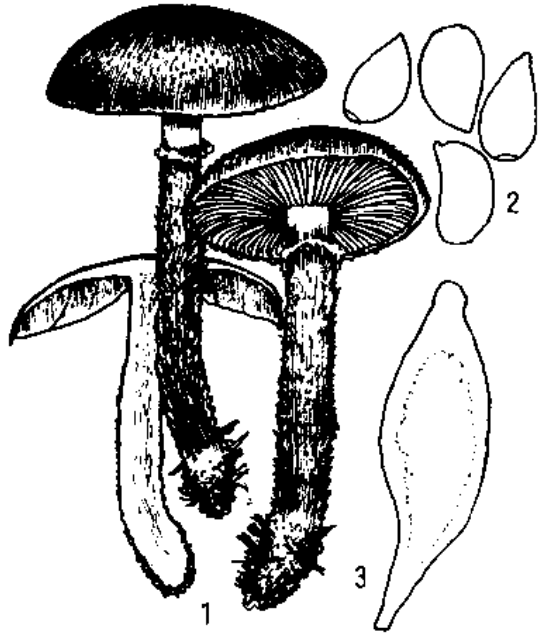


图 453 烧地环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

454. 白鳞环锈伞(白鳞环伞) (图 454)

Pholiota destruens (Brond) Gill.

子实体中等至较大。菌盖直径5～10.5(12)cm，扁半球形至扁平，稍粘，淡肉色至肉桂色，覆有白色鳞片，边缘稍内卷。菌肉白色，厚。菌褶弯生至直生，稍密至稠密，初期白色，后呈肉桂色，最后呈深咖啡色。菌柄长3.5～9(12)cm，基部膨大处粗1.5～3.5cm，向上渐细，向下延伸成假根状，往往弯曲，内实，覆有白色毛状鳞片。菌环生柄上部，白色，松软，易脱落，常在柄上留有痕迹或菌盖边缘有残存膜片。孢子印肉桂褐色。孢子椭圆形或近卵形，平滑，锈黄色，7.5～10μm×4.5～5.5(6)μm，有油滴。褶缘囊体无色或稍带黄褐色，近圆柱形或棒形，25～37(40)μm×7～8μm。夏秋季生杨树或其它阔叶树干上，单生至近丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、新疆、西藏等。

经济价值：可食用。味道一般，干后气香。

此菌最适宜生长在杨树倒腐木上，并导致树木心材腐朽。据报道试验抗癌。

图 454 白鳞环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

455. 黄鳞环锈伞(黄鳞伞)(图 455)

Pholiota flammans (Fr.) Kummer

子实体小至中等。菌盖直径2～7cm,初期扁半球形,后期近平展,中部稍凸起,表面干燥,亮黄色、柠檬色或橙黄色,具黄色毛状鳞片,盖缘常有菌幕残片。菌肉稍厚,边缘薄,黄色。菌褶密,窄生,直生而不等长,初期黄色,后变锈色。菌柄细长,近圆柱形,长5～13cm,粗0.4～0.8cm,同盖色且有反卷丛毛状鳞片,内实至变空心,下部往往弯曲。菌环以上无鳞片。菌环生柄之上部,似棉絮状纤毛,易消失。孢子印锈色。孢子黄褐色,光滑,椭圆形,3～5.5μm×2.5～3μm。褶侧囊体多,近纺锤形或近棒形,淡黄或带黄褐色。夏末至秋季在针叶树树桩基部、腐木上成丛生长。

分布于吉林、辽宁、西藏等。

经济价值:可食用。也有记载有毒,食用时注意。此菌可导致针叶树木材腐朽,是高山针叶林区常见的木材腐朽菌。据报道试验抗癌,对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%,对艾氏癌的抑制率为100%。

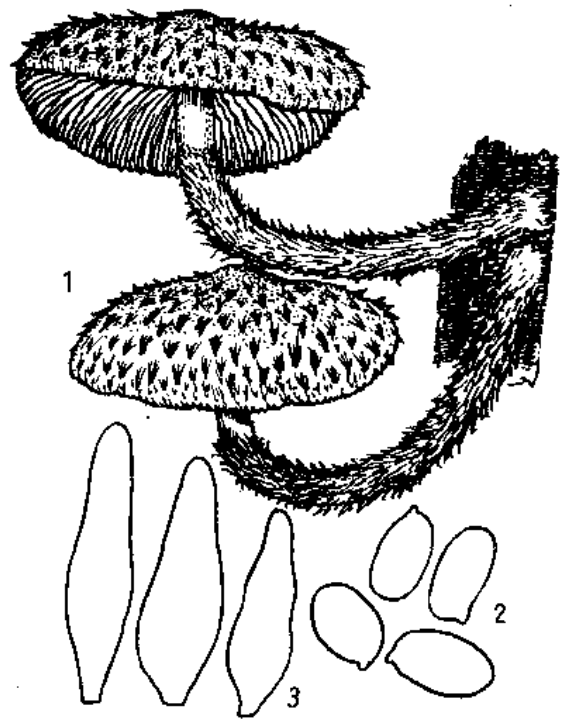


图 455 黄鳞环锈伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

456. 绒圈环锈伞(绒圈鳞伞)(图 456)

Pholiota johnsoniana (PK.) Atk.

子实体中等至较大。菌盖直径3～16cm,扁半球形或近平展,淡黄色或淡锈色,干后浅土黄色,光滑,有时具平状的小鳞片,边缘有短条纹。菌肉白色,中央厚,边缘薄。菌褶弯生到直生或近离生,密,较狭窄,初期白色,后渐变为淡褐色。菌柄长6～11cm,粗0.7～1.8cm,色淡,光滑,圆柱形,顶端稍有条纹,内部松软,基部稍膨大。菌环近柄之中部,白色,厚,似线圈,易破裂而消失。孢子印酱红色。6～7.5μm×4～5.2μm。褶侧囊体无色,棒状或顶端尖细,平滑,25～35μm×8～12μm。秋季于林中地上群生。

分布于河北、青海等。

经济价值:可食用。

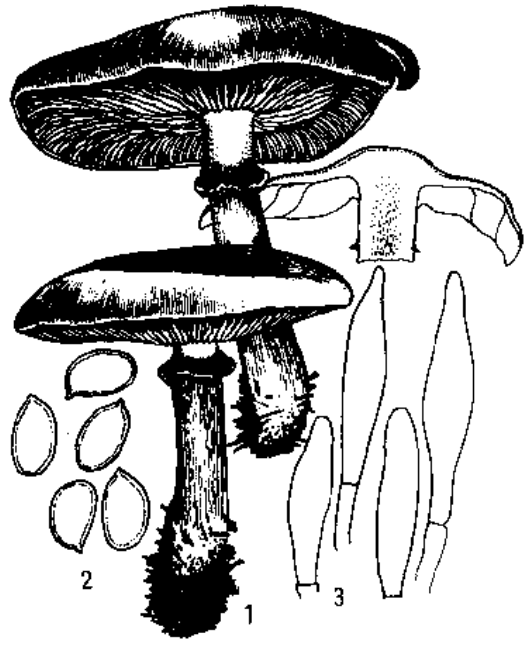


图 456 绒圈环锈伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

457. 橙环锈伞(橙鳞伞)(图 457)

Pholiota junonia (Fr.) Karst.

子实体一般中等大，橙黄色。菌盖直径 6～10cm，扁半球形，后平展且中部稍凸起，中央锈黄色，有平伏的近似纤毛鳞片，不粘。菌肉淡黄白色。菌褶密，直生，宽，黄色后变浅朽叶色。菌柄常常扁生，黄色，圆柱形，长6～9cm，粗0.6～1.5cm，表面光滑，内部实心，基部色稍浅而膨大。孢子印锈色。孢子光滑或粗糙，近卵形，8～10μm×6～7μm。夏秋季在倒腐木上单生或近丛生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：有记载含微毒，不宜食用。有认为此种同柄黄裸伞(*Gymnopolus spectabilis*)，但也有人作为两个不同的种。另外，子实体形态特征又近似可食用的光滑环锈伞，注意区别。

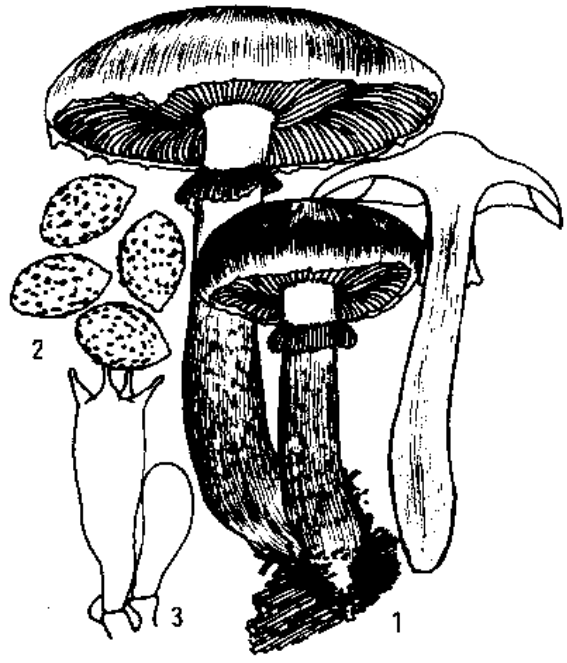


图 457 橙环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

458. 粘环锈伞(粘环鳞伞)(图 458)

Pholiota lenta (Pers.：Fr.) Sing.

Flammula lenta (Fr.) Kummer

子实体一般小。菌盖直径 3～8cm，半球形，后扁平，中部钝，污白色至带黄色，中部色深，表面粘至胶粘，初期有白色鳞片。菌肉带白色至浅黄色，味温和。菌褶白色至淡黄色，最后呈赭肉桂色，直生至弯生，密，边缘白色絮状，不等长。菌柄近圆柱形，基部膨大，长4～9cm，粗0.5～1.2cm，菌环以上有白色粉粒，其下白色或带黄褐色且表面有白色棉絮状鳞片，内部实心至松软。菌环易消失。孢子印肉桂色。孢子椭圆形，平滑，带黄褐色，4.5～7μm×3～4μm。褶缘囊体近纺锤状，35～45μm×12～16μm，褶侧囊体较多，披针形至近梭形，长颈瓶状，顶部钝。夏秋季在针叶林中腐枝层上或腐木上群生或有时丛生。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。据报道此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率80%，对艾氏癌的抑制率为90%。

图 458 粘环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体，4. 褶侧囊体

459. 粘盖环锈伞(粘皮鳞伞)(图459)

Pholiota lubrica (Fr.) Sing.

Flammula lubrica (Pers. : Fr.) Kummer

子实体中等或较小。菌盖直径3～7cm，初期扁半环形，后渐平展，中部凸起，表面粘或很粘，土黄色且中部红褐色，鳞片少，边缘色浅且无细条纹。菌肉污白色，近表皮下带黄色，中部厚而边缘薄，韧。菌褶直生至弯生，密，不等长，初期色浅近白色，后变赭色，褶缘色浅。菌柄长8～10cm，粗0.5～1.2cm，近圆柱形而向下渐粗，基部膨大，表面具纤毛，内实。菌环污白丝膜状，易消失，生于柄上部。孢子印锈色。孢子光滑，淡黄褐色，椭圆形，6.3～7μm×3～4μm。褶侧囊体多，披针形，带褐色，38.3～61μm×8.9～12.7μm。秋季在针阔混交林地上群生。

分布于吉林、青海、西藏等。

经济价值：可食用。对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为90%。

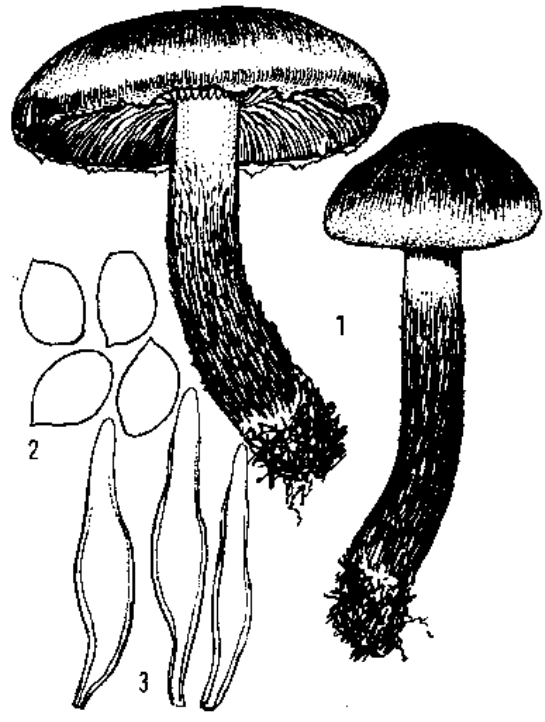


图 459　粘盖环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

460. 光滑环锈伞(滑菇、滑子蘑)(图460)

Pholiota nameko (T. Ito) S. Ito & Imai

Kuehneromyces nemako (T. Ito) S. Ito

形态特征：子实体小至中等大。菌盖直径3～10cm，初期扁半环形，后近扁平表面平滑至有一层粘液，初期红褐色，后黄褐色，至浅黄褐色，中部色深。边缘平滑，初期内卷，而有粘的菌膜残片。菌肉白黄色至较深色，近表皮下带红褐色，软嫩，中部厚。菌褶直生又延生，黄至锈色，密，宽，不等长，边缘常常波状。菌柄近柱形，向下渐粗，长2.5～8cm，粗0.4～1.5cm，菌环以上污白色至浅黄色，菌环以下同盖色，近光滑，粘，内部实心至空心。菌环膜质，生柄上部，粘性，易脱落。孢子印深锈褐色。孢子宽椭圆形，卵圆形，光滑，浅黄色，5.8～5.4μm×2.8～4μm。褶缘囊体近棒状，无色，25～35μm×5.6～6.5μm。秋季在阔叶树倒木、树桩上丛生和群生。

分布于广西、西藏等。

经济价值：可食用，味道鲜。可人工栽培。子实体热水提取物多糖体，对小白鼠肉瘤180抑制率为86.5%。子实体的沸水提取物，其中成分A含葡萄糖、半乳糖、甘露糖等对小白鼠肉瘤180的抑制率为60%。子实体的NaOH提取物，其中成分B含β-(1～3)-D葡萄糖-α葡萄糖苷的混合物，对小白鼠肉瘤180的抑制率达90%，对艾氏癌抑制率达70%，同时可预防葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎杆菌、结核杆菌的感染。

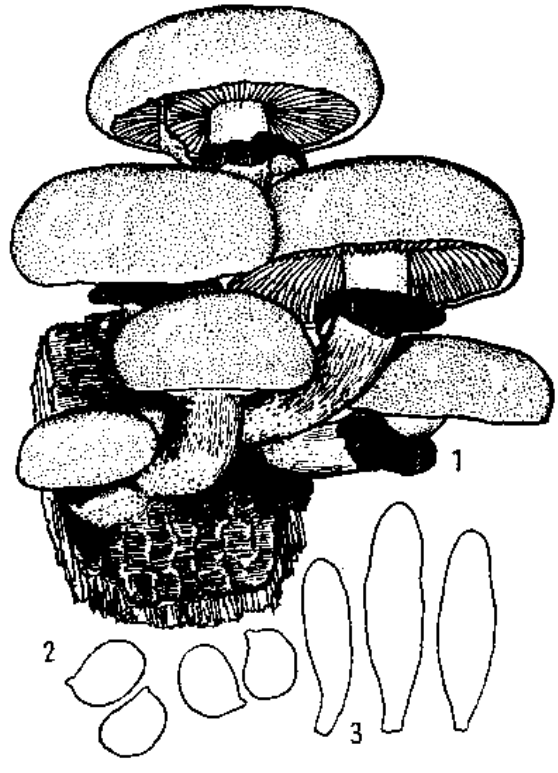


图 460　光滑环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

461. 翘鳞环锈伞(翘鳞伞)(图 461)

Pholiota squarrosa (Pers. : Fr.) Quél.

子实体中等大,土黄色或黄褐色,菌盖和菌柄有明显的反卷鳞片。菌盖直径2.5～10cm,半球形至扁半球形,最后稍平展,表面干燥,具有带红褐色反卷或翘起的鳞片,边缘有菌幕残物。菌肉稍厚,淡黄色。菌褶直生,密,不等长,浅黄色至红褐色及暗锈色。菌柄长4～10cm,近圆柱形,靠近基部渐细。鳞片反卷。菌环膜质,生柄之上部。孢子印褐锈色。孢子椭圆至卵圆形,光滑,近锈色,6～8μm×4.5～6μm。褶侧囊体棒状,无色或浅褐色,20～45μm×10～12μm。夏秋季在针叶树、阔叶树的倒木、树桩基部成丛生长。

分布于吉林、河北、甘肃、青海、新疆、四川、云南、西藏等。

经济价值:可食用,但有记载有毒不能食。采食时注意,不要与酒同食。

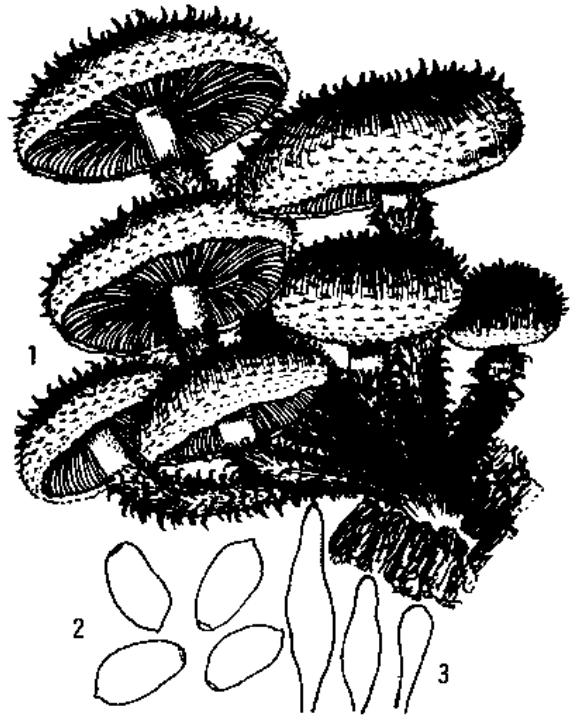


图 461 翘鳞环锈伞:1.子实体,2.孢子,3.褶侧囊体

462. 尖鳞环锈伞(锐鳞环柄菇、刺儿蘑)(图 462)图版Ⅱ:3

Pholiota sguarrosoides (Peck) Sacc.

子实体较小至中等大。菌盖直径3～12cm,半球形至扁半球形,最后扁平,有时中部稍凸,表面干燥,黄褐色或土褐色带粉红色,鳞片角锥状、刺状,色较深,中部多,易脱落,盖缘幼时内卷,往往附着菌环(菌幕)残片。菌肉白色后带乳黄色。褶缘细锯齿状,不等长。菌柄近圆柱形,长3～12cm,粗0.8～1.5cm,向基部膨大,菌环以上白色,而以下具有类似盖色的颗粒状鳞片,易脱落,内部松软至变空心。菌环膜质,上面白色,下面带褐色,易碎破消失。孢子印白色。孢子无色,光滑,椭圆形,7.3～8.1(9.3) μm×2.3～3μm。褶侧囊体棒状,无色或浅褐色,20～50μm×8～12μm。夏秋季多在云杉等针叶树倒木上群生。

分布于台湾、黑龙江、吉林、安徽、西藏、云南等。

经济价值:可食用。另外导致木材腐朽。

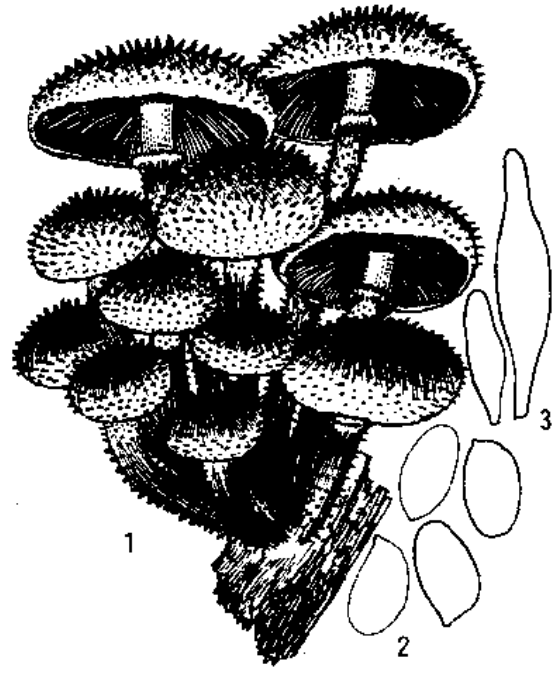


图 462 尖鳞环锈伞:1.子实体,2.孢子,3.褶侧囊体

463. 黄褐环锈伞(黄粘锈伞)(图 463)

Pholiota spumosa (Fr.) Sing.

Flammula spumosa (Fr.) Karst.

子实体一般较小。菌盖直径2.5～7.5cm，扁半球形至稍平展，湿润时粘，黄色，中部黄褐色，较密，不等长，浅黄色至黄褐色。菌柄稍细长，长4～8cm，粗0.3～0.6cm，稍弯曲，上部黄白色而下部带褐色，内部空心。孢子椭圆形，光滑，带黄色，6～8μm×4～5μm。褶侧囊体呈长颈瓶状，35～48μm×8～14μm。夏秋季在林中地上及腐木上成丛生长。

分布于黑龙江、吉林、甘肃、山西、青海、福建、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为70%。此种有时大量成丛生长在锯末堆上，外形特征往往似有毒的簇生黄韧伞，采集时注意区别。

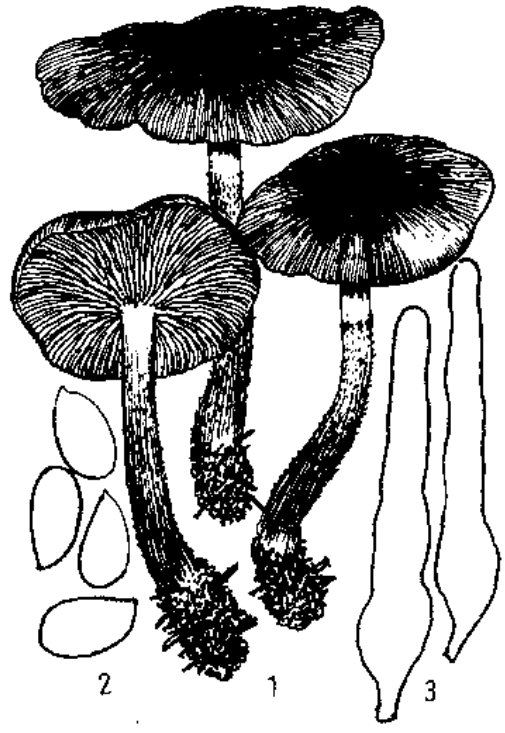


图 463　黄褐环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

464. 土生环锈伞(土生鳞伞)(图 464)

Pholiota terrestris Overh.

子实体小。菌盖直径 3～6cm，扁球形至近平展，表面淡黄褐色，褐色至暗褐色。菌肉带黄色。菌褐直生，密，不等长，淡黄至黄褐色，往往菌盖的菌柄丛毛状鳞片色深。菌柄长3.5～7cm，粗0.3～0.8cm，色较盖色浅，中上部被绵毛状鳞片，且有菌环，下部似条纹或纤毛状鳞片，内部松软至空心。褶侧囊体，近棒状，纺锤状，黄色、金黄至锈黄色，38～40μm×7.6～10.2μm。孢子带黄色、光滑、壁厚，椭圆形至近卵圆形，5(7.3)～7(10.2) μm×3～4(5.4)μm。春至秋季多生于林中地上，或林缘草地上，丛生而又成群生长。

分布于西藏、青海等。

经济价值：可食用。此种据试验抗癌，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均为60%。

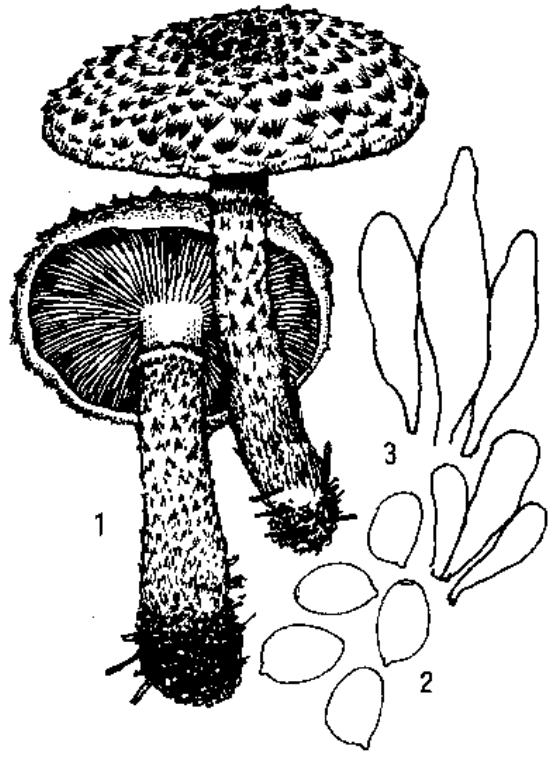


图 464　土生环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

465. 地毛柄环锈伞(地鳞伞)(图 465)

Pholiota terrigelna (Fr.) Karst.

子实体小或中等大。菌盖直径 2～4(10)cm，扁半球形，后扁平，污黄色至黄褐色，边缘色较浅，有翘起鳞片。菌肉污白色至淡黄色，质地紧密。菌褶污黄色到污锈黄色，较稀，中部较宽，直生。菌柄长 1～4cm，粗 0.4～0.8cm，上下等粗或基部稍膨大，污黄色，肉质到纤维质，有毛状鳞片，中空。菌环易脱落，常留有环痕。孢子印锈褐色。孢子椭圆形，平滑，淡锈色，10.5～12μm×5.5～6.5μm。褶缘囊体无色，棒形或近球形，27.5～52μm×15～27.5μm。夏秋季于白杨林和其它林中地上散生或丛生。

分布于河北、山西、青海、甘肃、西藏、云南等。

经济价值：可食用。

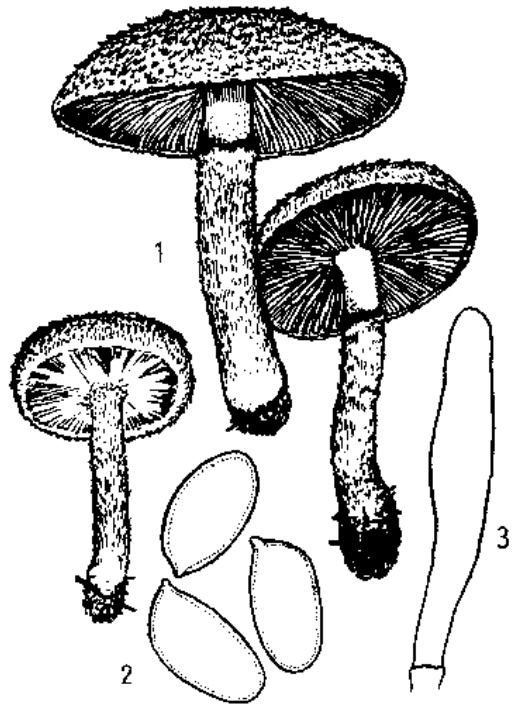


图 465 地毛柄环锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

466. 粪生光盖伞(粪生裸盖伞)(图 466)

Psilocybe coprophila (Bull.：Fr.) Kummer

Stropharia coprophila (Bull.：Fr.) J. Lange

子实体小，褐色。菌盖直径 1～3cm，半球形至扁半球形，初期边缘有白色小鳞片，后变光滑，暗红褐色至灰褐色。菌褶直生，稍稀，宽，污白、褐色到紫褐色。菌柄柱形，稍弯曲，长2～4cm，粗0.5～1.5cm，污白至暗褐色。菌幕易消失。孢子印带紫褐色。孢子椭圆形，光滑，11～14μm×7～8.5μm。褶侧与褶缘囊体近似，纺锤状或近梭形，23～39μm ×7.8～12.8μm。在马粪或牛粪上单生或群生。

分布于湖南和西藏等。

经济价值：此种有毒。含致幻觉物质。

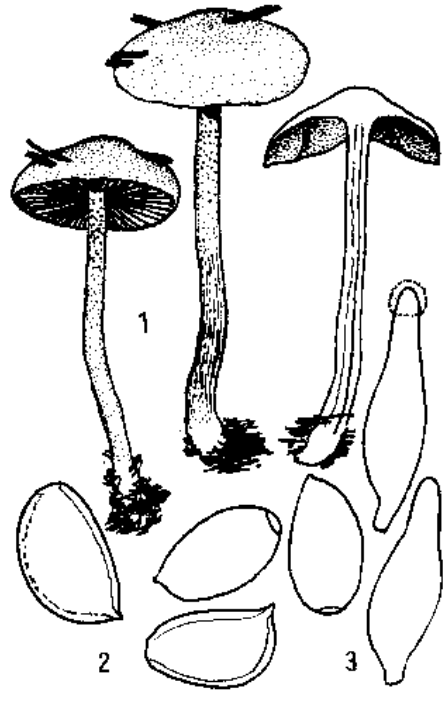


图 466 粪生光盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘及褶侧囊体

467. 古巴光盖伞(裸头草)(图 467)

Psilocybe cubensis (Earle) Sing.

子实体比较小。菌盖直径1.5～2.5(7)cm，初期锥形或半球形至近平展而中部稍凸起，开始表面黄色，后呈赭色和奶油色，老时带白色，粘，光滑或有白色鳞片，靠近边缘有白色残幕且无条棱，水浸状。菌褶直生或凹生，暗灰色到暗紫褐色，最后黑紫色，褶缘白色似絮状。菌柄长4～12cm，粗0.4～1.3cm，圆柱形，基部膨大，内部松软或空心，表面白色至奶油色或黄褐色，菌环以下光滑或稍有鳞片，顶部有条纹。菌环膜质生柄上部，白色，往往落有孢子呈现暗紫褐色。孢子近椭圆形，12～15.4μm×7～8.9μm，暗褐色。褶侧囊体纺锤形，17～32μm×6～10μm。夏季生于牛粪等粪肥上，往往群生或单生。

此毒菌原发现于墨西哥及古巴等地。西藏、香港分布。

经济价值：此种有毒，含有光盖伞素和光盖伞辛，诱发精神病及致幻觉反应，一般食后不久便很快产生精神极度愉快，狂欢乱舞。同时出现稀奇古怪，形形色色的幻觉。不过有的情绪焦虑，有的如醉者或哭或笑，有的行动滑稽有趣，最后全身软弱无力，疲乏思睡等状态。经4～6小时毒性过后恢复正常且无后遗症。

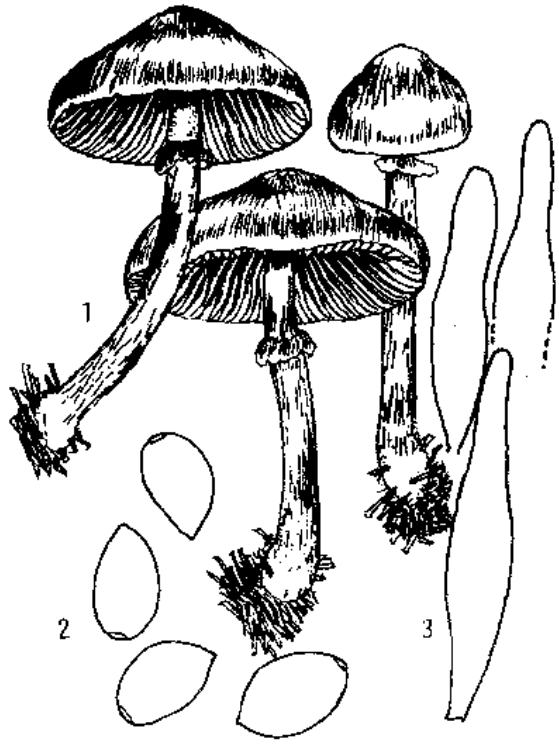


图 467　古巴光盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

468. 暗蓝光盖伞(暗蓝花褶伞)(图 468)

Psilocybe cyanescens Wakefield.

Panaeolus cyanescens Berk. et Br.

子实体小。菌盖直径1～4.5cm，半球形至钟形，淡褐色，稀灰白色，后为深褐色至栗色，中部有时呈黑褐色，光滑，湿时粘。菌肉、菌盖、菌柄伤后迅速变暗蓝色。菌盖边缘有时具条纹或稍皱，初期内卷，灰白色，呈齿状。菌褶呈灰黑花斑，褶缘白色，直生，不等长。菌柄长3～11.5cm，粗0.2～0.6cm，空心炭白或肉粉色，上部有条纹，下部有带黄色或淡褐色，表面粉末状。孢子印黑色。孢子黑褐色，卵圆形或近柠檬形，光滑，8.5～13.2μm×6～9μm。褶缘囊体梭形、纺锤形，稀疏，金黄色或黄褐色，顶部壁厚，有时具结晶，44～69.2μm×12.5～21.5μm。孢子椭圆形、粗糙有疣，8～10.5μm×5.5～6μm。生于林中或草地牛粪上。

分布于福建等。

经济价值：此种有毒，中毒后出现头痛、头晕、嗜睡、无力及喉头麻木，有时可发生脚麻木等症状。据记载含有光盖伞素或光盖伞辛毒素。

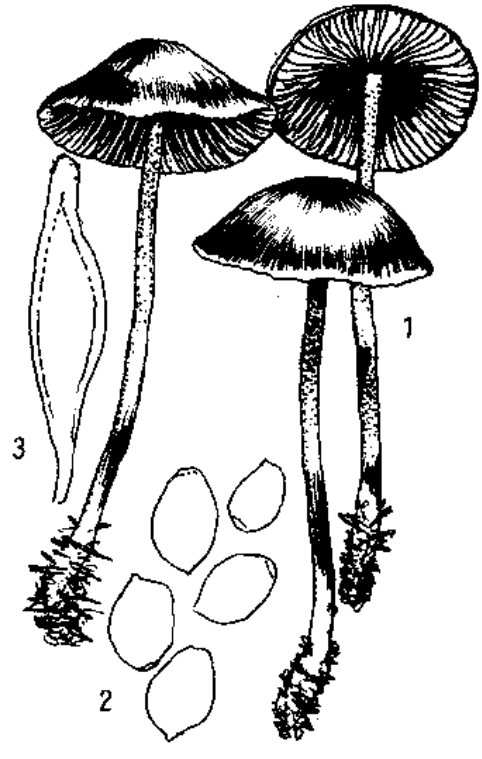


图 468　暗蓝光盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

469. 黄褐光盖伞（图 469）

Psilocybe fasciata Hongo

子实体小。菌盖直径2～4cm，初期半球形，后呈扁半球形至近钟形。中部宽的凸起，幼时边缘附着纤维状残幕。表面平滑，粘，灰褐色至浅黄褐色边缘色浅，干燥时灰白黄色，湿时边缘有细条纹。菌肉薄，污白色，受伤处变青蓝色。菌褶直生又弯生，不等长。较稀，稍宽，初期灰白色，后期灰褐至暗褐紫色，边缘近白色。菌柄圆柱形，细长，向下渐粗，长4～8cm，粗0.2～0.5cm，光滑，白色，上部粉状，伤处变青色。内部变空心，基部有白色粗绒毛。孢子印紫褐色。孢子光滑，椭圆形或卵圆形，一端平截，8.9～11.5μm×4.5～6μm。褶缘囊体近纺缍状，25～37μm×5.5～8μm。夏秋季生于林中地上，群生或单生。

此菌原发现于日本，在香港有分布。

经济价值：可能含有致幻毒素。

图 469　黄褐光盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

470. 粪土生光盖伞（图 470）

Psilocybe merdaria（Fr.）Ricken.

子实体小。菌盖直径2～5cm，初期半球形，后期近钟形，表面红褐色或肉桂色，干时土黄色，稍粘，湿时水浸状，边缘有细条纹。菌肉薄。菌褶近直生，稍宽，不等长，初期白色，后紫褐色。菌柄细长，近圆柱形，长3～8cm，粗0.2～0.6cm，上部白色，下部黄褐色至红褐色，内部松软变空心，基部近根状。菌环膜质，薄，易消失形成残环片。孢子印褐色。孢子宽椭圆形，近纺锤形，光滑，带褐色，10(14)～13(16) μm×6.5～8(9)μm。有褶缘囊体，呈瓶状、纺锤状。夏秋季在粪上或肥土上单生或群生。

分布于西藏、新疆、海南等。

经济价值：有毒。含致幻性毒素。

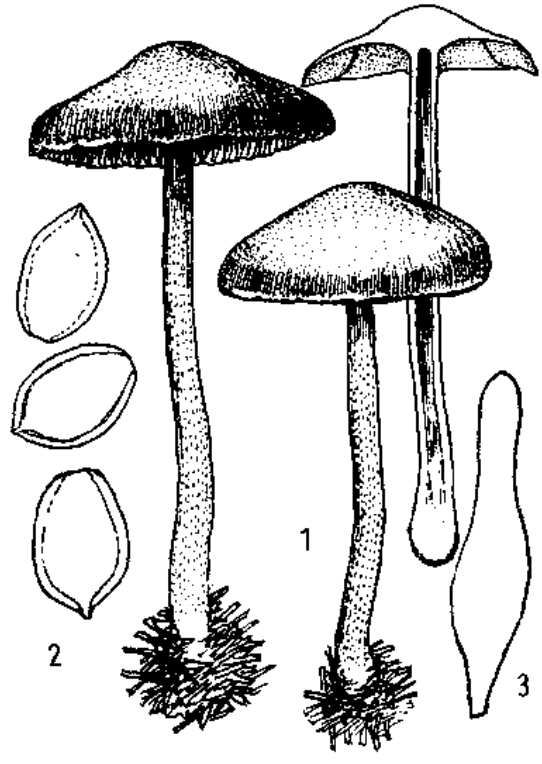


图 470　粪土生光盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

471. 毒光盖伞(图 471)

Psilocybe venenata (Imai) Imaz. et Hongo

子实体较小。菌盖直径1～4(6)cm，初期近锥形，开伞后稍平展中部稍凸起，幼时稍有鳞片后光滑，粘，褐色或带红褐色或变浅灰绿色；受伤部位变蓝绿色。菌褶直生至凹生，浅灰紫褐色，褶缘有白色絮状物。菌柄柱形，长4～7cm，粗0.4～0.6cm，下部有纤毛，内部松软至空心。菌环膜质易消失。孢子椭圆形至宽椭圆形，8～12μm×5.5～7μm。褶缘囊体纺锤形，17～36μm×4.4～7.5μm。夏秋季在林中地上、路旁等处的牲畜粪肥上成群生长，有时成丛生长。

此菌原发现于日本，我国见于新疆、山西等。

经济价值：有毒。中毒后产生精神异常兴奋、烦躁不安、幻觉等反应。此种与黄褐光盖伞较接近，但菌环明显，另外与古马光盖伞也很相似，均属于毒菌。

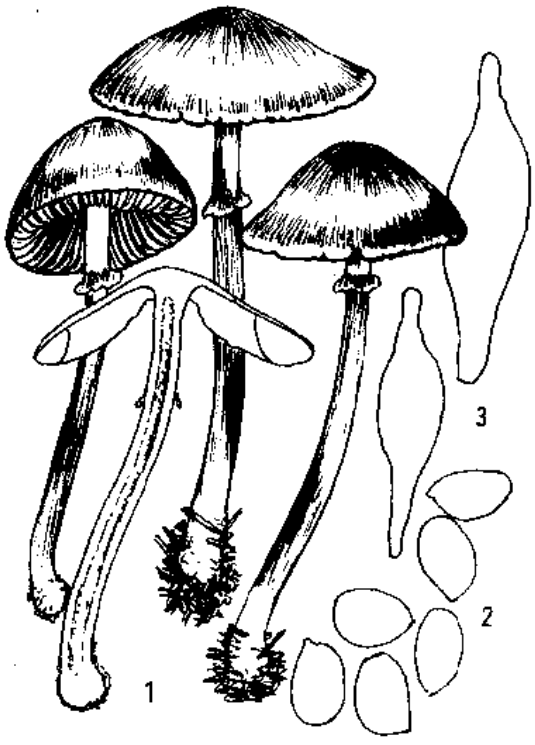


图 471　毒光盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

472. 球根白丝膜菌(球根蘑)(图 472)

Leucocortinarius bulbiger (Alb. et Schw.) Sing.

子实体中等大。菌盖直径6～9cm，可达12cm，初期半球形，后渐平展，顶部稍突起，光滑，淡赭色，中部深色，边缘往往有丝状菌幕残片。菌肉白色，较厚。菌褶近白色，后变褐色，较密，近直生至近弯生，不等长。菌柄近柱形，长5.5～12cm，粗0.7～1cm，污白色或带浅黄褐色，幼时具白色丝膜状菌环，内实，具纤毛，基部明显膨大呈球形或块茎状。孢子印近白色或奶油色，后变浅赭色。孢子无色，光滑，卵圆形至椭圆形，壁厚，6.4～10μm×4.6～6μm。秋季在针叶林地上单生或散生。

分布于黑龙江、甘肃、吉林等。

经济价值：可食用。干品具香气。是树木的外生菌根菌。此菌柄基部明显膨大近球形，具丝膜，却孢子印污白变浅赭色，故 Singer 建立白丝膜菌属(*Leucocortinarius*)。

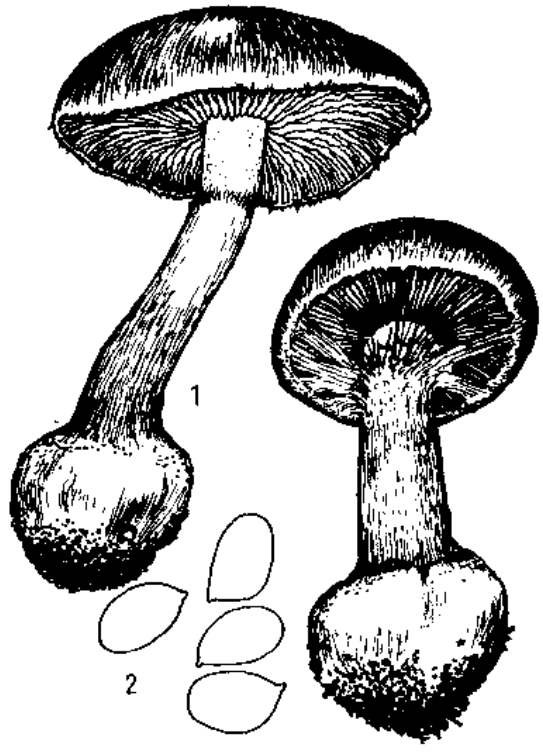


图 472　球根白丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

473. 白紫丝膜菌（图 473）

Cortinarius alboviolaceus（Pers. ; Fr.）Fr.

子实体中等大。菌盖直径3～10cm，初期半球形至钟形，后期变近平展，中部凸起，成熟后边缘撕裂，表面干，蓝白色或紫色到褐色，初期有灰白色丝毛。菌肉浅紫色。菌褶初期浅紫色，后变褐色，不等长，近直生至近弯生。菌柄细长，近圆柱形，长5～8.5cm×1.5～2cm，向下渐膨大或稍膨大，同盖色或下部色深，带赭色，柄上部有灰白紫色丝膜。孢子印锈色。孢子椭圆形，粗糙有疣，8～10.5μm×5.5～6μm。秋季常生阔叶树下或云杉或混交林中地上群生、散生。

分布于西藏、黑龙江等。

经济价值：可食用。也有记载怀疑有毒，注意采食。与树木形成外生菌根。

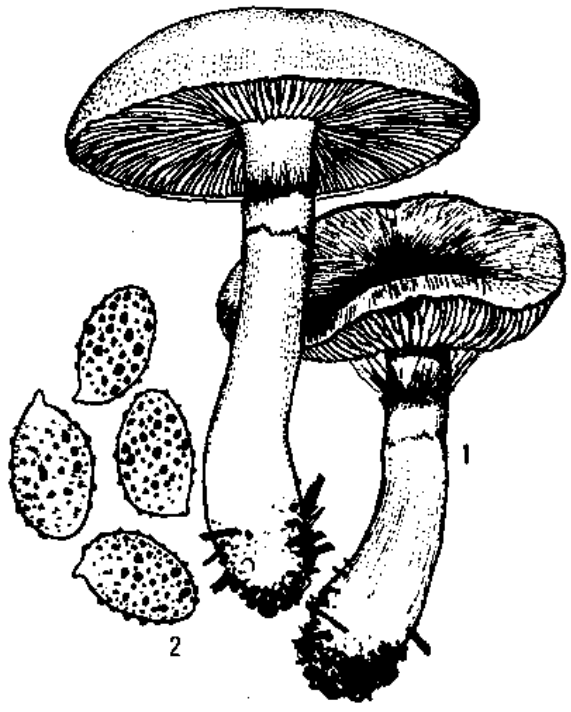


图 473　白紫丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

474. 阿美尼亚丝膜菌（图 474）

Cortinarius armeniacus（Schaeff.）Fr.

子实体中等至稍大。菌盖半球形至近平展，中部稍凸或钝，直径3～9cm，表面光滑湿时肉桂色，干时土黄褐色至赭色，初期边缘内卷，后近平展且附有白色丝膜残迹。菌肉中部厚，白色，无特殊气味。菌褶直生至近弯生，中等密，宽，薄，淡褐至锈褐色，不等长。菌柄长4.5～10cm，粗1～1.5cm，圆柱形，向基部逐渐膨大，污白色有毛状鳞片，实心。丝膜白色，易消失。孢子印锈褐色。孢子椭圆形，稍粗糙，8～9μm×5～5.5μm。秋季在针阔混交林地上群生。

分布于吉林、辽宁、四川、内蒙古、西藏等。

经济价值：可食用，此种在欧、美洲也记载食用。与铁杉，松和栎等树木形成外生菌根。

图 474　阿美尼亚丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

475. 蜜环丝膜菌（图 475）

Cortinarius armillatus (Fr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径4～15cm，初期近钟形至扁半球形或扁平，中部突起，表面平滑且有深色细条纹，红褐色，中部色暗，边缘平滑。菌肉污白色，稍厚。菌褶直生至弯生，稍密，较宽，不等长，浅黄褐色至褐锈色。菌柄较细长，近圆柱形，长6～16cm，粗1～1.8cm，表面纤维状，浅褐色，顶部和基部色浅至污白色，中下部至靠上部均有朱红色成环带状排列的花纹，内部实心至松软。孢子椭圆形，浅黄褐色，粗糙，10～13μm×6～8μm。孢子印锈褐色。夏秋季在桦、杨树等阔叶林地上成群生或单生。

分布于内蒙古、西藏等。

经济价值：据记载可食用，味道很好。属外生菌根菌，可能与桦、栎及杨等树木形成菌根。

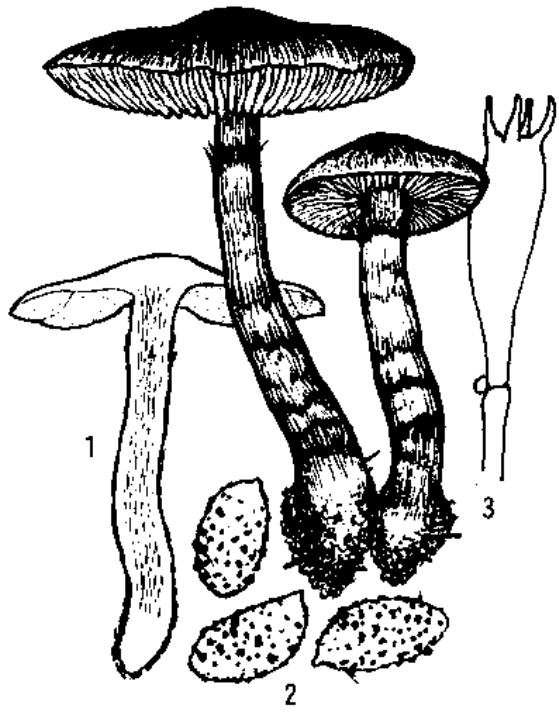


图 475　蜜环丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

476. 布里丝膜菌（佛兰奇丝膜菌）（图 476）

Cortinarius bulliardii (Pers.:Fr.)Fr.

子实体一般较小。菌盖直径 2.5～8cm，初期钟形至半球形，后期渐平展中部稍凸起，表面干燥，暗红褐色至黄褐色，具有带红色的纤毛状小鳞片。菌肉浅白色，近表皮处带褐色。菌褶初时带紫色，后变锈色，直生，稍稀，较宽，褶缘色浅。菌柄长3～8cm，粗0.4～1.5cm，上部细而向下渐粗，血红色，基部膨大，具有血红色纤毛，有红色菌丝索，上部菌肉白色而下部血红色。丝膜白色，易消失。孢子印锈色。孢子椭圆形，粗糙具疣，7～8.5μm×4～5μm。有褶缘囊体，似棒状，24～35μm×11～15μm。秋季生阔叶林或针阔叶混交林地上。

分布于吉林等。

经济价值：可食用。可与树木形成菌根。

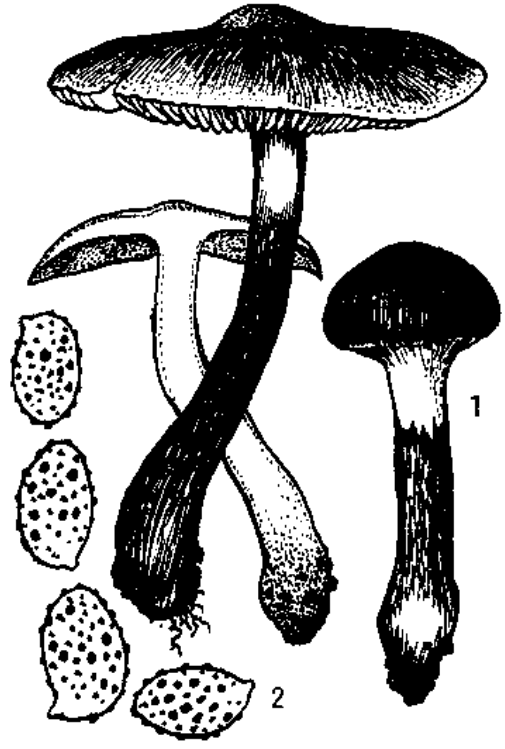


图 476　布里丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

477. 托柄丝膜菌(托腿丝膜菌)(图 477)

Cortinarius callochrous (Pers.) Fr.

子实体中等或大。菌盖直径4～15cm，扁半球形，后渐平展，表面光滑，粘，深蛋壳色，边缘内卷，平滑。菌肉白色，质地紧密，稍厚。菌褶直生到弯生，稍密至近稠密，宽，不等长，初期堇紫色后呈锈褐色。菌柄圆柱形，长4～10cm，粗0.6～1.5cm，淡黄色，基部膨大且白色又呈白形，内部实心。孢子近椭圆形或纺锤形，稍不等边，8～10(12)μm×5～6.5μm，稍粗糙，有小疣。生于混交林中地上。

分布于四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用，味较好。此菌自然产量较大，常常群生，稀丛生。又属树木的外生菌根菌。

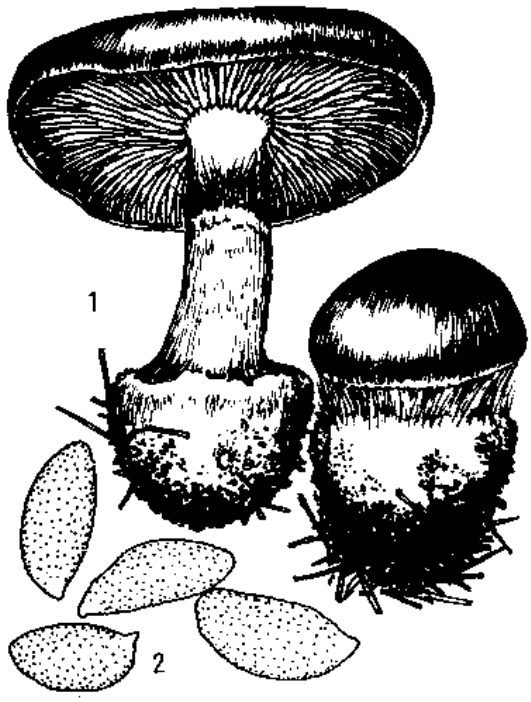


图 477　托柄丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

478. 掷丝膜菌(图 478)

Cortinarius bolaris (Pers.) Fr.

子实体较小。菌盖半球形，直径3～5cm，表面苍白、浅黄或浅红色，具有紧贴的、带粉红至砖红色的鳞片，菌褶奶油黄色至肉桂色，不等长，直生。菌柄长2.5～4cm，粗1.2～2cm，顶部白色，下部有小的纤维状鳞片同盖色，受伤处带红色或红褐色。菌柄上部菌肉白色，而中下部菌肉赭色带黄色，基部菌肉硫磺色最后呈深红或红褐色。孢子印锈红色。孢子宽卵圆形至近球形，粗糙具小点，6～7.5μm×4.5～5.5μm。夏秋季在山毛榉等阔叶林地上生长。

分布于湖南等。

经济价值：据记载有毒。此种有可能毒性强，采集野生食用菌时，务必注意。与树木形成菌根。

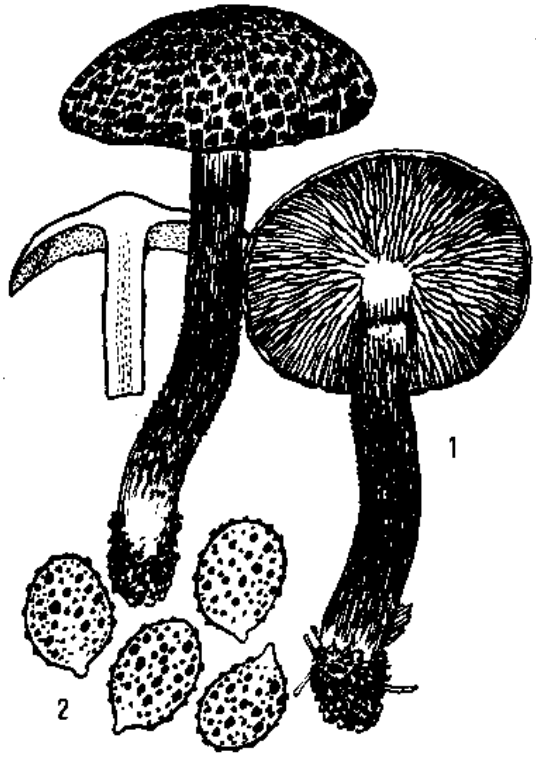


图 478　掷丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

479. 牛丝膜菌（图 479）

Cortinarius bovinus Fr.

子实体小至中等。菌盖直径 6～8cm，扁半球形，开伞后近平展，中部稍凸起，表面湿润，深褐色至暗栗褐色，具纤维状平伏条纹，干时有丝光，幼时靠近边缘有白色纤维状物。菌肉厚，带浅褐色。菌褶直生又弯生，幼时浅褐色，后变暗褐色至深肉桂色，密至稍稀，宽，边缘平滑或锯齿状，不等长。菌柄稍粗，上部细而下部渐粗，长6～8cm，粗0.7～2.5cm，浅褐至深褐色，有白色丝状条纹，基部膨大近球形粗达 2～3(3.5)cm。菌柄中部有污白色絮状丝膜，后期消失形成白色环带，菌膜珠网状，常附着孢子呈锈褐色。孢子椭圆形，粗糙具疣，带褐色，7.5～11μm×5～6.5μm。夏末至秋季在云杉等针叶林地上成群生或近丛生。

分布于新疆、西藏等。

经济价值：可食用。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为80%。此种与云杉、冷杉、铁杉等树木形成菌根。

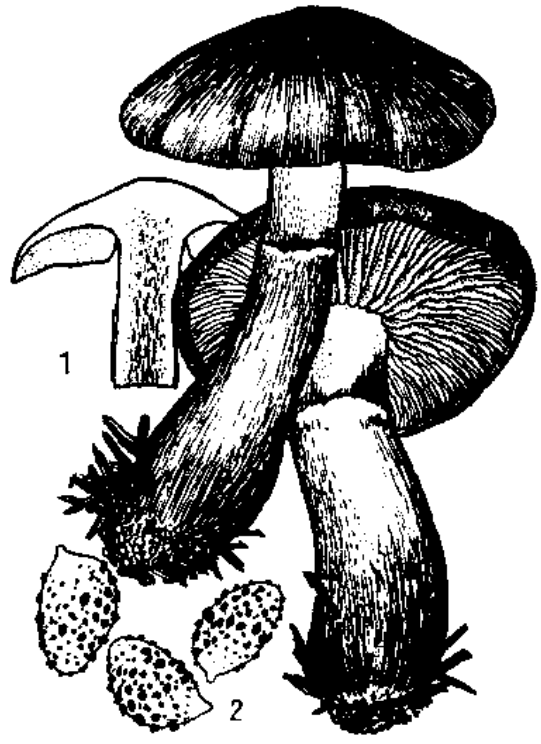


图 479　牛丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

480. 白球基牛丝膜菌（图 480）

Cortinarius bulbosus Fr.

子实体较小。菌盖直径3～8cm，初期近钟形至半球形、中部有凸起，表面平滑湿润，呈水浸状，红褐色、黄色至近似棕色。菌肉污白至褐色带红色。菌褶浅褐色至红褐色，近离生，不等长。菌柄膨大，长3～8cm，粗1～1.8cm，上部浅褐色，丝膜状菌环以下覆盖白色棉绒，并往往有一明显的环痕。孢子印锈红色。孢子近椭圆形，粗糙，7～8μm×4.5～5μm。夏秋季在针叶林中地上，群生或散生。

分布于甘肃等。

经济价值：属树木的外生菌根菌。食毒不明。

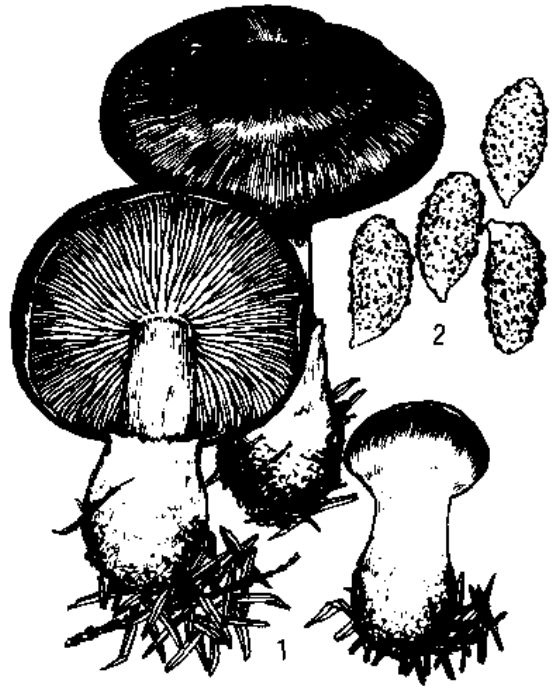


图 480　白球基牛丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

481. 蓝丝膜菌(蓝紫丝膜菌)(图 481)

Cortinarius caerulescens (Schaeff.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径3.5～11.5cm,初扁半球形,后平展,蓝灰色至土褐色,老后全部淡褐色,有平伏丝状物,很粘,边缘有丝膜。菌肉淡蓝灰色。菌褶弯生到近直生,不等长,蓝灰褐色。老后淡褐色。菌柄长4.5～8.5cm,粗1.5～3cm,蓝灰色,有锈褐色丝状物,基部膨大成球形或有时近白形,白色,纤维肉质。孢子印锈褐色。孢子近椭圆形或近杏仁形,有小疣,8～12μm×5.5～6.5μm。夏秋季于阔叶林中地上群生至丛生。

分布于吉林、安徽、云南等。

经济价值:可食用,味较好。属外生菌根菌,与栗、栎、山毛榉等树木形成菌根。

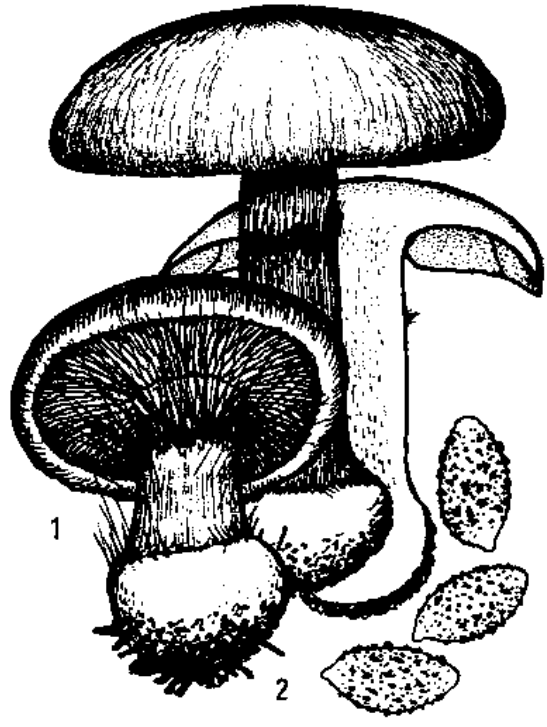


图 481 蓝丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

482. 栗色丝膜菌(图 482)

Cortinarius castaneus (Bull.: Fr) Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径4～8cm,初期扁半球形,后期近平展,硫磺色,被暗色鳞片。菌肉硫磺色,稍厚,菌褶初期硫磺色后呈红褐黄色,直生至近弯生,不等长,稍密。菌柄长,近圆柱形,长3～7cm,粗0.7～1cm,表面有纤毛状条纹,内部实心,基部膨大并形成较宽的边。菌柄上部有黄色蛛网状丝幕。孢子印褐色。孢子宽纺锤形,有小疣,褐黄色,10～12μm×5～6.5μm。秋季生于林中砂质地上。

分布于云南、西藏等。

经济价值:记载有毒,有认为可食用。又属树木的外生菌根菌。

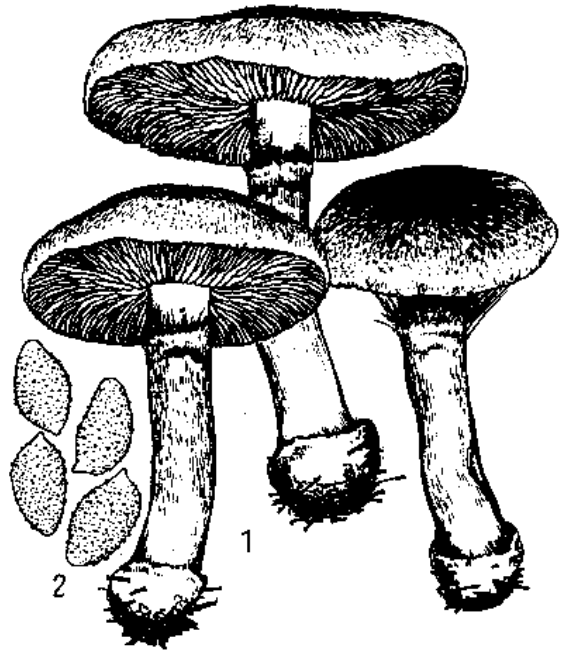


图 482 栗色丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

483. 黄棕丝膜菌（图 483）

Cortinarius cinnamomeus (L. : Fr.) Fr.

子实体小。菌盖扁半球形，直径2～6cm，中部钝或稍有凸起，表面干，浅黄褐色，中部色深，密被浅黄褐色小鳞片，老后变平滑至有光泽。菌肉浅橘黄色或稻草黄色，薄。菌褶直生至弯生，密，稍宽，不等长，铬黄至橘黄色，变至褐色。菌柄长5～8cm，粗0.4～0.7cm，圆柱形，或稍弯曲，黄色有褐色纤毛，伤处变暗色，内实至空心，基部常附有黄色菌索。丝膜黄色，纤毛状易消失。孢子印暗黄锈色。孢子宽椭圆形，稍粗糙，6～7μm×4～4.5μm。秋季在云杉至混交林地上群生或近丛生。

分布于黑龙江、吉林、四川、新疆等。

经济价值：可食用。是云杉、松、柳等树木的外生菌根菌。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%，对艾氏癌的抑制率为90%。

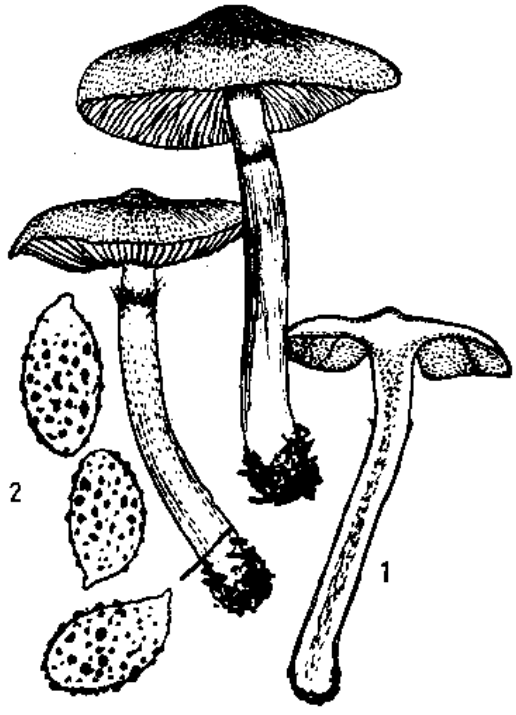


图 483　黄棕丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

484. 亮色丝膜菌（图 484）

Cortinarius claricolor (L. : Fr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖初期扁半球形至平展，中部稍凸起，直径8～12cm，表面湿时粘，光滑无毛，黄赭色至橙黄色，边缘初期内卷且附着有丝膜残迹。菌肉白色，较厚。菌褶弯生，稍宽，不等长，密，堇灰色变至粘土色，边缘锯齿状。菌柄近圆柱形，长5～7cm，粗1～2.2cm，白色至浅黄褐色，基部近杵状直径可达3.5cm，丝膜以上具粉末，以下有纤毛，后近光滑、实心。孢子印锈色。孢子杏仁形，表面具细疣，3.3～9.5μm×4.5～5.4μm。秋季在针、阔叶林地上群生或散生。

分布于黑龙江、吉林等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

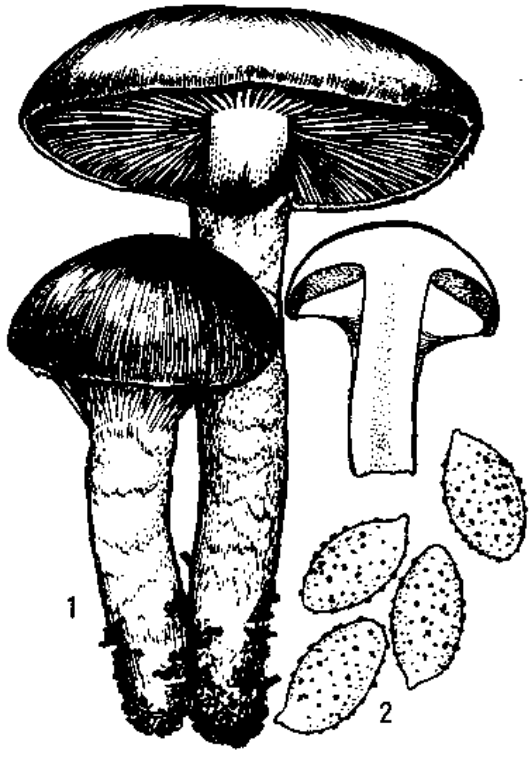


图 484　亮色丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

485. 粘柄丝膜菌(趟子蘑、油蘑)(图 485)

Cortinarius collinitus (Pers.) Fr.

子实体小至中等大。菌盖直径4～10cm，扁半球形，后平展，部分中央凸起，淡土黄色至黄褐色，粘滑，边缘平滑无条纹但有丝膜。菌肉近白色。菌褶弯生，土黄色，老后褐色，不等长，中间较宽。菌柄长4～15cm，粗1～1.2cm，圆柱形或向下渐细，污白色，下部带紫色，粘滑，有环状鳞片。菌幕蛛网状。孢子印锈褐色。孢子淡锈色，粗糙，扁球形或近椭圆形，(10)12.4～16(17.5) μm×7～9μm。褶缘囊体近棒状，无色，37.5～50μm×9～15μm。秋季于混交林中地上群生。

分布于黑龙江、吉林、四川、西藏等。

经济价值：可食用，味较好。东北林区通称趟子蘑，曾收集市销。此菌与壳斗科的一些树木形成菌根。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180抑制率为80%，对艾氏癌的抑制率为90%。

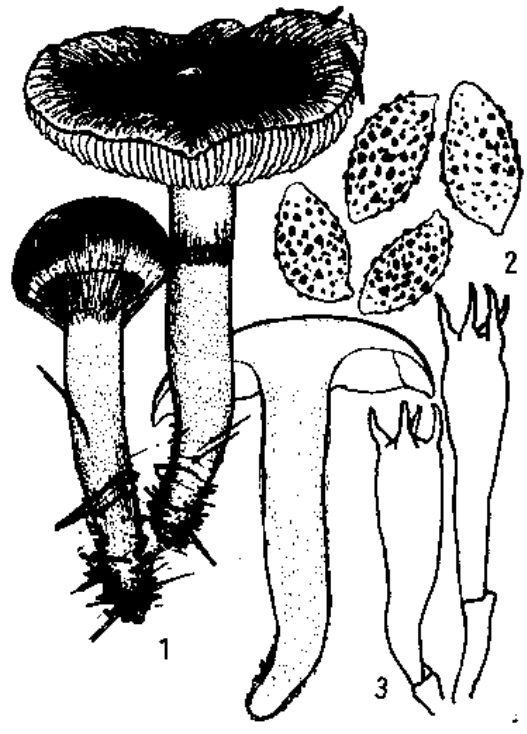


图 485　粘柄丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

486. 棕丝膜菌 (图 486)

Cortinarius cotoneus Fr.

子实体较小或中等大。菌盖扁半球形至平展，中部凸起，直径4～8cm，黄褐色，具鳞片，边缘残存黄色菌膜。菌肉稍厚，白色，不伤变，味微苦，无明显气味。菌褶紫肉色，稀，弯生，不等长，边缘波状。菌柄圆柱状，长6～8cm，粗0.8～1cm，纤维质，白色或带污黄色，被绒毛，基部膨大，内部实心。菌环膜质，生柄之上部，易脱落。孢子印锈褐色。孢子近卵圆形，黄褐色，具小瘤，6.5～10μm×5～6.3μm。褶缘囊体棒状，带黄色，50～58μm×6～8μm。夏秋季生于林中地上，近丛生。

分布于云南、西藏、广东等。

经济价值：可食用。为树木的外生菌根菌。

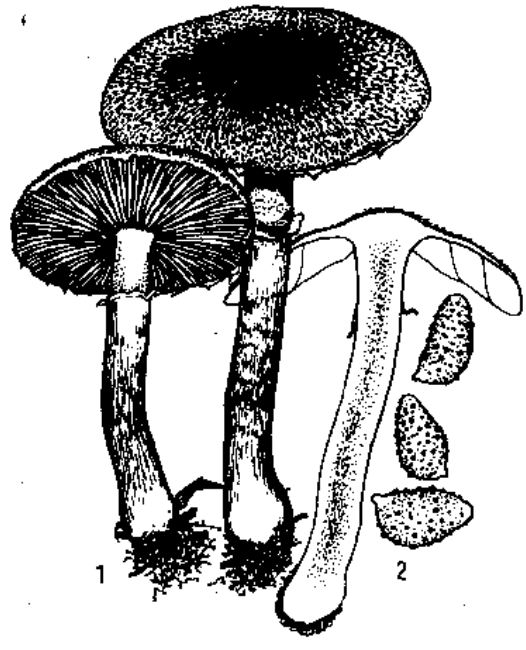


图 486　棕丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

487. 黄花丝膜菌（图 487）

Cortinarius crocolitus Quél.

Cortimarius triumphans Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径4～12cm，初期半球形或扁半球形，后变扁平至近平展，中部平凸，表面近平滑，黄色而中央色较深呈土黄色，有不明显放射状条纹，边缘有浅黄色丝膜状物。菌肉较厚，白色带黄色，无明显气味。菌褶直生至近离生，较密，不等长，褐黄色带黄紫色，最后呈褐红色或锈红色。菌柄近柱形或弯曲，基部稍膨大并稍延伸，长7～8cm，粗1～2.5cm，浅黄白色，中下部有黄褐色纤毛状鳞片及丝膜的痕迹。孢子印锈色。孢子宽椭圆形且两端较小，10～13μm×5～7.5μm。秋季多生于阔叶林地上。

分布于甘肃等。

经济价值：树木的外生菌根菌。食、毒不明。

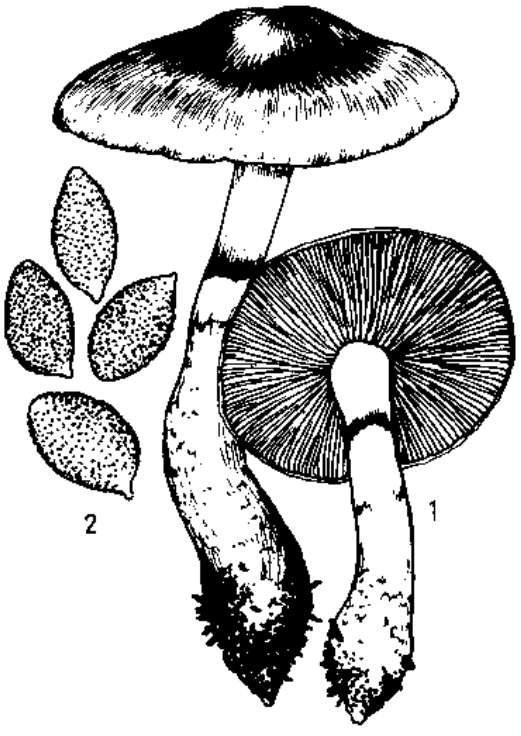


图 487　黄花丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

488. 较高丝膜菌（图 488）

Cortinarius elatior Fr.

子实体中等大。菌盖直径7～9cm，初期近球形或钟形，后渐平展成盘状，中部凸起，污黄色至黄褐色，中部色较深，粘，有放射状沟纹，边缘有丝膜。菌肉薄，污黄色。菌褶弯生，不等长，中部较宽，锈褐色。菌柄长 6～8(18)cm，粗0.8～2cm，顶部及基部白色，中部带蓝紫色，中间较粗，向下渐细，有细纵纹，粘。孢子印黄褐色。孢子近椭圆形，淡黄褐色，有疣，12～15μm×7.5～10μm。褶缘囊体近倒梨形，无色，26～40μm×12～15μm。秋季于杂林落叶层上，单生，散生或群生。

分布于黑龙江、广西、台湾、云南、新疆、四川、西藏等。

经济价值：可食用。东北林区多产，并收集销售。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率为80%。

属树木的外生菌根菌，与松、柳等形成菌根。

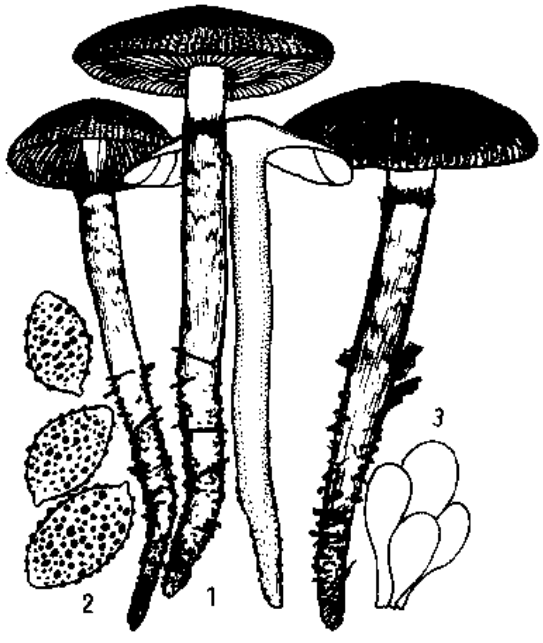


图 488　较高丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

489. 雅致丝膜菌(大孢丝膜菌)(489)

Cortinarius elegantior Fr.

子实体大。菌盖直径 5.5～16cm，半球形，厚，肉质，光滑，松软，浅橘黄色至深肉桂色，往往散布有褐色水滴状斑点。菌肉浅黄色，厚。菌褶直生，稍密，长，黄色后变至锈褐色。菌柄圆柱形，基部膨大呈臼形，长8～15cm，粗1～2cm，黄色，纤维质，内部实心。孢子印褐锈色。孢子淡锈色，宽椭圆形或杏仁形，粗糙，9～16μm×8～9μm。夏秋季生于混交林中地上。

分布于四川、西藏等。

经济价值：可食用。此种又是树木的外生菌根菌。

图 489　雅致丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

490. 光黄丝膜菌(光亮丝膜菌)(图 490)

Cortinarius fuigens (Alb. et Schw.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径5～10cm 或较大。半球形至扁平，表面鲜橙黄色、橙黄褐色，中部色暗，具纤毛、条纹状或细鳞片，湿时粘，边缘幼时内卷。菌肉带黄色，厚。菌褶黄色至深黄色，最后锈黄色，密、宽、边缘全缘。菌柄长4～8cm，粗1.5～2cm，圆柱形，基部膨大呈纺锤状，上部黄色，下部近黄褐色，有蜘网状丝膜，内部实心。孢子印锈褐色。孢子近椭圆形，具疣，黄褐色，12～18μm×8～10μm。夏秋季在阔叶林中地上，大量群生。

分布于四川等。

经济价值：可食用。为树木外生菌根菌，可与栎形成菌根。

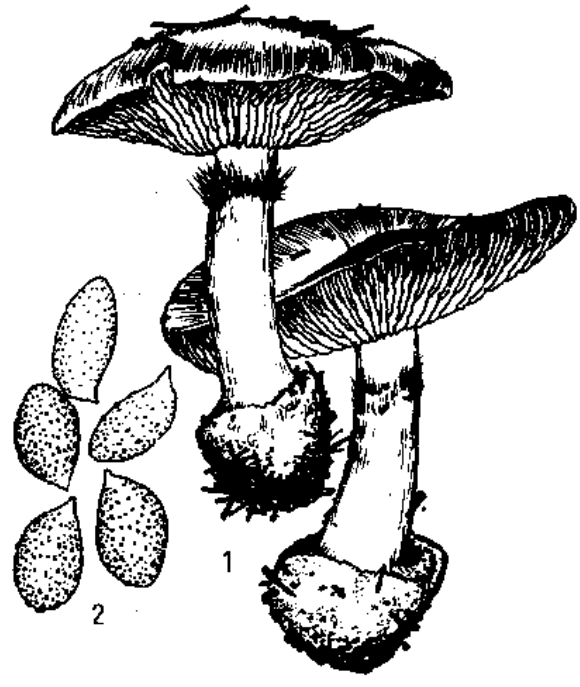


图 490　光黄丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

491. 尖顶丝膜菌(图 491)

Cortinarius gentilis (Fr.) Fr.

子实体较小。菌盖直径1～3(5.5)cm，顶部有明显突出呈一小尖，褐色或红褐色至黄褐色，具小鳞片或表面粗糙，边缘内卷。菌肉黄色或黄褐色，至浅红褐色，中部厚，无明显气味。菌柄细长近圆柱形，稍弯曲、基部往往变细，浅黄色至黄褐色，后期呈红褐色，下部呈棕褐色，长3～10cm，粗0.3～0.8cm，内部松软至空心，表面毛状或有纤毛状鳞片。菌褶红褐色，棕褐至锈褐色，稍密，不等长，直生至弯生。孢子印锈褐色。孢子近椭圆形，7.6～9μm×5.5～6.5μm。夏末至秋季生松等针叶林中地上，群生或散生。

分布于湖北、青海、甘肃等。

经济价值：记载中毒可致死，其毒性可能属于奥来毒素(orellanine)，潜伏期大约2～3天，主要表现为肾功能衰竭而导致死亡。另外属树木的外生菌根菌。

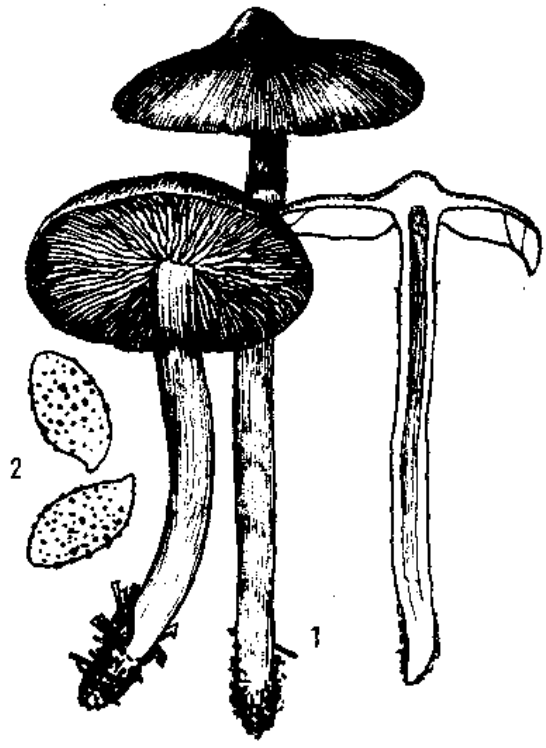


图 491　尖顶丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

492. 半被毛丝膜菌(图 492)

Cortinarius hemitrichus Fr.

子实体小。菌盖半球形至近平展，被纤毛，直径1.5～6.5cm，褐色至暗褐色，粘。菌肉淡褐色，较薄。菌褶锈色至暗锈色，密，不等长，直生至弯生。菌柄长2.5～6cm，粗0.3～1cm，淡紫褐色，圆柱形，丝光，实心。孢子宽椭圆形，稍粗糙至粗糙，浅褐黄色、浅褐色或锈色，3～10.5μm×5～6.3(7.6)μm。夏秋季生阔叶林中地上群生。

分布于新疆、西藏等。

经济价值：据报道可食用。此菌有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%，对艾氏癌的抑制率为70%。属树木的外生菌根菌。

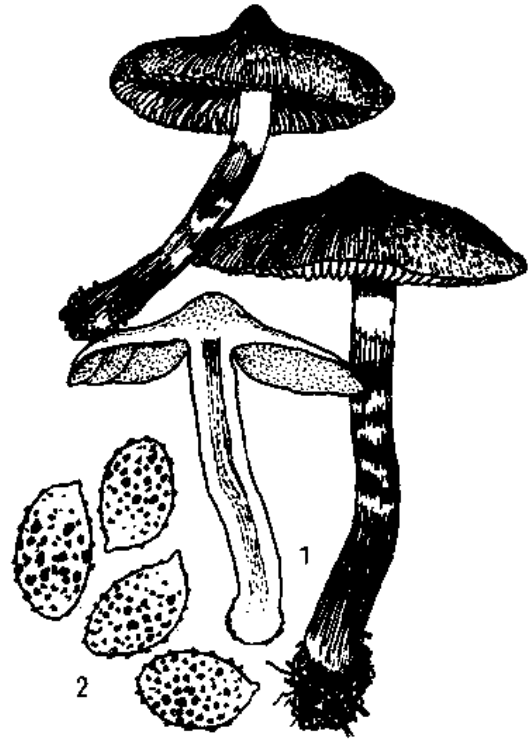


图 492　半被毛丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

493. 浅黄褐丝膜菌（图 493）

Cortinarius hinnuleus Fr.

子实体小或中等。菌盖初期近圆锥形至钟形，或呈斗笠形，最后稍平展而中央明显突起，直径5～9cm，表面黄褐色至土黄褐色，平滑而具少量放射状沟条纹。菌肉黄土褐色或浅黄褐色，中央稍厚，菌褶浅黄褐色至土褐色，直生至近弯生，稀，宽，不等长。菌柄细长呈柱形，稍弯曲，长5～10.5cm，粗0.5～0.7cm，浅黄褐色或浅土黄色，表面呈丝毛状或有花纹，上部色浅，有明显的黄白色菌环（丝膜）痕迹，基部近白色，内部松软至空心。孢子椭圆形或近卵圆形，具麻点，7～11μm×4～7μm。夏秋季生阔叶林上地上，往往群生。

分布于甘肃等。

经济价值：食毒不明，但属于阔叶树木的外生菌根菌。

图 493　浅黄褐丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

494. 紫光丝膜菌（堇丝膜菌）（图 494）

Cortinarius iodes Berk. et Curt.

子实体小，蓝紫色。菌盖初期半球至扁半球形，后稍伸展，表面平滑，湿时粘，幼时深灰紫色，后蓝紫色，中部带浅褐色，直径3.5～6cm。菌肉浅蓝紫色，稍厚而边缘薄。菌褶密，稍宽，弯生，不等长，由紫罗蓝色变灰肉桂色至灰锈褐色。菌柄稍长，近圆柱形或向下渐增粗，长4～8cm，粗0.8～1.4cm，幼时紫罗蓝色后变浅色至污白，粘，纤维质，有深色纤毛，内部实心，基部膨大。老时常有丝膜痕迹。孢子印锈色。孢子宽椭圆形，浅棕锈色，8.4～12.7μm×5.4～6μm。夏末至秋季生于林中地上，散生。

分布于吉林、西藏等。

经济价值：此菌可以食用，又属树木的外生菌根菌。

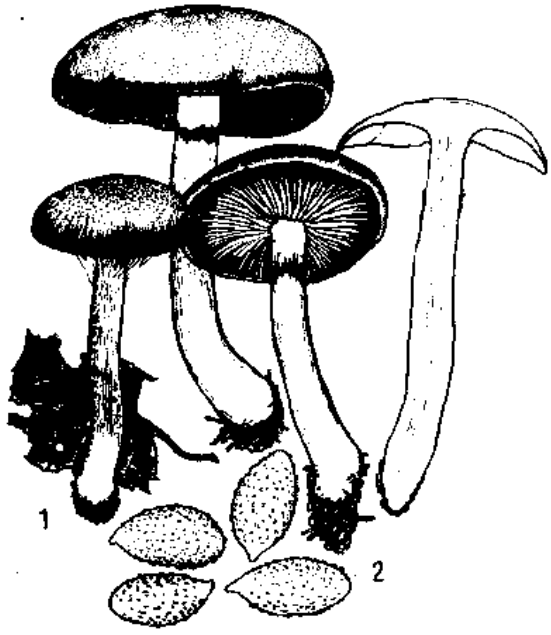


图 494　紫光丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

495. 大丝膜菌（图 495）

Cortinarius largus Fr.

子实体中等至较大。菌盖初期扁半球形，后渐扁平至近平展，中部有钝的凸起，直径4～14cm，表面湿时稍粘，干时有光泽，平滑无毛，土黄色带紫色至黄褐色，边缘初期内卷老后有波纹。菌肉白色带紫色，较厚。菌褶直生至弯生，密，不等长，宽，淡紫色至肉桂色。菌柄长6～12cm，粗1.2～2.5 cm，幼时短粗，后伸长，基部膨大呈棒状或球形，上部紫色至褪为近白色且有褐色纤毛及环轮状残迹。纤维质，内实，丝膜白色，后期残留盖缘和柄上。孢子印红褐色。孢子椭圆形，表面粗糙，9～14μm×3～7.5μm。夏秋季针叶林地上成群生长或近似丛生。

分布于黑龙江、吉林、四川、云南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌，可与云杉、栎等形成菌根。

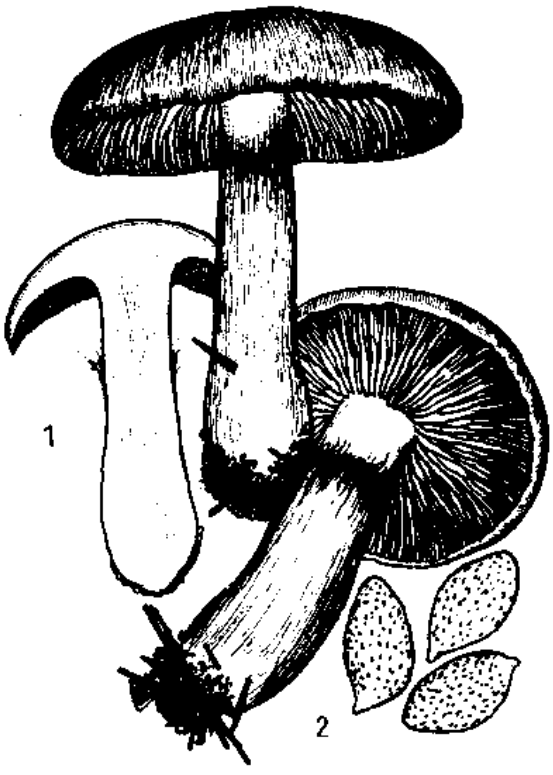


图 495　大丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

496. 黄盖丝膜菌（侧丝膜菌）（图 496）

Cortinarius latus (Pers.) Fr.

子实体中等。菌盖直径6～10cm，扁半球形，后平展，稍粘，有纤毛，渐变光滑，浅土黄色，中央色较深。菌肉白色，柄白色，内实，纤维质，圆柱形，基部膨大，长5～7cm，粗1.5～2cm。菌褶密或稍密，凹生，淡色后变土黄色。孢子淡锈色，长方椭圆形，微粗糙，10～13μm ×6～7μm。在云杉中地上大量群生。

分布于青海、西藏、云南、吉林、新疆等。

经济价值：可食用。往往野生量大，便于收集加工。据资料记载对肉瘤180 的抑制率为100%，对艾氏癌的抑制率可达100%。为树木的外生菌根菌。

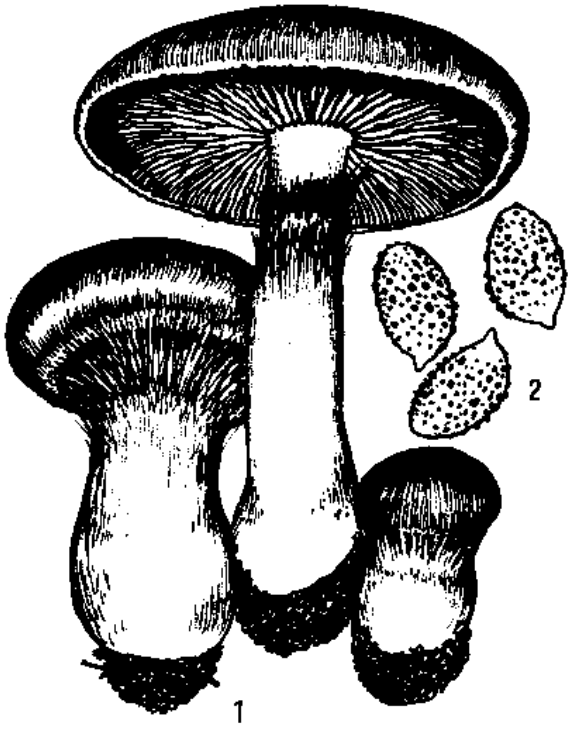


图 486　黄盖丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

497. 长腿丝膜菌（图 497）

Cortinarius longipes Peck

子实体小至中等。菌盖直径5～8cm，初期半球形至扁半球形，后期扁平至近平展，较薄，表面平滑或有时粗糙，粘，橙黄色，淡褐黄色或褐棕色至深肉桂色。菌肉较薄，无明显气味，浅黄褐色。菌褶初期直生至弯生，稍密，不等长，青黄色渐变至浅咖啡色、褐黄色。菌柄细长，近圆形，向上渐变细，白色至浅褐黄色，纤维质，长10～15cm，粗0.5～0.8cm，表面近平滑，内部松软至空心。丝膜呈蛛网状。担子棒状，无色至浅黄色，35～50μm×10～15μm。孢子椭圆形至近球形，具小疣，锈褐色，6.5～9μm×6～7.5μm。夏秋季生针阔叶林中地上，散生或近丛生。

分布于四川、吉林、黑龙江等。

经济价值：记载可食用。此种属树木的外生菌根菌。

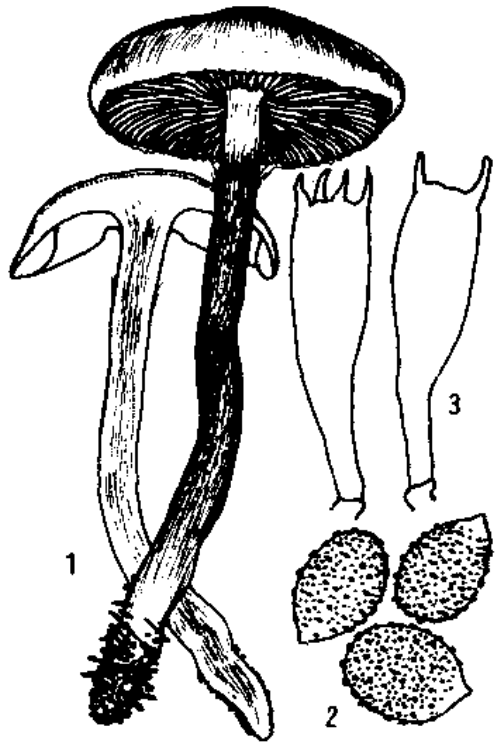


图 497　长腿丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

498. 粘丝膜菌（图 498）

Cortinarius mucifluus (Fr.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径4.5～8.5cm，初期近球形，后渐平展，盖表面有粘液，尤其湿时粘滑和胶粘，蜜黄色至黄褐色干时污褐色，初期边缘内卷而后平展或有时反卷，亦有条棱，菌肉污白色，老后带黄色或锈色。菌褶直生至弯生，密，稍宽，不等长，浅黄褐色，至浅褐色，褶缘白色不平滑。菌柄长7～10cm，粗0.6～1.8cm，近圆柱形或向下渐变细似根状，上部近白色，向下浅紫灰色，具一层粘液，干后有光泽，内实。孢子印锈色。孢子椭圆形，具疣，12～14μm×6～6.5μm。褶缘囊体无色，上部近球形，28～32μm×14～15μm。秋季在松林或针阔混交林地上群生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、四川等。

经济价值：可食用，味道比较好。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180抑制率为100%，对艾氏癌的抑制率为90%。此菌与松、栎等树木形成菌根。

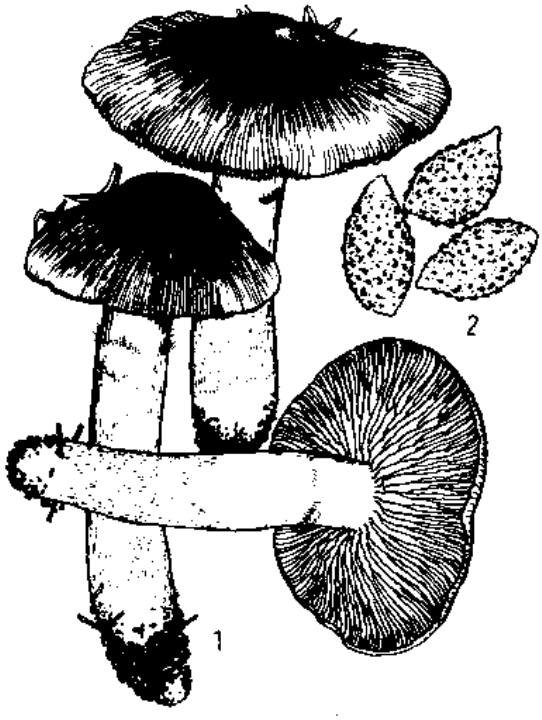


图 498　粘丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

499. 米黄丝膜菌(多形丝膜菌)(图 499)

Cortinarius multiformis Fr.

Cortinarius allutus Fr.

Cortinarius mellioleus Schaeff.

子实体中等大。菌盖直径4～10cm，扁半球形，后平展，幼时似覆有白色絮状物，渐变为深蛋壳色，粘，表皮易剥离，边缘内卷有丝膜。菌肉白色。菌褶直生至弯生，淡色，后变为土黄至近锈色，密或稍密。菌柄长3～8cm，粗0.8～1.5cm，白色，后变为黄色，圆柱形，基部膨大呈臼形，内部松软。孢子印赭色。孢子椭圆形，淡褐色，多小疣，9～12μm×6.5～7.5μm。秋季于针叶林及混交林中地上群生或散生。

分布于山西、台湾、湖南、四川、吉林、贵州、西藏、黑龙江、辽宁等。

经济价值：可食用，味较好。与松、山毛榉、栎形成菌根。

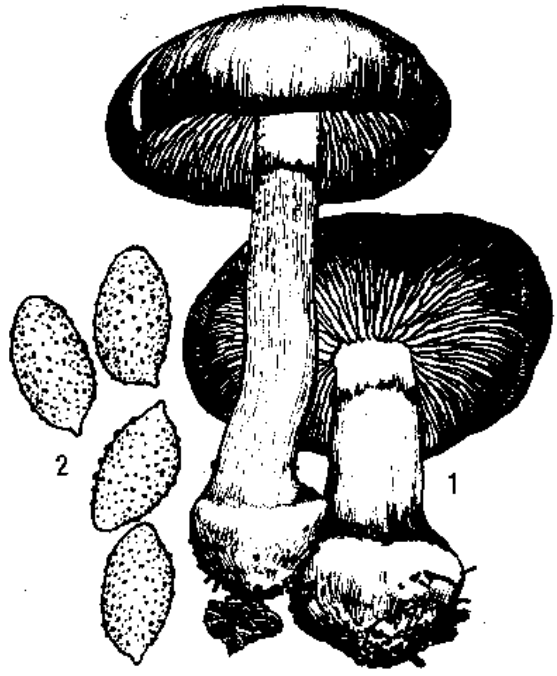


图 499　米黄丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

500. 皮尔松丝膜菌(图 500)

Cortinarius pearsonii Orton

Crotinarius malachius (Fr.: Fr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径5～15cm，初期扁半球形或扁平，边缘内卷，后期近平展，中部平凸而边缘呈波浪状，表面赭色或红皮革色，近平滑或具细的隐条纹或平伏放射状线条。菌肉白色带黄紫色。菌褶初期黄紫色，很快变至肉桂色及锈色。直生至近弯生或离生，不等长，较密。菌柄近柱形，向下渐膨大，长8～15cm，粗1～1.5cm，初期污白色很快呈浅红褐色条纹，下部往往表面污白色或基部变红褐色，中、上部有一明显的菌丝膜环痕。孢子印锈色。孢子椭圆形至杏仁形，光滑或细微小疣，5.6～8.5μm×3～4.5μm。秋季生于混交林沙质土地上，散生或群生。

分布于四川、吉林、甘肃等。

经济价值：属外生菌根菌。食毒不明。

图 500　皮尔松丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

501. 毒丝膜菌(奥来丝膜菌)(图 501)

Cortinarius orellanus Fr.

子实体中等大。菌盖茶褐色或浅红褐色,被满小鳞片。菌盖半球形至近扁平,中部稍突起,表面干燥。菌肉浅黄色,具香气。菌褶茶红色或锈褐色,稀、厚、宽、弯生或延生。菌柄长 4～9cm,粗 1～2cm,圆柱形,具有带红色或同盖色的纤毛,基部变细,菌柄上有黄色蛛网状丝膜。孢子锈褐色,椭圆形,具疣,8.5～12μm×5.5～6.5μm。夏秋季生阔叶林中,有时生松林地上。

分布于吉林、辽宁等。

经济价值:此种极毒菌。含奥米毒素(orellanint)。中毒后潜伏期最短 3～5 天,最长 11～14 天。发病时表现为口腔干燥、严重口渴,继之有呕吐、腹泻、寒战、发热和剧烈头痛、严重时有肾功能衰竭,后期有神经症状,神志丧失和癫痫样发作。使肾脏受损害,可转变为慢性肾炎,死亡率为 10%～20%。在我国陕西秦岭地区曾发生严重的误食毒丝膜菌中毒事例。另外,此种属于树木的外生菌根菌。

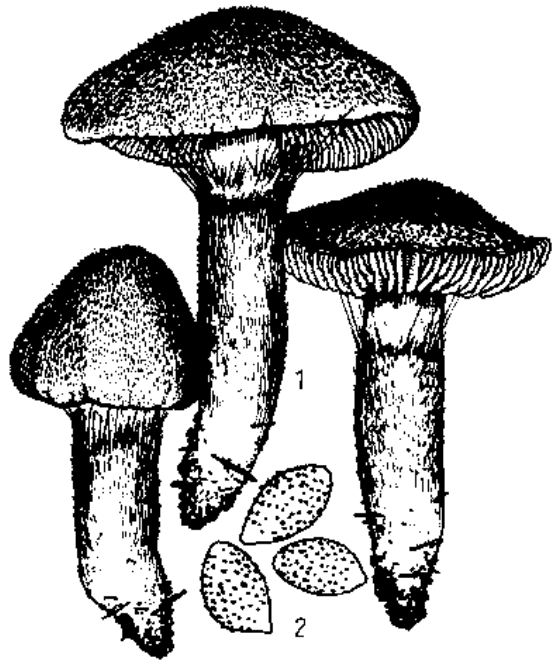


图 501 毒丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

502. 鳞丝膜菌(图 502)

Cortinarius pholideus (Fr.) Fr.

子实体一般中等。菌盖直径 3～10cm,幼时半球形至近钟形,后扁半球形至扁平,中部凸起,近红褐色或肉桂褐色,中部色暗,表面密被小而翘起或直立的褐色鳞片。菌肉中部厚,初期带浅紫色,变白色至褐色,无特殊气味。菌褶直生至弯生,初期堇紫色,后速变黄褐色至褐色,不等长,密而宽。菌柄长 4～9cm,粗 0.6～1.5cm,向下渐增粗,基部膨大,丝膜以上浅堇紫色,以下密被同盖色的鳞片大,纤维质,内部实心,其柄部菌肉上部带堇紫色而下部带褐色。丝膜生柄之中上部。孢子印锈褐色。孢子宽椭圆形,有疣,带黄色,6～10μm×4～6μm。夏秋季在阔叶林地上群生或丛生。

分布于黑龙江、内蒙古、云南、四川、辽宁、吉林等。

经济价值:可食用。记载有抗癌作用,对小白鼠肉瘤和艾氏癌的抑制率均为 70%。作者曾在大兴安岭发现野生量较大,可收集利用。另外,属树木的外生菌根菌。

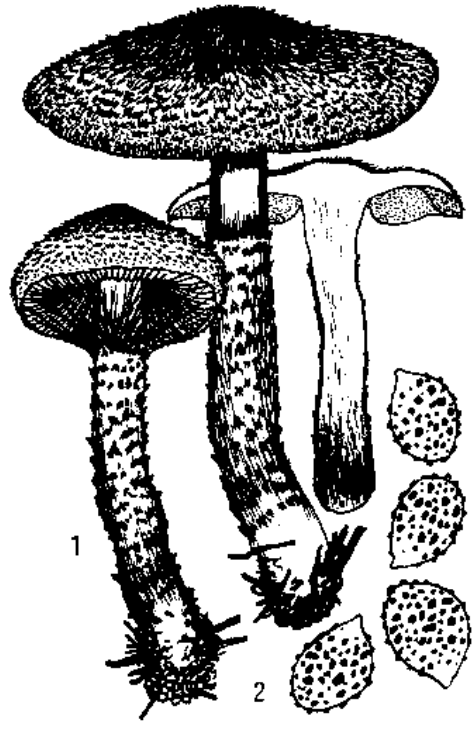


图 502 鳞丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

503. 缘纹丝膜菌（图 503）

Cortinarius praestans (Corda.) Sacc.

子实体大。菌盖直径 7～25cm，初期近扁半球形至半球形，渐呈扁平，边缘内卷，深褐色、棕褐色或边缘带紫红色，表面粘，往往附有白色膜片，中部平滑而近边缘有细沟条纹。菌肉污白色，厚，无明显气味。菌褶直生至弯生，密，边缘近齿状或波状，初期黄白褐色，后期呈锈褐色。菌柄较粗壮，长 8.5～21cm，粗 2.5～5cm，表面白色，浅土白黄色或土黄色，基部膨大并呈现污白带紫灰色菌膜，内部实心或稍松软。孢子近纺缍状，较大，具疣点，褐黄色，15～21μm×9～11μm。夏末至秋季在阔叶林中地上群生，或近丛生，往往在林中形成蘑菇圈。

分布于云南、四川、西藏、新疆等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

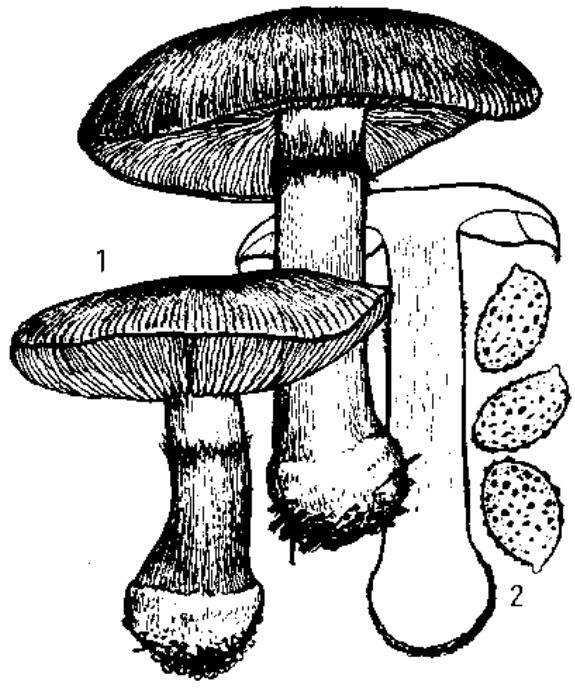


图 503　缘纹丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

504. 紫丝膜菌（紫色丝膜菌）（图 504）

Cortinarius purpurascens Fr.

子实体中等至较大。菌盖宽 5～8(12)cm，扁半球形，后渐平展，光滑，粘，带紫褐色或橄榄褐色，茶色，边缘色较淡，有丝膜。菌肉紫色。菌褶弯生，稍密，初期堇紫色，很快变为土黄色至锈褐色。菌柄长 5～9cm，粗 1～2cm，内实，近圆柱，基部膨大呈臼形，淡堇紫色、后渐变淡。孢子印锈褐色。孢子椭圆形至近卵圆形，淡锈色，有小疣，10～12μm×6～7.5μm。秋季于混交林中地上群生或散生。

分布于吉林、湖南、青海、四川等。

经济价值：可食用。一般野生量大，可收集利用。此菌为树木的外生菌根菌，可同云杉等形成菌根。

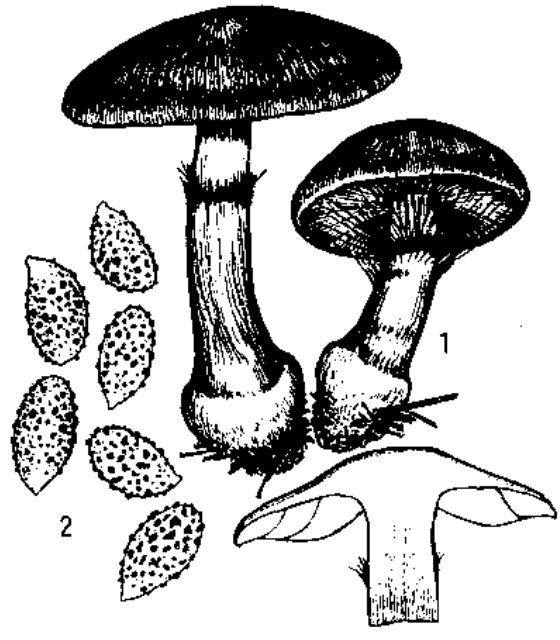


图 504　紫丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

505. 荷叶丝膜菌(蓝紫丝膜菌)(图 505)

Cortinarius salor Fr.

子实体中等大。菌盖直径 6～11cm,圆锥形至钟形,后渐平展,老后边缘上翘,粘,光滑,蓝紫色,中间淡锈褐色。菌肉淡堇紫色。菌柄直生至弯生、较密、不等长,蓝紫色,后期由于孢子成熟而渐变成紫锈褐色。菌柄长 4～6cm,粗 0.8～2cm,上部堇紫色,下部紫白色、基部膨大或成球状,内实。孢子印锈褐色。孢子近卵圆形或近球形,有小疣,7.5～10μm×7～9.5μm。褶缘囊体棒状或近棒状,无色,32～48μm×8～10μm。秋季于阔叶林中地上群生或单生。

分布于安徽、四川、甘肃、青海、西藏等。

经济价值:可食用,味道比较好。试验有抗癌作用,对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 80%,对艾氏癌的抑制率为 90%。与山毛榉树木等形成菌根。

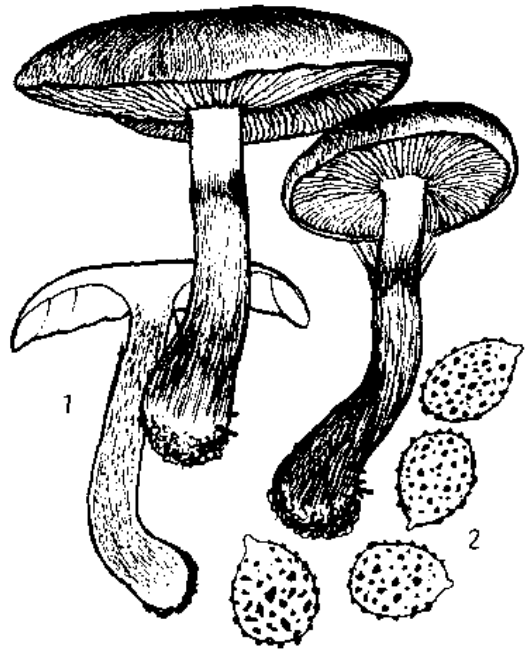


图 505 荷叶丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

506. 血红丝膜菌(红丝膜菌)(图 506)

Cortinarius sanguineus (Wulf.) Fr.

子实体小。菌盖直径 0.6～4cm,扁半球形,后平展,有毛状细小鳞片,暗血红色。菌肉薄,淡红色。菌褶弯生到直生,稍宽,不等长,暗血红色,后变锈褐色。菌柄长 4.5～7cm,粗 0.2～0.6cm,圆柱形,与菌盖同色,内部松软,后变中空,有时扭曲,有近纤维状毛,有时基部色淡。孢子印褐锈色。孢子近椭圆形或卵圆形,有微细麻点,淡锈色,7.5～8.5(10) μm×5～5.7μm。秋季于林中苔藓间群生。

分布于黑龙江、辽宁、吉林、四川、西藏、安徽等。

经济价值:可食用。试验有抗癌作用。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 60%。属树木的外生菌根菌。

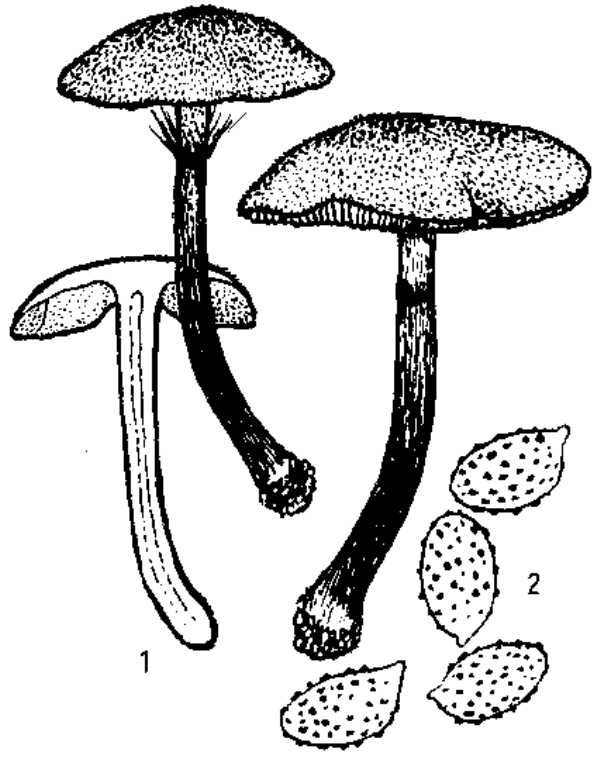


图 506 血红丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

507. 细鳞丝膜菌（图 507）

Cortinarius speciosissimus Kuhn. & Romagn.

子实体中等大。菌盖直径 2.5～8cm，半球形至近锥状，开伞后中部凸起，黄褐色至褐红色或棕褐色，边缘色浅，表面有红褐色而紧贴盖表的纤毛状小鳞片，有的靠近中央近光滑或鳞片少。菌肉浅黄色，靠近表皮下和柄基部呈浅黄褐色。菌褶初期浅赭石色，变黄褐色至深锈色。菌柄长 5～10cm，粗 0.5～1.5cm，具丝光样纤毛，同盖色或较浅，靠柄下部具有似环带状菌膜残物，基部稍膨大或膨大。孢子印锈色。孢子浅锈褐色，宽椭圆形至近球形，粗糙似有小疣，9～12.7μm×6.5～10μm。夏秋季生冷杉、云杉等针叶林中地上。

分布于陕西、四川、西藏等。

经济价值：此种极毒，含有奥来毒素（orellanine）。中毒症状同毒丝膜菌，死亡率高。属树木的外生菌根菌，可能与云杉、冷杉等形成菌根。

图 507　细鳞丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

508. 野丝膜菌（图 508）

Cortinarius torvus Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径 4～10cm，初期扁半球形，后期稍平展或扁平，褐黄色或土黄褐色，表面初期有细微的鳞片，边缘有不明显条沟纹和菌幕残片。菌肉白色带紫，稍厚。菌褶近直生，宽而稀，紫色至暗黄褐色，不等长。菌柄较粗，长 4～10cm，粗 1～2cm，基部膨大可达 3cm。菌环呈膜状，近污白色，往往明显存留在柄上部。孢子近卵圆形，粗糙有疣，8～10.5μm×5～6.5μm。秋季生林中地上。

分布于西藏等。

经济价值：此菌有抗癌作用，对小白鼠肉瘤和艾氏癌的抑制率达 90%。又属外生菌根菌。

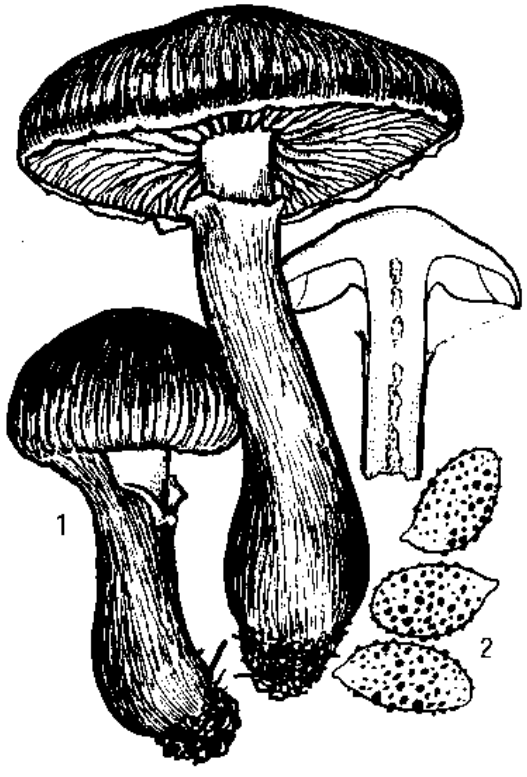


图 508　野丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

509. 环带柄丝膜菌（图 509）图版 X：1

Cortinarius trivialis Lange

子实体中等至较大。菌盖直径 5～11cm，幼时扁半球形，后呈扁平至近平展，中部稍凸起，污黄色、土褐色，赭黄褐色至近褐色，表面平滑而有一层粘液，初期边缘内卷且无条纹，干燥或老后可开裂。菌肉稍厚，污白色，无明显气味，菌褶直生至近弯生，不等长，浅黄褐色至锈褐色，稍密。菌柄细长，圆柱形，向下浅变细或稍膨大，长 8～16cm，粗 0.6～2.5(3) cm，幼时上部污白有浅色小鳞片，中部以下有明显的鳞片，且裂成许多环带，实心，色暗，肉质至纤维质，丝膜生柄上部，蛛网状，易消失。担子棒状，35～45μm×10～12μm。孢子近椭圆形或柠檬形，锈黄色，表面粗糙具疣，9～12μm×5.5～7.5μm。秋季在阔叶林中地上群生。

分布于四川、内蒙古(大兴安岭)等。

经济价值：据记载可食用，但需要除去粘液。此菌属外生菌根菌。

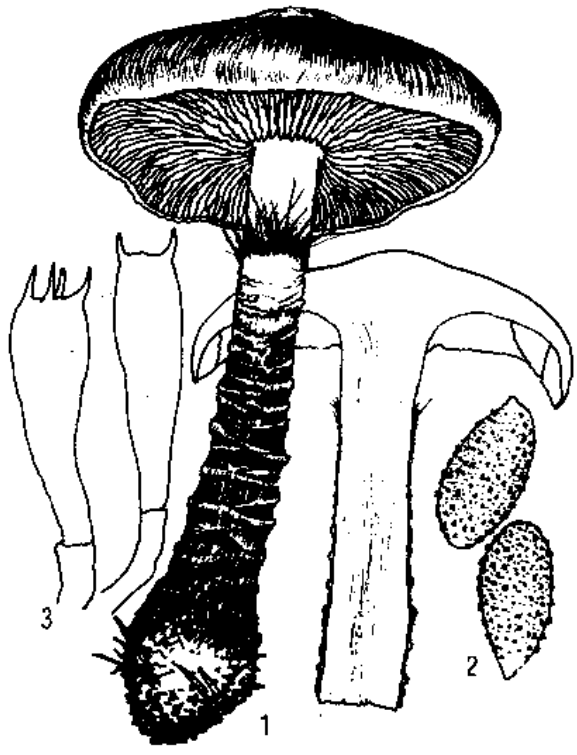


图 509　环带柄丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

510. 黄丝膜菌（图 510）

Cortinarius turmalis Fr.

子实体中等。菌盖直径 4～10cm，扁半球形，后扁平中部钝，湿润时表面粘，干时有光泽，黄色至黄土色，中部厚，无明显气味。菌褶直生又弯生，密，不等长，初期污白色后土褐色至褐色。菌柄长 4～10cm，粗 0.6～1cm，圆柱形或近基部弯曲，污白色，带土黄色，有近白色丝状菌幕，内部实心变至松软。孢子印黄褐色。孢子黄褐色或浅褐色，椭圆形，表面粗糙或近光滑，7～9.5μm×4～5μm。夏秋季在针叶林或混交林地上群生。

分布于安徽、云南、湖南、辽宁、吉林等。

经济价值：可食用。试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 抑制率 60%，对艾氏癌的抑制率为 70%。对某些细菌有抑菌和抗菌作用。为树木的外生菌根菌。

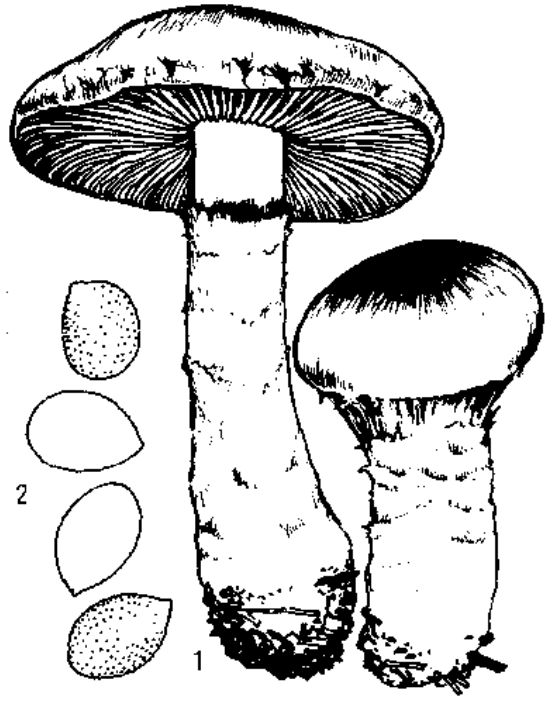


图 510　黄丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子

511. 白柄丝膜菌(多变丝膜菌)(图 511)

Cortinarius varius Fr.

子实体小或中等大。菌盖直径 3～10cm,初期扁半球形,后渐平展,光滑,稍粘,土黄色至浅黄褐色,边缘初期内卷。菌肉白色。菌褶直生至凹生,初期堇紫色,后呈肉桂色,不等长。菌柄近圆柱形,长 4～7cm,粗 0.6～1.2cm,白色,后期似有花纹,内部松软至中空,基部膨大成球形,初期有白色蛛网状菌幕。孢子椭圆形至杏仁形,淡锈色,有小疣,9.5～11.5μm×6～7μm。秋季生林地上,大量群生。

分布于新疆、广东、山西等。

经济价值:可食用。属外生菌根菌,可能与云杉形成菌根。

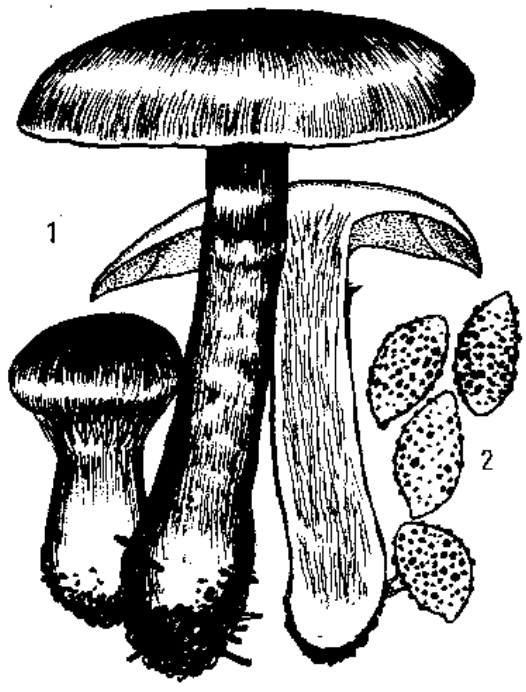


图 511 白柄丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

512. 粘液丝膜菌(苔丝膜菌)(图 512)

Cortinarius vibratilis (Fr.) Fr.

子实体一般较小。菌盖直径 4～6cm,幼时半球形,后期近平展,中部凸起,表面有粘液,平滑光亮,黄色或浅赭黄褐色,干燥时色变浅。菌肉白色,薄、有苦味。菌褶直生至弯生,密,较窄,初时淡后深肉桂色,不等长。菌柄长 5～6cm,粗 0.5～0.9cm,圆柱形或向下渐粗,白色,幼时具一层粘液,内部松软至空心。孢子印深肉桂色。孢子椭圆形,微粗糙,7.5～8μm×4.5～5μm。秋季在云杉林中地上成群生长。

分布于西藏、黑龙江、吉林等。

经济价值:可食用,但也有记载不能食用。另试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 100%和 90%。属树木的外生菌根菌。

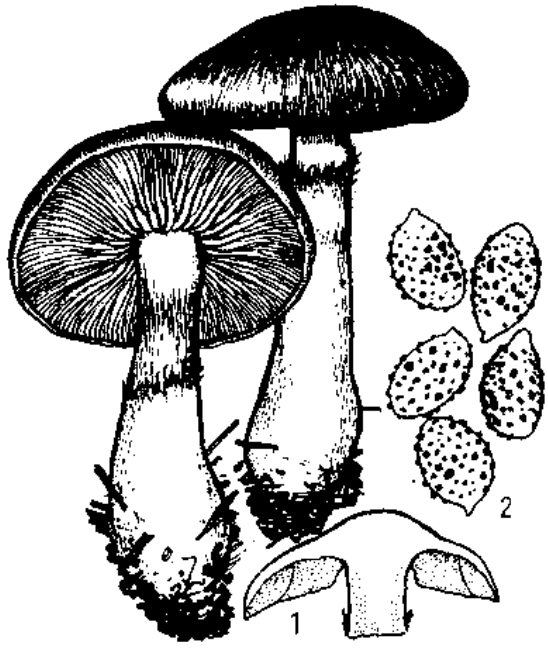


图 512 粘液丝膜菌:1. 子实体,2. 孢子

513. 紫绒丝膜菌（堇紫丝膜菌）(图 513)

Cortinarius violaceus (L.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～8.5(15)cm，扁半球形，呈深堇紫色，边缘稍内卷，丝膜易消失，表面不粘，密被绒毛和成簇的小鳞片，在盖之中部更密。菌肉呈深堇紫色。菌褶弯生，较稀。菌柄长 9～15cm，粗 0.8～2.5cm，与菌盖同色或稍淡，向下部稍膨大，基部渐细，具丝状细毛，内部松软。孢子印褐色。孢子椭圆形，有小疣，9.6～12.1μm×7～7.8μm。褶缘囊体无色，近棒状或顶端稍尖细，20～35μm×8～10μm。褶侧囊体稠密，多棒状，有时顶端呈奶头状，顶端无色，中下部常带淡褐色，50～75μm×12～20μm。秋季于混交林中地上散生或单生。

分布于安徽、云南、吉林、黑龙江、青海、辽宁、贵州、新疆、西藏等。

经济价值：可食用。试验抗癌。对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率为 90%。与云杉、榛等树木形成菌根。作者在西天山云杉林带科考时发现产量大，可收集利用。

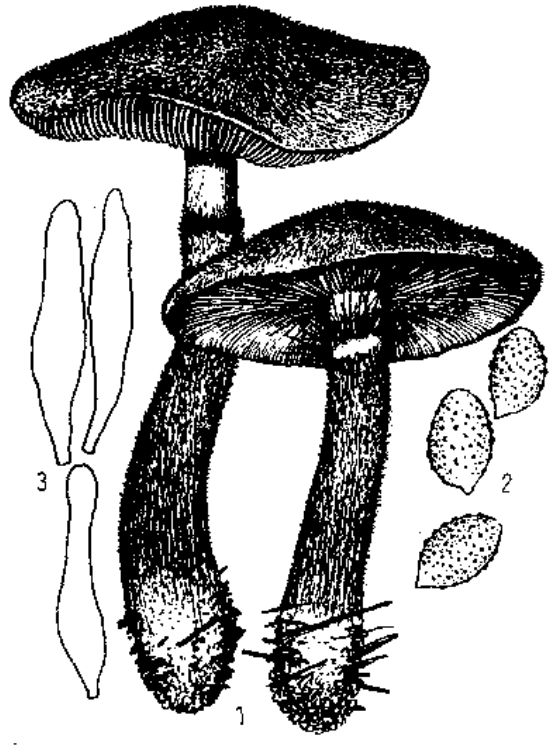


图 513 紫绒丝膜菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

514. 皱盖罗鳞伞（皱皮环锈伞）(图 514)

Rozites caperata (Pers.：Fr.) Karst.

Pholiota caperata (Pers.：Fr.) Kummer

子实体中等至稍大。菌盖直径 5～12(15)cm，初期半球形或扁半球形，后中央凸起，伸展后呈扁平，褐黄色或土黄色，无毛或有外菌幕粉末状残物，有显著的皱纹或凹凸不平。菌肉白色，中部厚。菌褶直生或弯生，稍密，宽，近白色，后呈锈色，常具有色较深或较浅的横带。菌柄近白色或带淡黄色，粗壮，近圆柱形，内实，长 7～12(17)cm，粗 1～2cm，基部有外菌幕残痕。菌环白色或黄白色，膜质，生柄之中部或较上部。孢子印锈褐色。孢子淡锈色，椭圆形，有小疣，11～14.6μm×7～8μm。褶缘囊体无色，近棒状，但顶端稍尖细，30～37μm×9～12μm。秋季于林中地上单生、散生或群生。

分布于黑龙江、四川、江苏、西藏、吉林、辽宁、青海、云南等。

经济价值：可食用，味道鲜美，属优良食菌，含氨基酸 10 多种。试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

此菌为树木的外生菌根菌，与云杉、冷杉和一些阔叶树形成菌根。

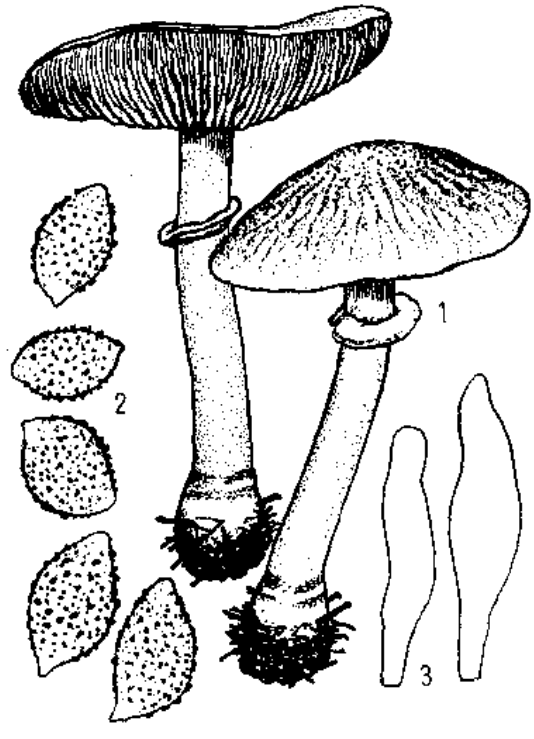


图 514 皱盖罗鳞伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

515. 紫皱盖罗鳞伞(紫皱皮罗鳞伞)(图 515)

Rozites emodensis (Berk.) Moser.

子实体中等至稍大，紫色。菌盖直径 4～12cm，幼时半球形至扁半球形，后期稍平展或扁平，中部凸起，表面紫色到浅紫褐色，后呈褐黄色。有皱或白色粗糙附属物，边缘内卷。菌肉浅紫色，较厚。菌褶初期浅紫色后变锈色，较密，不等长，直生至近弯生，褶间有横脉。菌柄比较粗壮，圆柱形，长 7～15cm，粗 2～3.5cm，菌环以上淡紫色，菌环以下污白带紫色，有纵条纹或纤毛状鳞片，基部有环带状附物，内部实心或变松。菌环膜质，白色带紫色，位于柄之上部，上面有条纹，近双层，不易脱落。孢子印锈褐色。孢子锈色，近卵圆形而两端稍凸，表面有疣，12.5～16μm×8.5～11μm。褶缘囊体近棒状，35～48μm×9.5～12μm。夏至秋季在冷杉、铁杉等林中地上单生或群生。

分布于云南、西藏、四川(昌都)等。

经济价值：可食用，味道好。是树木的外生菌根菌。

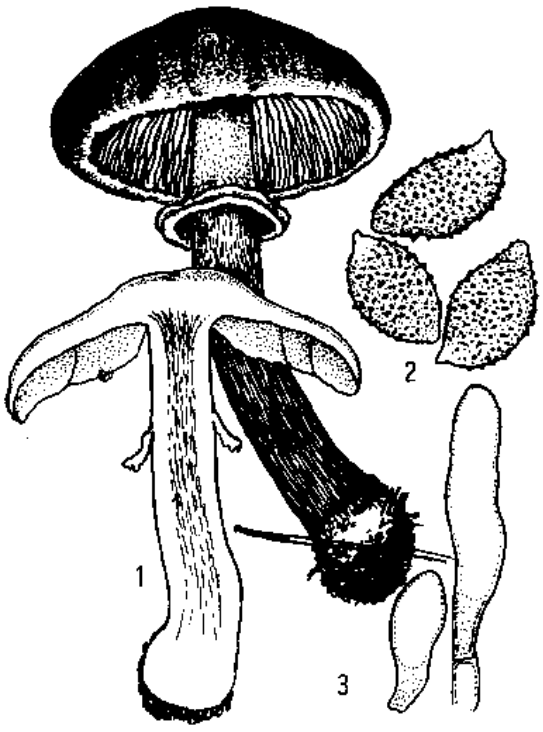


图 515　紫皱盖罗鳞伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

516. 黄环鳞伞(黄环罗鳞伞)(图 516)

Descolea flavoannulata (L. Vassilieva) Horak

Rozites flavoannulata L. Vassilieva

子实体一般中等大。菌盖直径 3～10cm，初期近半球形，后期渐平展，中部平凸，土黄色至褐黄色，表面稍干，有明显皱纹和小鳞片状附属物。菌肉污白黄色，中部厚而向边缘薄。菌褶直生至弯生，初期灰褐色，后呈黄褐色，边缘白色粉状，不等长，较密。菌柄长 4～10cm，粗 0.7～1cm，向下渐粗呈棒状，菌环以上土黄色，以下褐黄色，上表面有明显的长条纹，基部残留附属物。孢子印褐黄色，孢子宽椭圆形，柠檬形，具小疣，12～16μm×7.5～9.5μm。夏秋季生于阔叶林中或红松及其他阔叶林地上，群生。

分布于辽宁、内蒙古(大兴安岭林区)等。

经济价值：可食用。据分析氨基酸含量丰富且与皱盖罗鳞伞相近。已知含有多种普通的氨基酸和人身必须的氨基酸。是林木的外生菌根菌。

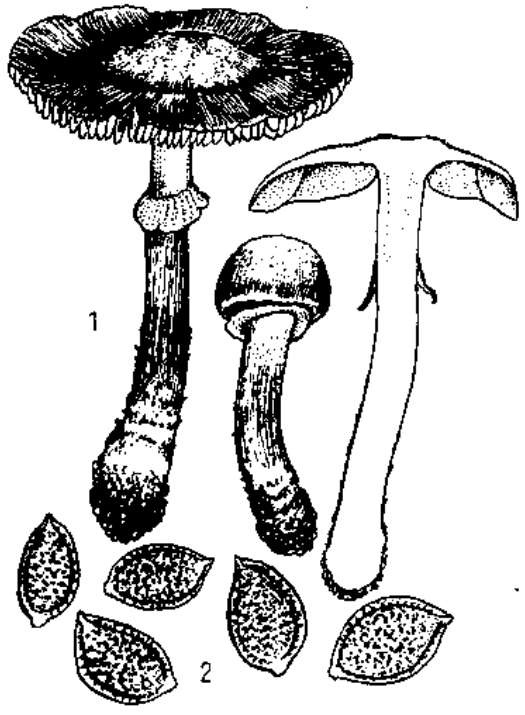


图 516　黄环鳞伞：1. 子实体，2. 孢子

517. 大毒滑锈伞(大毒粘滑菇)(图 517)

Hebeloma crustuliniforme (Bull. : Fr.) Quél.

子实体中等大,菌盖光滑,粘。菌盖初期扁半球形,后期平展中部稍凸起,直径 5～10cm,浅黄色或淡土黄色,中部带红褐色,边缘平滑或似有条棱。菌肉白色,厚。菌褶初期白色,后变土黄至褐色,密,弯生,不等长。菌柄圆柱形,近白色,长 5～10cm,粗 0.5～2cm,基部稍膨大,无菌环,菌柄上部有白色粉末,内部松软至空心。孢子印淡锈色。孢子椭圆形,具小麻点或近光滑,内含一油滴,10.7～12.7μm×5.6～7.5μm。无褶侧囊状体。褶缘囊体圆柱形,无色,3.2～50μm×8～9.2μm。秋季在混交林地上成群生长。

分布于河北、吉林、新疆、四川、云南、青海、西藏等。

经济价值:据记载含有毒蝇碱及胃肠道刺激物等毒素。中毒后主要产生胃肠炎等症状。食后约半小时发病,一两天内恢复正常。可与松、杉、桦、栎、李、杨、柳、榆等形成菌根。

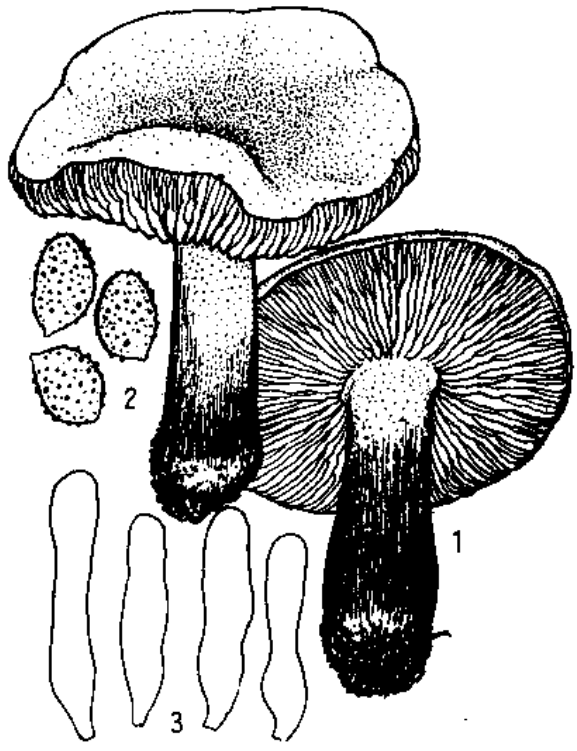


图 517 大毒滑锈伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

518. 毒滑锈伞(毒粘滑菇)(图 518)

Hebeloma fastibile (Fr.) Quél.

子实体近中等。菌盖浅黄色,光滑而粘,初期扁半球形,后平展直径 4～7cm,边缘内卷。菌肉白色。菌褶初期近白色,后变土黄色,稍密。弯生,不等长。菌柄圆柱形,白色,具毛状鳞片,长 4～6cm,粗 0.5～1cm,内部实心,上部有白色粉粒,基部稍膨大。孢子印锈色。孢子淡褐色,光滑,椭圆形,内含一油滴,8～10μm×4～5.5μm。有褶缘囊体,近柱形,无色。夏秋季在云杉林地上单生或群生。

分布于青海、河北、四川、贵州、西藏等。

经济价值:含毒蝇碱等毒素,误食后产生胃肠炎等症状。可与松形成外生菌根。

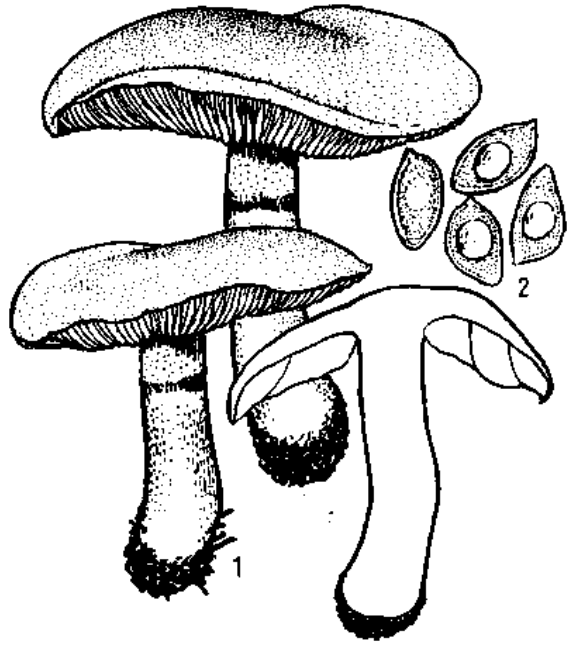


图 518 毒滑锈伞:1. 子实体,2. 孢子

519. 长根滑锈伞(长根粘滑伞)(图 519)

Hebeloma radicosum (Bull. : Fr.) Richen

Pholiota radicosa (Bukk. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖直径 3～4cm,初期半球形,后平展,中部稍凸起,浅黄褐色,中部暗褐色,平滑,湿时粘,边缘薄似波状或上翘。菌肉白色,稍厚。菌褶弯生,密,不等长,稍密,初期稍带浅紫红色,或呈灰赭色。菌长 7～8cm,粗 0.7～0.9cm,圆柱形,基部稍膨大并延伸成根状,黄褐色,顶部白色有粉末,下部具条纹,质脆,内实至空心。孢子印黄褐色。孢子卵圆形,浅黄褐色,具疣,9.5～10μm×6.5～7μm。褶缘囊体棒状,无色,30～80μm×9～11μm。针叶林或针阔混交林地上散生。

分布于吉林、四川、福建等。

经济价值:可食用。与松、桦、杨、柳等树木形成菌根。

图 519 长根滑锈伞:1. 子实体,2. 孢子

520. 大孢滑锈伞(笑菌、大孢粘滑菇)(图 520)

Hebeloma sacchariolens Quél.

子实体较小。菌盖光滑而粘,白色中部带红色。菌盖初期扁半球形后平展,直径 2～6cm,边缘平滑无条棱。菌肉白色,薄。菌褶初期色淡,后变深肉桂色,弯生,稍密,不等长。菌柄圆柱形或弯曲,长 2～7cm,粗 0.3～1cm,白色,基部细长,内部松软。孢子近杏仁形,淡锈色,光滑或稍粗糙,11～15μm×6～8.5μm。褶缘囊体丛生,近圆柱形,30～50μm×6.5～8μm。夏秋季生于林中地上。

分布于吉林、四川、甘肃、云南、山西、黑龙江等。

经济价值:据记载云南群众称做"笑菌"。少食则有甜味,且逐渐使中毒者发笑,以至大笑,严重时有生命危险。属菌根菌,可与柳等树木形成外生菌根。

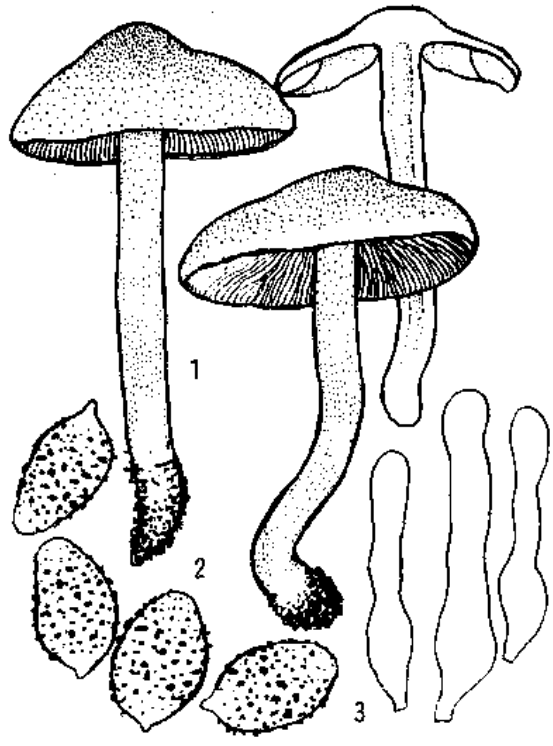


图 520 大孢滑锈伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

521. 芥味滑锈伞（大粘滑菇）(图 521)

Hebeloma sinapicans Fr.

子实体中等大。菌盖表面光滑，粘，初期扁半球形，后期平展中部稍凸起，深蛋壳色至深肉桂色，直径 5～12cm，边缘平滑。菌肉白色，厚，质地紧密。菌褶淡锈色或咖啡色，稍密，弯生或离生，不等长。菌柄圆柱形，长 6～11.5 cm，粗 0.8～2 cm，污白色或较盖色浅，平滑，松软至空心。孢子椭圆形，淡锈色具细微麻点，11～15μm×5.5～7.5μm。有褶缘囊体。夏秋季在混交林中地上群生或单生。

分布于吉林、四川、云南、陕西、山西等。

经济价值：味道很辣，有强烈芥菜气味或萝卜气味，误食后产生胃肠炎中毒症状。有记载可食用或菌丝体进行深层培养。与树木形成外生菌根。

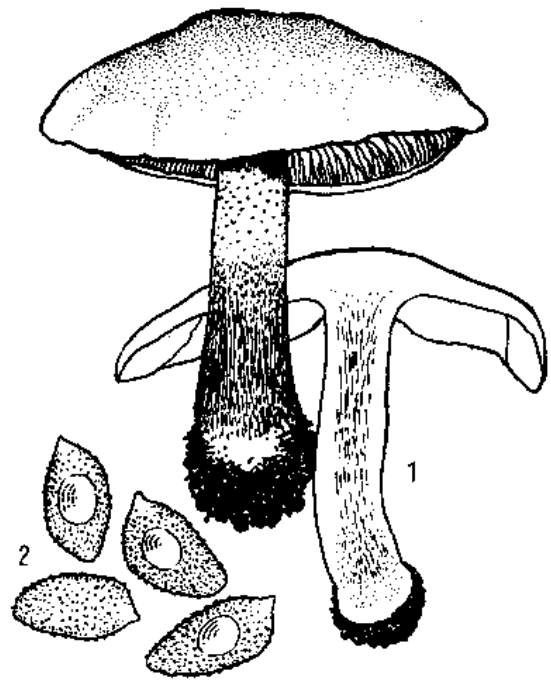


图 521　芥味滑锈伞：1. 子实体，2. 孢子

522. 波状滑锈伞（荷叶滑锈伞）(图 522)

Hebeloma sinuosum (Fr.) Quél.

子实体中等至较大。菌盖初期扁半球形，后平展部稍有凸起，直径 7～14cm，光滑，浅赭色，中部深色，边缘近白色呈波状。菌褶初期污白色后变为锈褐色，弯生，稍密，不等长。菌柄圆柱形，长 5～15cm，粗 1.5～2cm，白色，上部有白色小鳞片，下部有条纹，基部稍膨大，空心。孢子印黄锈色。孢子卵圆形，淡锈色，具小麻点，10～15μm×6～7μm。褶缘囊体近棒状，顶部膨大，无色，40～50μm×2～3μm。秋季在针、阔叶林内地上群生或散生。

分布于吉林、山西、贵州、四川、陕西、甘肃、云南等。

经济价值：可食用。具辣味。在云南认为味好，晒干后可以贮藏食用。但也有人认为有毒，需慎食。与树木形成外生菌根。

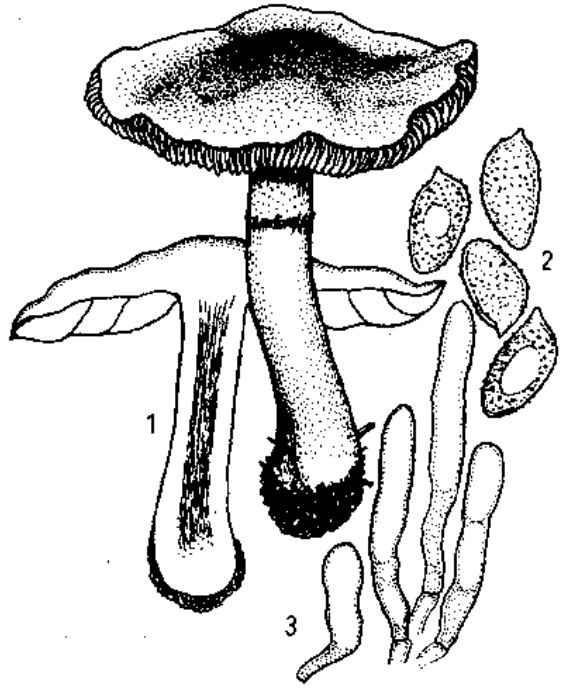


图 522　波状滑锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

523. 酒红褶滑锈伞（图 523）

Hebeloma vinosophyllum Hongo

子实体小或近中等大。菌盖直径 1.5～7cm，扁半球形，后期近平展，表面平滑，粘，污白色，中部带土黄褐色，边缘有薄膜残物。菌肉白色，稍厚，有苦味。菌褶初期近白色，葡萄酒红色或浅红褐色，后期变暗褐锈色，直生至弯生，不等长，稍密。菌柄长 3～7cm，粗 0.3～0.6cm，圆柱形，细长，污白色至带土黄褐色，直立或稍弯曲，基部稍膨大或色浅，上部往往有蛛网状菌幕丝状物。褶侧囊体与褶缘囊体近纺锤状，顶部钝圆，无色，30～65μm×7～18μm。孢子近椭圆形，近粗糙，有小疣，8.8～12μm×5.6～7μm。夏秋季在青杠等混交林腐枝落叶层上生长，单生或散生。

分布于四川等。

经济价值：此种在日本怀疑有毒。此种幼时褶带粉红，似蘑菇属 Agaricus 的种。注意区分。

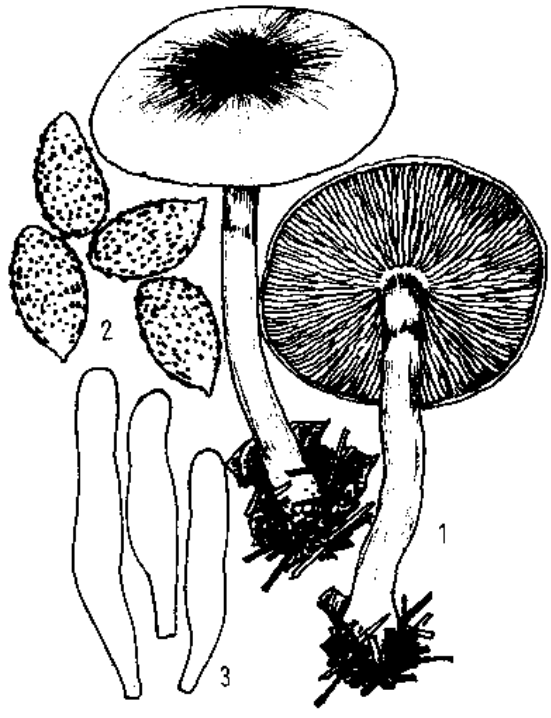


图 523　酒红褶滑锈伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘及褶侧囊体

524. 秋盔孢伞（秋生盔孢伞）（图 524）

Galerina autumnalis (Peck) Smith et Sing.

子实体小。菌盖直径 1.3～4.5cm，半球形、钟形至扁平部凸起，初期污黄色，后呈黄褐色，中部色深，边缘具不明显的细条棱，湿润时粘。菌肉淡褐色。菌褶较密，直生，初期黄色，后变黄褐，长短不一。菌柄上部黄色，下部黑褐色，长 5.4～8.3cm，粗 0.3～0.7cm，空心。菌环膜质生菌柄上部。孢子印锈色。孢子淡褐色，近椭圆形，具盔状外膜和疣状小突起，8.5～10μm×4～5μm。褶侧囊体淡黄色，瓶状，60～72μm×10～12μm。褶缘囊体与褶侧囊体相似。夏秋季在针叶树腐木上成群或成丛生长。

分布于四川、山西、新疆、甘肃、贵州、西藏等。

经济价值：此种极毒。毒性近似毒鹅膏菌、白毒鹅膏菌。据记载含毒伞肽毒素（α～amanitin，β～amanitin）。中毒者多死于肝昏迷或休克。此种中毒死亡率比较高。

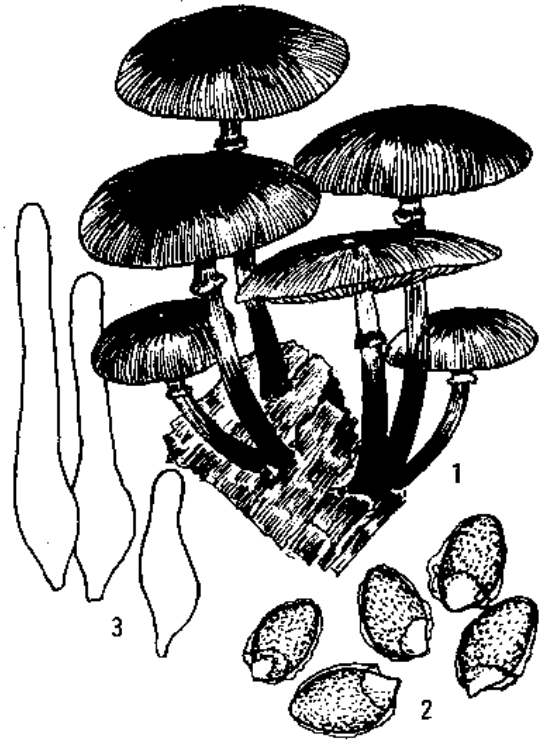


图 524　秋盔孢伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

525. 纹缘盔孢伞(具缘盔孢伞)(图 525)

Galerina marginata (Fr.) Kühner

子实体小。菌盖黄褐色,边缘有细条棱,直径1.5～4cm,初期圆锥形,后期近平展,中部乳状突起。菌肉薄。菌褶直生至近离生,初期淡黄色,后呈黄褐色。菌柄细长,上部污黄色,下部暗褐色,长2～5cm,粗0.1～0.3cm,上部有膜质菌环。孢子椭圆形,粗糙,8.5～9.5×5～6μm,褶侧囊体及褶缘囊体近纺锤形,31～64μm×6.5～13.5μm。夏秋季在针叶树腐木桩上群生。

分布于云南、贵州、四川、新疆、西藏等。

经济价值:此种含毒伞肽毒素 α-amanitin 和 β-amanitin,中毒死亡率高。采食生腐木上的金针菇等食用菌时注意区别。

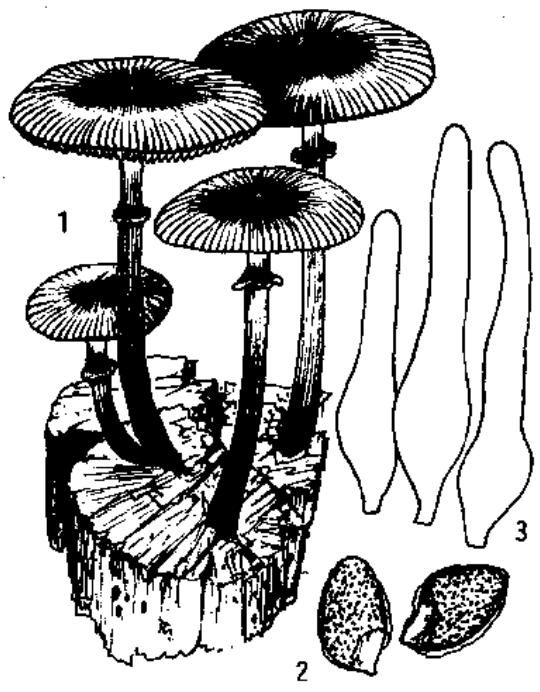


图 525 纹缘盔孢伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧和褶缘囊体

526. 细条盖盔孢伞 (图 526)

Galerina subpectinata (Murr.) Smith ex Sing.

子实体小,褐色。菌盖直径2～4(7)cm,初扁平,后平展中部稍下凹,光滑,水浸状,开始土黄色,后为深褐色,边缘有明显的细条纹。菌褶初期浅黄色,后为黄褐色,窄,较密,直生至稍延生,不等长。菌柄长3～9cm,粗0.2～0.5cm,光滑,纤维质,上部浅黄色,下部深褐至褐红色。无菌环。孢子印锈色。孢子褐色,粗糙具麻点,顶部近光滑,具脐部,有盔状外膜,1～8(10) μm×4.5～5.6μm,褶侧和褶缘囊体瓶状,50～81μm×5.1～13μm。秋季针叶树腐木堆上成群生长。

目前仅在四川发现此菌。

经济价值:此种属于极毒菌。误食后会引起肝损坏(害)型中毒症状。曾在四川发生过中毒事例,潜伏期长达8～24小时,初期为急性胃肠炎,过后转入急性肝萎缩、昏迷、消化道出血、脑水肿等而死亡。死亡率达50%。

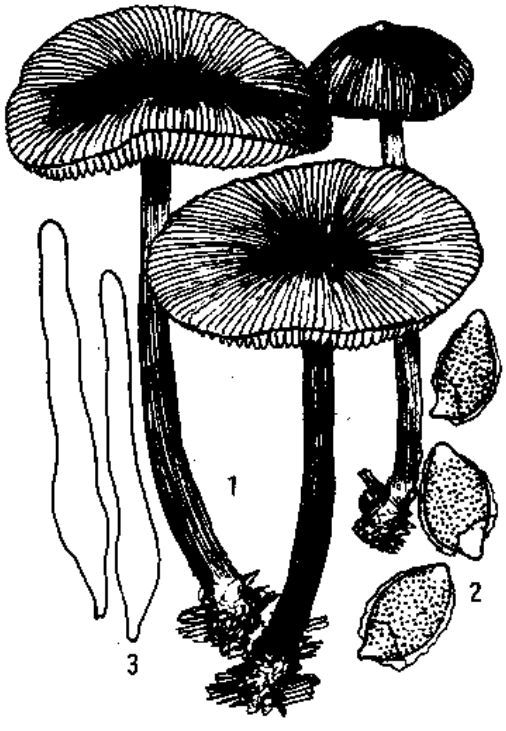


图 526 细条盖盔孢伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘和褶侧囊体

527. 条盖盔孢伞（图 527）

Galerina sulciceps (Berk.) Boedijn

子实体小，菌盖边缘波状，具有可达顶部的明显沟条。菌盖直径 1.5～4cm，光滑，膜质，韧，半球形至平展，中部稍下凹且具一小乳突，表面粘，黄褐色，浅茶褐色，干后暗红褐色至暗褐色。菌褶稀，直生至稍延生，带褐色，长短不一，老后褶间有横脉。菌柄圆柱形或扁压，似盖色，长 3.5～7.5cm，粗 0.2～0.4cm，无菌环，表面有松末，内部实心或松软。孢子椭圆形至杏仁形，褐黄色。具小疣，往往表皮脱离似盔状，6.7～10.7(12) μm×4.8～5.3(6.4)μm。褶侧囊体和褶缘囊体呈长颈瓶状，顶部钝圆，稍带黄褐色，63～102μm×7.6～8.9μm。

分布在热带山林区。我国首次发现于江西。

经济价值：此种毒性强。可能含毒肽类毒素。中毒后发病慢、潜伏期长达 6 小时以上，患者有针刺样疼痛和恶心，呕吐和腹泻。严重者在 7～50 多小时死亡。另外有腹部痉挛，眩晕、心悸、气短、局部麻木、神志丧失等症状。1934～1939 年在爪哇曾发生大批中毒。国内曾在江西发生过中毒，死亡率较高，据国外报道可达 60～80%。

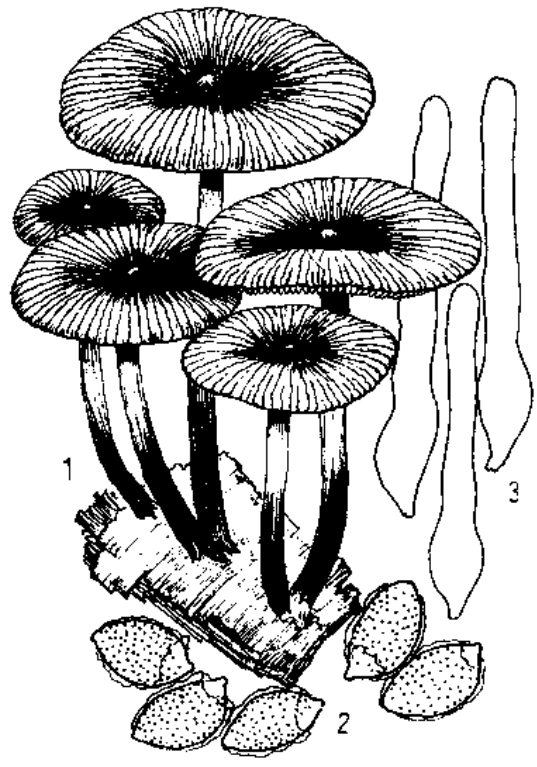


图 527　条盖盔孢伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

528. 毒盔孢伞（图 528）

Galerina venenata A. H. Smith

子实体小。菌盖直径 1～3.5cm，初期半球形，渐变成扁半球形至近平展，中部下凹，有时边缘开裂，表面光滑，红橙色至土红褐色，或呈现浅黄白色或粉黄色。菌肉薄，带黄色。菌褶近直生，密，稍宽，黄褐色，后期变土红色。菌柄圆柱形，长 3～4cm，粗 0.3～0.5cm，有时基部稍膨大，表面光滑，褐色，靠近基部常有菌丝体组织。菌环膜质，小而薄，往往附着在柄之上部。孢子印锈褐色。孢子近卵圆形，粗糙，具有光滑的凹痕区，8～11μm×5～6.5μm。有褶缘和褶侧囊体。夏秋季生于林中草地上。

分布于西藏、甘肃等。

经济价值：此种同秋盔孢伞纹缘盔孢伞形态特征相似，均属极毒种类。

图 528　毒盔孢伞：1. 子实体，2. 孢子

529. 绿褐裸伞(铜绿菌)(图 529)

Gymnopilus aeruginosus (Peck) Sing.

子实体中等大。菌盖以褐色为主,往往不均匀的呈现紫褐、黑绿色,并有褐色鳞片。菌盖扁半球形至近平展,直径 3～11cm,边缘常附有菌幕残片后期脱落。菌肉较厚,淡黄色,味苦。菌褶初期淡黄绿色,后期锈色斑点,直生至弯生,不等长。菌柄长 1～8cm,粗 0.3～2.3cm,有纵条纹,常弯曲,内部实心,上部有膜质菌环并附有孢子而呈锈色。环以下褐色至紫褐色。孢子印锈色。孢子浅锈褐色,卵圆形至椭圆形,6.5～7.8μm×4.4～5.2μm,具麻点。褶缘囊体近瓶状,顶部钝圆,25～30μm×5～6.5μm。夏秋季多在针叶树腐木或树皮上成群生或单生或成丛生。

分布于吉林、甘肃、河南、海南、湖南、广西、云南、福建、西藏、香港等。

经济价值:有毒,食后会引起头晕,恶心,神志不清等中毒反应。另外,又属木腐菌。

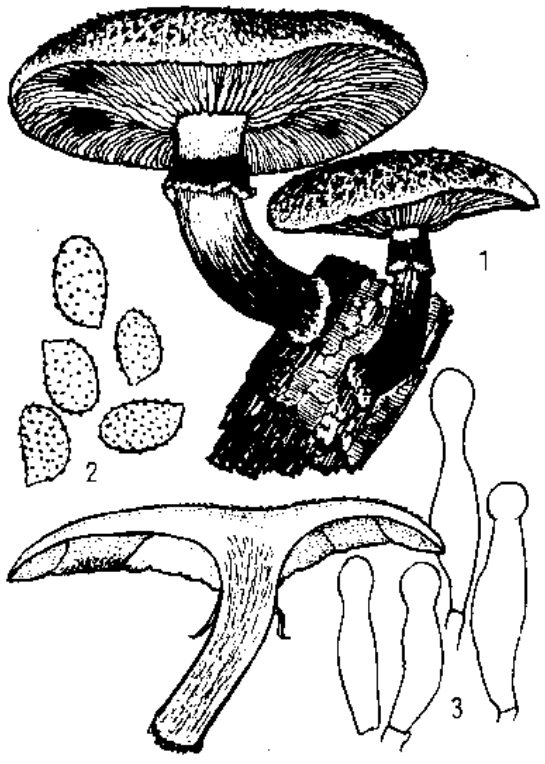


图 529　绿褐裸伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

530. 条缘裸伞(图 530)

Gymnopilus liguiritiae (Pers.: Fr.) Karst.

子实体小,黄色。菌盖直径 3.5～4.5cm,初期半球形至近钟形及稍平展,表面光滑,边缘有细条纹,淡黄色至玉米黄色。菌肉黄色,薄。菌褶黄锈色,窄,密,近直生,不等长。菌柄细长,稍弯曲,淡黄或近污白色,长 4.5～7cm,粗 0.4～0.5cm,中空,具纵条纹,基部稍膨大。菌环膜质、易脱落。孢子粗糙,椭圆形,浅锈色,6.3～8.4μm×4.2～5.6μm。褶缘囊体近瓶状,30～60μm×5～14.5μm。夏秋季生针叶树腐木上,成群生长或近丛生。

分布于云南、海南、新疆、西藏等。

经济价值:此菌有抗癌作用,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%,对艾氏癌的抑制率为 90%。另外,又属木腐菌。

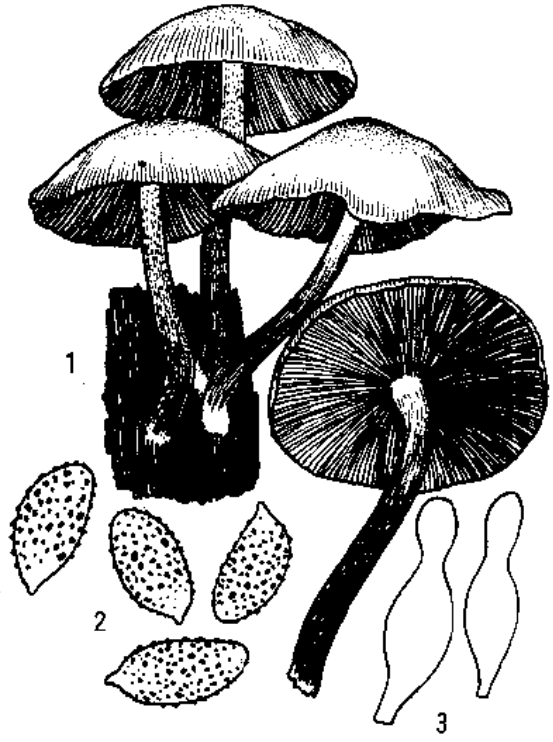


图 530　条缘裸伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

531. 橘黄裸伞(红环锈伞、大笑菌)(图 531)

Gymnopilus spectabilis (Fr.) Sing.

子实体中等大。菌盖橙黄色至橘红色,中部有红色细鳞片。菌盖初期半球形后近平展,直径 3～8.3cm,边缘平滑。菌肉黄色,味苦。菌褶稍密。黄色后变锈色。菌柄近柱形,长 3～10cm,粗 0.4～1cm,较盖色浅,具毛状鳞片,内部实心,基部稍膨大。菌环膜质生柄之靠顶部。孢子印锈色。孢子椭圆或宽椭圆形,锈色,具麻点,6～8μm×4.5～5.5μm。褶缘囊体瓶状,20～25μm×6～10μm。夏秋季在阔叶或针叶树腐木上或树皮上群生或丛生。

分布于黑龙江、吉林、内蒙古、福建、湖南、广西、云南、海南、西藏等。

经济价值:此菌中毒后产生精神异常,如同酒醉者一样,手舞足蹈,活动不稳,狂笑,或意识障碍,谵语,或产生幻觉,看到房屋变小东倒西歪,视力不清,头晕眼花等病症。1964 年日本 Imazaki 首先报告了此种毒菌的致幻觉作用。可能含有幻觉诱发物质。该菌试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%,对艾氏癌的抑制率为 70%。橘黄裸伞对多种树木的倒木、立木的木材引起腐朽。

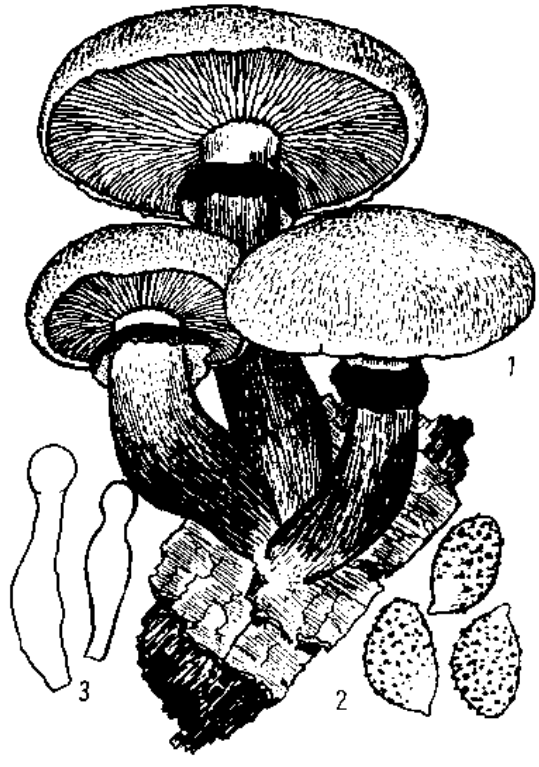


图 531 橘黄裸伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

532. 褐暗金钱菌(图 532)

Phaeocollybia fallax A. H. Smith

子实体比较小。菌盖直径 1～4cm,初期圆锥形,后呈斗笠状且顶部尖,边缘开始向内卷,成熟后稍平展,近光滑,微棱褐色至浅橄榄色或褐黄色。菌肉带黄褐色。菌褶近离生或近直生,密,不等长,灰紫褐色至锈褐色。菌柄细长,基部伸长呈假根,浅褐色,上部浅而下部深暗,长 7～12cm,粗 0.4～1cm。孢子印暗锈色。孢子近卵圆形,带褐锈色具麻点,5.4～8(9)μm×(3)4.5～5.5μm。褶缘囊体近无色,近披针形至近棒状,顶端细长。夏秋季在阔叶林中地上群生。

分布于西藏等。

经济价值:不宜食用。其形态特殊。

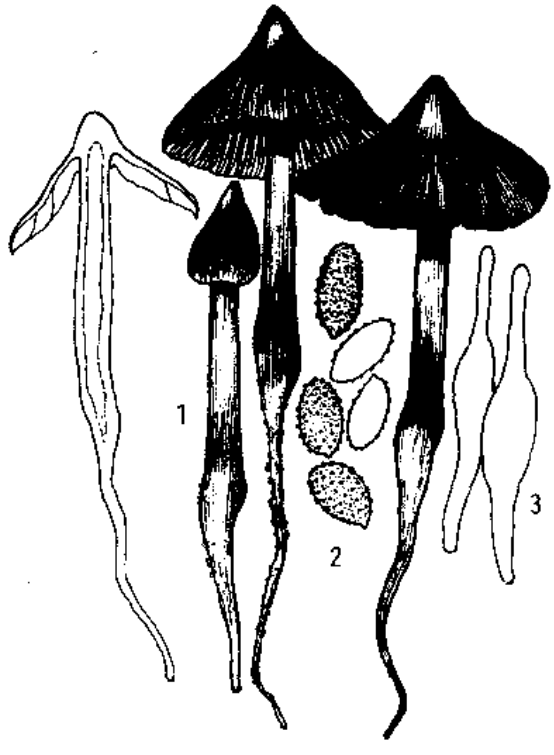


图 532 褐暗金钱菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

533. 星孢丝盖伞(星孢毛锈伞)(图 533)

Inocybe asterospora Quél.

子实体较小。菌盖淡锈褐色至土黄褐色。表面具辐射状纤毛,有时中部有翘起的鳞片,边缘往往开裂,直径 2～4cm,初期圆锥形或钟形,开伞后平展中部稍凸起。菌肉污白色至土黄色。菌褶密、弯生,淡褐色至黄褐色,后期有深褐色斑点,不等长。菌柄污白至土黄色,圆柱形,长 3～5cm,粗 0.3～0.8cm,表面具纤毛,实心,基部稍膨大。孢子印锈色。孢子有角呈星状,淡锈色,10～12μm×7.5～10μm。褶侧囊状体长颈瓶状或近梭形,顶端有结晶,淡黄色,63～75μm×15～22μm。夏秋季在林中阔叶树下群生或散生。

分布于河北、吉林、江苏、山西、浙江、云南、贵州、四川、湖南、香港、福建等。

经济价值:误食此菌后,出现神经精神异常症状。有的引起黄疸,肝功能减退、心肌损害等症。另外与山毛榉可形成外菌根。

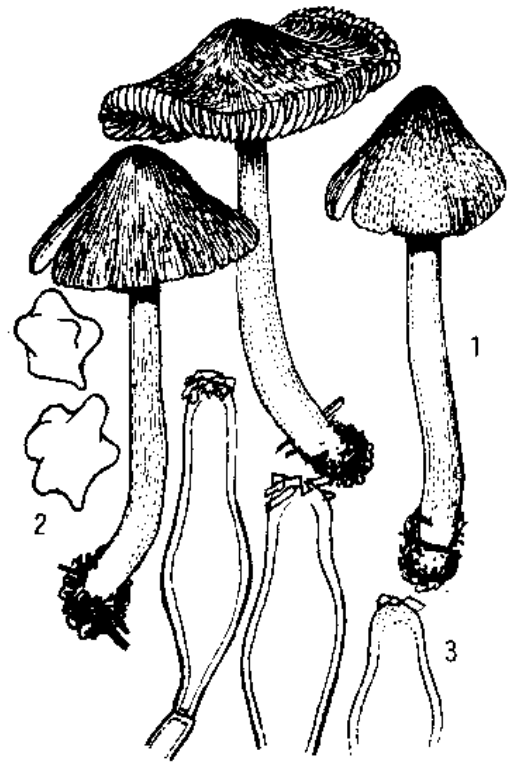


图 533 星孢丝盖伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

534. 多毛丝盖伞(图 534)

Inocybe bongaridii (Weinm.) Quél.

子实体较小。菌盖直径 2～6cm,带红褐色,初期钟形,后扁半球形至近平展,中部凸起,被平伏纤毛鳞片。菌肉白色,变红色。菌褶初期淡灰褐色,后呈褐色,褶边沿白色,直生,不等长,密。菌柄圆柱形,长 5～10cm,粗 0.6～ 1cm,呈肉红色,表皮有小纤毛状鳞片,基部稍膨大,内部实心至松软。孢印褐色。孢子光滑,椭圆形,浅褐色,9.5～13μm×6.5～7μm。褶缘囊体梭形至近棒状。秋季生阔叶或针叶林中地上,单生或群生。

分布于云南、西藏等。

经济价值:有毒,不能食用。

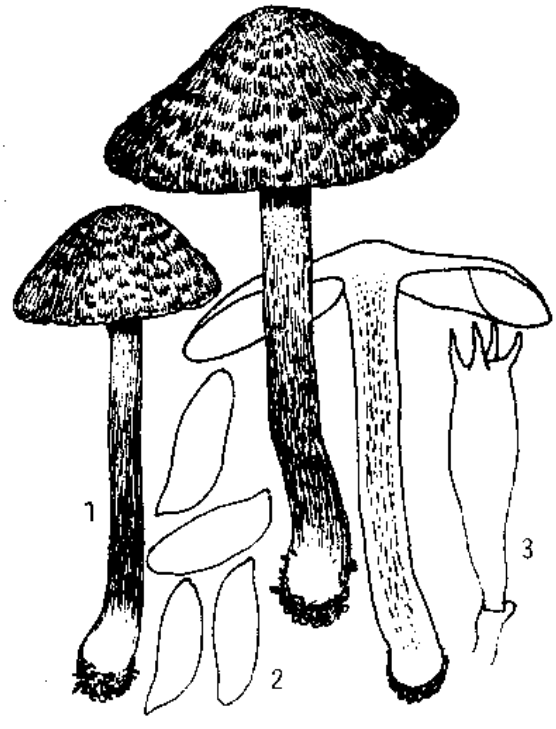


图 534 多毛丝盖伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

535. 褐丝盖伞（图 535）

Inocybe brunnea Quél.

子实体小。菌盖褐色，中部脐状突起，具绢丝状纤维毛，边缘开裂，菌柄基部膨大。菌盖直径 3～5.5cm，初期钟形后平展。菌肉致密无色。菌褶初期乳黄后变赭土色，密，凹生有时近离生，长短不一，褶缘小锯齿状。菌柄圆柱形，长 3～6cm，粗 0.3～0.5cm，有纤维状条纹，上部被白粉末。孢子印锈色。孢子褐色，椭圆形，光滑，9～12μm×5.5～7.3μm。褶侧囊体纺缍形，36～52μm×13～18μm。夏秋季生林中地上。

分布于云南、西藏等。

经济价值：据记载有毒，不能采食。

图 535　褐丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

536. 丝盖伞（毛锈伞）（图 536）

Inocybe caesariata Fr.

子实体小。菌盖深肉桂色至锈褐色，有毛状鳞片，扁半球形，伸展后中央凸起，直径可达 4cm，边缘不开裂。菌肉白色。菌褶直生至近延生，淡锈色，褶缘白色。菌柄圆柱形，长 1.5～4.5cm，粗 0.2～0.5cm，近白色，内部实心，表面有褐色鳞片，孢子淡锈色，光滑，近椭圆形，8.5～11μm×5～6μm。无褶侧囊体。褶缘囊体，22～37μm×7.5～11μm。林中地上成群生长。

分布于河北、吉林、江苏、山西、四川、云南、甘肃、新疆等。

经济价值：记载有毒，不能轻易采食。

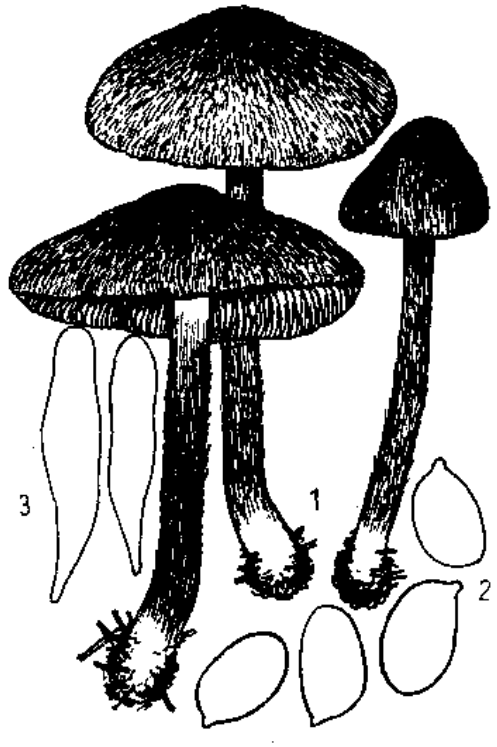


图 536　丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

537. 粗鳞丝盖伞(翘鳞毛锈伞)(图 537)

Inocybe calamistrata (Fr.) Gill.

子实体较小。菌盖直径 1.5～4cm,钟形至扁半球形,中部凸起,不粘,表面暗褐或酱色,顶部栗褐色密集翘起的鳞片,边缘不开裂。菌褶直生,稍密,不等长,褐色至锈褐色,边沿带白色。菌柄长 6～11cm,粗 0.3～0.5cm,实心,暗褐色,具毛状鳞片。孢子印褐色。孢子椭圆形或近肾脏形,光滑,浅锈色,9～12μm×4.5～6.5μm。褶缘囊体近棒状,28～50μm×8～12μm。夏秋季在阔叶树或针叶树下单个或成群生长。

已知湖南有分布。

经济价值:据记载有毒,可能含有类似裂丝盖伞的毒素。有记载可与柳形成外生菌根。

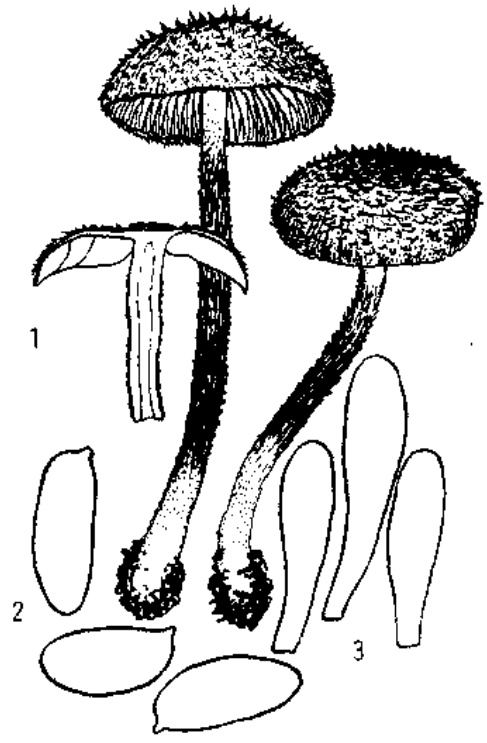


图 537 粗鳞丝盖伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

538. 亚黄丝盖伞(图 538)

Inocybe cookei Bres.

子实体小。菌盖直径 2～5cm,幼时近锥形,后平展中部凸起,表面黄土色至带黄褐色,被纤毛状条纹及鳞片。菌肉白色至黄白色。菌褶近离生,青褐色,不等长。菌柄近柱形,长 2～6cm,粗 0.2～0.8cm,表面有纤维状条纹,基部膨大,内部实心。孢子光滑,椭圆形,7～10μm×4～5.5μm。褶缘囊体近宽棒状,21～38μm×10～15μm。夏秋季混交林地上群生。

分布于云南、四川、广东、西藏、新疆等。

经济价值:记载有毒。此菌子实体小,采集个体小型的野生食用菌时注意。

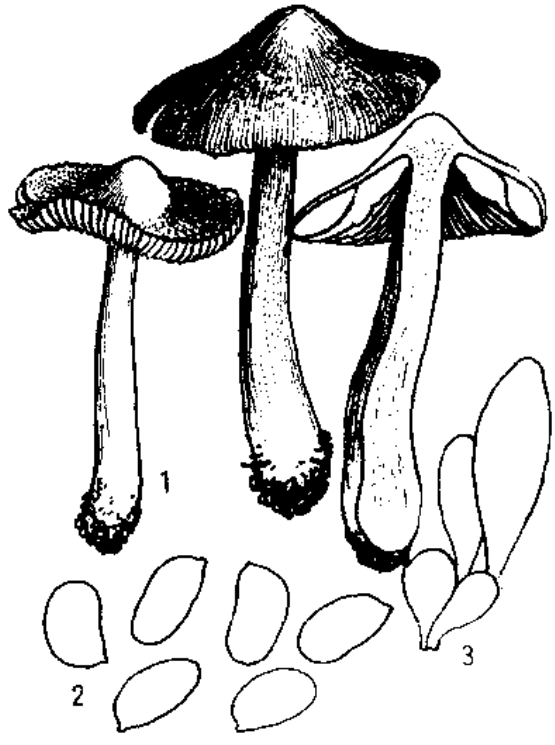


图 538 亚黄丝盖伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

539. 空柄丝盖伞（图 539）

Inocybe decipientoides Peck

子实体小。菌盖锈褐色，干燥，直径可达 4cm，初期钟形至扁半球形，伸展后中部凸起，表面具丝状毛，后呈鳞片状。菌肉白色。菌褶直生，浅土黄色，后变土黄色，稍密，不等长。菌柄圆柱形，内部松软变至空心，长 3.5～5cm，粗 0.2～0.4cm，表面白色后变淡褐色，近光滑。孢子近长方椭圆形具小瘤，9～13μm×5～8μm。褶缘和褶侧囊体梭形，45～55μm×12～25μm。生混交林中地上，散生或群生。

分布于浙江、四川、福建、云南、江苏、贵州、西藏等。

经济价值：据记载有毒。据报道可与杨、柳等树木形成外生菌根。

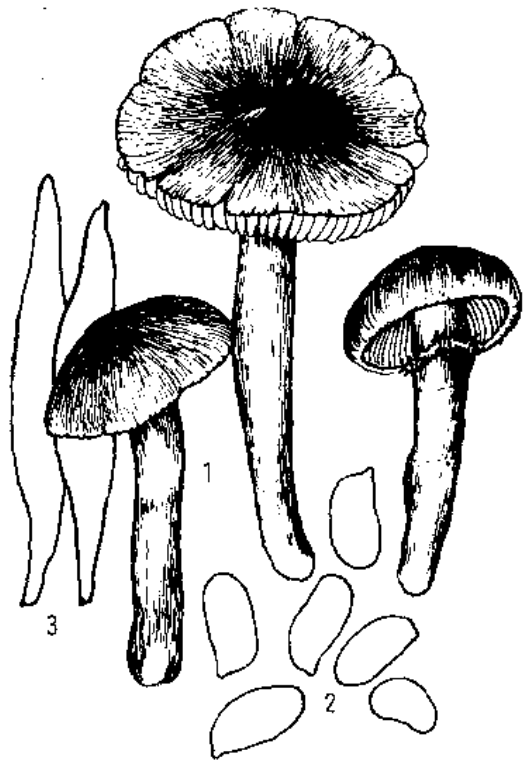


图 539　空柄丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

540. 黄丝盖伞（黄毛锈伞）（图 540）

Inocybe fastigiata (Schaeff.) Fr.

子实体较小，呈黄褐色。菌盖表面具辐射状条纹及丝光，后期边缘常开裂。直径 3～6cm，一般呈钟形 开伞后中部凸起，谷黄色、黄褐色至深黄褐色。菌肉白色。菌褶污黄色至黄褐色，弯生至近离生，稍密，不等长。菌柄较长呈圆柱形，初期污白色后带褐色，长，5～10cm，粗 0.4～1cm，内部松软，基部稍有膨大。孢子淡锈色，椭圆形或肾形，光滑，10～43.7μm×6～8.1μm。无褶侧囊体。褶缘囊体棒状成丛生长，30～38μm×10～12μm。夏秋季在林中或林缘地上单独或成群生长。

分布于河北、山西、吉林、福建、贵州、江苏、四川、香港、云南、内蒙古、青海、甘肃、新疆、黑龙江等。

经济价值：有毒，毒性与裂丝盖伞相同。此菌可抗湿疹。据报道可与栎、柳形成外生菌根。

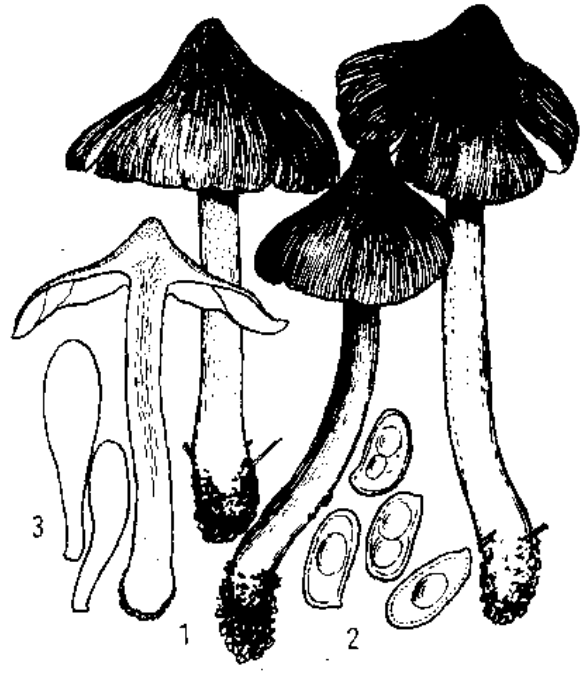


图 540　黄丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

541. 黄褐丝盖伞（图 541）

Inocybe flavobrunnea Wang

子实体较小。菌盖黄色至褐色，菌柄基部膨大呈杵状。菌盖直径 3～7cm，初期钟形，后呈斗笠形，表面具丝状纤毛，老后边缘开裂。菌肉污白色。菌褶浅褐色，较密，弯生，不等长。菌柄柱形，长 6～14cm，粗 0.4～0.8cm，污白色或浅褐色，脆，内部实心，表面具纤毛。孢子印锈色。孢子锈色至浅褐色，椭圆形，光滑，8～12μm×5～6μm，褶侧囊体瓶状，顶端钝圆或有结晶，62～75μm×15～20μm。褶缘囊体近鸭梨形或纺锤状，椭圆形，25～50.6μm×8～15μm。夏秋季生冷杉等林中地上，单生或群生。

分布于四川、西藏、云南等。

经济价值：据记载有毒。此菌首先发现于四川峨嵋山。可能与冷杉有菌根关系。

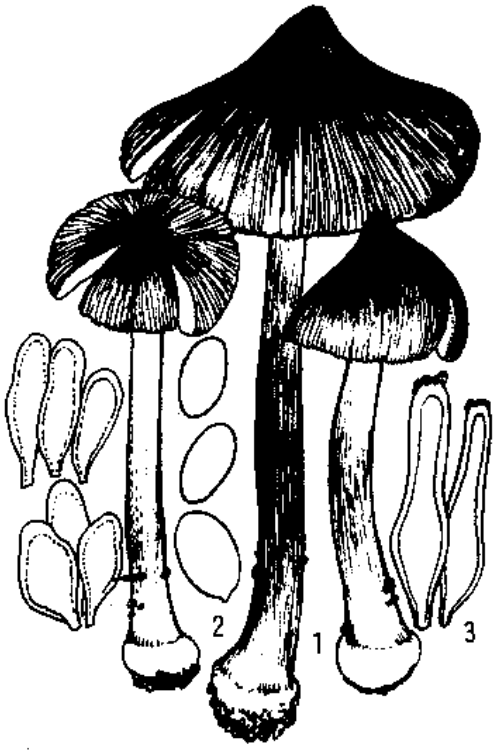


图 541　黄褐丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体和褶缘囊体

542. 鳞毛丝盖伞（卷毛丝盖伞）（图 542）

Inocybe flocculosa (Berk.) Sacc.

子实体小。菌盖直径 2～4cm，幼小时钟形，后渐平展，中部成较宽的凸起，肉桂褐色，具浅色或灰色毛状鳞片，靠近边缘色浅，或附有近白色毛状物。菌肉白色，柄部菌肉带红色。菌褶直生，密，不等长，初期浅黄褐色，后期肉桂色。菌柄长 3～5cm，粗 0.5～1cm，白色或浅黄褐色，顶部具白粉末，基部白色。孢子囊褐色。孢子光滑，杏仁形，8～11μm×4.5～5.5μm。囊状体梭形，厚壁，顶部具附属物。秋季生阔叶林中地上。

分布于云南等。

经济价值：记载有毒。采食生林地上小型野生食用菌时注意识别。

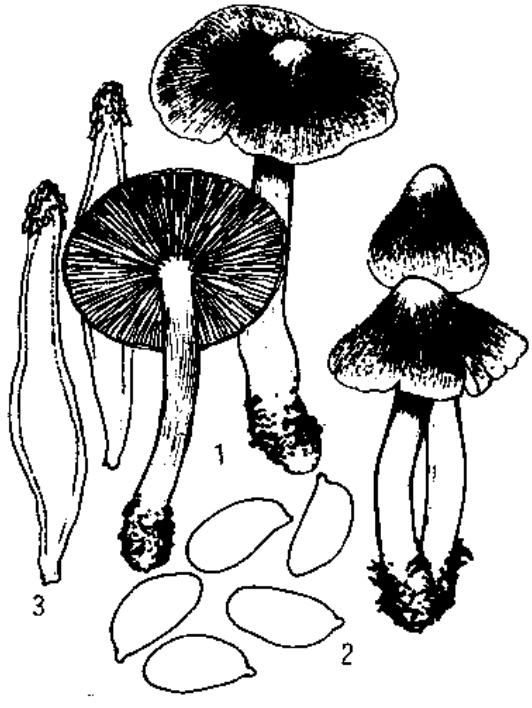


图 542　鳞毛丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

543. 污白丝盖伞（土味丝盖伞）(图 543)

Inocybe geophylla (Sow. : Fr.) Kummer

子实体较小。菌盖直径 1～2.5cm，初期钟形，后平展中部凸起，表面干近污白色，中部带黄色，具放射状纤毛且有丝光，盖边缘呈齿状。菌肉白色，薄。菌褶较密，灰褐色，直生后弯生。菌柄圆柱形，长 3～6cm，粗 0.2～0.3cm，白色，顶部具粉状物，内实后变中空。孢子椭圆形，平滑，淡褐色，7～9μm×4.5～5μm，内含颗粒。褶侧囊体中部膨大呈纺缍形，厚壁，顶端有结晶，40～52μm×12～16μm。褶缘囊体丛生。夏秋季在林中地上群生或散生，并与树木形成菌根。

分布于黑龙江、吉林、广东等。

经济价值：据记载有毒，外形与有毒的裂丝盖伞、黄丝盖伞相似，有可能含有近似的毒素。

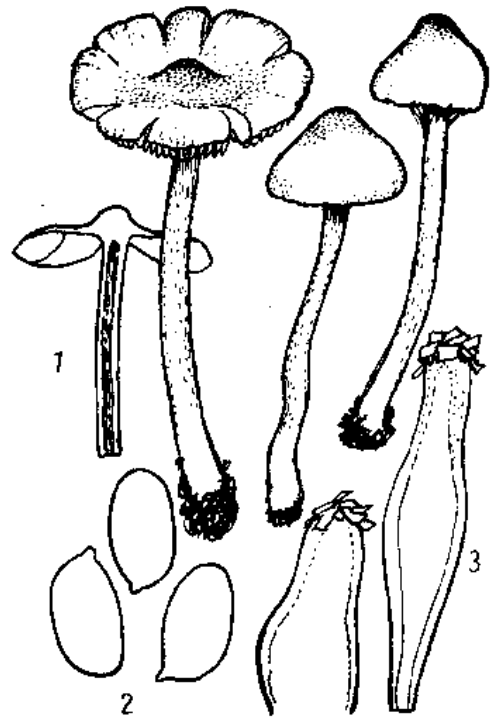


图 543　污白丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

544. 暗毛丝盖伞（图 544）

Inocybe lacera (Fr.) P. Karst.

子实体小。菌盖直径 1～3cm，钟形，后稍伸呈扁半球形，中部凸起，暗褐色，表面有纤毛状小鳞片。菌褶初期污白色，后呈污黄土至灰褐色。菌柄长 2～6cm，粗 0.2～0.5cm，纤维质，上部色浅，下部暗褐色，基部色浅，常弯曲。孢子椭圆形，光滑，9.5～12.5μm×5.5～6.5μm。褶侧囊体和褶缘囊体近纺缍状，顶部有结晶，35～68μm×15～20μm。夏秋季生林中砂地上群生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：怀疑有毒。

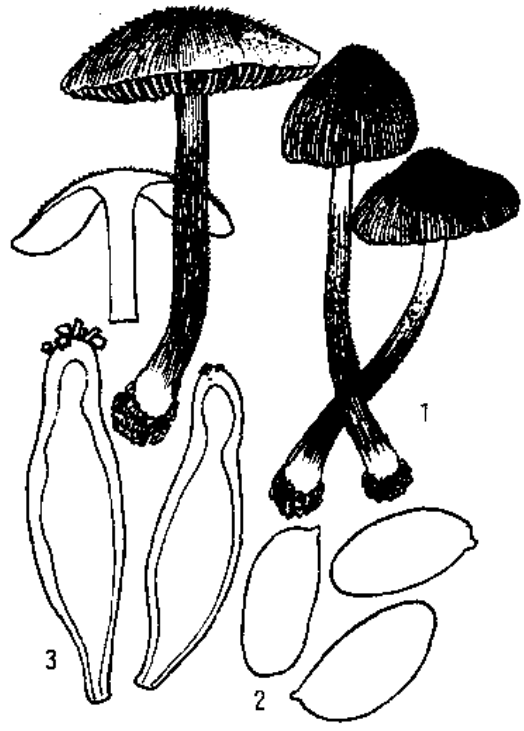


图 544　暗毛丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘和褶侧囊体

545. 绵毛丝盖伞(棉绒毛锈伞)(图 545)

Inocybe lanuginosa (Bull. : Fr.) Quél.

子实体小。表面干燥，菌盖密生丛毛状鳞片。菌盖圆锥形至扁半球形，中部凸起，直径 1.5～3.5cm，褐色至暗褐色，边缘平展或稍翘起。菌肉浅褐色。菌褶直生到弯生或近离生，开始白色很快变污褐色。菌柄长 2.5～8cm，粗 0.2～0.7cm，上下等粗，苍白，具暗褐的纤毛。丝膜浅黄色很快消失。孢子印黄褐色。孢子椭圆形，具小瘤，6.5～10×4.5～7μm。褶缘囊体宽棒状，厚壁。生长在杨、柳等阔叶或针叶林地上，有时生腐烂木及木桩上。

分布于吉林、山西、西藏、四川、湖南等。

经济价值：有毒，采食野生小型的食菌应注意区别。

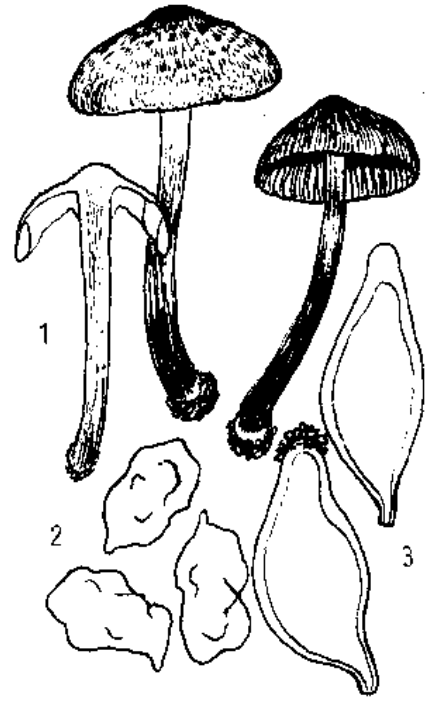


图 545 绵毛丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

546. 淡紫丝盖伞 (图 546)

Inocybe lilacina (Boud.) Kauffm.

子实体小。淡紫色或淡紫褐色。菌盖幼时锥形或钟形，开伞后近平展，中部凸起，直径 1.5～3.5cm，表面光滑或有丝状纤毛，淡紫色变紫褐色，顶部浅土黄色，边缘有不明显条棱。有时开裂。菌肉淡紫色。菌褶弯生，不等长。菌柄较细长，基部稍膨大，长 4～6cm，粗 0.2～0.5cm，扭转，质脆，表面污白至淡紫色，老后空心。菌柄上有丝膜而不成膜质菌环，菌褶紫变灰褐至褐锈色。孢子印锈色。孢子淡锈色，光滑。椭圆形或卵圆形或近肾形，8.5～11μm×5.5～7.5μm。褶缘囊体棍棒状至袋状，丛生一起，20～50μm×7～12μm。夏秋季在云杉林地上成群或成丛生长。

分布于四川，吉林、黑龙江等。

经济价值：此菌含毒蝇碱，食后产生神经精神中毒症状。注意同洁小菇(*Mycena pura*)，紫蜡蘑(*Laccaria amethystea*)相区别。

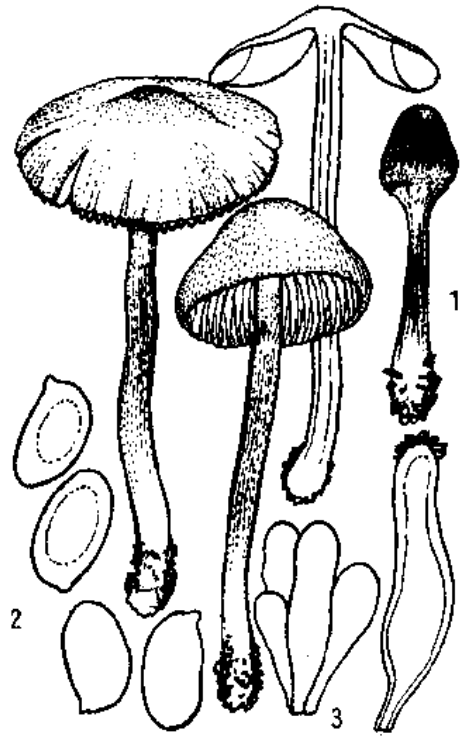


图 546 淡紫丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

547. 土黄丝盖伞（图 547）

Inocybe praetervisa Quél.

子实体小。菌盖直径 2～4cm，初期近钟形，后近平展或扁平，中部凸起，土黄色，中央色深，具放射状纤毛，有的鳞片卷起。菌肉近白色。菌褶近直生至离生，暗褐色，不等长。菌柄污白色，具纤维状条纹，后被有细小粉粒，基部明显膨大。孢子有明显瘤状凸起或呈星状，7～10μm×6.8～8μm。褶侧囊体和褶缘囊体纺缍状，顶端有结晶，56～82μm×15.5～21μm。夏秋季针叶林中地上单生或群生。

分布于广东、吉林、黑龙江、西藏等。

经济价值：怀疑有毒。

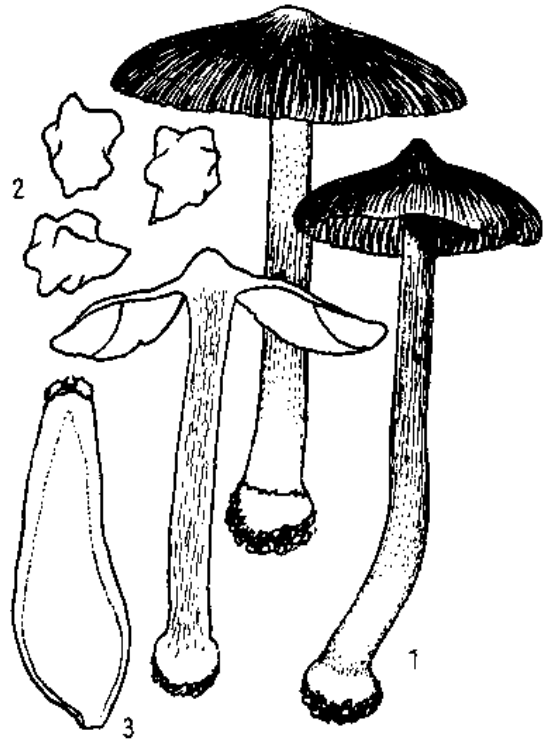


图 547　土黄丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体和褶缘囊体

548. 肝褐丝盖伞（肝褐毛锈伞）（图 548）

Inocybe radiata Peck

子实体较小，呈肝褐色。菌盖具辐射状裂纹和平状的纤维毛，边缘色浅。菌柄具丝状纤毛。菌盖直径 1.5～3cm，呈钟形。菌肉白色。菌褶稍密，锈褐色，不等长。菌柄圆柱形，长 3～6cm，粗 0.2～0.5cm，浅褐色，内部松软。孢子呈不规则多角形，淡锈色，7～11μm×6～7.5μm。褶侧囊体梭形，43～50μm×12～17μm。夏秋季在林中地上成群生长。

分布于河北、江苏、四川、云南、青海、新疆、吉林等。

经济价值：误食中毒主要产生恶心，呕吐，腹泻等胃肠道症状。严重者会有生命危险，曾在四川等地发生过中毒事例。

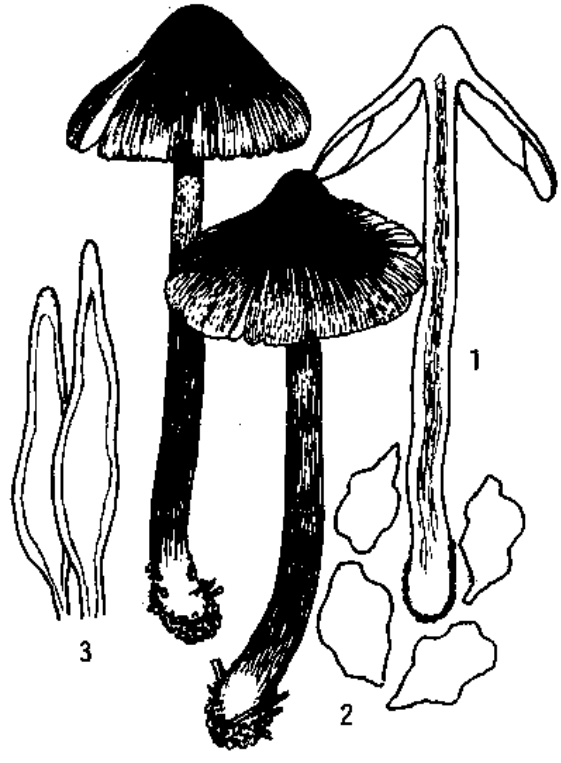


图 548　肝褐丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

549. 毛脚丝盖伞（图 549）

Inocybe repanda (Bull. : Fr.)Bres.

子实体小。菌盖中部凸起呈深肉桂色，其它部分有时具鳞片状裂片，边缘开裂，直径 2.5～3.5cm，后期渐平展，被浅土黄色纤毛。菌肉白色。菌褶离生，稍密，浅土黄色，不等长。菌柄圆柱形，长 3～6cm，粗 0.3～0.6cm，上部白色，下部近盖色，柄基部稍膨大并有白色毛。孢子淡褐色，多角形，7～10μm×5.5～6.5μm。褶侧囊体中部膨大，45～60μm×13～19μm。夏秋季在阔叶林地上成群生长。

分布于江苏、浙江、四川、吉林等。

经济价值：误食中毒后引起胃肠炎等病症。严重时可死亡。

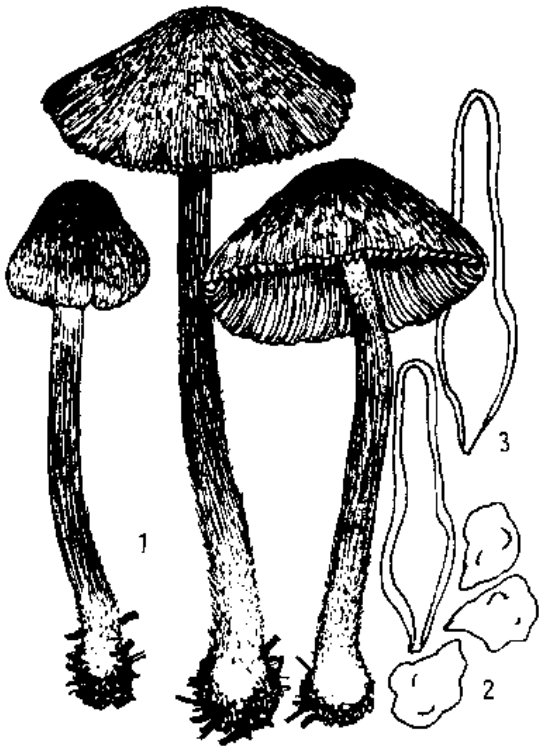


图 549　毛脚丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

550. 裂丝盖伞（裂盖毛锈伞）（图 550）

Inocybe rimosa (Bull. : Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径 3～5(7) cm，淡乳黄色至黄褐色，表面密被纤毛状或丝状条纹，初期近圆锥形至钟形或斗笠形，中部色较深，干燥时龟裂，边缘多放射状开裂。菌肉白色。菌褶凹生近离生，淡乳白色或褐黄色，较密，不等长。菌柄圆柱形，长 2.5～6cm，粗 0.5～1.5cm，上部白色有小颗粒，下部污白至浅褐色并有纤毛状鳞片，常常扭曲和纵裂，实心，基部稍膨大。孢子印锈色。孢子锈色，光滑，椭圆形或近肾形，10～12.6μm×5～7.5μm。褶侧囊体瓶状，顶端有结晶，76～107μm×20～28μm。夏秋季成群或单独生长在林中或道旁树下地上。

分布于吉林、河北、江苏、青海、云南、西藏、新疆、香港等。

经济价值：此种毒菌中毒后，潜伏期 0.5～2 小时，主要产生神经精神病状。出现大汗、流涎、瞳孔缩小、视力减弱、发冷发热、牙关紧闭或小便后尿道刺痛、四肢痉挛，有的精神错乱。甚至大量出汗虚脱而死亡。早期催吐或用阿托品疗效较好。与多种树木形成外生菌根。

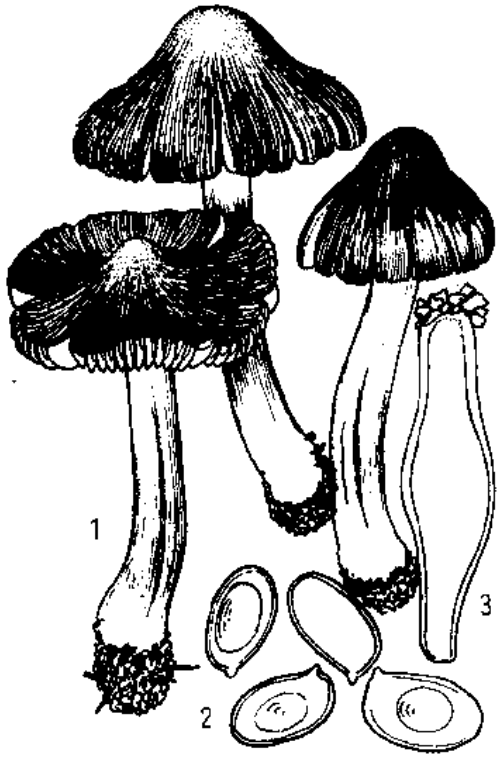


图 550　裂丝盖伞：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

551. 茶褐丝盖伞(茶色毛锈伞)(图 551)

Inocybe umbrinella Bres.

子实体较小。菌盖顶部茶褐色,边缘色浅。菌盖直径可达 5cm,初期钟形或斗笠形,后伸展中部凸起,表面有纤毛和放射状线条,往往边缘开裂。菌肉污白色。菌褶朽叶色,边缘污白色,密,弯生,不等长。菌柄圆柱形,长 4.5～5.5cm,粗 0.4～0.5cm,幼时污白色,后呈淡褐色,上部色浅,纤维质,表面有丝光,基部膨大。孢子印锈色。孢子淡黄褐色,椭圆形至卵圆形,壁较厚,7.5～12.7μm×5.8～7μm。褶缘囊体短棒状,50～73μm×10～15μm。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于河北、山西、吉林、四川、新疆、香港、云南、贵州、内蒙古、西藏等。

经济价值:中毒同裂丝盖伞,产生神经精神型症状。

图 551 茶褐丝盖伞:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

552. 平盖锈耳(平盖靴耳)(图 552)

Crepidotus applanatus (Pers.: Pers.) Kummer

子实体小,无菌柄。菌盖直径 1～5cm,半圆形至近扇形,扁平,边缘有时波状,表面湿润,光滑或有时粗糙,白色,变至带褐色或浅土黄色,干时黄白色。菌肉薄,污白色。菌褶从基部放射状生出,密至较密,不等长,白色变至褐色。孢子印锈褐色。孢子有小刺疣,带褐色,4～5.5μm。有褶缘囊体。夏秋季生于倒伏的朽木上,单生或群生或近伏瓦状生长。

分布于香港、辽宁、吉林等。

经济价值:食毒不明,但未见记载。生于腐木上,可能使木材腐朽,有时会出现于栽培食用菌的段木上。

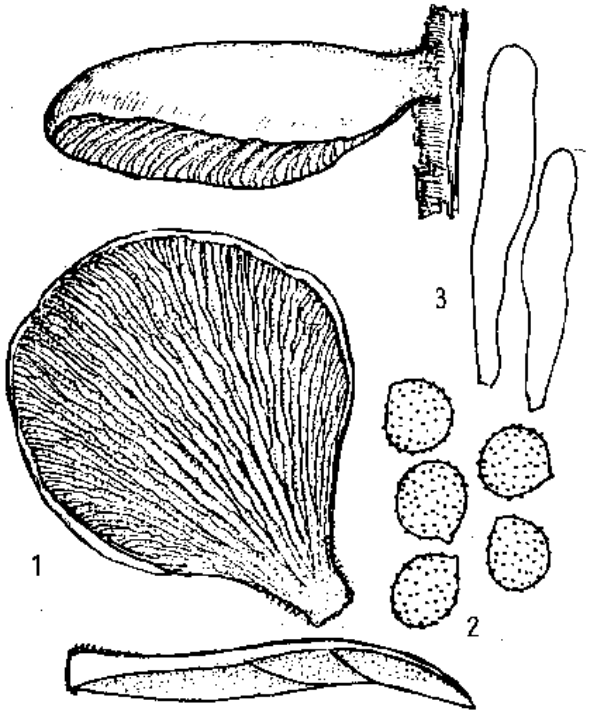


图 552 平盖锈耳:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

553. 褐毛锈耳（图 553）

Crepidotus badiofloccosus Imai

子实体小。菌盖近扇形或近半圆形，直径 1～5cm，边缘内卷，黄白至污白黄色，表面密被褐色或深褐色毛状小鳞片，基部密集污白黄色或黄褐色细毛。菌肉白色，靠近基部较厚。菌褶黄白至污黄白色，后呈褐黄至灰褐色。菌柄无或几无。孢子印土黄褐色。孢子圆球形，褐黄色，具细小疣，5.5～7μm。褶缘囊体近棒状或近柱状，往往歪曲，40～50μm×6～11μm。夏秋生于林中阔叶树枝上或腐木上，群生。

分布于甘肃南部。

经济价值：此种属木腐菌。食毒不明。

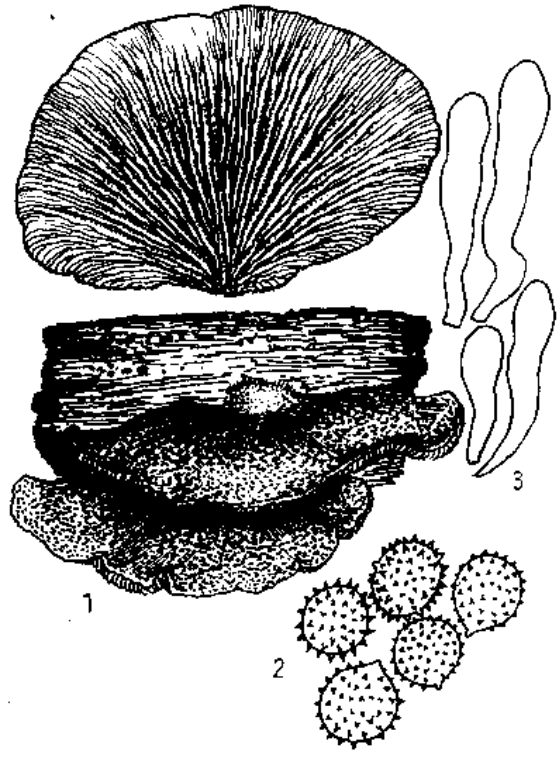


图 553　褐毛锈耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

554. 黄茸锈耳（鳞锈耳、黄茸靴耳）（图 554）

Crepidotus fulvotomentosus Peck

子实体一般较小。菌盖臀形或半圆形，直径 3～6cm，淡锈色，密被浅朽叶色的细鳞片，边缘向内卷，无菌柄且基部有白色毛。菌肉近白色，薄。菌褶宽，初期污白色后期为锈褐色，褶后基部辐射而生。孢子浅锈色，光滑，椭圆形，7～10μm×5～6.5μm。有褶缘囊体。夏秋季在腐木上群生。

分布于河北、四川、江苏等。

经济价值：可以食用。属木腐菌。

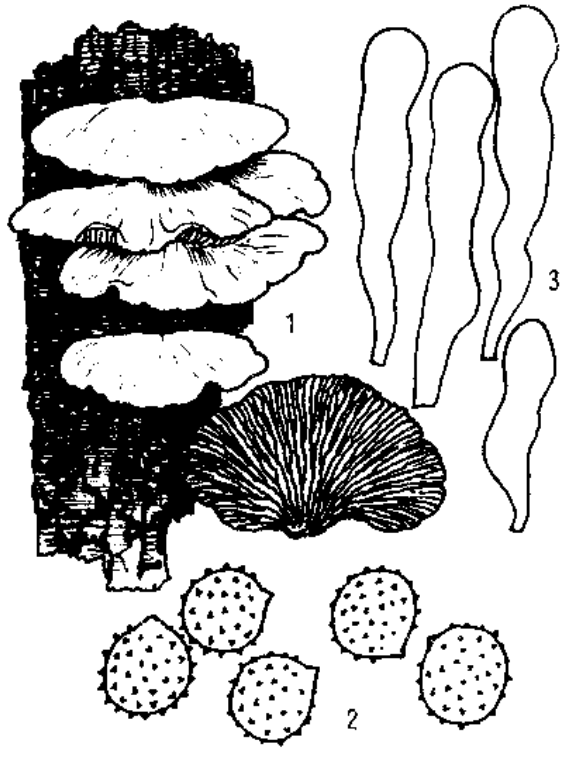


图 554　黄茸锈耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

555. 粘锈耳(软靴耳)(图 555)

Crepidotas mollis (Schaeff. ; Fr.) Gray

子实体小。菌盖直径 1～5cm,半圆形至扇形,水浸后半透明,粘,干后全部纯白色,光滑,基部有毛,初期边缘内卷。菌肉薄。菌褶稍密,从盖至基部辐射而出,延生,初白色,后变为褐色。孢子印褐色。孢子椭圆形或卵形,淡锈色,有内含物,7.5～10μm×4.5～6μm。褶缘囊体柱形或近线形,无色,35～45μm×3～6μm。生于腐木上叠生。

分布于河北、山西、吉林、江苏、浙江、湖南、福建、河南、广东、香港、陕西、青海、四川、云南、西藏等。

经济价值:可食用,但个体较小,食用意义不很大。

图 555 粘锈耳 :1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

556. 斜盖粉褶菌(角孢斜盖伞)(图 556)

Rhodophyllus abortivus (Berk. & Curt.) Sing.

Entoloma abortivum (Berk. & Curt.) Donk.

Clitopilus abortivus (Berk. & Curt.) Sacc.

子实体中等至稍大。菌盖宽 3～9.5cm,扁球形至近平展,往往偏斜,中部稍下凹,污白色或灰白色,有时变至淡黄褐色,光滑,边缘平滑。菌肉白色。菌褶开始近白色,后变粉红色,稍密,延生,不等长。菌柄近柱形,淡灰色,基部白色,长 3～8cm,粗 0.5～1.5cm,内实,纤维质,有纵纹。孢子印粉红色。孢子无色,光滑,长椭圆状多角形,7.5～10.4μm×5～6.3μm。秋季在林中地上近丛生,群生或单生。

分布于云南、吉林、河北、四川、陕西、河南等。

经济价值:此种可食,味道鲜美。记载对肉瘤 180 有抑制作用。有时菌丝体变畸型,只形成球形或半球形的菌丝块,其直径 2～8cm,污白色至污黄色,较松软,内部白色,具香气味,可以食用。

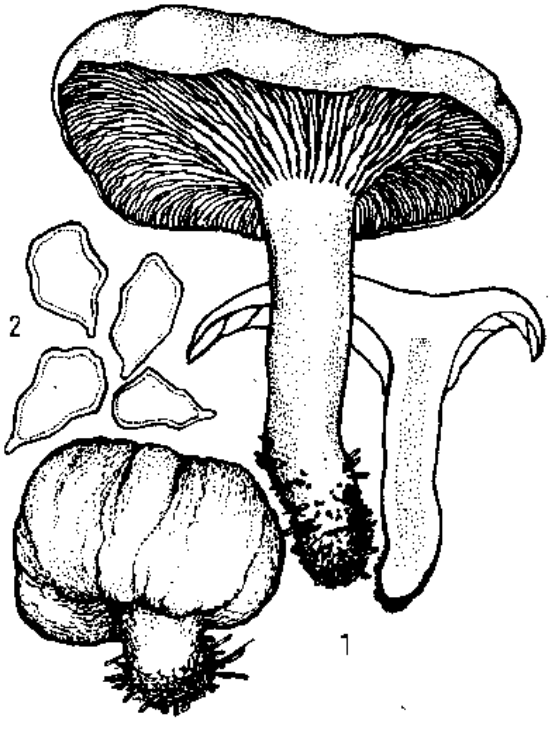


图 556 斜盖粉褶菌 :1. 子实体,2. 孢子

557. 黑紫粉褶菌（图 557）

Rhodophyllus ater Hongo

子实体小。菌盖直径 2～4.5cm，扁半球形至扁平，中央下凹，暗紫黑色，有微细毛状鳞片，边缘有细条纹。菌肉薄。菌褶直生至延生，淡灰粉色，粉肉色，稀，不等长。菌柄长 2～6cm，粗 0.2～0.4cm，圆柱形，较盖色浅，中空基部白色。孢子印粉色。孢子多角形，10.3～13μm×7.5～8μm。褶缘囊体近棒状，薄壁，50～70μm×6.5～22μm。夏秋季生混交林中草地上群生。

分布于湖北、西藏等。

经济价值：试验抗癌，对小白鼠肉瘤的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 80%。

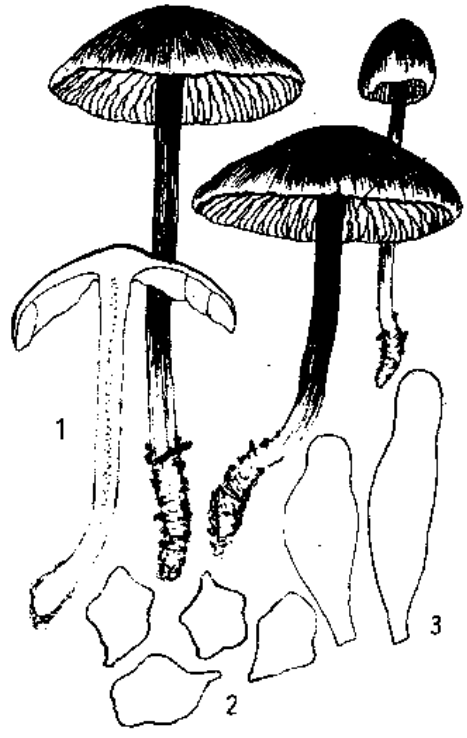


图 557　黑紫粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

558. 晶盖粉褶菌（红质赤褶菇）（图 558）

Rhodophyllus clypeatus (L.：Fr.) Quél.

Entoloma clypeatum (L.：Fr.) Kummer

子实体一般中等大。菌盖宽 2～10cm，近钟形至平展，中部稍凸起，表灰褐色或朽叶色，光滑，具深色条纹，湿时水浸状，边缘近波状，老后具不明显短条纹。菌肉白色，薄。菌褶初期粉白色，后变肉粉色，较稀，弯生，不等长，边缘齿状至波状。菌柄白色，圆柱形，长 5～12cm，粗 0.5～1.5cm，具纵条纹，质脆，内实变空心。孢子印粉色。孢子呈球状多角形，8.8～13.8μm×7.5～11.3μm。夏秋季在混交林中地上群生或散生。

分布于河北、黑龙江、吉林、青海、四川等。

经济价值：此种外形与有毒的褐盖粉褶菌较相似，同时都具有淀粉气味，不易区别，但褐盖粉褶菌菌盖灰褐色，采食时需注意区别。据试验对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率为 100%。与李、山楂等树木形成外生菌根。

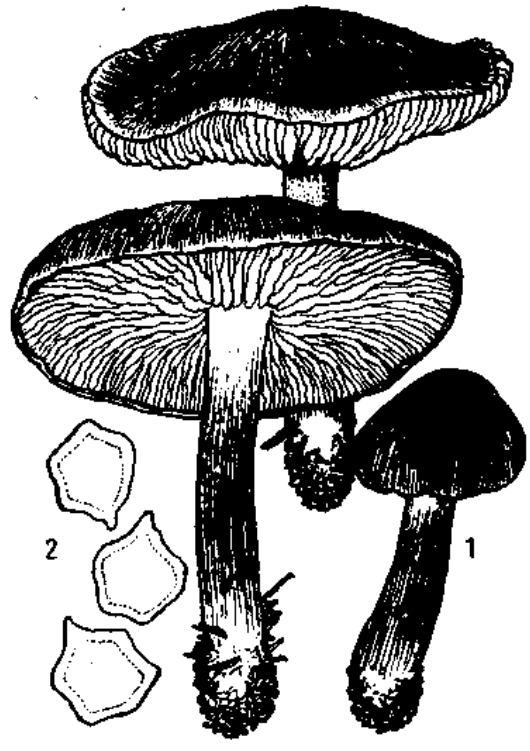


图 558　晶盖粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子

559. 粗柄粉褶菌（图 559）

Rhodophyllus crassipes (Imaz. et Toki) Imaz. et Hongo

Entoloma crassipes Imaz. & Toki

子实体中等至较大。菌盖直径 7～9(12)cm，初期圆锥形，后呈半球形稍平展，中部平凸起，边缘内卷，表面平滑，鼠灰褐色，有白色丝光样条纹，后呈鼠灰色细条纹。菌肉白色，较薄。菌褶污白色粉红色，弯生至近离生，宽，不等长，边缘近波状或似锯齿状。菌柄等粗或向下部渐粗，长 8～15cm，粗 1～1.2cm，白色，平滑，内部实心。孢子光滑，无色至浅粉红色，宽椭圆状多角形，9～12μm×7～8.5μm。夏秋季生阔叶林地上，群生或单生。

分布于香港、吉林、甘肃等。

经济价值：可食用，在日本和韩国作为食用菌，但要注意同毒粉褶菌相区别。

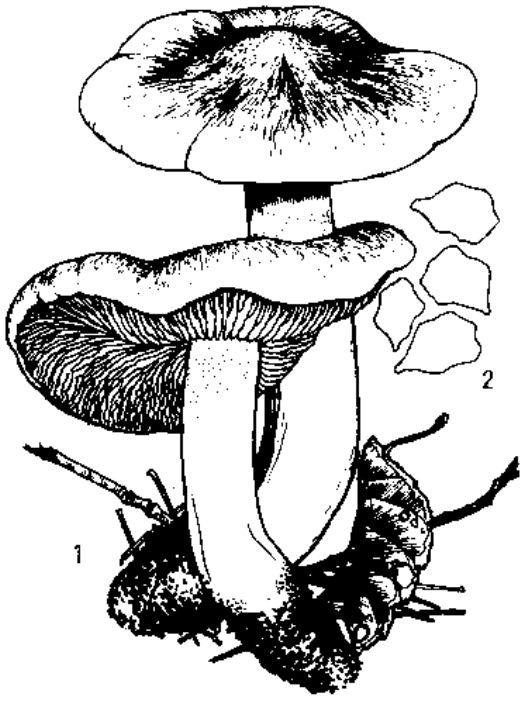


图 559　粗柄粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子

560. 方孢粉褶菌（图 560）

Rhodophyllus murrail (Berk. & Curt.) Sing.

Entoloma marraii (Berk. & Curt.) Sacc.

子实体弱小。菌盖直径 2～4cm，顶部具凸尖，黄色到橙黄色，表面丝光发亮，湿润时边缘可见细条纹。菌肉薄，近无色。菌褶近粉黄色至粉红色，稍稀，不等长，弯生至近离生，边缘近波状。菌柄细长柱形，黄白色，光滑或有丝状细条纹，长 4～8cm，粗 0.2～0.4cm，内部空心，基部稍膨大。孢子印粉红色。孢子有四角呈方形，粉黄褐色，光滑，9～12.8μm×8～10μm。褶缘囊体袋状，无色，5.1～11.4μm×10～12.7μm。夏秋季在混交林地上单生或成群生长。

分布于四川、湖南等。

经济价值：记载有毒。外形与赭红粉褶菌相似，且颜色差异较大。据试验对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率为 100%。

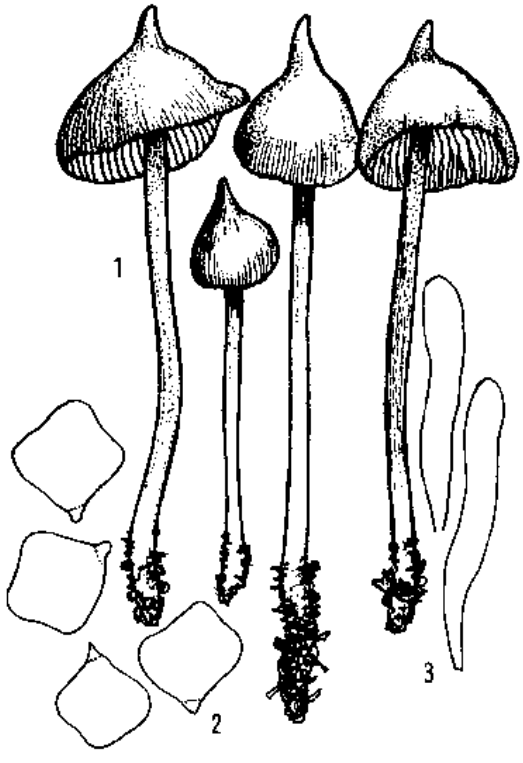


图 560　方孢粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

561. 臭粉褶菌（图 561）

Rhodophyllus nidorosus (Fr.) Quél.

Entoloma nidorosus (Fr.) Quél.

子实体中等大。菌盖直径 3～7cm，污白，黄褐色至带灰色，湿时水浸状边缘呈现轻微条纹。开伞后边缘上拱而中部凸起，表皮易剥离。菌肉白色，具强烈的难闻气味。菌褶粉色，直生至近离生，不等长。菌柄圆柱形，长 4.5～9cm，粗 0.3～1cm，表面白色至污白色，具纵条纹，内部空心，顶部有白色粉末。孢子印粉红色。孢子角形，带粉色，7～10μm×6～7.5μm。夏秋季在阔叶林或针叶林地上成群生长。

分布于湖南、辽宁、四川、云南、吉林等。

经济价值：据记载有毒不宜食用。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制率为 70%。属外生菌根菌。

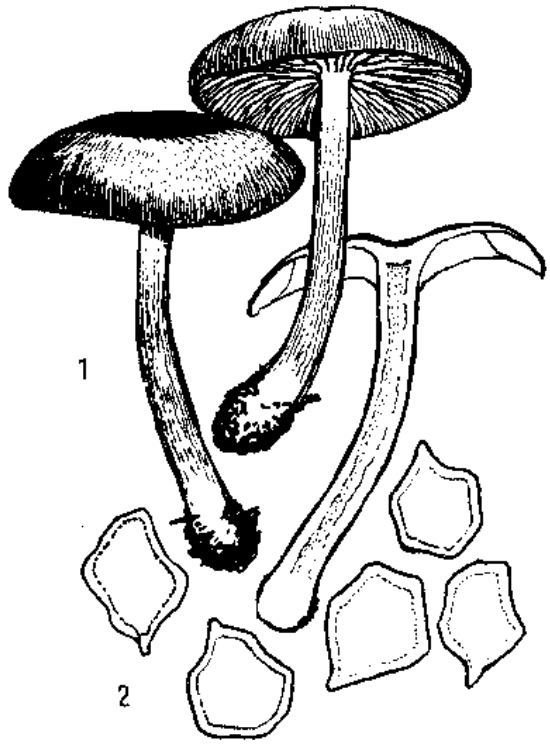


图 561　臭粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子

562. 暗蓝粉褶菌（图 562）

Rhodophyllus lazulinus (Fr.) Quél.

Leptonia lazulina Fr.

子实体弱小。菌盖直径 1～3.5cm，初期近锥形或钟形，后期近半球形，暗蓝灰色，紫黑色至黑蓝色，中部色更深，表面具毛状鳞片，边缘有条纹。菌肉薄，暗蓝色，具强烈地蘑菇气味。菌褶稍密，直生，初期蓝色或带粉红色。菌柄细长，圆柱形，暗蓝至蓝黑色或蓝紫色，长 3～4cm，粗 0.1～0.3cm，基部有白毛。孢子印粉色。孢子长方多角形，8～12μm×6.5～8μm。秋季生草地，灌丛林中地上，散生，单生。

分布于香港、广西等。

经济价值：此种菌个体虽小，但记载有毒，采食生地上的食菌时注意识别。

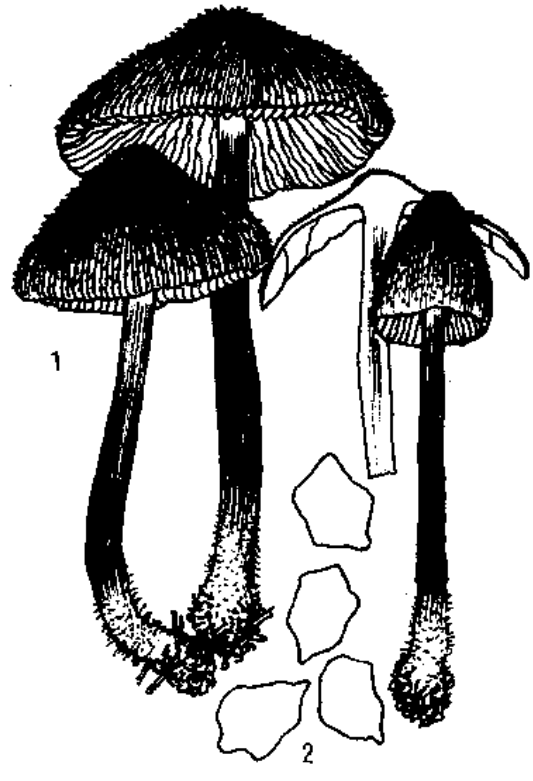


图 562　暗蓝粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子

563. 褐盖粉褶菌（图 563）

Rhodophyllus rhodopolius (Fr.) Quél.

Entoloma rhodopolium (Fr.) Kummer

子实体中等大。菌盖褐灰色，灰白色，直径 5～12cm，表面往往有条纹，湿时边缘呈现条棱。菌肉白色，薄。菌褶初期近白色，后变浅红褐色，稍密，直生至弯生。菌柄圆柱形，细长，有时向下渐细，长 6～15cm，粗 0.8～1.5cm，内部实心至松软，表面湿润，灰白色至带褐黄色。孢子印粉红色。孢子带粉红色，近球形而有角，8～11μm×7～9μm。夏秋季生阔叶林地上。

分布于吉林、福建、湖南、四川、云南、甘肃、广东、西藏等。

经济价值：记载可食，但也有记载，中毒出现胃肠炎症状。食后约半小时出现头痛、头昏、耳鸣、嘴唇发麻、四肢无力、心跳加快等，不宜适用。可与松及某些阔叶树木形成菌根。

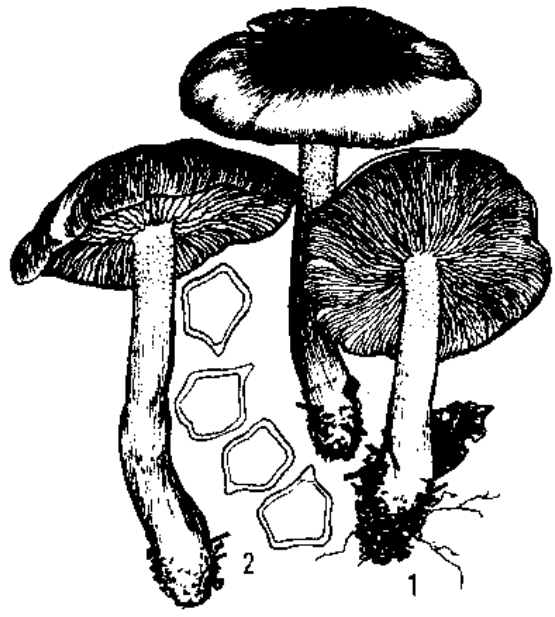


图 563　褐盖粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子

564. 赭红粉褶菌（朱顶红褶伞）（图 564）

Rhodophyllus salmoneus (Peck) Sing.

子实体较小，土红色或朱红色。菌盖近圆锥形或钟形，顶部尖，直径 1～4cm，具放射状条纹或条沟。菌肉薄。菌褶暗粉红色，直生至弯生，不等长。菌柄圆柱形，长 5～12cm，粗 0.2～0.4cm，具纵条纹，空心。孢子印粉红色。孢子四角形近似方形，10～13μm。夏秋季在林中地上成群生长。

分布于福建、香港、云南、西藏等。

经济价值：报道有毒、不宜食用。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 60%。

图 564　赭红粉褶菌：1. 子实体，2. 孢子

565. 毒粉褶菌(土生红褶菌)(图 565)

Rhodophyllus sinuatus (Bull. : Fr.) Pat.

Entoloma lividum (Bull. : Fr.) Quél.

子实体较大。菌盖直径 5～20cm,初期扁半球形,后期近平展,中部稍凸起,边缘波状常开裂,表面有丝光,污白色至黄白色,有时带黄褐色。菌肉白色,稍厚。菌褶初期污白,老后粉红或粉肉色,直生至近弯生,稍稀,边缘近波状,不等长。菌柄白色至污白色,往往较粗壮,长 9～11cm,粗 1.5～3.8cm,上部有白粉末,表面具纵条纹,基部有的膨大。孢子印粉红色,孢子多角,8～11μm×6.5～8μm。夏秋季在混交林地往往大量成群或成丛生长,有时单个生长。

分布于吉林、四川、云南、江苏、安徽、台湾、河南、河北、甘肃、广东、黑龙江等。

经济价值:此种中毒后,潜伏期约半小时,长达 6 小时。发病后出现强烈恶心、呕吐、腹痛、腹泻、心跳减慢、呼吸困难、尿中带血,中毒症状往往严重。试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 100%,对艾氏癌的抑制率为 100%。与栎、山毛榉、鹅耳枥等树木形成菌根。

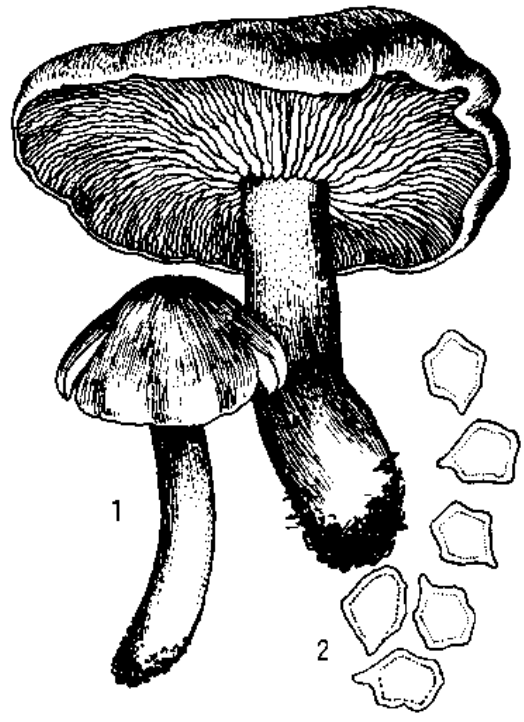


图 565 毒粉褶菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

566. 锥盖粉褶菌(锥形赤褶菇)(图 566)

Rhodophyllus turbidus (Fr.) Quél.

子实体小。菌盖直径 3～7cm,钟形至近平展,中部凸起,表面水浸状,暗褐色,有隐条纹,后期呈波状和开裂。菌肉灰白色,薄。菌褶直生至弯生,后期近离生,密,较宽,灰白色变至棕灰色,边缘波状,不等长。菌柄圆柱形,基部稍粗,长 3.6～9.5cm,粗 0.4～1cm,表面光滑有纵条纹,同盖色至银灰色,基部有白色绒毛,内部实至松软。孢子印粉红色。孢子近球形有角,8～10.5μm×6.5～8μm. 夏秋季生云杉、冷杉等林中地上,单生或散生。

分布于广东、四川、吉林等。

经济价值:可食用,但要注意同有毒的褐盖粉褶菌相区别。

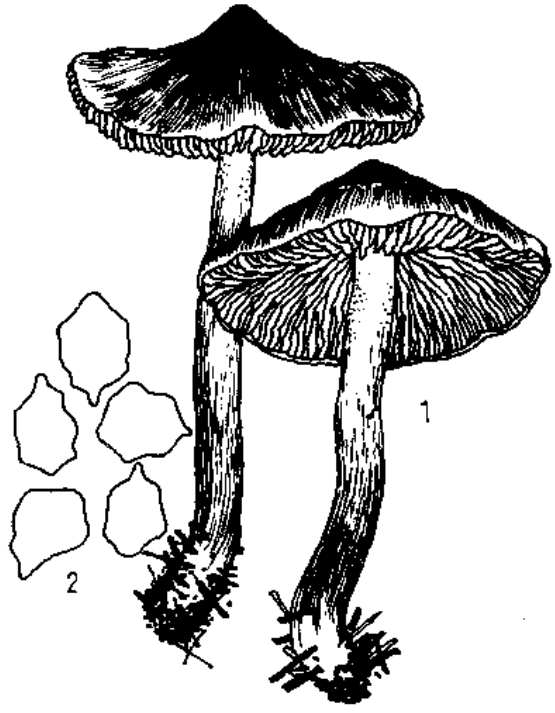


图 566 锥盖粉褶菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

567. 毛柄网褶菌(黑毛柱菇)(图 567)

Paxillus atrotometosus (Batsch) Fr.

子实体中等或较大,深褐色。菌盖直径 5～10cm,初期半球形,后平展中部下凹,污黄褐色,锈褐色至烟灰色,具细绒毛,边缘内卷。菌肉污白,稍厚。菌褶浅黄褐色,后变褐黄色至青褐色、延生,长短不一,褶间有横脉连接成网状,菌褶与菌柄接连处往往部分白色。菌柄偏生,具栗褐色至黑紫褐色绒毛,粗壮、肉质、长 3～5cm,最长可达 10cm,粗 1～3cm。孢子黄色至锈黄色,光滑,卵圆或宽椭圆形,厚壁,含一油滴,4.5～7.5μm×3～5μm。春至秋季生针叶林、竹林等地上或腐木上。常常数个菌体丛生一起或单个生长。

分布于河北、吉林、江苏、安徽、广东、广西、福建、湖南、河南、云南、四川、西藏等。

经济价值:此种气味难闻,味道略苦,据报道有毒,不宜食用。生于倒腐木,引起木材腐朽。

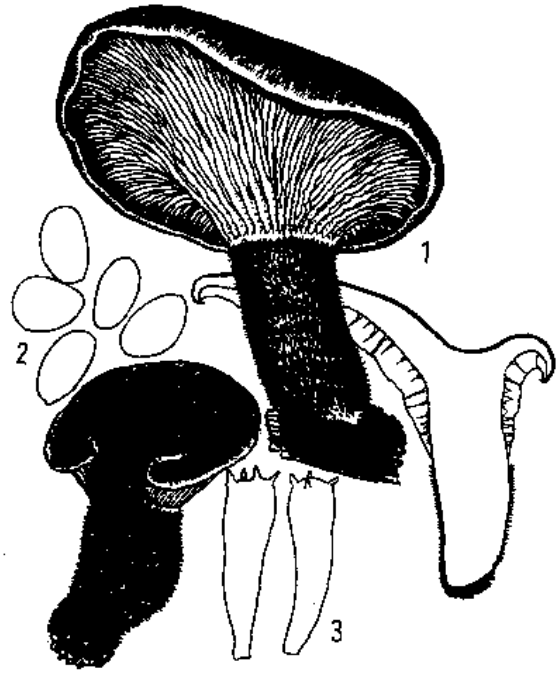


图 567 毛柄网褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

568. 覆瓦网褶菌(波纹柱菇)(图 568)

Paxillus curtisii Berk.

子实体中等至较大。无菌柄,菌盖扁平,半圆形或扁形,平展,黄色,老后茶褐灰色,表面具细绒毛或光滑,边缘内卷,菌盖直径可达 3～15cm。菌肉黄色,具强烈的腥臭气味。菌褶较密,波状,长短不一,分叉交织成网状,初期橘黄色,老后青色至深烟色。孢子印锈色。孢子光滑,很小,椭圆形,浅青黄色,3～4μm×2～2.5μm。夏秋季在阔叶林等树木桩上覆瓦状生长。

分布于河南、山西、广西、福建、云南、香港、广东、四川、西藏等。

经济价值:此菌有强烈的腥臭气味,一般无人采食,认为有毒。

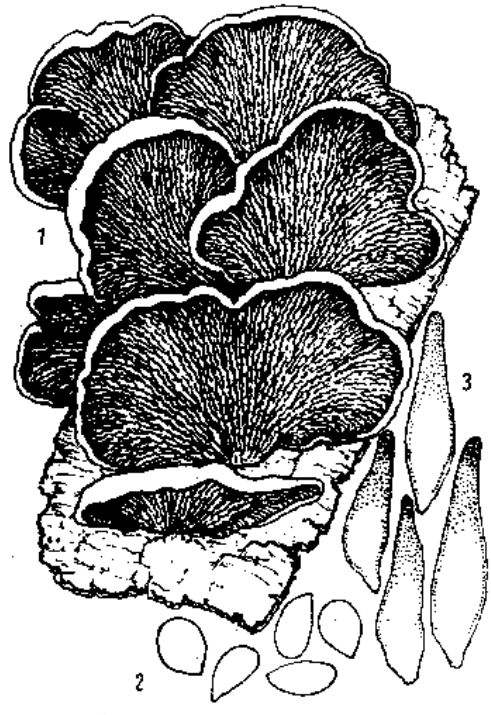


图 568 覆瓦网褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

569. 卷边网褶菌(卷边桩菇)(图 569)图版 XV:2

Paxillus involutus (Batsch) Fr.

子实体中等至较大,浅土黄色至青褐色。菌盖边缘内卷,表面直径 5～15cm,最大达 20cm,开始扁半球形,后渐平展,中部下凹或漏斗状,湿润时稍粘,老后绒毛减少至近光滑。菌肉浅黄色,较厚。菌褶浅黄绿色,青褐色,受伤变暗褐色,较密,有横脉,延生,不等长,靠近菌柄部分的菌褶间连接成网状。菌柄同盖色往往偏生,长 4～8cm,粗 1～2.7cm,内部实心,基部稍膨大。孢子锈褐色,椭圆形,光滑,6～10μm×4.5～7μm。褶侧囊体呈棒状,黄色,23～30μm×8.5～11μm。春末至秋季多在杨树等阔叶林地上群生,丛生或散生。

分布于河北、北京、吉林、黑龙江、福建、山西、宁夏、安徽、湖南、广东、四川、云南、贵州、西藏等。

经济价值:此种含褐色色素东北地区广泛采食,但有报道有毒或生吃有毒,出现胃肠道病症,采食时需注意。有治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不舒的功效。与多种树木形成菌根。

图 569 卷边网褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

570. 耳状网褶菌(耳状桩菇)(图 570)

Paxillus panuoides Fr.

子实体小至中等。菌盖直径 3～8cm,初期近扁平或平展,后期贝状、半圆形、耳状或呈扇形,浅黄色至褐黄色,被绒毛状小鳞片,后期变光滑,边缘波状或瓣裂。菌肉薄,白色至污白色。菌褶浅黄色或橙黄色,延生,密而窄,弯曲而多横脉,往往靠近基部交织成网状。几无柄。孢子印锈色。孢子淡黄至带褐色,光滑,近球形,4～5μm×3～4μm。夏秋季在针叶树腐木上群生或叠生。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、广东、香港、广西、云南等。

经济价值:引起树木的木质腐朽。记载有毒。此菌和覆瓦网褶菌具有强烈的腥臭气味,作者在香港考察了解,从来无人采食。

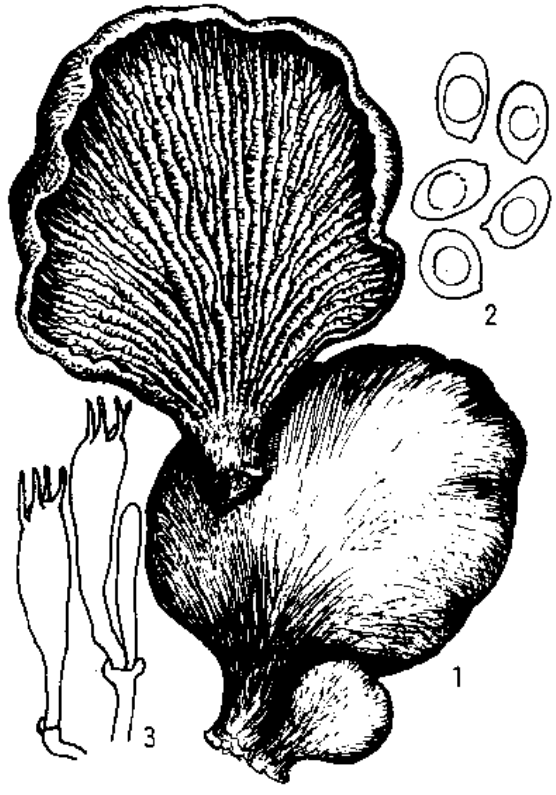


图 570 耳状网褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

571. 粘铆钉菇（图 571）

Gomphidius glutinosus (Fr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～8(12)cm，近半球形或扁平而伸展，带紫褐色到暗褐色，往往部分有深色斑点，表面光滑且有一层粘液。柄的上部有丝膜状菌环，易消失留有痕迹。孢子印褐灰绿色。孢子黄褐色至褐色，光滑，近梭形，16～23μm×5～7.6μm。褶侧囊体长棒状，100～180μm×10～16μm。夏秋季生于针叶林或针阔混交林中地上，单生或群生。

分布于西藏、四川、广东、山西等。

经济价值：可食用。属菌根菌，与冷杉、云杉、松等许多针叶树林形成菌根。

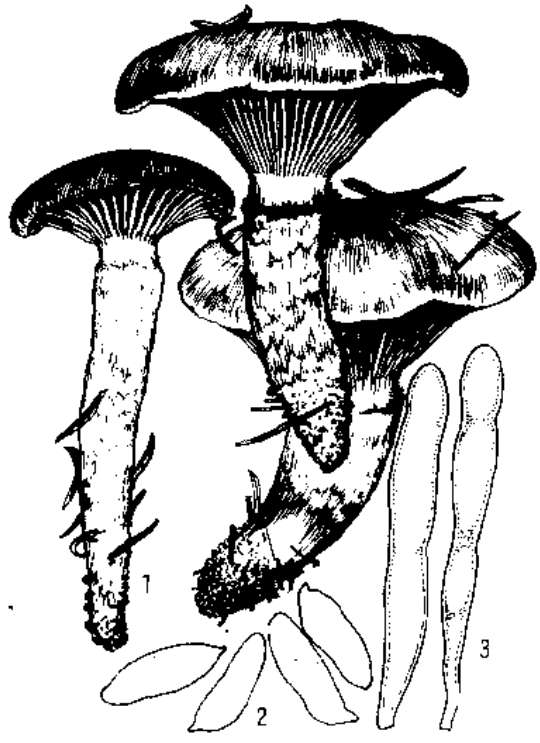


图 571　粘铆钉菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

572. 斑点铆钉菇（斑点铆钉菇）（图 572）

Gomphidius maculatus (Scop.) Fr.

子实体较小。菌盖 3～6cm，近半球形至近扁平，老后有时中央稍下凹，污粉白红色或浅褐色，后期出现暗色或黑褐色斑点，尤其边缘斑点比较明显，湿时表面粘，光滑。菌肉厚，柔软，污白至带肉色，味温和。菌褶宽、厚、稀、长短不一或分叉，初期色淡白，后期烟灰色。菌柄圆柱形且中部以下渐变细，长 4～9cm，粗 1.2～2cm，污白后期黑褐色斑点，有纤毛或光滑，内实至松软。基部菌肉呈现橙黄色。菌环位于上部，膜质易消失。孢子印青褐色。孢子长椭圆形，淡烟褐色，平滑，15.2～20μm×5.1～7.6μm。褶侧囊体近圆柱形，近无色，89～137μm×12.7～15(21)μm。夏秋季在松、云杉等针阔混交林地上群生，散生或单生。

分布于黑龙江、吉林、云南、四川、西藏等。

经济价值：可食用。是树木的外生菌根菌，与落叶松、松树形成菌根。

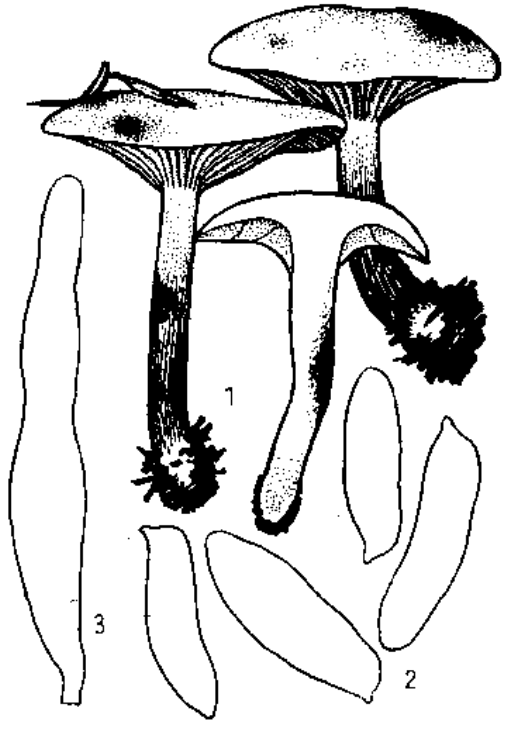


图 572　斑点铆钉菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

573. 红铆钉菇(玫瑰红铆钉菇)(图 573)

Gomphidius roseus Fr.

子实体较小。菌半球形至近平展,后期有时中部稍下凹,直径 2～6cm,粘或粘滑,粉红或玫瑰红至珊瑚红色,干后有光泽。菌肉白色后期带粉色,味温和,中部肉厚。菌褶稀,延生,稍厚,稍宽,靠近柄处有分叉,污白色至灰褐或褐色。菌柄近柱形,基部稍细,长 3～5cm,粗 0.5～1cm,上部白色,中部以下粉灰白色,基部黄褐色且内部呈黄色,内实。菌环生菌柄之上部似棉毛状,常有部分残挂在菌盖边缘。孢子印青褐色。孢子近纺锤形,光滑,15～18μm×5～6μm。有褶侧囊体,圆柱形,近无色,85～150μm×12.5～16μm。夏秋季在针叶树等混交林地上群生或散生。

分布于吉林、辽宁、湖南、云南、江西、广东、贵州、四川、西藏等。

经济价值:可食用。另外与松、云杉等树木形成外生菌根。

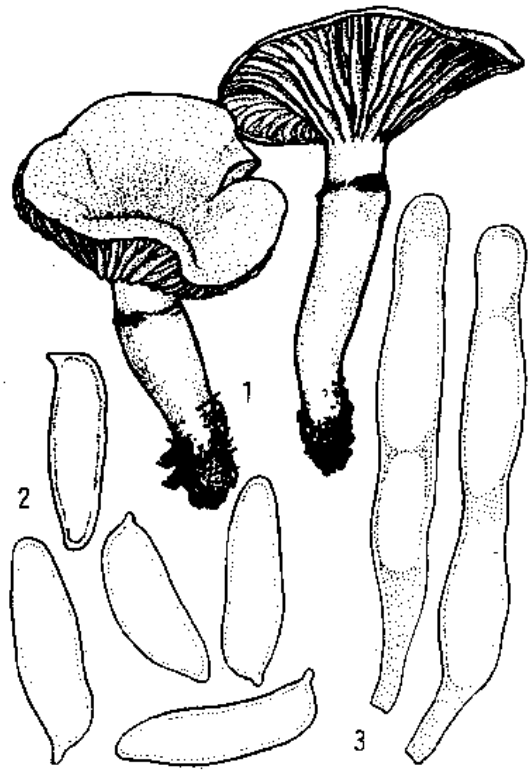


图 573 红铆钉菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

574. 亚红铆钉菇(图 574)

Gomphidus subroseus Kauffm.

子实体一般小。菌盖直径 3～6cm,初期半球形,后期近平展或边缘向上,粉红至浅红色,表面粘,光滑。菌肉较厚,硬,白色。菌褶延生,宽,白色至烟灰色。菌柄长 3～7.5cm,粗 0.5～1.5cm,近圆柱形,向基部稍细,白色,靠柄之下部黄色至深黄色。靠柄之上部有菌环,粘,较薄,往往散落有孢子后呈黑褐色。孢子 14～20μm×5～8(10)μm,光滑,卵圆形至椭圆形。孢子印黑色。褶侧囊体近圆柱形,114～122μm×10～17.8μm。夏秋季在针叶林地上单生或散生。

分布于甘肃、西藏等。

经济价值:可食用,味道好。与松树等针叶树形成菌根。

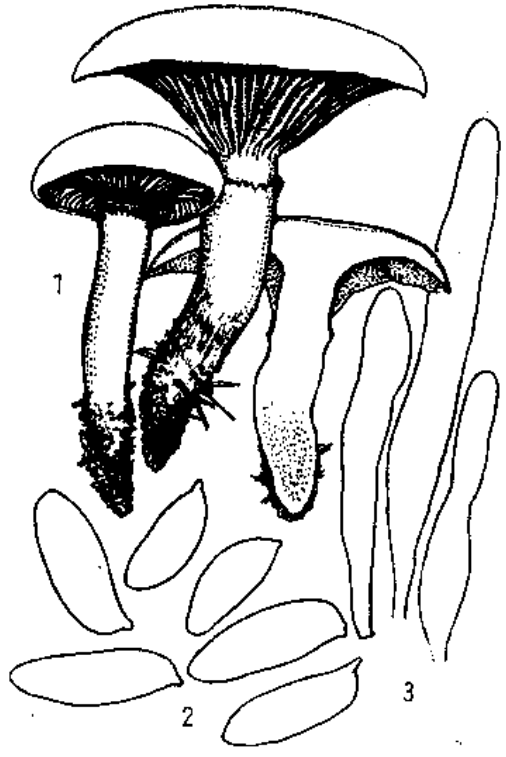


图 574 亚红铆钉菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

575. 绒红铆钉菇（图 575）

Chroogomphis tomentosus (Murr.) O. K. Miller

Gomphidius tomentosus Murr.

子实体较小。菌盖较厚肉质，幼时直径 3～5cm，近圆锥形，渐平展中部稍突，或后期下凹呈漏斗状，粉红色或橙褐色，中部色深，干时红褐色，具绒毛状小鳞片，表面干，湿时稍粘。菌肉淡褐色，老后变粉红色，较厚。菌褶初期灰白色，后变为灰色带褐色，厚，延生，稀。菌柄长 4～9cm，粗 0.5～0.8cm，同盖色或稍浅，向上和向基部渐细，内部实心。菌柄上部有丝膜状菌幕，往往消失形成一环迹痕。孢子印黄褐色。孢子带褐色，光滑，长椭圆形或长纺锤形 16～20μm×6.5～7.5μm。褶侧囊体和褶缘囊体长柱形，100～250μm ×9.5～21μm。夏秋季生云杉、冷杉等针叶林地上。

分布于吉林、西藏等。

经济价值：可食用。与云杉、赤松、高山松形成外生菌根。

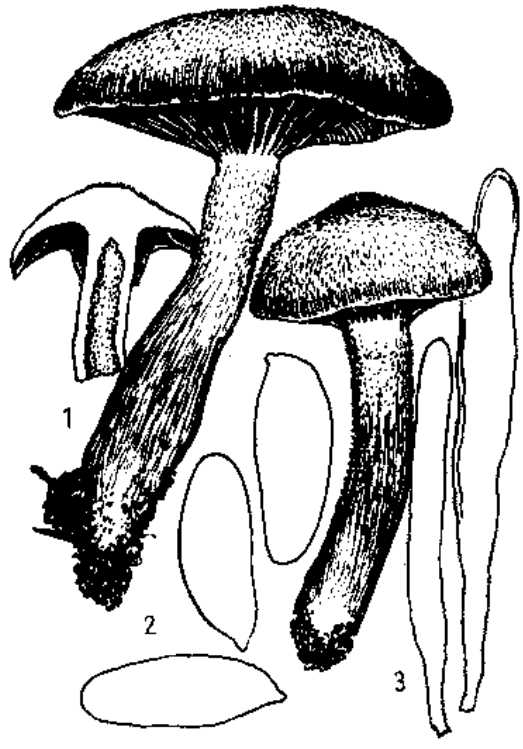


图 575　绒红铆钉菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

576. 血红铆钉菇（红肉蘑）（图 576）图版 XII:5

Chroogomphis rutilus (Schaeff. : Fr.) O. K. Miller

Gomphidius viscidus (L.) Fr.

Gomphidius rutilus (Schaeff. : Fr.) Lund. et Nannf.

子实体一般较小。菌盖宽 3～8cm，初期钟形或近圆锥形，后平展中部凸起，浅葡梨色至咖啡褐色，光滑，湿时粘，干时有光泽。菌肉带红色，干后淡紫红色，近菌柄基部带黄色。菌褶延生，稀，青黄色变至紫褐色，不等长。菌柄长 6～10(18)cm，粗 1.5～2.5cm，圆柱形且向下渐细，稍粘，与菌盖色相近且基部带黄色，实心上部往往有易消失的菌环。孢子印绿褐色。孢子青褐色，光滑，近纺锤形(14)18～22μm×6～7.5μm。褶缘囊体和褶侧囊体近圆柱形，无色，100～135μm×12～15μm。夏秋季在松林地上。单生或群生。

分布于河北、山西、吉林、黑龙江、辽宁、云南、西藏、广东、湖南、青海、四川等。

经济价值：此种菌肉厚，味道较好。药用可治疗神经性皮炎。该菌是针叶树木重要的外生菌根菌。

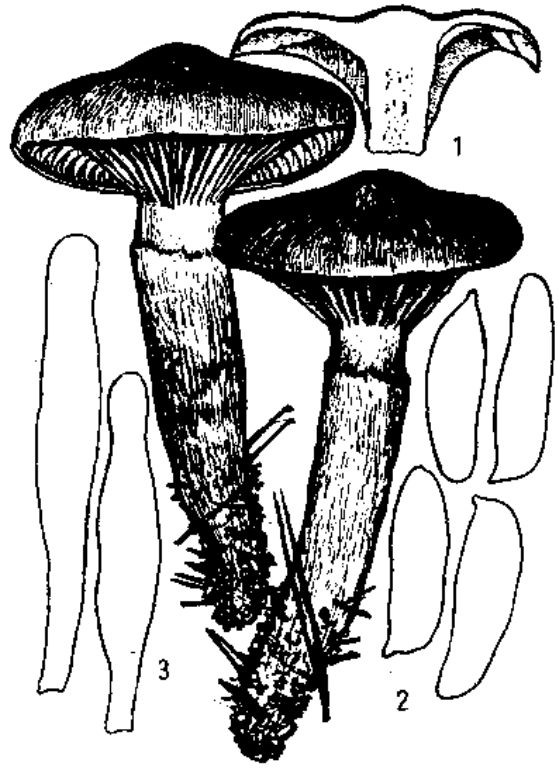


图 576　血红铆钉菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体和褶侧囊体

577. 混淆松塔牛肝菌（图 577）

Strobilomyces confusis Sing.

子实体小或中等大。菌盖宽 3～9.5cm，扁半球形，老后中部平展，茶褐色至黑色，具小块贴生鳞片，中部的鳞片较密，且呈直立而较尖。菌肉白色，受伤后变红色。菌管长 0.4～1.8cm，灰白色至灰色变为浅黑色，直生至稍延生，在柄四周稍凹陷，管口多角形。菌柄长 4.2～7.8cm，粗 1～2cm，内实，向下渐细，字等粗，白色，受伤时变红色，后变黑灰色，在菌环以上具网纹。菌幕薄，脱落后呈片状残留于盖边缘。孢子印近黑色。孢子污褐色，10.5～12.5μm×9.7～10.2μm，椭圆形至近球形，具小刺至鸡冠状突起或具片段不完整网纹。褶侧囊体棒状至近梭形，32～61μm×7.5～26μm。在林中地上单生或散生。

分布于福建、广东、广西、四川、云南等。

经济价值：可食用。此菌为树木的外生菌根菌。

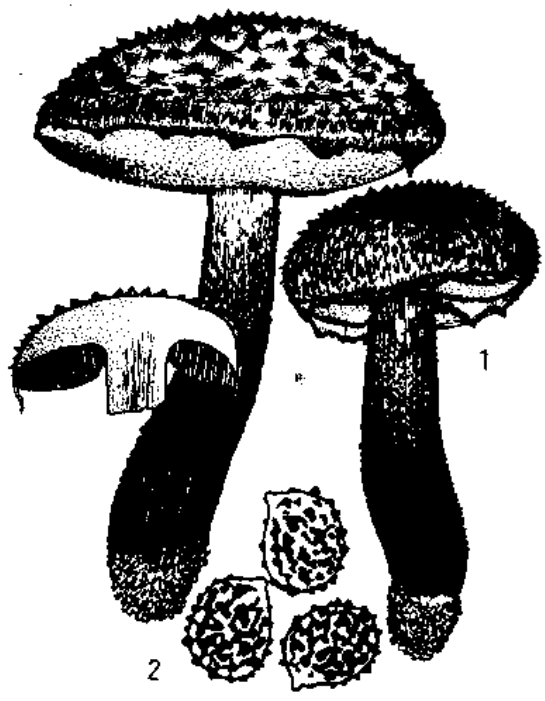


图 577　混淆松塔牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

578. 光盖松塔牛肝菌（光头网孢牛肝菌）（图 578）

Strobilomyces glubricaps Chiu

子实体中等大。菌盖半球形，直径 5～10cm，暗肝褐色，光滑，有龟裂网纹。菌管长 20～25mm，延生。管口直径 4～5mm，粉褐色，多角形呈蜂窝状。菌柄长 6～12cm，粗 15～30cm，锈褐色，基部有条纹和糠麸状鳞片，常向下渐细，而基部则膨大。孢子球形至近球形，表面有网纹，深褐色，9～12μm，多为 11μm。生于林中地上。

目前仅见于云南。

经济价值：可食用。此种为裘维蕃教授于 1948 年发表的新种。为树木外生菌根菌。

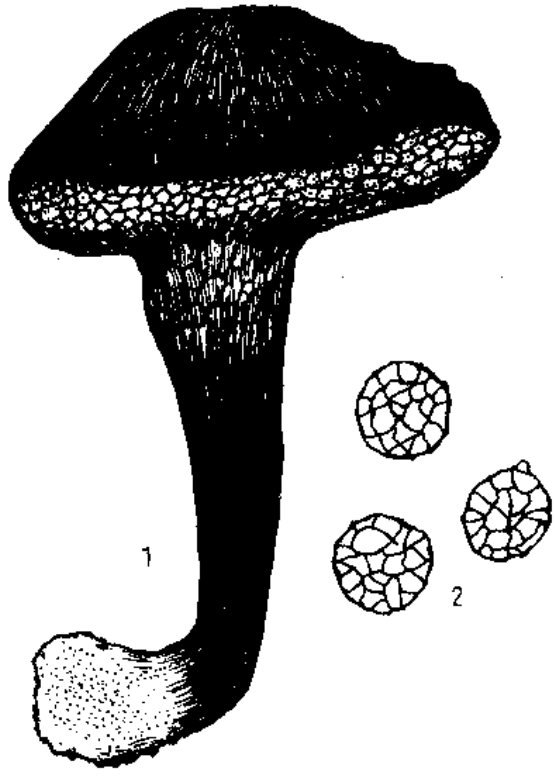


图 578　光盖松塔牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
（文、图据裘维蕃，1948）

579. 网孢松塔牛肝菌(网孢小牛肝)(图 579)

Strobilomyce retisporus (Pat. et Bak.) Gilb.

Boletellus retisporus (Pat. & Bak.) Gilb.

子实体中等或较大。菌盖有细绒毛,紫红、枣红至土红色,菌盖表面下菌肉带玫瑰红色,受伤处变蓝色,直径 4～12cm,扁半球形,后期稍平展,湿润时粘。菌肉淡黄色。菌管长可达 2.5cm,菌管相互易分离,幼时管口鲜黄色至橘黄色,后呈黄绿色,多角形。菌柄向下渐粗,长 5～15cm,粗 1.5～2.5cm,具有明显的粗网纹,内部实心。孢子印青褐色。孢子褐色,外壁色淡,椭圆形至卵圆形,具明显网纹,12.5～17.5μm×8.6～12μm。囊体瓶状,50～92μm×13～17.5μm。夏秋季在马尾松林、针阔混交林地上单个或成群生长。

分布于吉林、四川、云南、江苏、广东、安徽等。

经济价值:四川南部地区群众视为毒菌,反应有中毒情况。另外,与松等树木形成外生菌根。

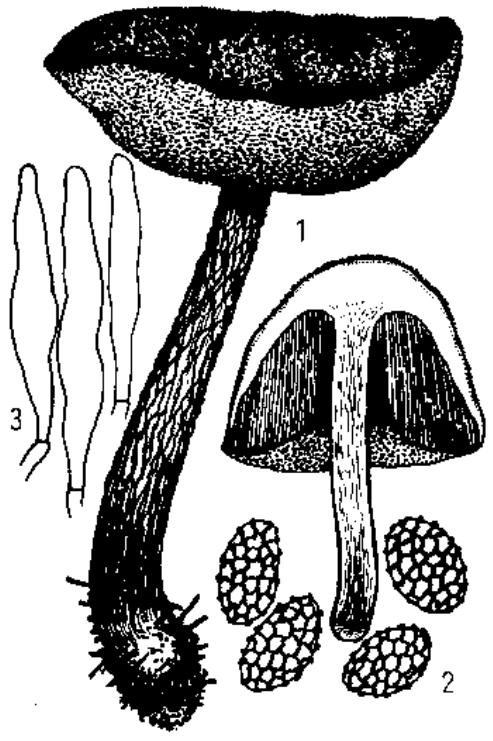


图 579　网孢松塔牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 侧囊体

580. 松塔牛肝菌(黑麻蛇菌)(图 580)

Strobilomyces strobilaceus (Scop.: Fr.) Berk.

子实体中等至较大。菌盖直径 2～11.5(15)cm,初半球形,后平展,黑褐色至黑色或紫褐色,表面有粗糙的毡毛状鳞片或疣,直立,反卷或角锥靠盖着,后菌幕脱落残留在菌盖边缘,直生或稍延生,长 1～1.5cm,污白色或灰色,后渐变褐色或淡黑色,管口多角形,每毫米 0.6～1 个孔,与菌管同色。柄长 4.5～13.5cm,粗 0.6～2cm 与菌盖同色,上下略等粗或基部稍膨大,顶端有网棱。下部有鳞片和绒毛。孢子印褐色。孢子淡褐色至暗褐色,近球形或略呈椭圆形,有网纹或棱纹,8～12(15) μm×7.8～10.4(12)μm。侧囊体棒形具短尖,近瓶状或一面稍鼓起,褐色,两端色淡,26～85μm×11～17μm。夏秋季于阔叶林或混交林中地上,单生或散生。

分布于江苏、安徽、浙江、福建、河南、西藏、甘肃、广东、香港、广西、四川、云南等。

经济价值:可食用,但有木材气味。其子实体的乙醇提取物,对小白鼠腹水癌和大白鼠吉田瘤均有抑制作用。与栗、松、栎形成外生菌根。

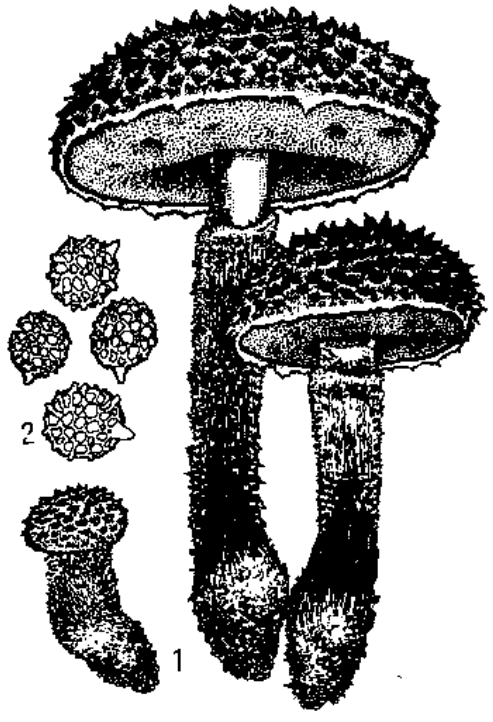


图 580　松塔牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子

581. 凤梨条孢牛肝菌（图 581）

Boletellus ananas (Curt.) Murr.

子实体一般中等大。菌盖污黄色或淡土褐色，密被紫褐色大鳞片，边缘表皮明显延伸，受伤变青蓝色。菌盖直径 4～9.5cm。菌肉黄色，伤变青蓝色。菌管较大，直径 1～2mm，多角形，伤变青蓝色。菌柄圆柱形，稍弯曲，基部稍膨大，内部实心，纤维质，长 5～10cm，粗 0.5～1.3cm，下部淡紫褐色或紫褐色，有条纹，上部色较浅小鳞片。孢子黄褐色至褐色，长椭圆至宽椭圆形，具略扭转的纵条沟纹，17.7～23.7μm×7.5～11.2μm。侧囊体无色或淡黄色状，近瓶状，顶部钝圆，21.2～50(60.7) μm×10～15(17.1)μm。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于广东、香港、广西、福建、四川、云南、西藏等。

经济价值：在四川、广东等地群众视为毒菌，不能轻易采食。与松、栎形成菌根。

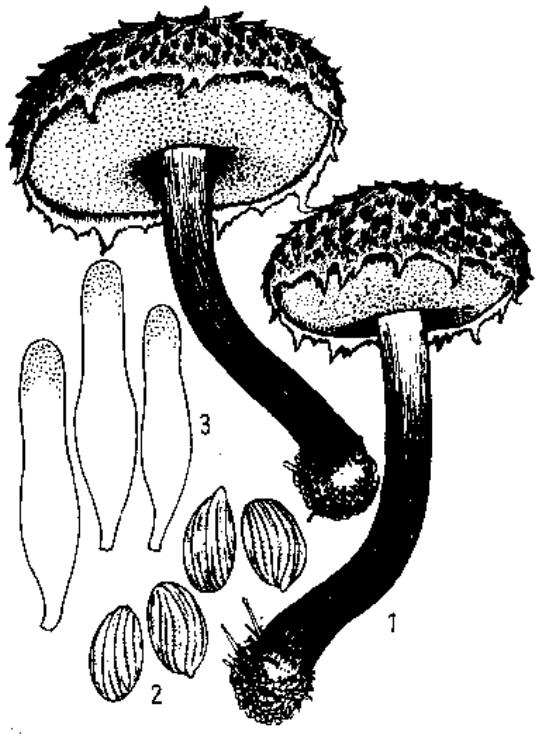


图 581　凤梨条孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

582. 桦条孢牛肝菌（网柄小牛肝）（图 582）

Boletellus betula (Schw.) Gilb.

子实体小至中等大。菌盖直径 3～9cm，扁半球形，胶粘，光滑，中央深棠梨色，周围褐色至淡色。菌肉淡黄色，有时可伤处变淡红色。菌管离生至凹生，黄绿至橄榄色，管口近圆形或多角形，管口较大，直径 1～1.5mm。菌柄近圆柱形，细长，下部稍弯曲，向上渐细，淡黄色，有明显而粗的网纹，长 10～14cm，可达 27cm，粗 0.5～1.5cm 或 2.3cm，内部实心。孢子印暗橄榄褐色。孢子长椭圆形至椭圆形，有小疣，淡橄榄褐色，16～22μm×7.5～102μm。侧囊体棒状或近梭形，30～50μm×6～12μm。夏秋季生混交林中地上。

分布于安徽等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌，常与桦等阔叶树木形成菌根。

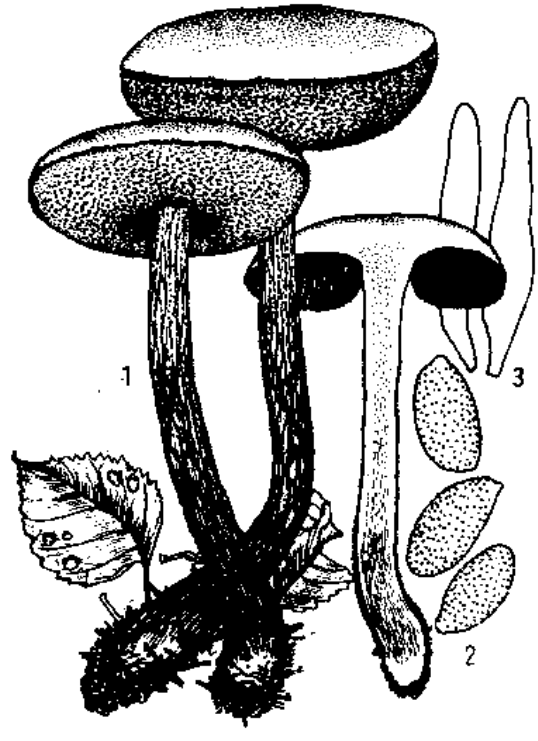


图 582　桦条孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

583. 金色条孢牛肝菌(毛鳞小牛肝菌)(图 583)

Boletellus chrysenteroides Snell

子实体较小。菌盖直径 4～6cm，初期半球形，后渐平展，酱色、淡黄色，受伤处变蓝色，菌柄圆柱形，稍弯曲或向下渐细，覆有一层红色粉粒，褐色且顶部黄色，伤处变蓝色，长 4.5～5cm，粗 5～10mm，内部实心。子实层菌管绿黄色，凹生，伤处变蓝色。管口多角形，直径约 1mm。孢子印褐色。孢子浅黄褐色，椭圆形，有条棱，10～14μm×6～7.5μm。侧囊体近菱形，50～65μm×10～13μm。生林中地上。

分布于江苏、广东、浙江、云南等。

经济价值：可食用。与树木形成外生菌根。

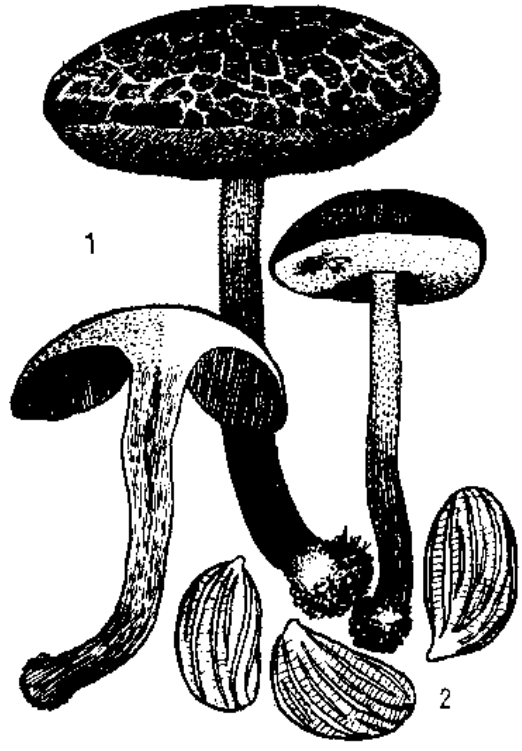


图 583　金色条孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

584. 木生条孢牛肝菌(木生小牛肝菌)(图 584)

Boletellus emodensis (Berk.) Sing.

Boletellus floriformis Imaz.

子实体一般较小，生腐木上，伤处变蓝色。菌盖直径 4～9cm，扁半球形至稍扁平，淡紫红色，被毛毡状鳞片，盖边缘常有菌幕残片悬垂。菌肉黄色，稍厚。菌管层离生，管口椭圆形至多角形，每毫米 2 个，米黄色。菌柄圆柱形，稍弯曲，长 7～9cm，粗 0.8～1cm，淡紫红色，有纤毛状条纹，内实，基部膨大稍呈球根状。孢子印暗褐色。长椭圆近纺锤形，有纵条棱及横纹，孢子 19～24μm×8～13μm。侧囊体无色或浅黄色，近梭形，35～55μm×9～17.5μm。夏秋季生针阔叶林中腐朽树桩上。

分布于福建、香港、西藏东南部林区。

经济价值：可食用。此种与厚鳞条孢牛肝菌很相似，但后种生于地上，鳞片大而厚，菌肉色近白色，认为有毒。作者在香港大屿山岛、大帽山松林区考察发现此种分布十分广泛。是松树的重要菌根菌。

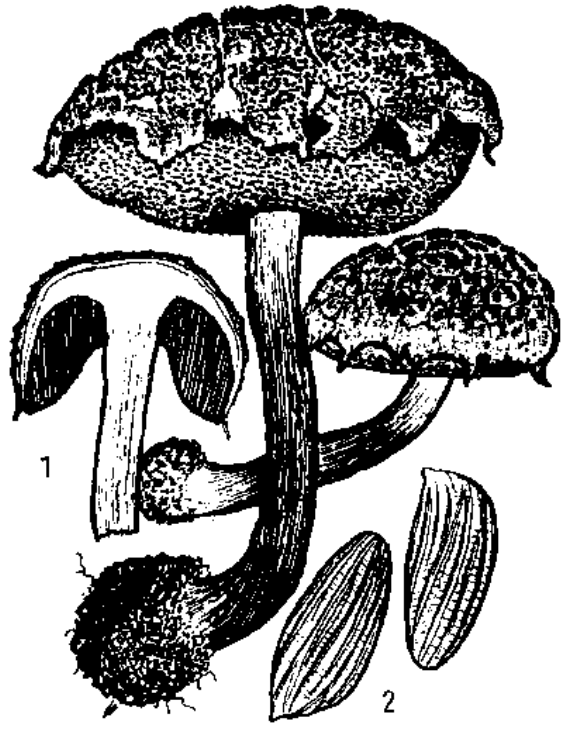


图 584　木生条孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

585. **绒盖条孢牛肝菌**（图 585）

Boletellus mirabilis (Murr.) Sing.

Boletus mirabilis Murr.

子实体中等至较大。菌盖扁平，直径 5～13cm，表面干，具绒毛状小鳞片或往往密集成疣状，暗红褐或紫褐色，有浅色圆形斑纹，边缘表皮延伸近膜质。菌肉黄白色，近盖表皮呈黄色至带紫色，伤处色变暗。菌管层离生，较长，初期浅黄色，逐渐呈污黄色。管口约 1mm 左右圆形或多角形，伤处污黄色。菌柄长 8～12cm，粗 1～3cm，稍粗壮，呈棒状，往往基部膨大，较盖色浅或顶部呈黄色，中上部有长形的网纹，内部实心呈黄白色或近表皮处带红色。孢子长椭圆形或近似梭形，光滑，带黄色，16～25μm×6.5～9μm。夏秋季生于针叶林腐木处。

分布于西藏、四川、台湾等。

经济价值：有记载可食用。是树木的外生菌根菌。

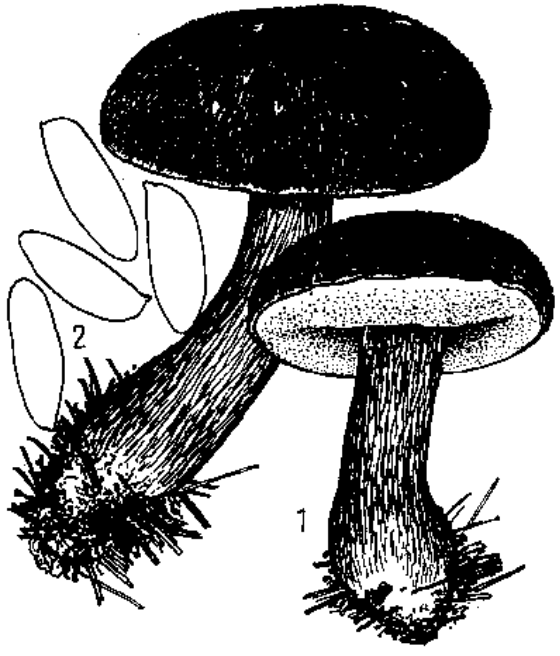


图 585　绒盖条孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

586. **大孢条孢牛肝菌**（大孢牛肝菌）（图 586）

Boletellus projectellus (Murr.) Sing.

Boletus projectellus Murr.

子实体中等至较大。菌盖直径 6～12cm，扁半球形，密被细绒毛及有微小的龟裂，浅赤褐色至深栗色，盖表面伸长超过边缘菌管层，不粘。菌肉厚，带浅粉红色。菌管层近离生，初期黄色，后呈绿黄色。管口直径 0.5～1mm，与管里同色。菌柄长 9～14cm，粗 1～1.8cm，近似盖色，往往上部渐细，基部膨大，中部以上有网纹。孢子梭形至长椭圆形，光滑，壁厚，淡褐红色或淡锈色，20～24μm×7.5～10μm。秋季冷杉林或混交林中地上群生，单生。

分布于四川、广东、西藏等。

经济价值：可食用。又属外生菌根菌。

图 586　大孢条孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

587. 棱柄条孢牛肝菌(棱柄小牛肝)(图 587)

Boletellus russellii (Frost) Gilb.

子实体中等或稍大。菌盖直径 8～9(13)cm,半球形至中央凸起,边缘内卷表面干燥,有绒毛后呈鳞片状,淡褐黄色或淡粉红色。菌肉带淡黄色,受伤时不变色。菌管直生或在柄周围凹陷,淡绿黄色或橄榄绿色,受伤时不变色。管口大,呈角形,宽 1～2mm。菌柄长 8.5～10(18)cm,粗 1～2cm,圆柱形或向下渐细,常在基部弯曲,内实,红褐色,具粗糙网棱。孢子印暗橄榄色。孢子椭圆形至卵圆形,有纵棱,淡黄褐色,16～21μm×8.5～12μm。侧囊体棒形或其它形状,30～50μm×8～11μm。夏秋季于阔叶林中地上单生或散生。

分布于安徽、云南等。

经济价值:可食用。树木的外生菌根菌。

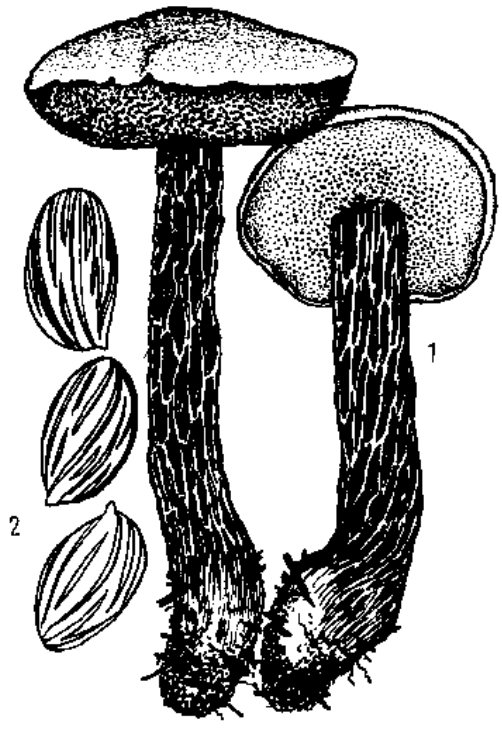


图 587　棱柄条孢牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子

588. 小条孢牛肝菌(小小牛肝)(图 588)

Boletellus shichianus (Teng & Ling) Teng

子实体小,受伤处不变色。菌盖直径 1.5～2.5cm,扁半球形,逐渐平展,干,有小鳞片,深肉桂色至浅茶褐色。菌肉薄,色淡。菌柄柱形,平滑或有丝状条纹,上部同菌盖色,下部黄色,长 4～6cm,粗 3～5cm,内部松软。孢子印褐色。孢子黄色,椭圆形至近球形,有细疣,内含 1～2 个油球,8～12μm×7～8.5μm。生于林中地上。

分布于浙江、广东、云南等。

经济价值:有记载可食用。

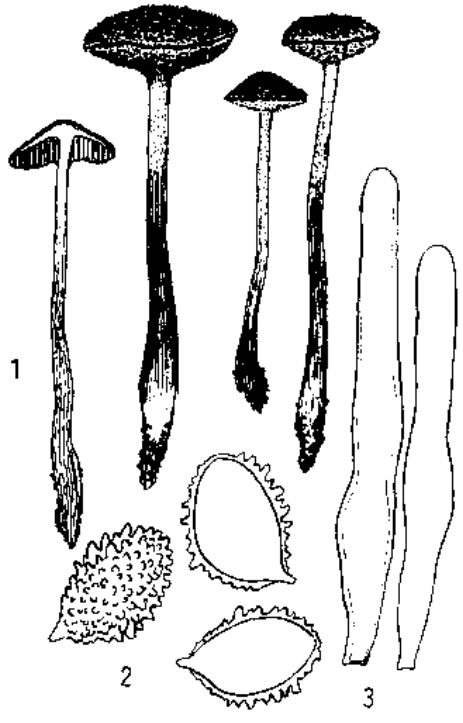


图 588　小条孢牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

589. 细南牛肝菌（图 589）

Austroboletus gracilis (Peck) Wolfe

Boletus gracilius Peck

子实体一般中等大。菌盖直径 4～8cm，可达 12cm，表面干燥，湿润时粘，被绒毛状鳞片，龟裂状，偶有光滑，暗褐色或带红褐色，或带黄褐色。菌肉近白色。子实层近离生，初期污白色，后变粉肉色至暗色，管孔小。菌柄细长，近圆柱形，长 6～12cm，粗 0.5～0.7cm，有近似菌盖色的鳞片或细条纹，上部色浅，向下稍膨大，色浅呈白色或带淡黄色，内部实心至松软。孢子褐色至浅粉褐色，宽椭圆形或椭圆形，近光滑至粗糙具微细小点，11.4～17.8μm×4～7.6μm。侧囊体近梭形。秋季生云杉及其针阔混交林中地上，单生或散生。

分布于西藏东南部。

经济价值：可食用。此菌为树木的外生菌根菌。

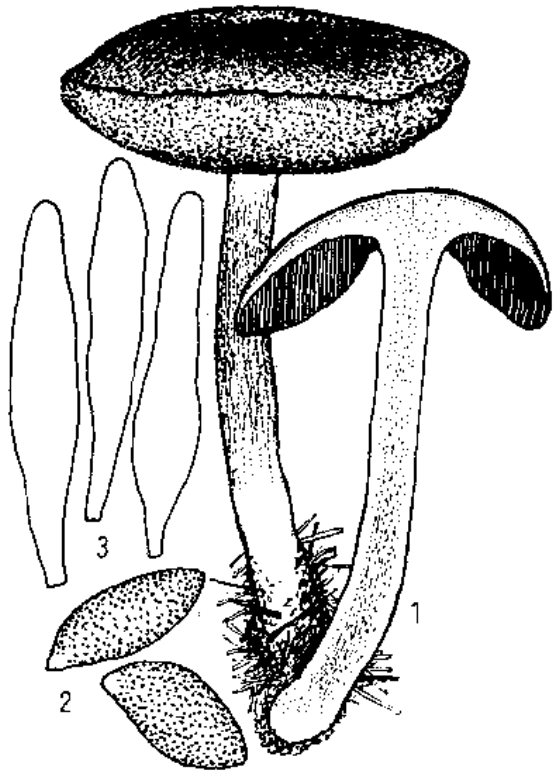


图 589　细南牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 侧囊体

590. 红孢牛肝菌（假糙红牛肝菌）（图 590）

Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing.

子实体中等大。菌盖直径 4～14cm，扁圆球形，肥厚，表面干，具微细绒毛，浅肉桂灰色、浅烟色或浅烟灰色，后期带茶褐色，伤处色变暗。菌肉污白，伤变粉红色至暗褐色，初期近菌管处肉白色，较厚，致密。菌管层凹生、至近离生，似盖色，先变蓝色最后变红褐色，管口色较深，每毫米 1～2 个。菌柄圆柱形，或弯曲，长 6～20cm，粗 1～2.6cm，表面具深色粉状颗粒，内实，基部稍膨大。孢子印紫褐色。孢子长方椭圆形，至近梭形，淡锈色或更深，11～20μm×6～8.1μm。侧囊体带淡褐色，近纺锤形，63～76μm×12.7～18μm。夏秋季在云杉，冷杉等针叶林地上散生或单生。

分布于吉林、江苏、云南、四川、西藏等。

经济价值：可食用。与云杉、冷杉形成外生菌根。

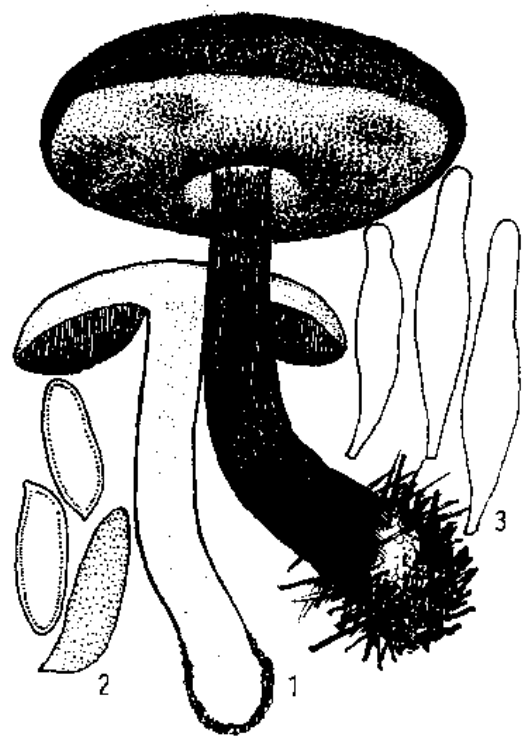


图 590　红孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 侧囊体

591. 暗紫圆孢牛肝菌(暗紫牛肝菌)(图 591)

Gyroporus atroviolaceus (Hohn) Gilb.

Suillus atroviolaceus Hohn

子实体较小。菌盖直径 2.6cm，扁半球形至近平展，表面具细绒毛，蓝紫色，边缘色浅带土红褐色，菌肉污白色，中部稍厚。菌管层离生，管面白色。菌管长约 3mm，管口 0.2mm，角形，单孔，白色后期变为红褐色。菌柄长 3.5cm，粗 0.4～0.9cm，上部同菌盖色，并有颗粒状绒毛，下部土红褐色，且膨大，内部空心。孢子光滑，无色，卵圆形或宽椭圆形，8～11μm×6～8μm。生于林中地上。

分布于云南等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

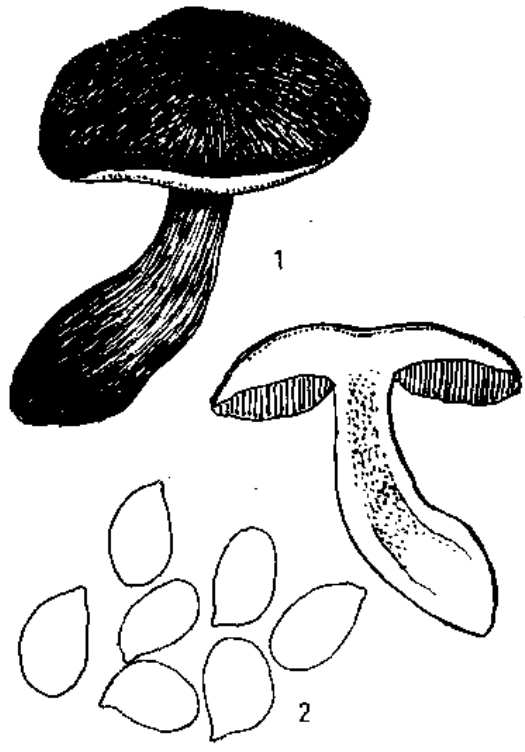


图 591　暗紫圆孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

592. 褐圆孢牛肝菌(栗牛肝菌、褐空柄牛肝)(图 592)

Gyroporus castaneus (Bull.: Fr.) Quél.

子实体小至中等大。菌盖直径 2～8cm，扁半球形，后渐平展至下凹，干，有细微的绒毛，淡红褐色至深咖啡色。菌肉白色，伤不变色。菌管离生或近离生，白色，后变淡黄色。管口每毫米 1～2 个。柄近柱形，长 2～8cm，粗 0.5～2cm，与菌盖同色，有微绒毛，上下略等粗，中空。孢子印淡黄色。孢子近无白，椭圆形或广椭圆形，平滑，7～13μm×5～6μm。侧囊体无色，棒形或近纺锤形，顶端略圆钝或有长细颈，25～35μm×7～8μm。夏秋季于橡树林或针阔混交林中地上单生、散生至群生。

分布于浙江、云南、吉林、广东、江苏、湖南、西藏等。

经济价值：可食用，但在云南地区群众反应有毒，采食时注意。此菌试验抗癌，对小白鼠瘤的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。又属树木的外生菌根菌。

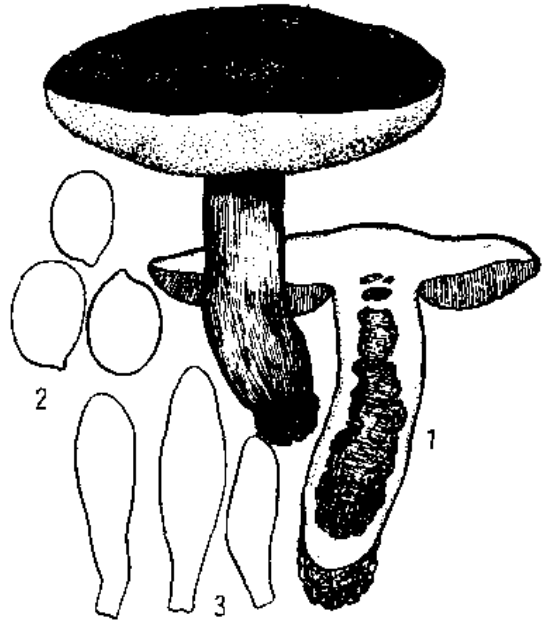


图 592　褐圆孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

593. 蓝圆孢牛肝菌（蓝空柄牛肝）(图 593)

Gyroporus cyanescens (Bull. : Fr.) Quél.

子实体中等大。菌盖直径 6～8cm，宽凸形至扁平，淡稻草黄色到黄色，有粗糙小鳞片。菌肉白色，伤后很快变蓝色。菌芝淡黄色，伤后变蓝色，在柄周围凹陷。管口圆形，每毫米 2～3 个。柄长 6～11cm，粗 1～1.5cm，与菌盖同色，伤变蓝色，中空。孢子印淡黄色。孢子近椭圆形，平滑，近无色至近淡黄色，7.5～10μm×4～4.5μm。囊体多棒形或稍弯曲，顶端圆钝或稍细尖，无色，24～43μm×6～10μm。夏秋季于林中地上单生、散生或群生。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用，属树木外生菌根菌，与松、山毛榉、榛等形成菌根。

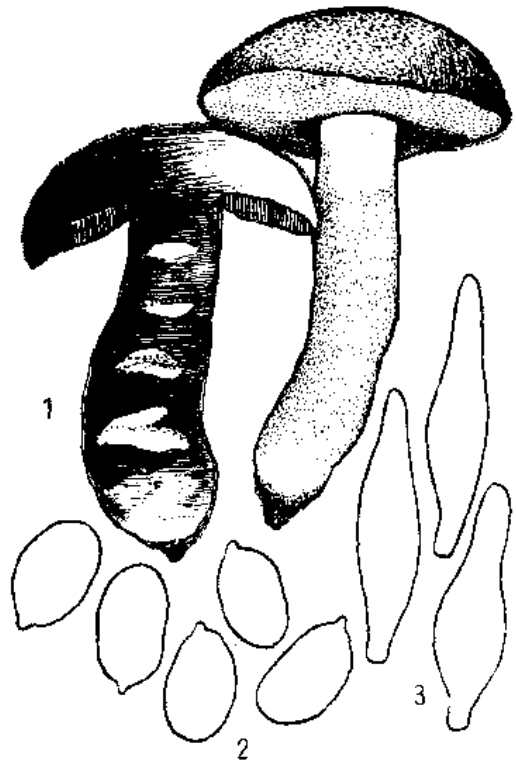


图 593　蓝圆孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

594. 微圆孢牛肝菌（图 594）

Gyroporus pseudomicrosporus Zang

子实体中等大。菌盖直径 5～9cm，中凸，后渐平展，微具绒毛，后期光滑，黄褐色，鹿皮色或淡棕灰色。菌盖厚 1～1.5cm，初白色，成熟后微黄褐色，伤后变蓝。菌管长 2～4mm，黄褐色，下延，孔口不规则，每毫米 1～2 枚，菌管下延。菌柄长 3～5cm，粗 0.5～1cm，等粗，圆柱形，基部渐细，中生或偏生，平滑，无纵纹，黄色，上黄色，内具不规则虫蚀状空腔。孢子印橄榄褐色。孢子 3～4.1μm×2～2.2μm，椭圆形或近卵圆形，微黄而透明，具一个油滴。侧囊体 18～35μm×3～12μm。生于云南松、乔松为主的松林下。

分布于云南西北部。

经济价值：可食用。无特殊气味，生尝味清淡。据臧穆报道云南独龙江流域独龙族等少数民族经常火烤加盐入食。

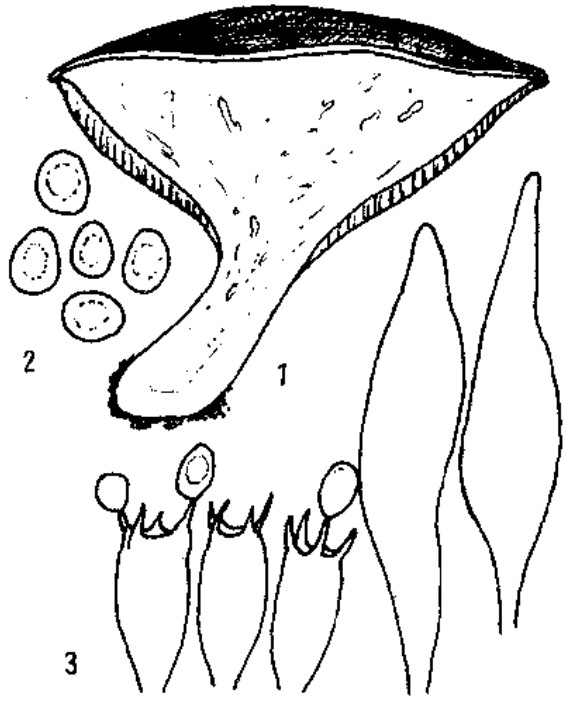


图 594　微圆孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体
（图、文根据臧穆，1992）。

595. 紫褐空柄牛肝菌（图 595）

Gyroporus purpurinus (Snell) Sing.

子实体中等大。菌盖直径 3～8cm，初期扁半球形，后期呈扁半球形至近扁平，有的中部下凹，表面干，有细绒毛，紫褐色至暗红褐色或暗葡萄酒色。菌肉白色，无明显气味。菌管直生至近离生，白色，后期带黄色。管孔小，白色，变至黄色。菌柄细或稍粗壮，呈圆柱形，同盖色或稍浅，长 3～7cm，粗 0.5～1cm，松软变至明显空心。孢子印粉黄色。孢子椭圆形，光滑，7.8～11μm×5.5～6μm。夏秋季在壳斗科等阔叶林中地上群生或散生。

分布于湖南等。

经济价值：可食用，有记载味道好。又属树木的外生菌根菌。

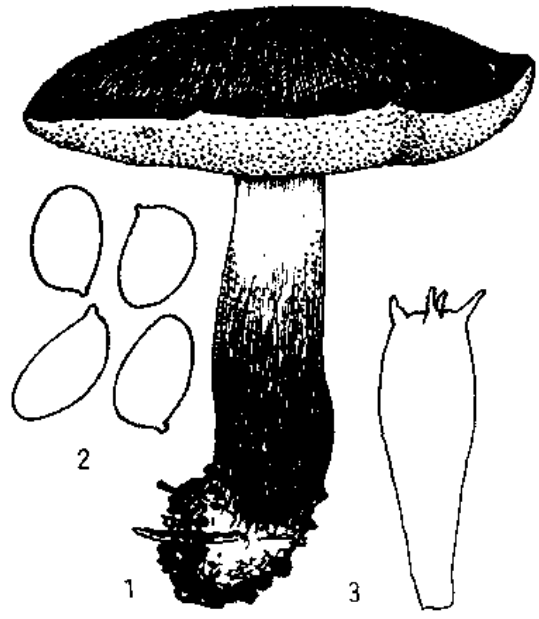


图 595　紫褐空柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

596. 铅色短孢牛肝菌（铅色圆孢牛肝菌）（图 596）

Gyrodon lividus (Bull.: Fr.) Sacc.

Boletus lividus Bull.: Fr.

子实体中等至较大或更大，肉质。菌盖褐灰色，青褐色至暗褐红色，直径 3～8(14～20)cm，表面粗糙似有绒毛，边缘向内卷曲。菌肉黄白色，伤变蓝色，中部厚，而盖边缘薄。菌柄一般短，长 3～6(10)cm，粗 0.1～1(2)cm，较盖色浅，内实，表面近光滑。菌管延生，黄绿褐色至青褐色，辐射状排列，管口大小不等。孢子带黄色，近圆球形至宽卵圆形，生往内含一大油球，光滑，5～6μm×2.8～3(4)μm。侧囊体近梭形至近纺锤形，33～40μm×5～5.4μm。夏秋季生于冷杉、云杉、乔松等针叶林或针阔混交林中地上。散生或群生。

分布于云南和西藏东南部林区。

经济价值：可食用。与壳斗科树木及云杉、冷杉、乔松等形成菌根。

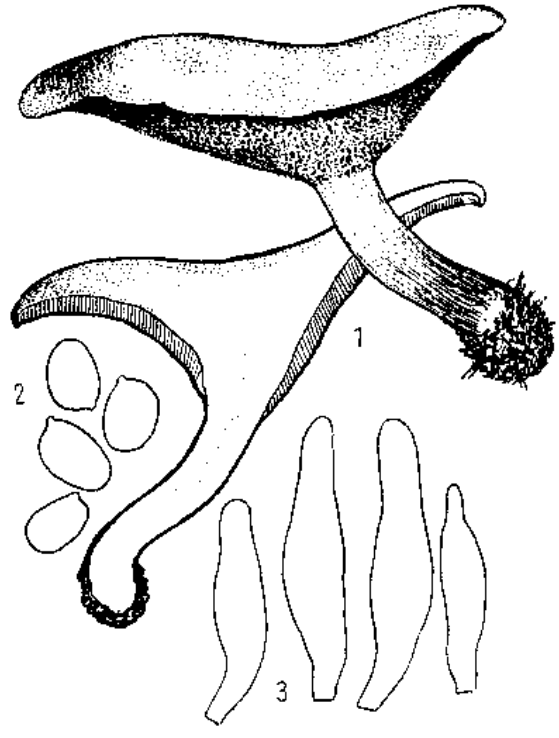


图 596　铅色短孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

597. 空柄小牛肝菌(空柄假牛肝)(图 597)

Boletinus cavipes (Opat.) Kalchbr.

子实体中等至稍大。菌盖宽 4～11(14)cm，扁半球形，渐平展，黄褐色或赤褐色，有绒毛并裂成鳞片状。菌肉淡黄色，后污黄土色。管口复式，角形，呈辐射状排列，宽 0.5～3mm。柄长 5～8cm，粗 1～2cm，近圆柱形，基部稍膨大，下部中空。与菌盖略同色，也有小鳞片，顶部多少有网纹，菌环易消失。孢子印橄榄褐色。孢子长椭圆形，平滑，淡绿色，7～10μm×3～4μm。侧囊体无色，棒状，顶端圆钝或尖细，或弯曲，40～54μm×6～8μm。秋季于林中地上群生或丛生。

分布于吉林、黑龙江、内蒙古、甘肃、广东、四川、西藏等。

经济价值：可食用，味道较好。该菌可药用。可治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不适。与落叶松、白桦、赤松等树木形成菌根。

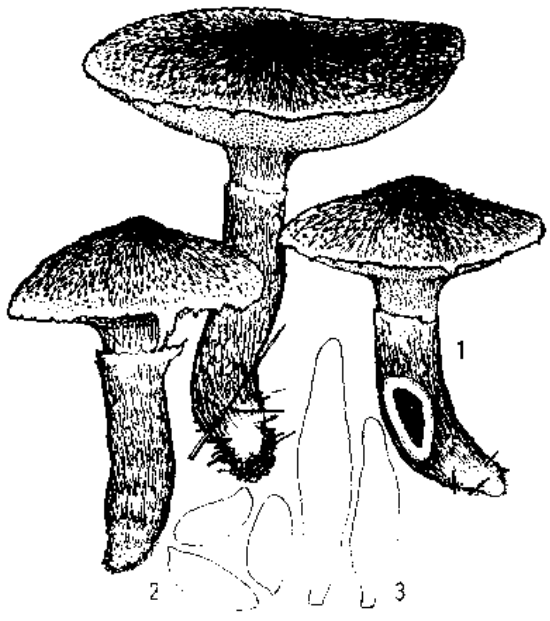


图 597　空柄小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

598. 紫红小牛肝菌(图 598)

Boletinus asiaticus Sing.

子实体中等至较大，伤处变青蓝色。菌盖直径 3～13cm，紫红色或血红色，密被纤毛状平伏和近直立的鳞片，初期扁半球形后期近平展，有时边缘稍翘起和附着菌幕，中部鳞片密而多直立。菌肉黄白色，稍厚。菌管近延生，黄色至褐黄色，孔口放射状。菌柄长 4～10cm，粗 0.8～1.5cm，菌环以上黄色有网，菌环以下同盖色有小鳞片，柱形，内部实心，基部稍膨大。孢子印青褐色。孢子近纺锤状或长椭圆形，10～12.5μm×4.5～5.6μm。有侧囊状体。夏季至秋季在赤松、云杉、落叶松林地苔藓或腐木桩附近单生或群生。

分布于吉林、山西、四川、内蒙古等。

经济价值：可食用。此菌属树木的外生菌根菌。

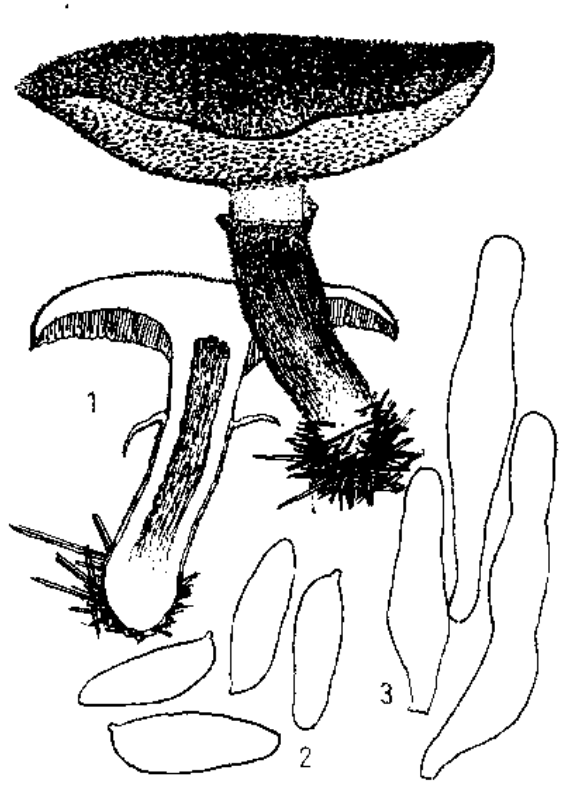


图 598　紫红小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 侧囊体

599. 淡灰小牛肝菌(淡灰假牛肝)(图 599)

Boletinus grisellus Pk.

子实体中等大。菌盖宽 3～8cm，中央凸起，后渐平展，表面粘，有不明显的紧贴的纤毛，淡灰色或淡黄灰色，边缘内卷，有菌幕残片。菌肉较厚，白色至微橄榄色。菌管直生至延生，淡灰色，后变褐色。管口放射状，复式，管壁厚。柄长 3～6(8)cm，粗 0.5～1(1.5)cm，柱形，顶端有时有网纹，下部渐粗，基部稍膨大，污白色至灰白色，后变污褐色，在柄上稀有菌环但多破裂，留有残片或消失。孢子印灰褐色。孢子长椭圆形或椭圆形，平滑，淡褐色至褐色，10.4～13μm×4.2～5.2μm。侧囊体无色至褐色，棒状至柱形，簇生，40～70μm×5～8μm。管缘囊体与侧囊体同。秋季于落叶松林中地上单生或群生，并形成外生菌根。

分布于黑龙江、山西等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

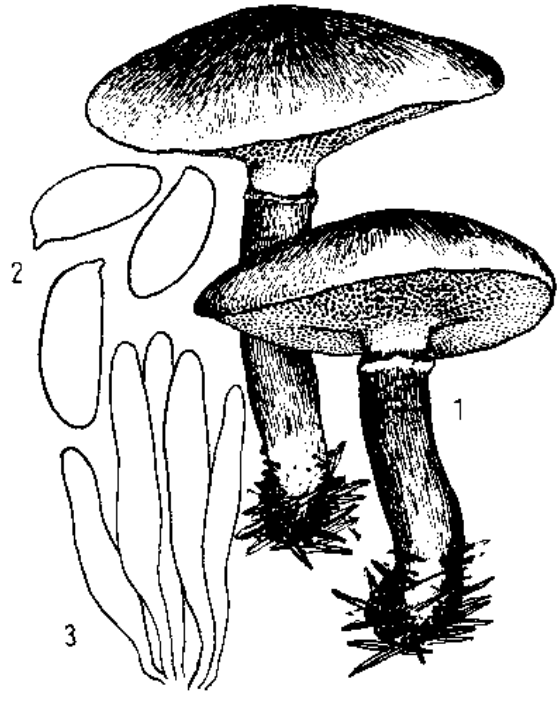


图 599　淡灰小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 侧囊体

600. 昆明小牛肝菌(图 600)

Boletinus kunmingensis Chiu

子实体较小。菌盖直径 3～5cm，初期半球形，渐变为扁半球形至稍平展，开始钥黄色，老熟时土红褐色，湿润时非常粘，光滑，盖边缘波浪状。菌肉淡黄色，盖部肉色更淡。菌管长 3～4mm，稍延生，松黄色或淡黄色。管口大，六角形，辐射状排列，上面有小颗粒状物。菌柄钥黄色，圆柱形或向下渐细，长 3～4cm，粗 5～7mm，被黑色小粒点，内部实心。孢子椭圆形，微带橄榄色，9～11μm×4～5μm，多数为 10μm×5μm。生于林中地上。

分布于四川、云南昆明等。

经济价值：据记载可食用。

图 600　昆明小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(图、文根据裘维蕃，1948)

601. 小牛肝菌（图 601）

Boletinus paluster (Peck) Peck

Boletus paluster Peck

Fuscoboletinus paluster (Peck) Pomerleau

子实体小至中等大。菌盖直径 2～10cm，初期半球形或近钟形，后渐平展、扁半球形至近平展，中部有宽的凸起，表面赤紫色至近血红色，具纤毛状小鳞片或丛毛状小鳞片，边缘后期近波状，湿时粘。菌肉黄色，近表皮处红色，伤处变色，中部稍厚，稍有酸味。菌管延生，黄色至污黄色，放射状排列，管口角形。菌柄较细，圆柱形，长 3～8cm，粗 0.5～0.8(1)cm，顶部具有网纹，下部污黄色，有红色棉毛或纤毛状鳞片或花纹，内部实心。菌环膜质，很薄，浅褐色，易碎破。孢子椭圆形至近椭圆形，光滑，浅黄色，7～8μm×3～3.5μm。有褶缘和褶侧囊体，近纺锤形或柱形，10～80μm×7.5～13μm。夏秋季生于松、落叶松等针阔混交林中地上，有时生于腐朽木上，散生或群生。

分布于内蒙古、黑龙江、吉林等。

经济价值：食用。属外生菌根菌。

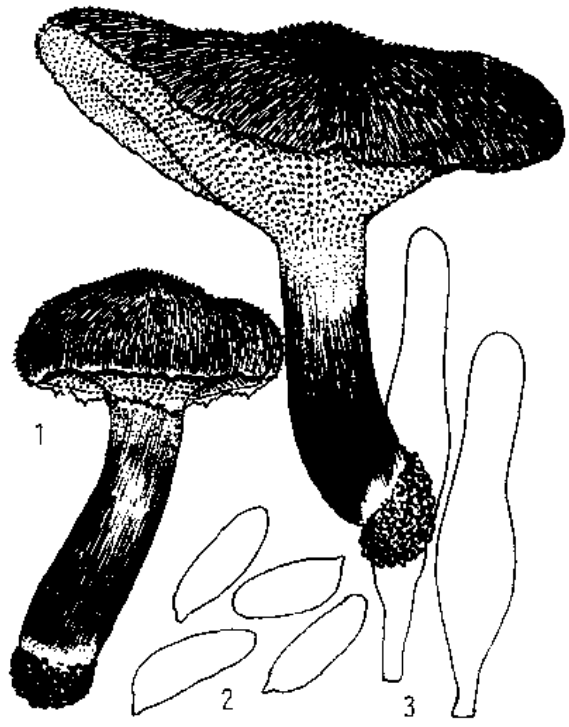


图 601　小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘及褶侧囊体

602. 虎皮小牛肝菌（虎皮牛肝菌）（图 602）

Boletinus pictus Peck

子实体中等大。菌盖直径 4～9.8cm，扁半球形，淡黄褐色，满布土红褐色绒毛状鳞片，边缘有悬垂着的菌幕残片。菌肉淡土黄色，伤后微变红。菌管延生，黄褐色，辐射状排列。管口复式，角形，宽 1～1.5mm。菌柄长 3～8cm，粗 1～2cm，土褐色，粗糙，内实，柄之上部有残存菌环，并有网纹。孢子长椭圆形，平滑，无色到淡黄色，7.8～10.4μm×3～4μm。有时似有 1～2 个油滴。褶缘囊体棒状，顶端钝或稍尖，有时弯曲，无色至淡褐色或褐色，29～38μm×7～10μm。秋季于松林地上散生到群生。

分布于黑龙江、吉林、内蒙古、江苏、西藏、云南等。

经济价值：可食用，味较好。与落叶松、赤松、高山松等树木形成菌根。

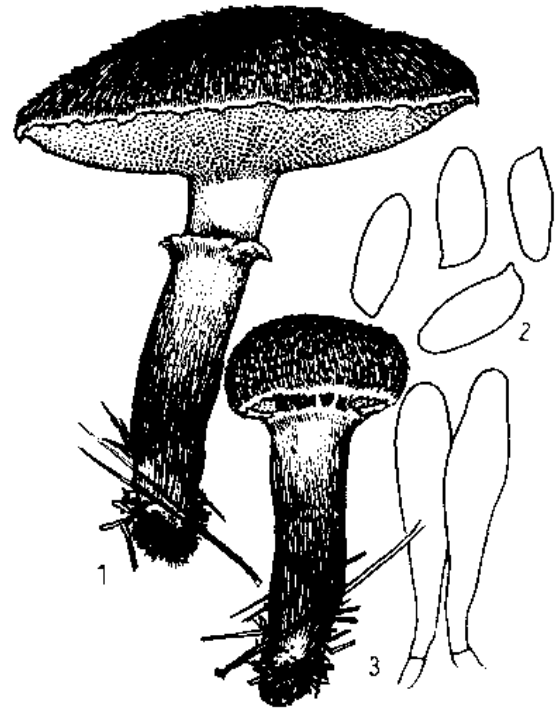


图 602　虎皮小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

603. 松林小牛肝菌(松林假牛肝菌)(图 603)

Boletinus pinetorum (Chui) Teng

子实体小至中等。菌盖直径 4～10cm，初期扁半球形，后期近平展，肉桂色，边缘色浅，呈淡黄褐色，表面光滑，很粘。菌肉白色，近表皮处粉红色。菌柄近柱形，长 3～7cm，粗 4～10mm，近似盖色且上部浅黄色，内部实心。菌管辐射状排列，蜜黄色，稍延生，管孔复式，管口多角形，直径 1～1.5mm，密黄色，往往口缘有褐色小腺点。孢子椭圆形，光滑，黄色，7～10μm×3.5～4μm。夏秋季生于松林上，群生。

分布于吉林、福建、湖南、贵州、云南、安徽、四川、西藏等。

经济价值：可食用，但也有记载会引起轻的中毒，采食时注意。与马尾松、云南松、高山松、落叶松等树木形成菌根。

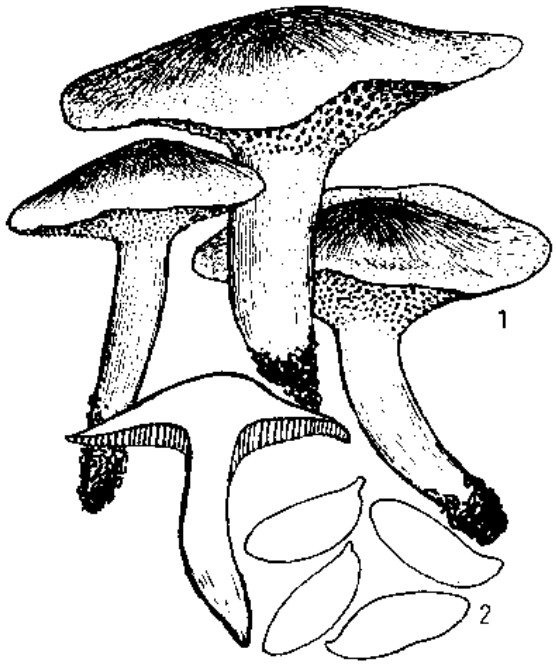


图 603　松林小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

604. 美观小牛肝菌(美丽小牛肝菌)(图 604)

Boletinus spectabilis Pk.

Fuscoboletinus spectabilis (Pk.) Ponerleau et Smith

子实体中等大。菌盖直径 4～10cm，初期扁半球形，后近平展，表面粘，红色带灰色，具平伏鳞片。菌肉浅黄色，污粉渐变褐色。有香气味。菌管口约 1mm 或大，黄色，放射状。菌柄长 4～10cm，粗 1～1.5cm，下部红色带灰色，有黑褐胶粘环点。菌环红色，相毛状。孢子印褐色。孢子椭圆形，光滑，9～13μm×5～6.5μm。生于针叶林地上。

分布于东北吉林等。

经济价值：可食用，有香气味。属外生菌根菌。

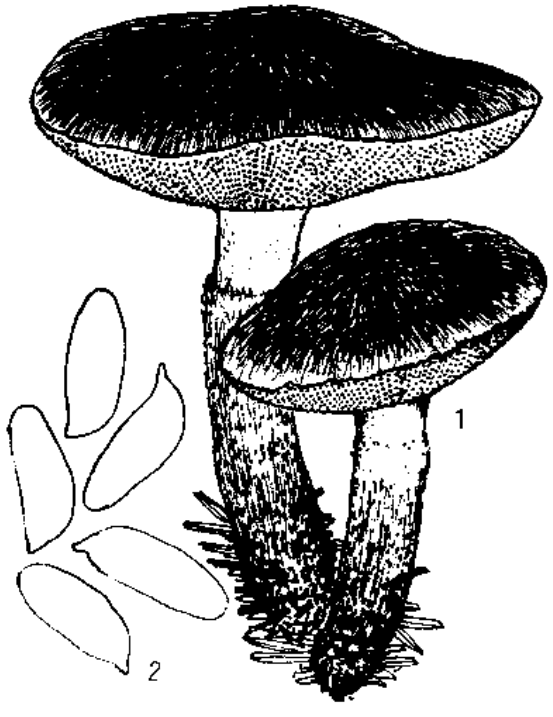


图 604　美观小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

605. 灰黄褶孔牛肝菌（图 605）

Phylloporus incarnatus Corner.

子实体一般小。菌盖直径 2.5～4cm，初呈半圆形，后平展，盖缘上翘，有时微内卷，盖表光滑，近淡肉色，浅黄色，赭黄色，中央部幼时色泽较深呈污红褐色。菌肉淡黄色，白色。菌褶深黄色，后期稍淡，下延，长短兼有。褶片最阔处约 3～3.5mm。伤后变色不明显，后期微呈橄榄色。菌柄长 4～6cm，粗 3～5mm，上下等粗，色泽与菌盖表面相似，菌柄表面光滑，内部白色，淡黄色，伤后不变色。孢子印橄榄黄色。孢子椭圆形，一端有微尖，淡黄色，壁光滑。9～12μm×4.3～5.3μm。褶侧囊体棒形，尖端较钝，60～120μm×9～20μm。褶缘囊体未见。生于阔叶树林下，喜温湿环境，有成丛生长。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用。与多种阔叶树形成菌根。

图 605　灰黄褶孔牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

606. 潞西褐孔牛肝菌（图 606）

Phylloporus luxiensis Zang

子实体小至中等。菌盖宽 5～6.5cm，初期中部凸起，后期平展或中凹，盖表干燥，盖部内实，而柄部呈不连续形凹陷腔道，或海绵状空腔。菌褶疏列，不规则下延，黄色，呈半月形弯曲。菌柄长 5～6.5cm，粗 1～1.5cm，圆柱状，基部渐细，土黄色，淡黄色，柄基菌丝淡黄白色。孢子印淡黄色。孢子长圆形，近纺锤形，8.9～12.5μm×4～5μm，光滑，透明或淡黄色，内具 1 至多个油滴。褶侧囊体多数，纺锤形、圆柱形或椭圆形，外壁粗糙，具疣，25～35μm×12～16μm。褶缘囊体形态与之相同。褶髓菌丝平行排列微双叉分。生长于松栎混交林下，喜湿热环境。

分布于云南，现知为我国特有种。

经济价值：可食用。又为树木的外生菌根菌。

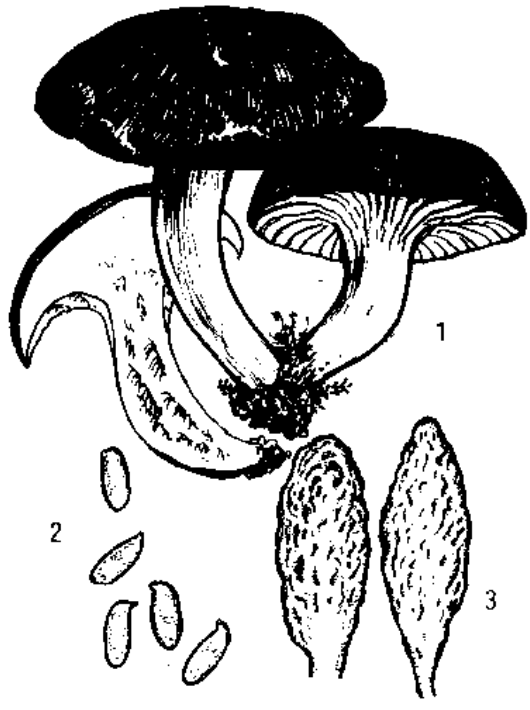


图 606　潞西褐孔牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

（文、图根据臧穆，1978）

607. 红黄褶孔牛肝菌(褶孔菌、褶孔牛肝)(图 607)

Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres

子实体中等大。菌盖直径 3～11cm，扁半球形，后平展、中部稍下凹，土黄色，褐色或淡栗色，被绒毛或变光滑，菌肉淡黄色，厚。菌褶橘黄色，较稀，延生，不等长，褶间具横脉，有时形成褶孔。柄长 3～5cm，粗 0.7～1.4cm，圆柱形，上下略等粗或基部稍细，土黄色或橘黄色，上部有脉纹。孢子印淡黄褐色。孢子椭圆形或近纺锤形，带淡黄色，10.4～13μm×4.4～5.2μm，褶侧囊体无色。顶端常较细，无色，常有黄色内含物，棒状，50～81μm×7～12μm。夏秋季于林中地上群生或散生。

分布于江苏、福建、广东、四川、贵州、云南、西藏、海南、香港等。

经济价值：可食用，味较好。是外生菌根菌。

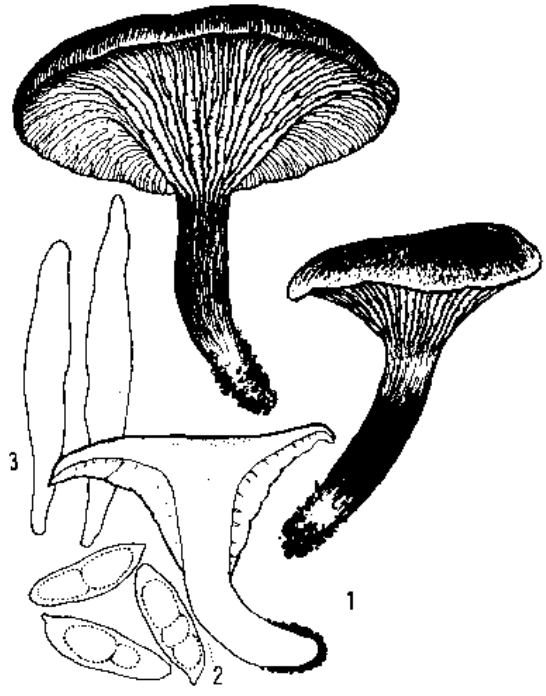


图 607　红黄褶孔牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

608. 变青褶孔菌(红黄褶孔菌)(图 608)

Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres. subsp. **foliiporus** (Murr.) Sing.

子实体较小。菌盖直径 3.4～5cm，初期扁半球形，渐平展中部稍下凹，具细绒毛，土褐色至带红褐色，边缘渐薄，有时上翘。菌肉中部厚，近表皮下带粉红，伤处变青绿色，青蓝色。菌柄较细，长 3.5～4cm，粗 0.5～0.6cm，色较盖浅，有纤毛状鳞片，圆柱形，有时基部稍有膨大。内部实心至松软。菌褶黄色，稍宽，不等长，延生，褶间有横脉相连成网状，伤处变青绿色。有褶侧囊体。孢子浅黄色，长椭圆形，近纺锤状椭圆形，或不正长椭圆形，光滑，10.5～14.5μm×4～5.6μm。夏秋季生于阔叶林地上。群生或散生。

分布于广西、四川等。

经济价值：可食用，其味较好。属外生菌根菌。

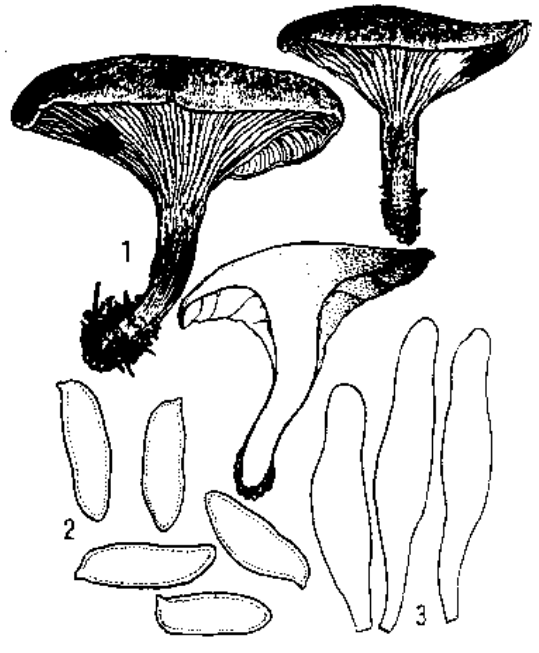


图 608　变青褶孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

609. 粗柄褶孔牛肝菌（图 609）

Phylloporus scabrosus Zang

子实体中等大。菌盖直径 5～8cm，初期中部凸起，后期平展而中凹，盖表干燥，红褐色，金黄色或近褐色。菌肉质地紧密，淡黄色，伤后不变色。菌褶疏列，长短兼有，下延，淡黄白色。菌柄长 8～10cm，粗 1～1.5cm，近圆柱形或亚棒形，近等粗，基部与可生的木材相紧贴，常变曲，近菌盖处与菌褶相连下延呈纵长条纹，较菌盖色为污为深，柄上端被粗糙的软鳞片，柄下部被絮糠状鳞片，孢子印淡黄色。孢子亚纺锤形，光滑，11～12.5μm×5～5.5μm，透明而微黄。担子长圆形，孢子四枚。褶侧生囊体 25～35μm×10～15μm，葫芦形或纺锤形，褶缘囊体未见。褶髓菌丝双叉分，喜温湿较高的环境，生于阔叶树的树桩和倒腐木上。

目前仅见于云南。

经济价值：可食用。菌体较大，菌肉海绵质，气味下美，生嚼微甜。

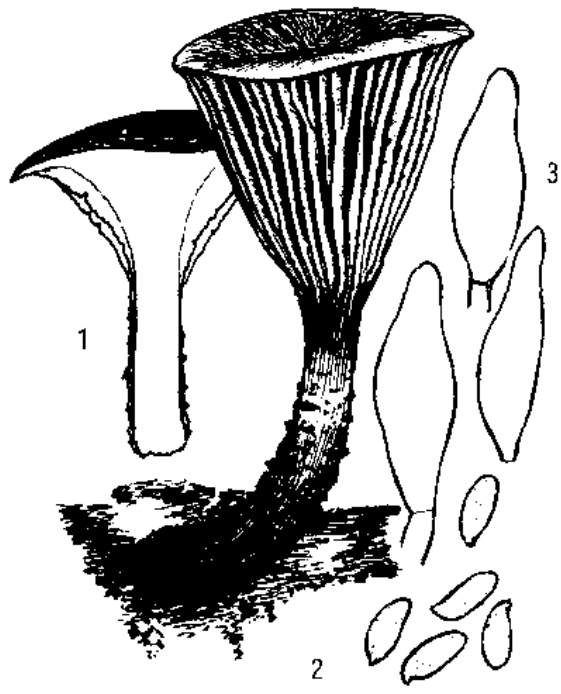


图 608　粗柄褶孔牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体
（文、图根据臧穆，1983）

610. 褐绒盖牛肝菌［松毛菌（四川）］（图 610）

Xerocomus badius (Fr.) Kühner ex Gilb.

子实体一般中等大。菌盖表面褐色，具细绒毛，受伤后变蓝色，直径 6～18cm，扁半球形，后期近平展，褐色且中部色深呈酱色或茶褐色，湿时粘，被细绒毛。菌肉白色至黄白色。菌柄圆柱形，稍弯曲，长 4～8cm，粗 1～2.5cm，淡黄褐色，上部色浅，菌管凹生，多角形，每毫米 1～2 个管孔，黄色后变绿黄色。孢子青褐色，长椭圆形，光滑，含一油滴，11～15μm×4～5.5μm。有管侧囊体，稀少。夏秋季在针叶林或阔叶林地上成群生长，有时近丛生或单生。

分布于吉林、内蒙古、江苏、安徽、云南、四川、湖南、黑龙江、广东、台湾、西藏等。

经济价值：一般认为可食用，在四川有反映食后引起腹泻。有的将菌管层剥去或晒干后食用。故采食时需注意。此种是外生菌根菌。

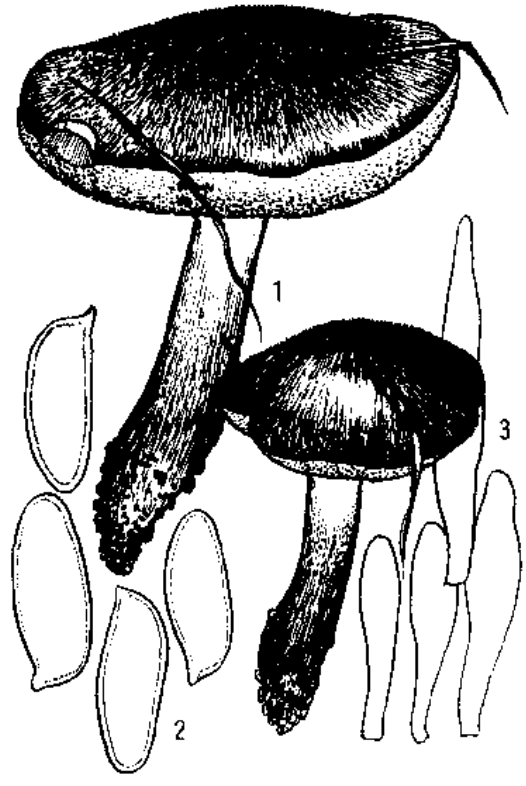


图 610　褐绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

611. 肝褐牛肝菌(周氏牛肝菌)(图 611)

Xerocomus cheoi (Chiu) Tai

子实体小。菌盖直径 1.5～5cm，半球形至扁平，中部略隆起，不粘，幼时肝褐色，后期玉桂红色，表面密被深褐色丝状鳞片。菌肉中部比较厚，污白色，受伤处变淡褐色或淡红色。菌管琥珀黄色或橙黄色，成熟后黄绿色。与菌柄直生至稍凹生，受伤处变蓝色。管长 0.4～1.2cm，与管面同色。菌柄近柱形，长 3～6cm，粗 0.3～0.7cm，常向上渐细，基部可膨大，顶部蜜绯色或棕土褐色，表面光滑，内部实心。孢子椭圆形，棕色，8～11μm×4～5(9×5)μm。夏秋季常发生于油杉(Keteleeria evelyniana)下地上。

分布于云南省的大理、昆明。

经济价值：可食用。另外属外生菌根菌。

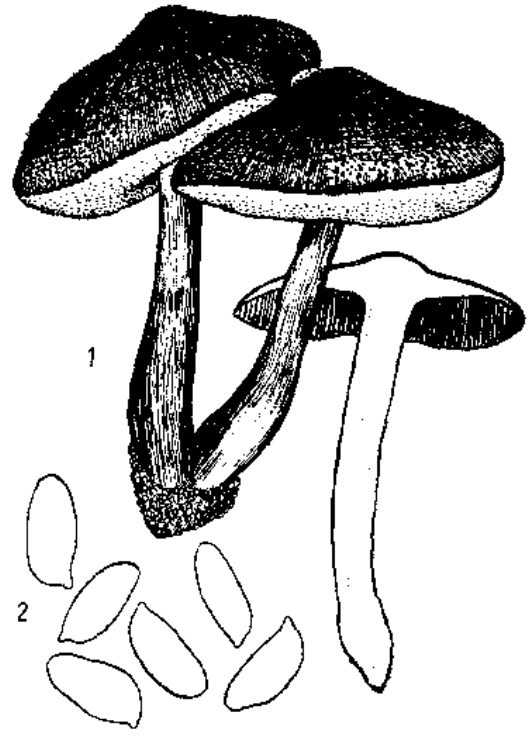


图 611　肝褐牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子(裘维蕃，1957)

612. 红绒盖牛肝菌(红绒盖牛肝)(图 612)

Xerocomus chrysenteron (Bull. : Fr.) Quél.

子实体中等大。菌盖直径 3.5～9cm，半球形，有时中部下凹，暗红色或红褐色，后呈污褐色或土黄色，干燥，被绒毛，常有细小龟裂。菌肉黄白色。伤变蓝色，直生或在柄之周围凹陷。管口角形，宽 1～2mm，管面不整齐。柄长 2～5cm，粗 0.8～1.5cm，圆柱形，上下略等粗或基部稍粗，上部带黄色，其它部分有红色小点或近条纹，无网纹，内实。孢子印橄榄褐色。孢子椭圆形或纺锤形，平滑，带淡黄褐色，10.4～14.3μm×5～5.5μm。管侧囊体无色，似纺锤形，顶端圆钝或稍尖，38～42μm×6～10μm。夏秋季于林中地上散生或群生。

分布于河北、江苏、河南、西藏、安徽、广东、福建、湖南、辽宁、贵州、云南、甘肃、陕西等。

经济价值：可食用，味较好。与栗、山杨、柳、榛、栎等形成菌根。

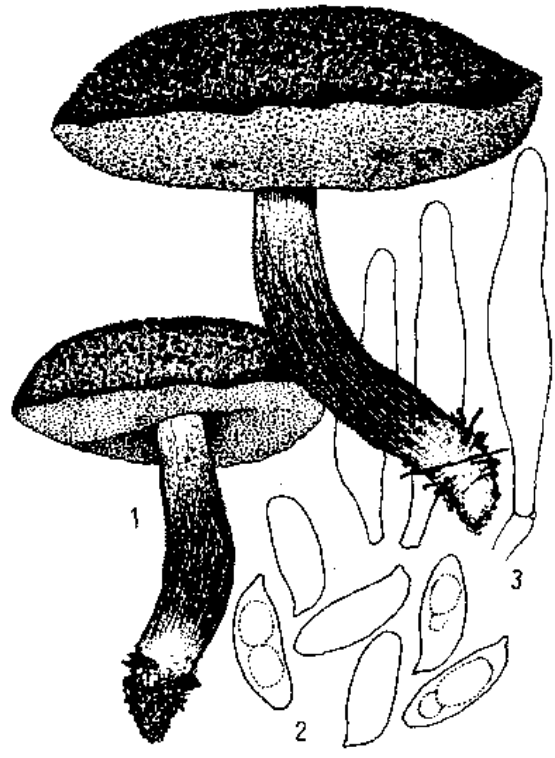


图 612　红绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

613. 拟绒盖牛肝菌(白肉牛肝菌)(图 613)

Xerocomus illudens (Peck) Sing.

子实体中等大。菌盖直径 4～8cm，半球形，有时平展或扁平，暗褐色或淡黄褐色有绒毛，干燥，老后常近光滑。菌肉乳白色到带淡黄色，致密，伤不变蓝色。菌管乳黄色或土黄色，直生或延生。管口同色，角形或近圆形，通常宽 1mm 或左于 1mm，复式。柄长 4～10cm，粗 1～2cm，上下略等粗，网纹鼓起，似蜂巢状，有时几乎延伸至基部，土黄色，内实。孢子印橄榄褐色，孢子无色或微带黄褐色，椭圆形，稀近纺锤形，平滑，10.4～13μm×3.5～5.5μm。管侧囊体无色，多棒状，顶端钝圆或稍尖细，19～37μm×7～9μm。夏秋季于林中地上单生且形成菌根。

分布于四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

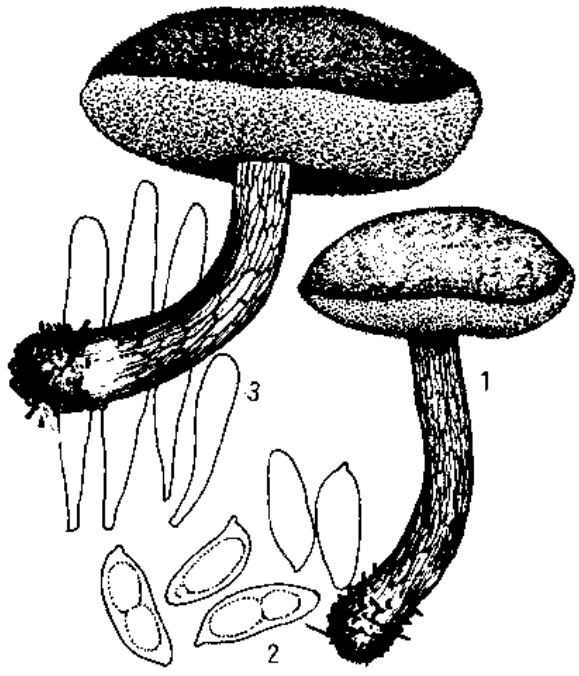


图 613　拟绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

614. 黑斑绒盖牛肝菌(芝麻牛肝菌)(图 614)

Xerocomus nigripunctatus (Chiu) Tai

Boletus nigripunctatus Chui

子实体小或中等。菌盖半球形，直径 6～7cm，深茶褐色，表面具暗褐色或茶褐色的颗粒状物，干而不粘。菌肉淡黄色，受伤处变蓝色，较厚。菌管直生，长约 12mm，淡黄色，后期变为棕褐色。管口多角形。菌柄近柱形，长 6～7cm，粗 5～0.8cm，近似菌盖色或略浅，内部实心。孢子椭圆形，赭色，6～8μm×3～4μm。生于针叶林中地上。

分布于云南、四川等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

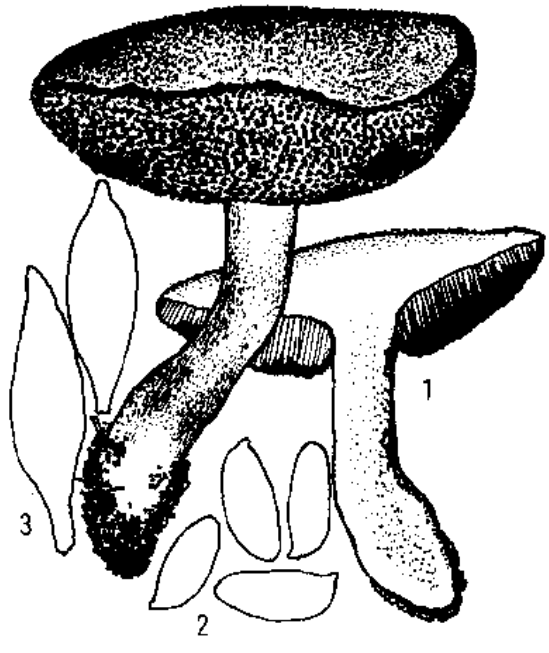


图 614　黑斑绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

615. 粉状绒盖牛肝菌(细点牛肝)(图 615)

Xerocomus pulverulentus (Opat.) Gilb.

子实体中等至稍大。菌盖直径 6～12(15)cm，土红褐色、暗淡红褐色或暗褐色，有绒毛，不粘。菌肉黄、致密，伤后变蓝色。菌管黄色，后变淡绿黄色，直生或在柄周围凹陷。管口复式，每毫米 1.5～2 个。柄长 4～10(13)cm，粗 1～2(3.5)cm，上部黄褐色，下部褐色、顶端有细条纹，全部黄褐色，下部褐色，顶端有细条纹，全部有细点，内实，圆柱形，上下略等粗或基部稍膨大。孢子印橄榄褐色。孢子淡黄褐色，椭圆形或近纺锤形，12.3～14.2μm×5～5.5μm。管侧囊体淡黄褐色，多瓶状，有时棒状，43～52μm×7～8.7μm。夏秋季于林中地上单生。

分布于福建、西藏、湖南、贵州、台湾等。

经济价值：可食用。记载试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率为 80%。此菌属外生菌根菌。

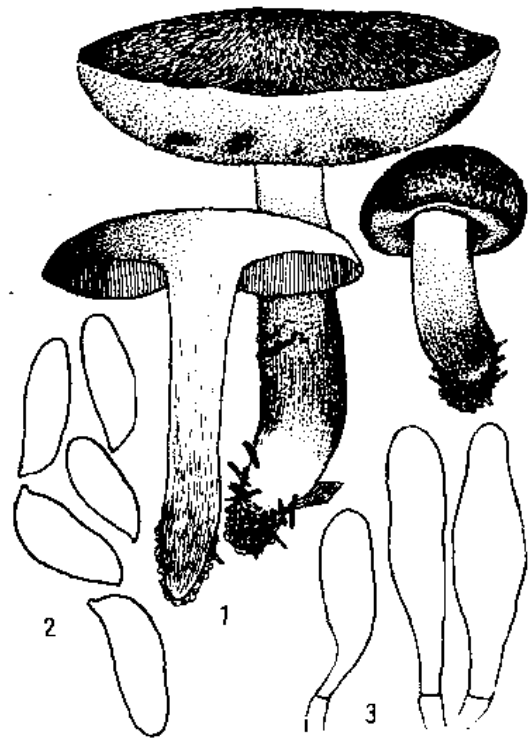


图 615　粉状绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

616. 绒点绒盖牛肝菌(花盖牛肝)(图 616)

Xerocmus punctilifer (Chiu) Tai

Boletus punctilifer Chiu

子实体小至中等大。菌盖直径 3～8cm，弧形，后平展，小绒毛集成斑块状，中央浓密，渐向盖缘而稀疏，暗黄褐色或肝褐色，以至红褐色至肉桂橙黄色，凹生，管孔宽约 1mm，多角形，土黄色，孔口略近红黄色，伤后变蓝。柄长 4～7cm，粗 7～10mm，近等粗，中部略膨大，上部粉肉桂色，下部黄色，上部有小绒点、或不规则的纤丝，微粗糙，少光滑，内实。孢子印橄榄褐色。孢子宽纺锤形，7～10μm×4.5～5.5μm，内含油滴。管侧囊体纺锤形，25～35μm×8～11μm。生长于针阔混交林地上。

分布于四川、云南等。

经济价值：可食用，菌肉无特殊气味。为树木的外生菌根菌。

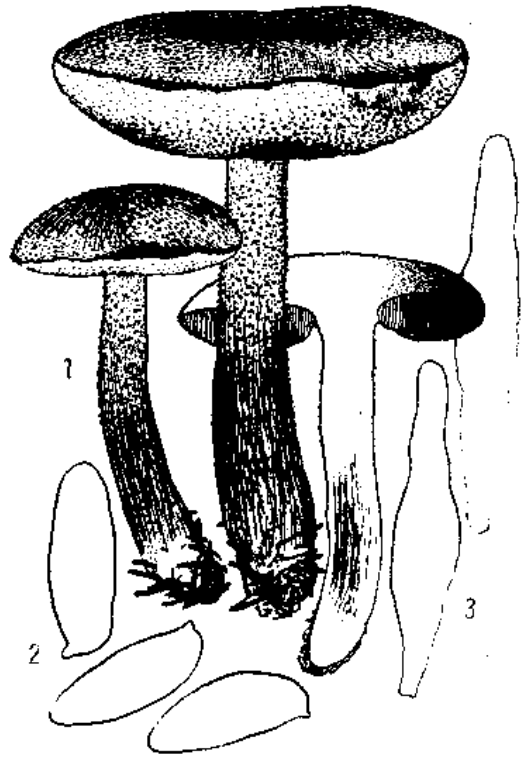


图 616　绒点绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

617. 紫红绒盖牛肝菌（胭脂牛肝菌）(图 617)

Xerocomus puniceus (Chiu) Tai

Boletus puniceus Chiu

子实体一般较小。菌盖直径 5cm，近平展，老玫瑰红色，被有细绒毛。菌肉白色，厚，靠菌管层带黄色，伤处不变色。管口大，直径 2～2.5mm，同菌管色，圆形或多角形。菌柄近柱形，上部渐细，长 11cm，粗 0.8～1.2cm，同盖色，有密集的丝状物和小绒毛，内部实心。孢子橄榄色，椭圆形，大，12～19μm×7～8μm，大多 16μm×18μm。生于林中地上。

分布于云南等。

经济价值：可食用。此菌的特点是管孔和孢子大，菌盖玫瑰红色为其主要特点。

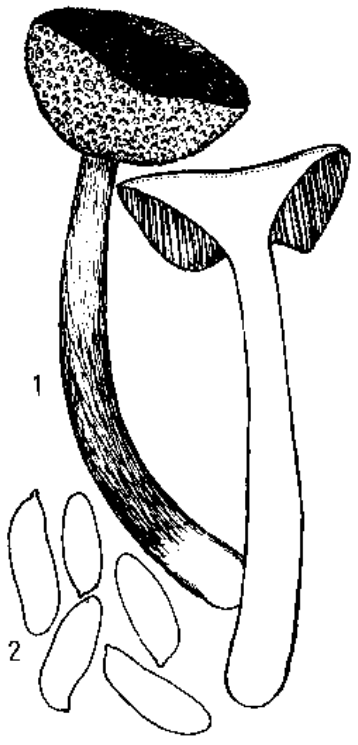


图 617　紫红绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
（文、图据裘维蕃，1957）

618. 长孢绒盖牛肝菌（小粗头牛肝菌、皱绒盖牛肝菌）(图 618)

Xerocomus rugosellus (Chiu) Tai

Boletus rugosellus Chiu

子实体稍大。菌盖直径 4.5～11cm，半球形，后期近平展，初期有皱纹，光滑或有光泽，干而不粘，土红褐色。菌肉白色至黄色，不变色。菌管青黄色，离生，长 5～7mm，管口直径 0.5mm，同菌管色，单孔，多角形。菌柄近柱形，靠近顶部渐细，带黄色，长 8～15cm，粗 0.7～1.4cm，向下壳粉色，具褐色纤丝状条纹，有时带有日本玫瑰红色，亦有白色粉状物。孢子橄榄色，椭圆形 10.9～13(17) μm × 4.5～5.6μm。夏秋季生油杉等林地上。

分布于云南、西藏等。

经济价值：记载可食用。

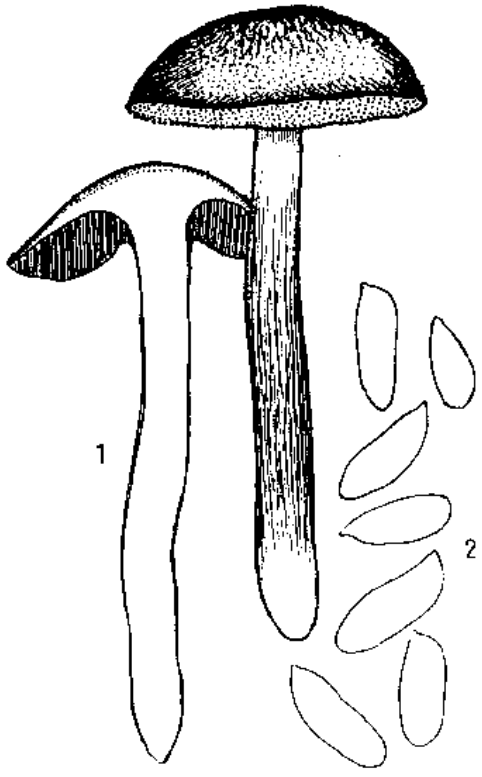


图 618　长孢绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

619. 砖红绒盖牛肝菌(红芥巴)(图 619)

Xerocomus spadiceus (Fr.) Quél.

子实体中等至大型。菌盖直径 8～19cm，半球形至扁平，土红色或砖红色，被绒毛，有时龟裂。菌肉淡白色或黄白色，伤变蓝色，厚达 2cm。菌管初淡黄色，后呈暗黄色，伤变蓝色，直生至延生。管口同色，角形，宽 0.5～2mm，复式。菌柄长 6～11cm，粗 2.5～5.5cm，上下略等粗或基部稍膨大，深玫瑰红色或暗紫红色，顶端有网纹，下部被绒毛，内实。孢子印橄榄褐色。孢子长椭圆形或近纺锤形，带绿褐色，10.4～13μm×3.9～5.2μm，管侧囊体无色，纺锤形或长颈瓶状，35～55μm×10～14μm。夏秋季于林中地上单生或群生。

分布于广西、四川、贵州、云南、西藏、广东等。

经济价值：可食用，属外生菌根菌。

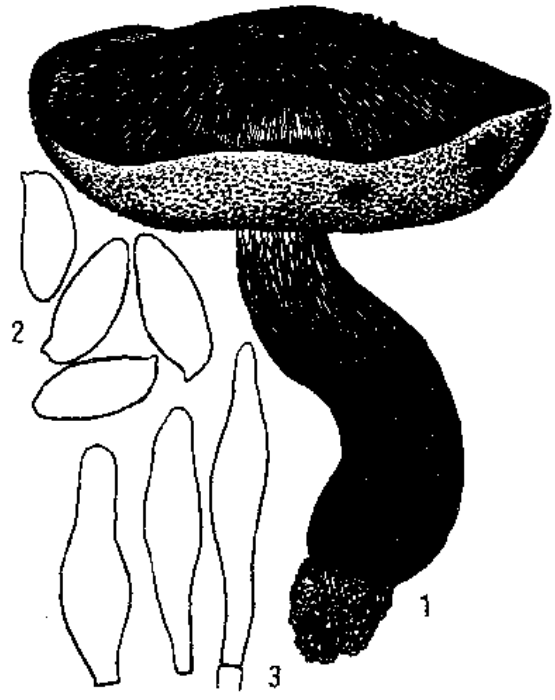


图 619　砖红绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

620. 酒红绒盖牛肝菌(酒红牛肝菌)(图 620)

Xerocomus subpaludosus (Chiu) Tai

子实体小。菌盖直径 3.5～4cm，扁半球形，表面光滑，深葡萄酒褐色。菌肉黄色，在受伤处暴露空气后变蓝色。菌管黄色，长 4～5mm，伤处变蓝色，凹生，靠近菌柄处又延生。菌孔与菌管同色，宽 0.8～1mm，角形或略呈迷路状。菌柄长 4～8cm，粗 0.4～0.6cm，上下近等粗或近基部略渐细，表面浅葡萄酒肉桂色，光滑，通常有条纹，略弯曲。孢子暗橄榄色，椭圆形或卵圆形，8～12μm×4～5μm，多为 11μm×4.5μm。夏秋季生针阔混交林地上。

分布于云南等。

经济价值：此菌可食用，但有中毒现象，采食时注意。

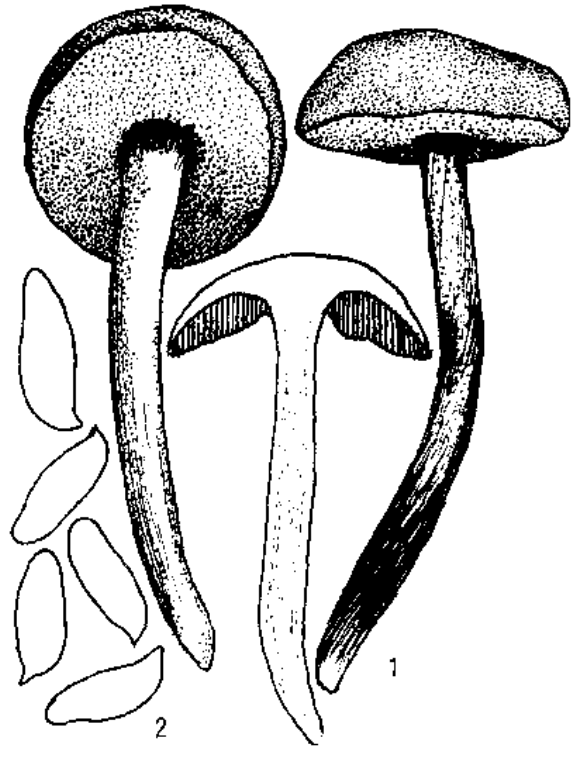


图 620　酒红绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(文、图根据裘维蕃，1957)

621. 亚绒盖牛肝菌（图 621）

Xerocomus subtomentosus (L. : Fr.) Quél.

子实体中等至较大。菌盖直径 4.2～10.5(15) cm，扁半球形至近扁平，黄褐色、土黄色或深土褐色，老后呈猪肝色，干燥，被绒毛，有时龟裂。菌肉淡白色至带黄色，伤不变蓝色。菌管黄绿色或淡硫黄色，直生或在柄之间周围稍凹陷，有时近延生。管口同色，角形，1～3mm，柄长 5～8cm，粗 1～1.2cm，上下略等粗或趋向基部渐粗，无网纹，但顶部有时有不显著者的网纹或由菌管下延的棱纹，内实，淡黄色或淡黄褐色。孢子印黄褐色。孢子椭圆形或近纺锤形，带淡黄褐色，平滑，11～14μm×4.5～5.2μm。管缘囊体无色，纺锤形棒形，35～67μm×10～18μm。夏秋季于阔叶林或杂交林中地上散生。

分布于吉林、福建、海南、广东、浙江、湖南、辽宁、江苏、安徽、台湾、河南、陕西、贵州、云南等。

经济价值：可食用。与松、栗、榛、山毛榉、栎、杨、柳、云杉、椴等形成菌根。

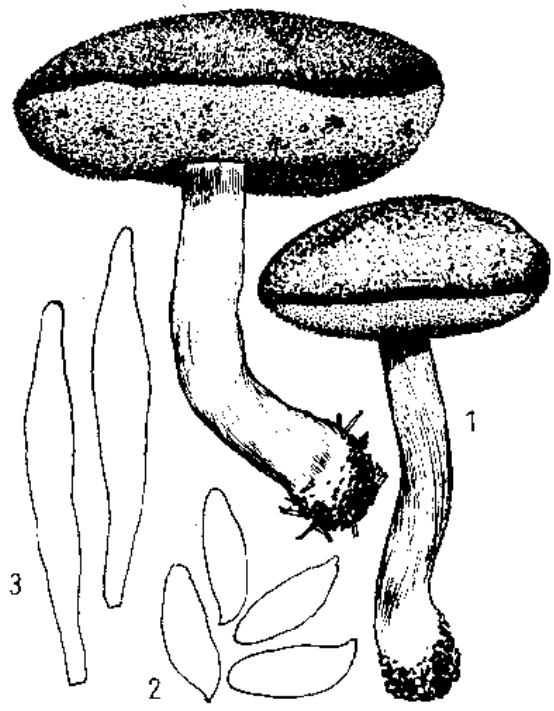


图 621　亚绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

622. 云绒盖牛肝菌（图 622）

Xerocomus versicolor (Rostk.) Quél.

子实体中等大。菌盖直径 5.5～8cm，凸形到扁平，土黄色、紫褐色或土褐色，被绒毛，有时龟裂。菌肉厚，淡黄色或黄白色，伤变蓝色。菌管初淡黄色，后呈橄榄黄或黄绿色，弯生或近直生。管口同色，角形，每毫米 1～2 个，复式。菌柄长 6～10cm，粗 1～1.3cm，上下略等粗，紫红色或玫瑰红色，内实。孢子印橄榄褐色。孢子带淡绿色，椭圆形或近纺锤形，平滑，11.7～15.6μm×4～5.2μm。管缘囊体无色，棒状，28～33μm×8～12μm。夏秋季于林中地上单生，群生或丛生。

分布于四川等。

经济价值：可食用。此菌是外生菌根菌。

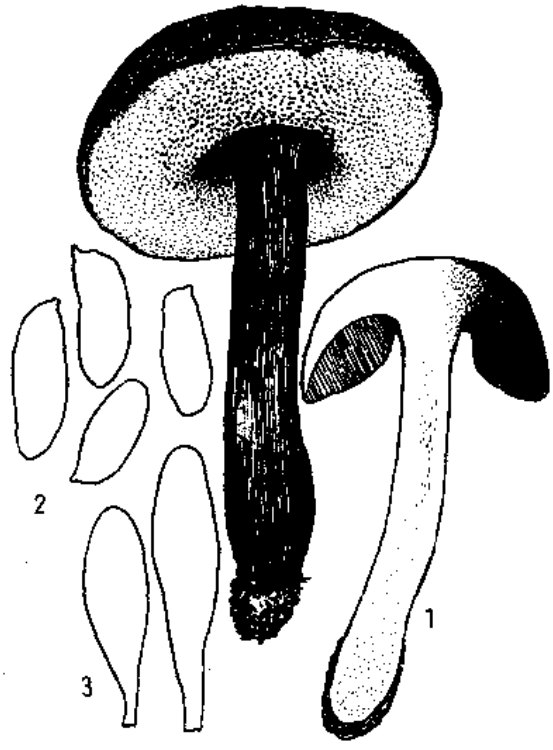


图 622　云绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

623. 云南绒盖牛肝菌（云南牛肝菌）(图 623)

Xerocomus yunnanensis (Chiu) Tai

Boletus yunnanensis Chiu

子实体小。菌盖直径 2.2～3.8cm，半球形或近扁半球形，暗黄褐色，有显著的丝绒状物。菌肉在盖部的为黄色，而在柄部的白色，不变色。菌管柠檬黄色，后变至青桔色，长 4～5mm，延生，管口直径 0.7～1mm，与菌管同色，后期变成赭褐色，多角形或多少不规则形状。菌柄近柱形或向上略渐细，基部膨大。孢子带橄榄色，椭圆形至近椭圆形，7.5～11μm×3～4.5μm。大多 9μm×4.5μm。生于林中地上。

分布于云南、西藏等。

经济价值：报道可食用。

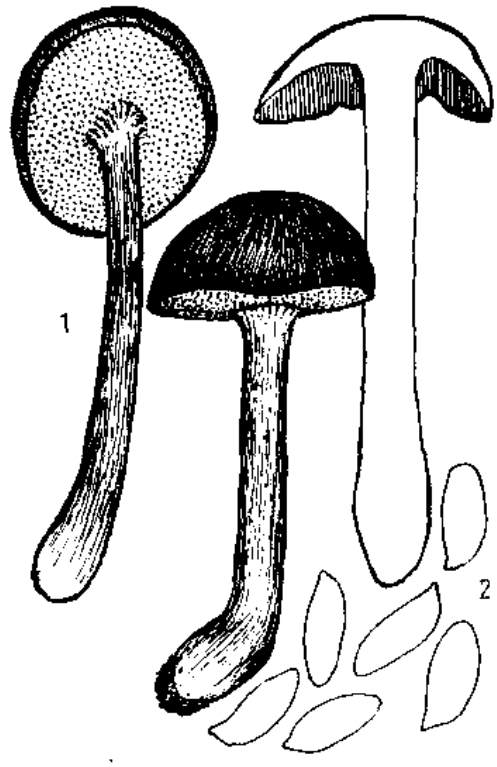


图 623　云南绒盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
（图、文根据裘维蕃，1957）

624. 黄粉牛肝菌[黄肚菌(四川)、黄粉末牛肝菌]
(图 624)

Pulveroboletus ravenelii (Berk. et Curt.)
Murr.

子实体较小，受伤处变蓝色。菌盖覆有柠檬黄色的粉末，菌盖直径 4～6.5cm，湿时稍粘。菌肉白色至带黄色。菌管层浅黄至暗褐色，靠近菌柄处周围凹陷，管口多角形，每毫米约 2 个。菌柄近圆柱形，常弯曲，内部实心，长 6～7cm，粗 1～1.5cm，靠近上部有菌环，往往因散落有孢子而呈现青褐色。孢子带褐色，椭圆形至长椭圆形，8～14.5μm×6～6.2μm。管侧囊体近纺锤状。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于吉林、江苏、安徽、广东、广西、四川、云南、贵州、山西、甘肃、陕西、福建、湖南等。

经济价值：误食后主要引起头晕、恶心、呕吐等病症。该菌新鲜时气味难闻，表面布满一层黄粉，便于识别。与马尾松等树木形成外生菌根。

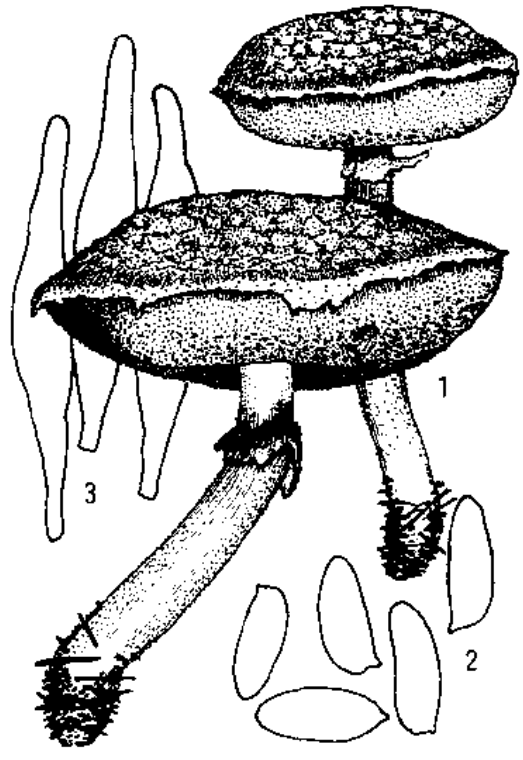


图 624　黄粉牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

625. 西藏粉牛肝菌(西藏牛肝菌)(图 625)

Pulveroboletus thibetanus (Pat.) Sing.

Suillus thibetanus (Pat.) Tai

Boletus thibetanus Pat.

子实体小至中等。菌盖半球形至扁半球形或近平展，直径 4～8cm，栗红褐色、赭褐色，有瘤状突起，表面粘，边缘有残片。菌肉淡黄色或白色，伤后微变红色，稍厚。菌管层直生至近弯生。菌管长 4～9mm，柠檬黄色至肝褐色。管口小，辐射状，橄榄色。菌柄长 5～8cm，粗 0.3～0.6cm，近圆柱形，表面粘，有纵纹或疣，比盖色淡，内部实心。孢子平滑，黄色，近纺锤形，含 1～2 油滴，9.5～13μm×4.5～5μm。管侧囊体及管缘囊体近纺锤状或棒状，35～80μm× 9.5～14.5μm。夏秋季生于林中地上。

分布于四川、云南、西藏等。

经济价值：记载可食用。属于树木的外生菌根菌。

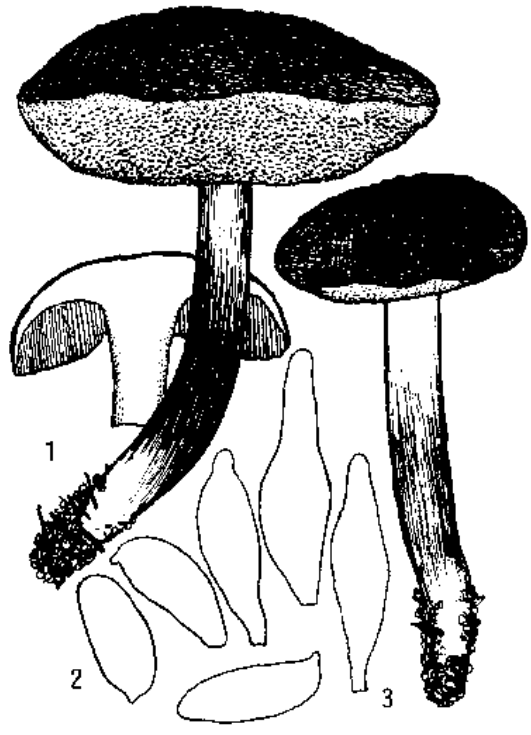


图 625 西藏粉牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧及管缘囊体

626. 铜色牛肝菌(黑牛肝菌)(图 626)

Boletus aereus Fr. ex Bull.

子实体中等至较大。菌盖半球形至扁半球形，直径 3～12cm，表面灰褐色至深栗褐色或煤烟色，具微细绒毛或光滑，不粘。菌肉近白色，较厚，受伤处有时带红色或淡黄色。菌管白色至带粉红色，近直生至近离生。管口直径 0.5～1mm，灰白色，单孔，圆形，长 1～8mm。菌柄圆柱形，一般上部较细，有时中或下部膨大，或上下等粗，长 4～9cm，粗 1.5～5cm，近似菌盖色或上部色浅，表面有深褐色粗糙网纹，内部实心。孢子光滑，长椭圆形近梭形，9～12μm。管侧囊体近纺锤形。夏秋季生于栎等林中地上。

分布于云南等。

经济价值：可食用，味道好。属外生菌根菌。

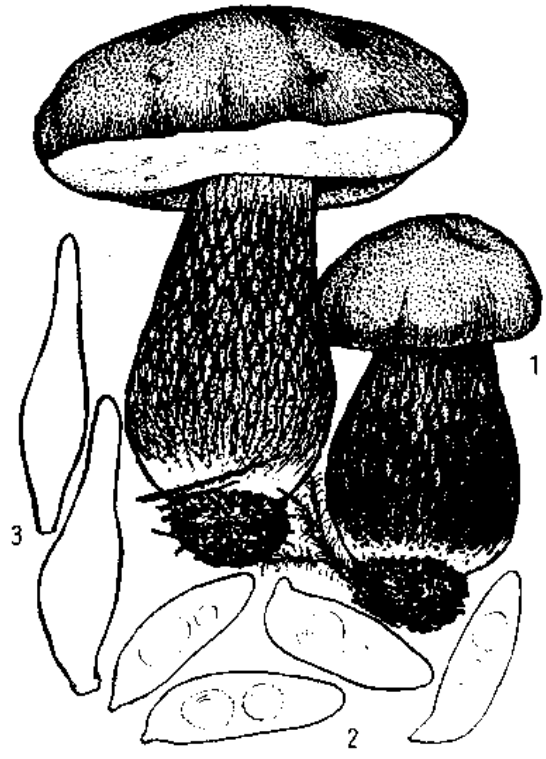


图 626 铜色牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧、管缘囊体

627. **黄柄牛肝菌**（图 627）

Boletus autipes Peck

Boletus crassipes Peck

子实体中等至较大。菌盖直径 65～13(15)cm，有时或更大。初期扁半球形，后渐扁平或中部稍下凹，幼时边缘勾卷有绒毛，暗褐色或棕褐色至橄榄褐色，表面干，后期裂。菌肉厚，松软，黄色或粉黄色。菌管长达 1～3mm，直生至近离生，后期变黄绿色，边缘黄褐色。菌柄长 7～9cm，粗 1.5～3.5cm，金黄色，往往下部膨大，中上部有细网纹，下部有暗色细条纹，后期中部以下变暗褐黄色，内部实心，黄色，孢子褐黄色，柱状椭圆形或稍歪，光滑。10～13μm×3.6～4.5μm。夏秋季生林中地上。

分布于云南、四川等。

经济价值：可食用。另外属于外生菌根菌。

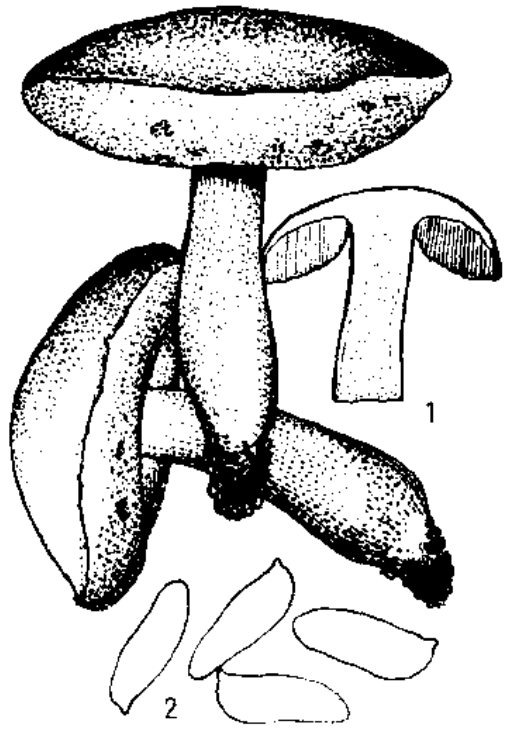


图 627　黄柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

628. **双色牛肝菌**（牛肝菌）（图 628）

Boletus bicolor Peck

子实体大。菌盖直径 5～15cm，中凸呈半球形，有时不甚规则，盖表干燥，有绒状感，或有不等的凸凹，盖缘全缘，有时微具薄缘膜延出，深苹果红色，深玫瑰红色，红褐色黄褐色，污褐而不明亮。菌肉黄色，坚脆，伤后初不变色，渐渐变蓝，后而还原。菌管长 1cm，每毫米有 1～2 孔，密黄色，柠檬黄色，成熟后多有污色斑，近污红色，近柄处下陷。菌柄长 5～10cm，1～3cm 粗，等粗，基部渐膨大，表面光滑，上部黄色，渐下呈苹果红色，在放大镜下可见在柄的上端多具草秆黄色颗粒，但无网纹。菌柄肉色与盖菌肉色同。孢子印深橄榄褐色。孢子光滑，近无色，8～11μm×3.5～4.5μm。管侧囊体近梭形，35～50μm×7～12μm。单生或群生于松栎混交林下，有时也见于冷杉林下。

分布于四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。鲜时清香，生尝微甜味佳。属树木外生菌根菌。

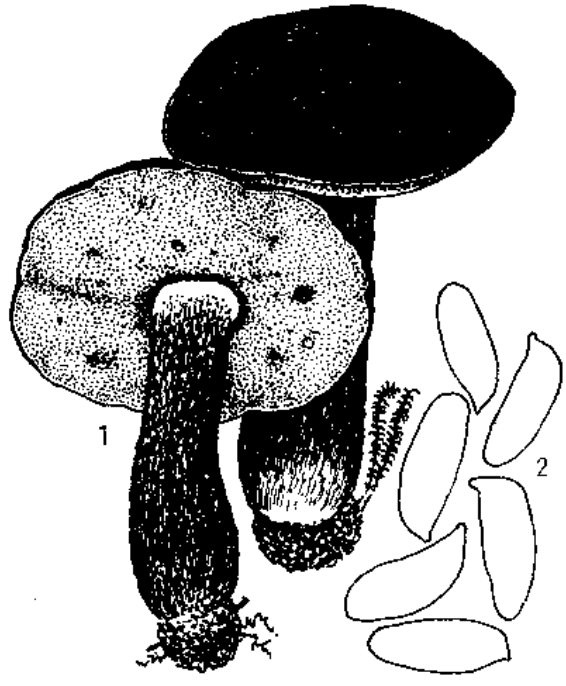


图 628　双色牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

629. 褐盖牛肝菌(茶褐牛肝菌)(图 629)

Boletus brunneissimus Chiu

子实体中等大。菌盖半球形或扁半球形,有小绒毛,不粘,土茶褐色,干时色较时间,有时表皮龟裂,直径 3～10cm。菌管黄色,渐变为棕色,长约 1cm,每厘米 15～20 个管孔,延生或离生,管孔微小,初期暗肝褐色,渐成为褐色,最后退为土橙色或土黄色。菌肉黄色,较厚伤处变蓝色。菌柄长 4～9cm,粗 1～2.5cm,浅肉桂色,后期呈甘草黄色,其上部密集深褐色小粒及纤维状物,但顶部光滑,近柱形,有的向下渐细,基部粉红色,伤处变蓝色。孢子浅橄榄色,椭圆形,9～12μm×4～5μm,多为 11μm×5μm。夏秋生于油杉、松树、栲树等混交林中地上。

分布于四川、云南等。

经济价值:可食用,在云南每年产菌时节可见于市场。此菌为外生菌根菌。

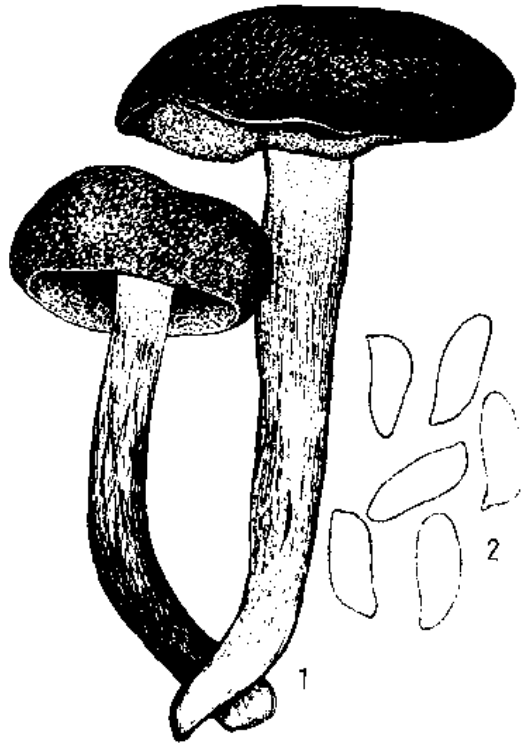


图 629 褐盖牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子
(图、文根据裘维蕃,1957)

630. 丽柄牛肝菌(图 630)

Boletus calopus Fr.

子实体中等大。菌盖土褐色,具龟裂状鳞片。受伤处变蓝色。菌盖直径 4～8.5cm,扁半球形至近平展。菌肉浅黄色,味苦。菌管层淡黄色,靠近柄处凹陷,管口小,每毫米 3～4 个小孔。菌柄较粗壮,玫瑰红色,网纹且十分清晰、美观,长 4.5～10cm,粗 1.2～2.6cm,内部实心。孢子椭圆形,浅褐色,光滑,12.7～16.4μm×5.5～5.8μm。管缘囊体,近梭形。夏秋季生长在林中地。

分布于云南、陕西、甘肃、西藏等。

经济价值:据报道有毒不宜食用。属外生菌根菌。

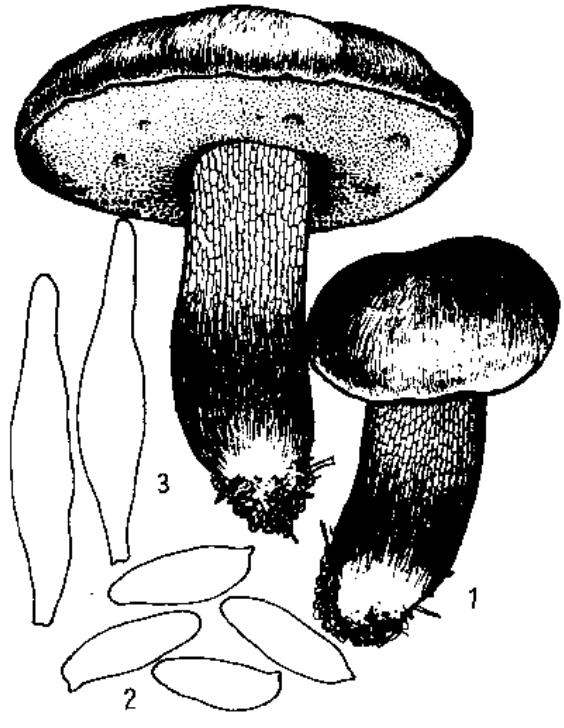


图 630 丽柄牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶缘囊体

631. 橙香牛肝菌(橙香菌)(图 631)

Boletus citrofragrans Chiu et Zang

子实体大型。菌盖直径 15～25cm，中央凸起，后期中凸而平展，表面干，光滑或微具绒毛，后期具网状裂纹和龟裂，金黄色至金黄褐色，后期呈鹿皮褐色或近柠黄色，初期盖面极变凹凸不平边缘内卷，菌盖表皮层菌丝相互交织，圆形或半球形。菌管黄色，长 1～2cm，凹陷或弯生，管孔角形或不规则角形，每毫米 2～3 个。菌柄长 10～15cm，粗 3～5cm，棒状，近等粗或圆柱形，上部浅黄色，黄色或金黄色，基部呈浅黄褐色。孢子近狭椭圆形或近纺锤形，光滑，透明而微黄，含 1～2 个油滴，9.8～15μm×3.5～5.5μm。管侧囊体近梭状或腹鼓状，8～14μm×24～35μm。夏季生于栎、桦和冷杉等林中地上。

分布于云南(保山、衡山、德钦)等。

经济价值：可食用，具浓郁橙香味。

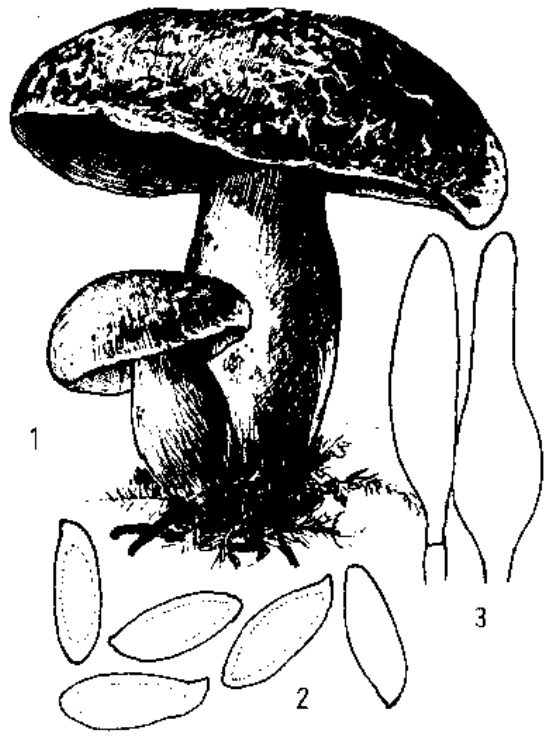


图 631　橙香牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体
(文、图据臧穆，1983)

632. 美味牛肝菌(大脚菇、白牛肝菌)(图 632) 图版 V：3

Boletus edulis Bull.：Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～15cm，扁半球形或稍平展，不粘，光滑，边缘钝，黄褐色、土褐色或赤褐色。菌肉白色，厚，受伤不变色。菌管初期白色，后呈淡黄色，直生或近弯生，或在柄之周围凹陷。管口圆形，每毫米 2～3 个。柄长 5～12cm，粗 2～3cm，近圆柱形或基部稍膨大，淡褐色或淡黄褐色，内实，全部有网纹或网纹占柄长的三分之二。孢子印橄榄褐色。孢子近纺锤形或长椭圆形，平滑，淡黄色，10～15.2μm×4.5～5.7μm。管侧囊体无色，棒状，顶端圆钝或稍尖细，34～38μm×13～14μm。夏秋季于林中地上单生或散生。

分布于河南、台湾、黑龙江、四川、贵州、云南、西藏、吉林、甘肃、内蒙古、福建、山西等。

经济价值：可食用。含有人体必需的氨基酸。据记载产生腺嘌呤(adenine)、胆碱(choline)和腐胺(putrescine)等生物碱。可药用治腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不舒、四肢抽搐。子实体的水提取物有肽类或蛋白质，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率为 90%。与多种树木形成外生菌根，可利用菌丝体进行深层发酵培养。

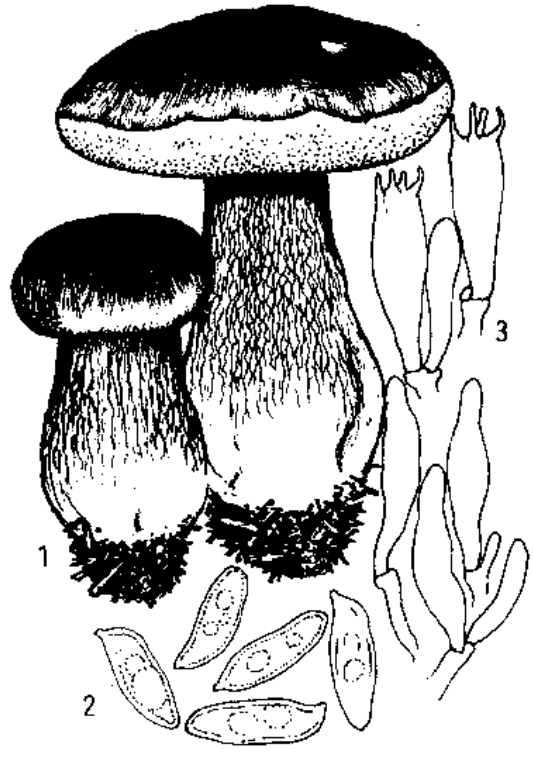


图 632　美味牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

633. 红柄牛肝菌（图 633）

Boletus erythropus (Fr. ; Fr.) Pers.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～20cm，扁半球形或近扁平，锈红、砖红至锈褐或栗褐色，盖边缘色较浅。开始有细绒毛后变光滑，湿时粘。菌肉黄色，受伤处变蓝色或暗蓝色。菌管层靠近柄部，黄色，伤变蓝色。管口红色，每毫米 1～2 个。菌柄圆柱形，粗壮，有时基部膨大，长 4.5～14.5cm，粗 1.2～5cm，顶部黄色密被红色小点，伤变蓝色至暗蓝色。孢子浅黄色，近梭形，光滑，10～15μm×3.5～5μm。管缘和管侧囊体梭形或棒状，25～60μm×5～10μm。夏秋季在阔叶林或混交林地上生长。

分布于河北、安徽、江苏等。

经济价值：可食用，但充分炒熟食用，否则会中毒。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 100%。可与落叶松、松杉、鹅耳枥、栎、山毛榉、杨等树木形成菌根。

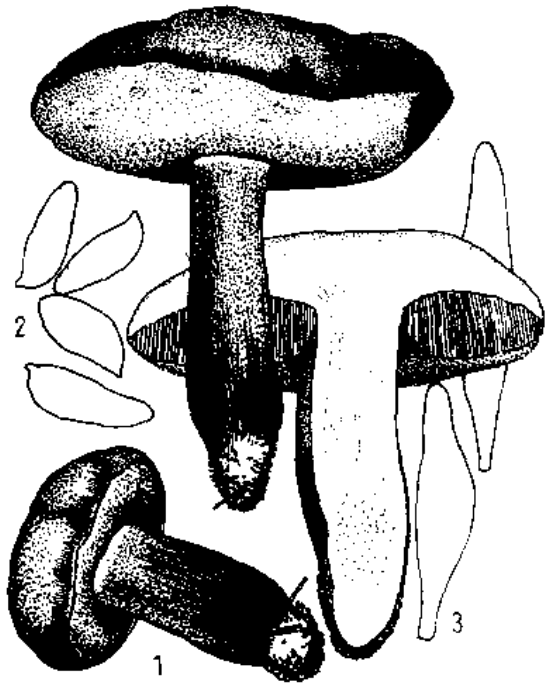


图 633　红柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘及管侧囊体

634. 兄弟牛肝菌（图 634）

Boletus fraternus Peck

子实体小。菌盖直径 2～7cm，初期半扁球形，后平展或稍平展，表面干燥，开始红褐色，后渐呈红色带黄色，伤处变蓝色，被绒毛状细鳞片。菌肉白色带黄色，稍厚，伤处变蓝色。菌管鲜黄色，管孔每毫米 2 个，管口圆形至角形，靠柄部延生似褶棱，伤处变蓝色。菌柄较细长，近圆柱形向下有时变细，长 3～6cm，粗 0.4～1cm，中生，深红色，粗糙条纹，伤变蓝色，内部实心，基部有黄色菌丝体，孢子长椭圆形或近纺缍状，光滑，带黄色，9～15μm×3.7～5.5μm。管侧囊体近梭形。夏秋季在阔叶树等林中地上，群生，有时两个柄基部连生一起。

分布于广东等。

经济价值：此菌日本记载可以食用。另外是一种外生菌根菌。

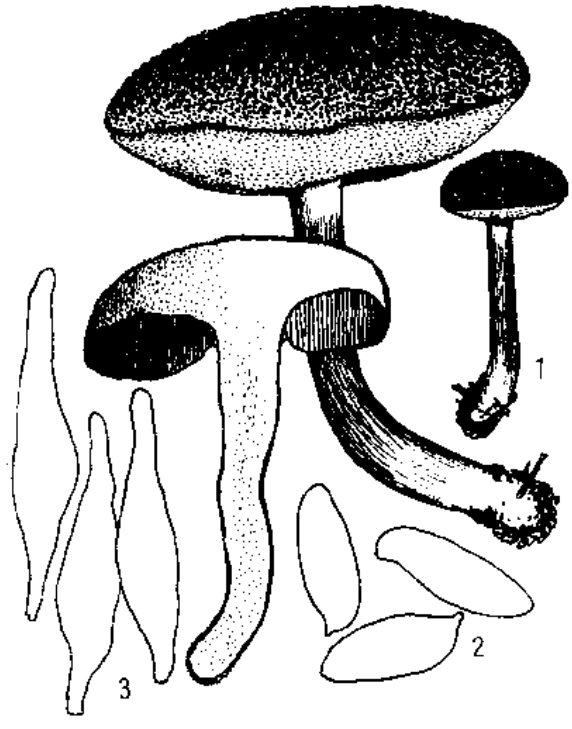


图 634　兄弟牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

635. 褐网柄牛肝菌(盖氏牛肝菌、网柄牛肝菌)(图635)

Boletus gertrudiae Peck

子实体小等至较大。菌盖直径5～12cm,中凸,肉质,盖表光滑,橘黄色,褐黄色,稀呈艳黄色,不变色。菌管黄色至褐黄色,长5～12mm,管口小于1mm,近柄处尤较小,贴生。菌肉乳白色。菌柄长9～14cm,宽0.7～1.2cm,金黄色,褐黄色,较菌盖色淡。具深黄褐的绒点和网络,中上部尤为显著,柄基部光滑。菌柄肉与菌盖肉色相同,伤后不变色。孢子印橄榄黄色。孢子13～17μm×4～5.5μm,光滑,芽孔不明显。夏季单生或群生于针阔混交林下,喜砂质土。土中的菌丝为淡黄色。

分布于四川、云南等。

经济价值:可食用,质嫩脆。属外生菌根菌。

图635 褐网柄牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子

636. 灰褐牛肝菌(图636)

Boletus griseus Forst.

子实体中等大。菌盖直径4.5～13cm,初半球形,后平展,淡灰褐色、灰褐色或褐色,有时带暗绿褐色,具绒毛,光滑,有时龟裂,干时边缘略反卷。菌肉白色,伤后变色。菌管初期白色,后呈米黄色,近离生或近弯生,在柄周围凹陷。管口圆形每毫米1～2个。菌柄长4～12cm,粗1～2cm,上下略等粗,基部略尖细,有时膨大,幼内实,老中空,被绒毛,上部色淡,逐渐变灰褐色或暗褐色,有黑褐色到黑色的网纹。孢子微带黄色,长椭圆形,9～13μm×3.9～5.2μm。管侧囊体近纺锤形或顶端细长,26～38μm×8.7～12μm。夏秋季于针、栎林和栗树下地上群生或簇生。

分布于广西、广东、四川、贵州、云南等。

经济价值:可食用,味道比较好,见于市场销售,以云南、四川分布比较广泛,采食普遍。属外生菌根菌。

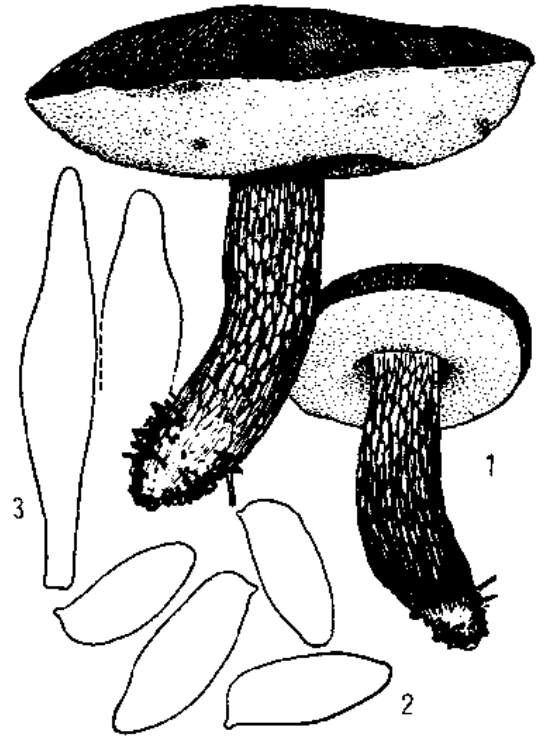


图636 灰褐牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 管侧囊体

637. 黄褐牛肝菌（半白牛肝菌）（图 637）

Boletus impolitus Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～13cm，半球形，后近扁平，淡黄褐色，黄褐色或橙褐色，边缘内卷，菌肉污白色，表皮下淡黄色，伤不变蓝色。菌管淡黄色到黄色，几乎离生或离生。管口近圆形每毫米 2～3 个，鲜黄色。柄长 4～13cm，粗 1.8～2.5cm，上下略等粗或下部稍膨大，内实，淡黄白色，无网纹。孢子印淡橄榄褐色。孢子带淡黄色或带淡绿黄色，近椭圆形或近纺锤形，10.4～13.3μm×4.5～5.5μm。管侧囊体无色，瓶状或近纺锤形，顶端狭细，35～60μm×8～10μm。夏秋季于杂木林中地上散生或丛生。

分布于福建、贵州、云南、西藏等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌，可与马尾松、栎树等形成菌根。

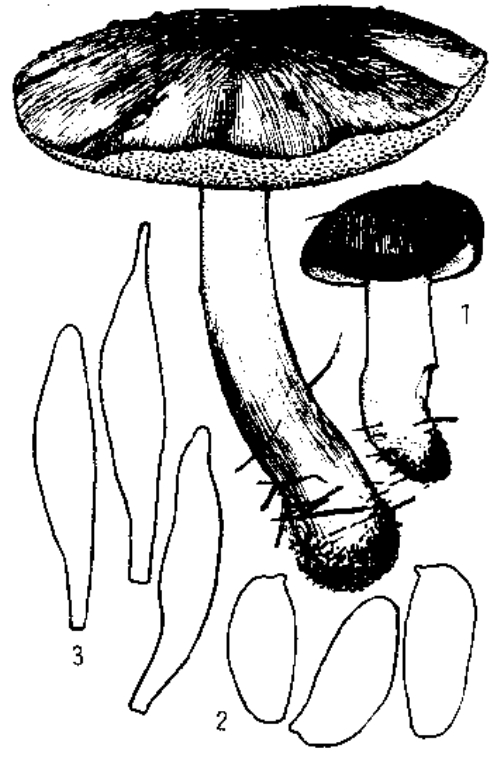


图 637　黄褐牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

638. 斜脚牛肝菌（图 638）

Boletus instabilis Chiu

子实体较小。菌盖半球形，倾斜，赭土红褐色，直径 6～7cm，表面稍光滑或常呈龟裂状，边缘有缺刻。菌肉白色，切伤部分粉红色，柄部菌肉则有褐色纤丝状条纹。菌柄极显著偏生至近侧生，长 6～7cm，粗 1.5～2.5cm。菌管长 10mm，黄色，受伤处变蓝色，延生，管口直径 0.5～1mm，近圆形，同菌管色。孢子橄榄色，椭圆形至近纺锤形，9～14μm×4～5μm，多为 11μm×4.5μm。生于林中地上。

分布于四川、云南等。

经济价值：据记载可食用。属树木外生菌根菌。

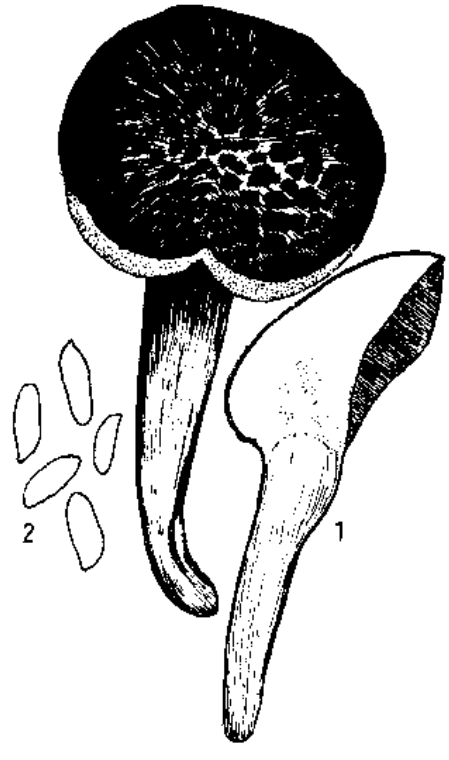


图 638　斜脚牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
（图、文根据裘维蕃，1957）

639. **丽江牛肝菌**(考夫曼牛肝菌)(图 639)

Bolotus kauffmanii Cahw.

子实体近中等大。盖近半球形，直径 4～8cm，干时淡褐色，有紧贴而不明显的小鳞片。菌肉玫瑰色至灰色，由无色、疏松而交织、直径 3～6μm 的菌丝组成，盖表皮厚 60～90μm，由带黄色又紧密交织在一起的菌丝组成。菌管层干时棕色，一般厚达 7mm，管口直径 1mm 左右，延生。菌髓菌丝宽 4～5μm。管侧囊体下部膨大，40～60μm×9μm，孢子长椭圆形，橄榄色至淡黄色，13～15μm×5～6μm。在林中地上散生。

分布于云南等。

经济价值：据记载可食用。

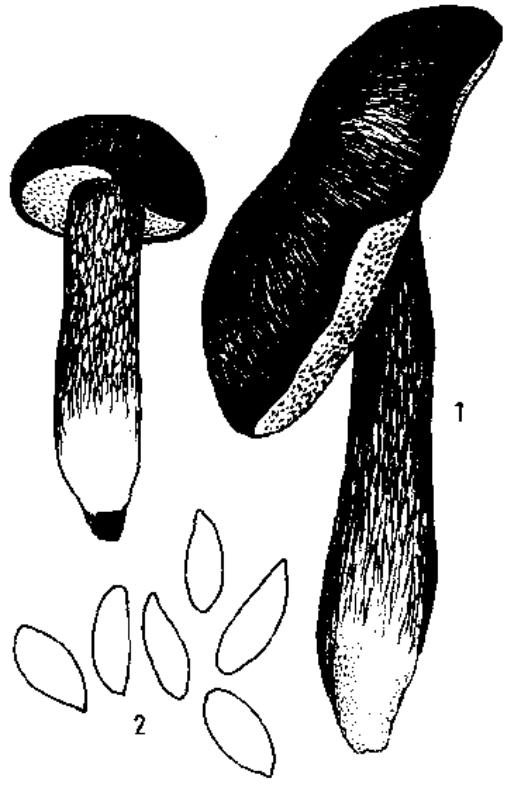


图 639　丽江牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

640. **红网牛肝菌**(褐黄牛肝菌)(图 640)图版 V：1

Boletus luridus Schaoff.：Fr.

子实体比较肥大，菌柄具红色网纹。菌盖直径 6～17cm、扁半球形，浅土褐色或浅茶褐色，表面干燥，具平伏细绒毛，常龟裂成小斑块。菌肉与菌管接触面带红色。菌管层离生，黄色，受伤处变蓝色，管口圆形至角形，橘红色。菌柄粗壮，肉质，圆柱形，长可达 10 多 cm，粗 1.3～2.2cm，上部橘黄至紫红色，下部紫红褐色，尤其基部色更深。孢子印青褐色。孢子椭圆形，光滑，淡黄，11～14μm×5～6μm。管侧囊体近梭形或近柱形，近无色，35～60μm ×5～9μm。夏秋季在阔叶林或混交林地上成群或分散生长。

分布于河北、黑龙江、江苏、安徽、河南、甘肃、新疆、四川、广东、云南等。

经济价值：此种在新疆有人采食，而在南方有中毒发生。含胃肠道刺激物等毒素。中毒后主要出现神经系统及胃肠道病症。据报道小白鼠试验有毒。与马尾松、疣皮桦、栎等树木形成菌根。

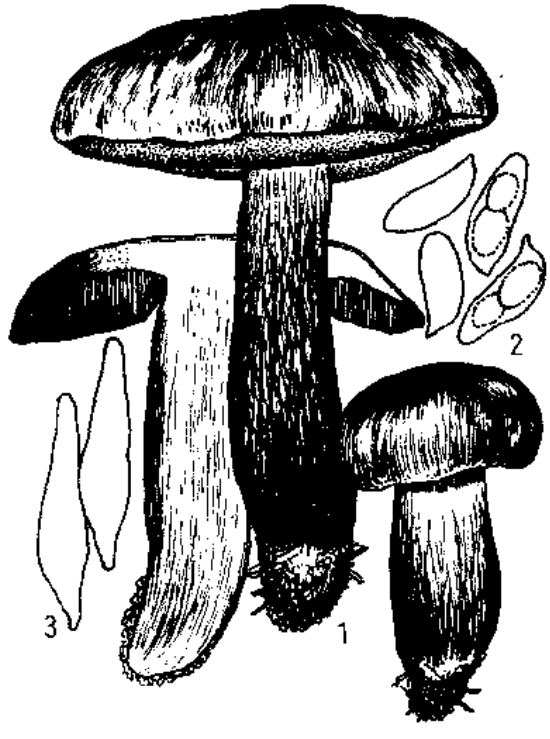


图 640　红网牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

641. **华丽牛肝菌**（美丽牛肝菌）(图 641)

Boletus magnificus Chiu

子实体一般中等。菌盖直径 5～11cm，扁半球形，鲜红色、牛血红色或褐红色，有时带珊瑚红色，具小绒毛，有时光滑，边缘初期内卷，有时波状，表面不粘。菌肉黄色，伤变蓝色、离生。管口小，红色。菌柄长 5～15cm，粗 2～6cm，菌柄带有红色小点或红色丝状物，或顶端稍有网纹。上部杏黄色，下部近似盖色，上下等粗或基部稍膨大。孢子淡棕褐色，椭圆至梭状圆形，9～13μm×4～6μm。夏秋季生林中地上。

分布于云南、西藏等。

经济价值：此种一般可食，但在云南地区有中毒、症状同小美牛肝菌，出现"小人国幻视症"。属树木外生菌根菌。

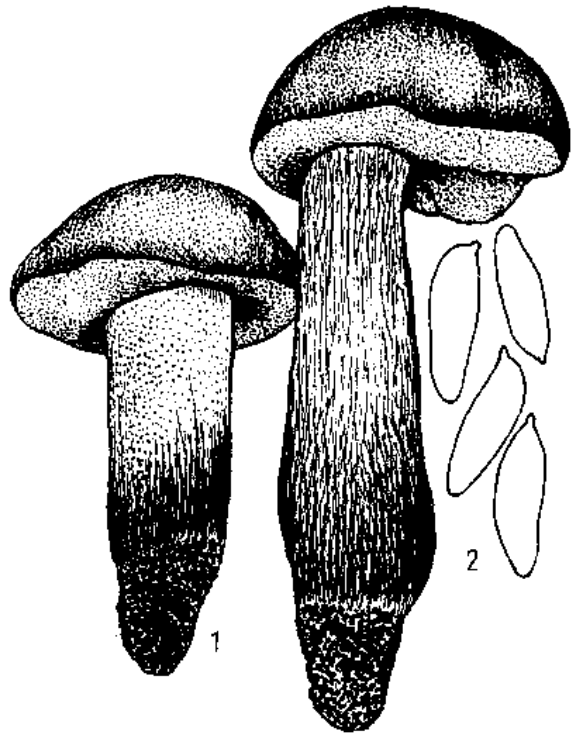


图 641　华丽牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
（据袁维蕃，1957）

642. **粗网柄牛肝菌**（图 642）

Boletus ornatipes Peck

子实体中等。菌盖直径 3～8cm，扁半球形至近扁平、表面粘，黄褐色，暗褐黄色，边缘有时色浅。菌肉污黄白色，细嫩，厚，伤处色变暗黄色，或变表不明显，味苦或有难闻气味。菌管直生或稍延生，黄色至暗黄色。管口小圆形至角形，管孔与管口同色，伤后色变暗。菌柄近柱形，长 5～10cm，粗 0.5～2.5cm，较盖色浅或同色，靠近基部色浅呈黄色，表面有隆起的明显纲纹，基部有白色至橙黄色菌丝。孢子光滑，带黄色，椭圆状纺锤形，11～13.5μm×3.5～5μm。管侧囊体近梭形或纺锤形，顶端尖，40～56μm×5～8μm。夏秋季在阔叶林中地上，群生或单生。

分布于广东、四川、江苏、安徽、云南等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

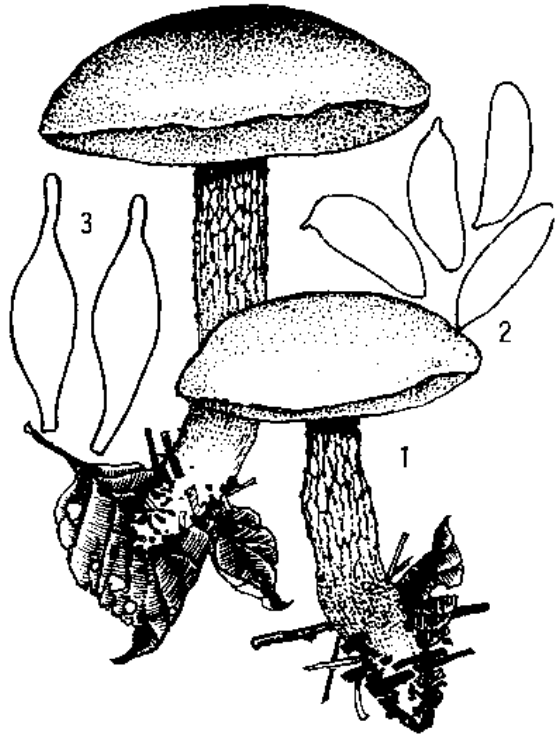


图 642　粗网柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

643. 土褐牛肝菌（图 643）

Boletus pallidus Frost.

子实体中等至稍大。菌盖直径 4～7.5(15)cm，半球形，后平展，淡褐色至深土褐色，光滑或具细绒毛，老后部分龟裂。菌肉白色，受伤变褐色。菌管粉白色，后变淡粉红色，离生到稍延生。管口每毫米 1～2 个。菌柄长 5～6cm，粗 1～1.5cm，无网纹，被污白色粉末，内实，孢子印近橄榄褐色。孢子多近椭圆形，基部圆，顶端狭，平滑，橄榄黄色，9.2～12μm×4～5μm，管侧囊体无色，近纺锤形，40～50μm×4～8μm。夏秋季在杂木林中地上单生、群生，或丛生。

分布于广西、四川等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

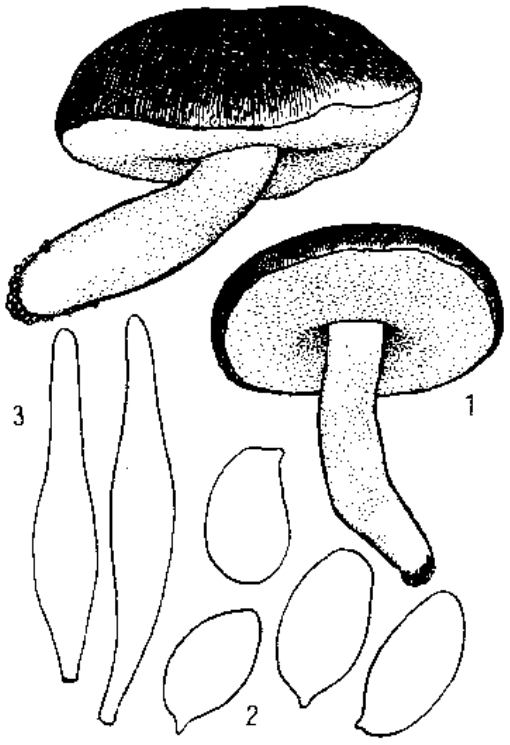


图 643　土褐牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

644. 褐红盖牛肝菌（图 644）

Boletus pinopilus Pilat & Dermek

Boletus edulis subsp. *pinicola* (Vitt.) Konr. & Manbl.

Boletus pinicola (Vitt.) Venturi

子实体中等至大型。菌盖直径7～15(20)cm，半球形或扁半球形，表面干燥似绒状，暗褐色至棕红褐色，向边缘色渐淡，边缘平滑。菌肉白色，厚，伤处渐渐变成粉褐色，气味好闻。菌管层幼时白色，乳白色，渐呈黄褐色，橄榄褐色，管长1～2.5cm，浅灰黄色，近四生。菌柄长5～10(14)cm，粗3.5～6.5(9)cm，粗壮而肥大，内部实心，基部膨大呈粗棒状或近似纺锤状，表面浅红褐色，有白色纲纹。基部白色并往往有白色菌丝体。孢子长梭形或柱状椭圆形，光滑，浅黄色，15～20μm×4.5～5.6μm。管侧囊体近棒状或梭形，40～60μm×7～11μm。夏秋季生针叶林或针阔混交林地上，单生或群生。

分布于黑龙江等。

经济价值：可食用，味好。此菌与美味牛肝菌形态极相似。

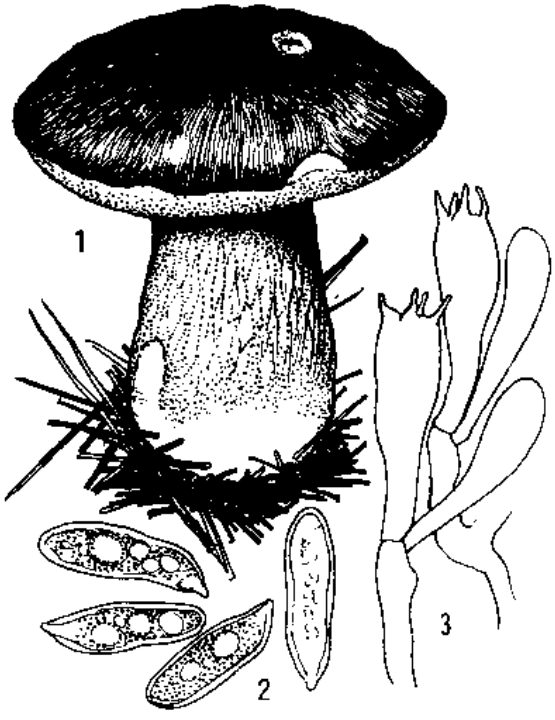


图 644　褐红盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

645. 辣牛肝菌（图 645）

Boletus piperatus Bull. : Fr.

子实体中等大。菌盖直径3～9cm，扁半球形变至近扁平，幼时边缘内卷，表面稍干燥光滑或有时具鳞片，黄褐色或红褐色，中部色暗。菌肉稍厚，浅黄色，有辣味。菌管直生稍延生，黄色至赭黄色，变带红色，管口角形，黄色变红色至砖红色。菌柄近圆柱形，长3～12cm，粗0.3～1cm，黄色变红色至肉桂红色，基部黄色。孢子印褐红色。孢子光滑，长椭圆，带黄褐色，8.5～12μm×4～5μm。管侧囊体梭形，40～60μm×8～13μm。夏秋季生林中地上。

分布于广东、西藏等。

经济价值：可食用，但要注意，不宜多食。另外是树木的外生菌根菌。

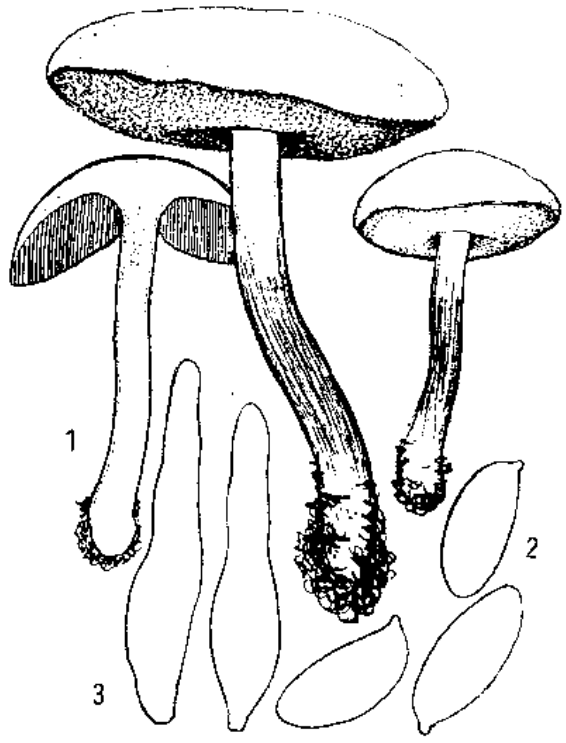


图 645　辣牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

646. 紫红牛肝菌（图 646）

Boletus purpureus Fr.

子实体中等至较大，伤变蓝色。菌盖直径6～15cm，半球形至扁半球形，紫红色或小豆色，有时褪为浅茶褐色，表面具平伏绒毛往往裂成小斑，不粘。菌肉浅黄色，受伤处变蓝色，肉厚。菌柄近圆柱形，长5～10cm，粗1～4cm，黄色或部分呈紫红色，上部有紫红色网纹，基部膨大，内实。菌管黄色，凹生至近离生，受伤变蓝色。管口红色，后渐变为污黄或绿黄色，直径0.5～1mm。孢子近梭形至长椭圆形，淡黄色，光滑，9～12μm×4～5μm。管侧囊体梭形，35～60μm×10～12μm。夏秋季生于阔叶林中地上。

分布于河北、江苏、安徽等。

经济价值：据记载有毒。与栎、栗形成菌根。

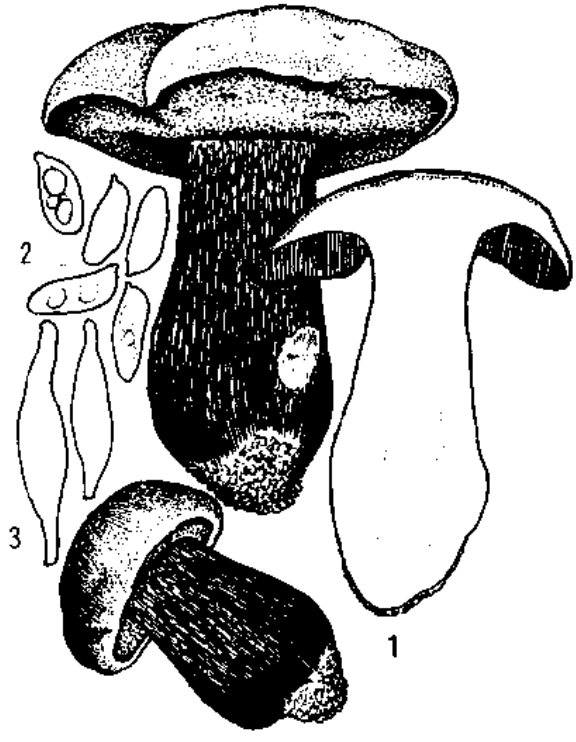


图 646　紫红牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

647. 削脚牛肝菌(红脚牛肝)(图 647)

Boletus queletii Schulz.

子实体大。菌盖直径11～19cm，扁半球形至扁平，后平展，污黄色或黄褐色，后呈褐色，有绒毛。菌肉带黄色，受伤变蓝色。菌管黄色或黄绿色，直生或近延生，在柄周围凹陷。管口每毫米1～2个。柄长5.5～8(9)cm，粗2～2.2(4.5)cm，向下渐细，内实，上部黄色，下部带紫红色，受伤变蓝色。孢子印橄榄褐色。孢子椭圆形或近纺锤形，平滑，微带黄褐色。10.4～12μm×5～6μm，管侧囊体无色，淡黄色至淡褐色，棒状，顶端有时稍尖，30～60μm×7～13μm。夏秋季于林中地上群生或丛生。

分布于河北、吉林、江苏、安徽、福建、四川、西藏、新疆、贵州、云南等。

经济价值：可食用。与疣皮桦、杨等树木形成菌根。

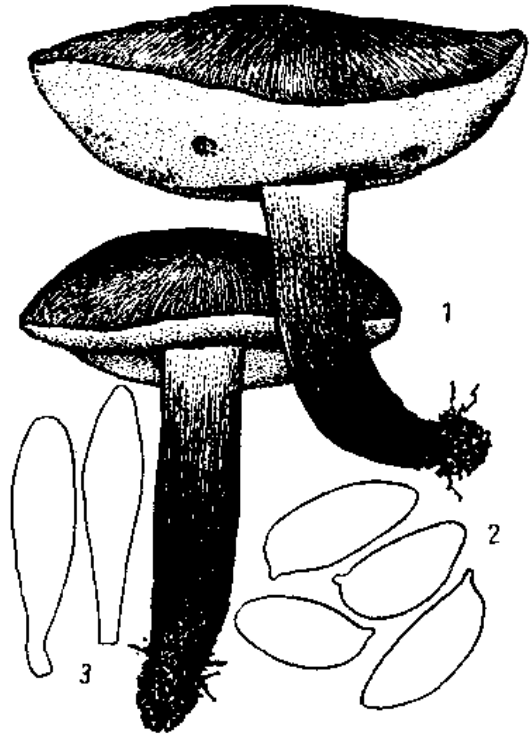


图 647　削脚牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

648. 拟根牛肝菌（图 648）

Boletus radicans Pers.：Fr.

子实体中等至较大型。菌盖直径8～15(25)cm，半球形或扁半球形，后期近扁平，表面粗糙，有污白色或灰白色或浅灰褐色细绒毛，后期呈浅褐色，边缘往往延伸其下方无管层。菌肉白色，或黄色，厚，受伤处速变蓝色，具特殊香气味。菌管金红色或柠檬黄色，后变青褐到褐色，菌管长1～1.5cm，同表面色，伤处变蓝色，与菌柄上明显凹生或近离生。菌柄粗壮，长6～13cm，粗3～6cm，幼时近球状，后渐呈纺锤状到粗棒状，基部延伸近似根状。初期浅黄色或黄色细网纹，有时还呈现浅红色环带，后期变浅褐色，基部白色有绒毛，内部实心。孢子椭圆状梭形，光滑，近无色，11～15μm×5～7μm。管侧囊体小，梭形，30～60μm×5～9μm。夏秋季生于阔叶林中地上，群生、散生或单生。

分布于江苏、四川、云南等。

经济价值：记载有毒，不宜食用。此种与细网牛肝菌相近似，但后者基部不呈根状。又属于外生菌根菌。

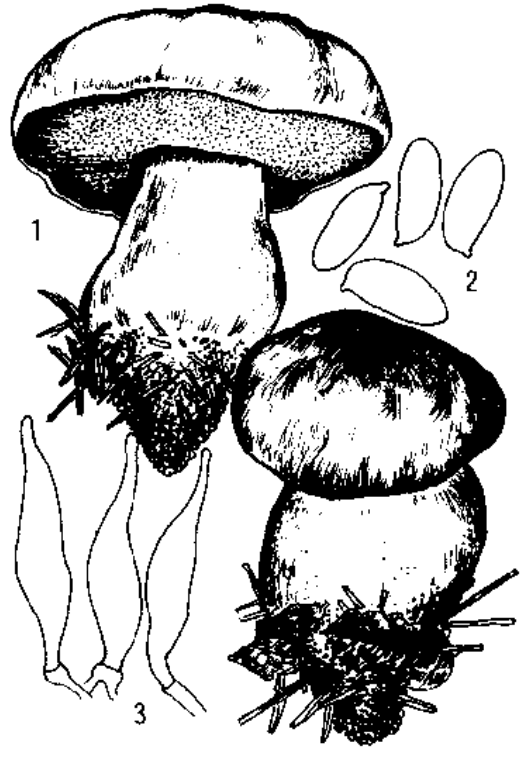


图 648　拟根牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

649. 桃红牛肝菌（图 649）

Boletus regius Krombh.

子实体中等至较大。菌盖直径8～15cm，幼时近球形，半球形，后呈扁半球形，边缘钝圆，桃红色至绣球紫色，表面干燥，初时有微细毛，后变光滑无毛。菌肉肥厚，致密，黄色至硫磺色，柄基部菌肉为桃红色，受伤不变色，味温和。菌管离生，管孔细小，淡黄色，长1.0cm 左右。管口微小，圆形或稍呈角形，硫磺色，老时有青绿斑。菌柄圆柱形，基部膨大球状，长6～12cm，粗2.5～3cm（可达5cm），黄色，有时下部带紫褐色，表面有红褐色有网。孢子椭圆形，带黄色，光滑，10～13μm×3～5μm。管侧囊体中部膨大呈纺锤形，50～70μm×12～15μm。夏秋季生阔叶林地上。

分布于福建、四川、广东、云南、贵州等。

经济价值：可食用。含抗癌物质，对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%，对艾氏癌的抑制率为90%。属树木的外生菌根菌。

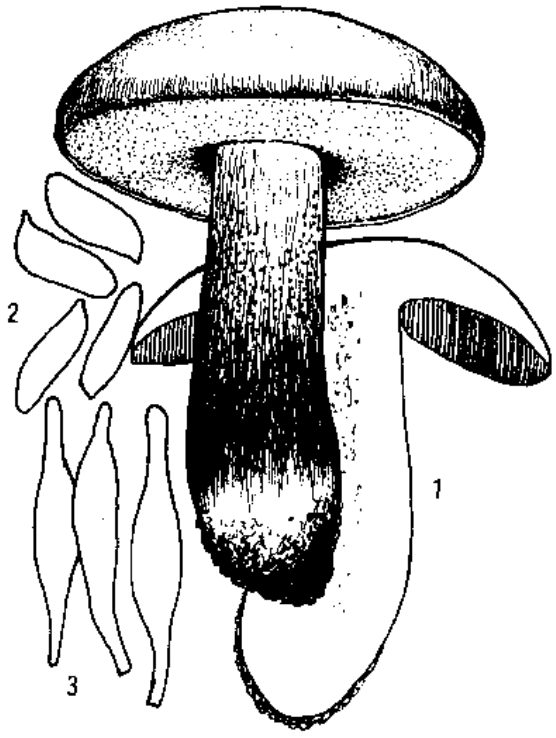


图 649　桃红牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

650. 美网柄牛柄菌（图 650）

Boletus reticulatus Schaeff.

Boletus edulis subsp. *reticulatus* (Schaeff.) Konr & Maubl.

子实体中等至大型。菌盖直径5～23(30)cm，半球形或扁半球形，后期渐呈扁平，表面初期有微细绒毛或中部有的粗糙似鳞片，后变光滑，湿时粘，暗灰褐色、浅咖啡褐色至浅土黄褐色，边缘平滑或凸凹不平，有的色浅。菌肉白色，后呈乳白色，厚，表皮下稍有褐色，伤处稍变褐色，干燥有愉快之香气味。菌管白色或污白色带黄色，后期管孔带青褐绿色，管长1～3mm，近凹生，管孔细小圆形。菌柄粗壮，长7～18(20)cm，粗3～5(8)cm，近梭形或棒状圆柱形，浅褐色，至浅灰褐色，基部白色且有白色细绒毛。网纹初期白色后变褐色可达柄基部，内部实心。孢子光滑，梭形，浅黄色，13～17.5μm×4～5.5μm。管侧囊体棒状或近圆柱形，或近纺锤形，18～46μm×8～15μm。夏秋季在青杠林、櫟林地上，或松等混交林地上，散生或单生。

分布于河南、广东、甘肃等。

经济价值：可食用。此种往往与美味牛肝菌形态相似，味道鲜美。属外生菌根菌。

图 650　美网柄牛柄菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

651. **网柄粉牛肝菌**(花脚牛肝菌)(图 651)

Boletus retipes Berk. & Curt

Pulveroboletus retipes (Berk. & Curt.) Sing.

子实体较大。菌盖直径3.5～9.5cm，菌柄长5～9.8cm，粗1～2.3cm，近圆柱形，上下略等粗或基部稍细，黄色或柠檬黄色，上部有网纹或全部有网纹，内实，被淡黄色粉末。孢子印淡褐色至褐色。孢子淡黄色或带褐色，近椭圆形至近纺锤形，平滑，10～14.5μm×4～4.5μm。管侧囊体近棒状或近纺锤形，无色至带黄褐色，但顶端多无色，26～35μm×8.7～10.4μm。夏秋季于林中地上单生或群生。

分布于江苏、安徽、广西、四川、云南等。

经济价值：可食用。属树木外生菌根菌，与松形成菌根。

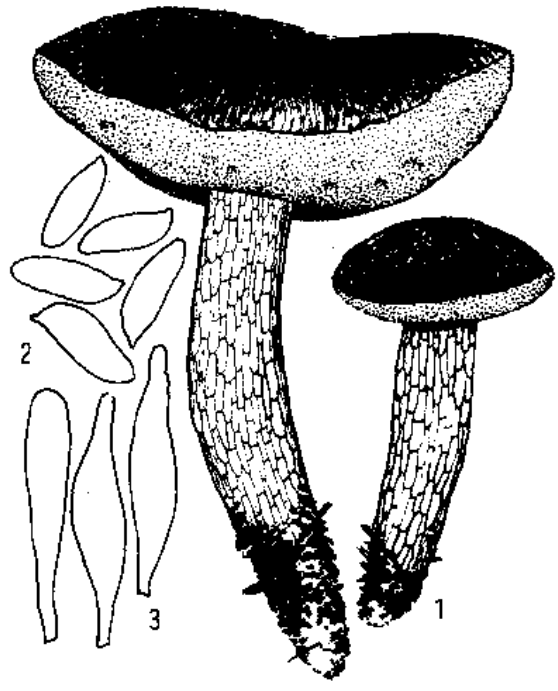


图 651　网柄粉牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

652. **朱红牛肝菌**(血红牛肝菌)(图 652)

Boletus rubellus Krombh.

子实体中等大。菌盖扁半球形至稍平展，血红色至紫褐红色，有细绒毛，或有龟裂，直径4～10cm，初期盖缘内卷。菌肉白至带黄色，靠近表皮下带红色，伤变蓝绿色，味柔和。菌管在菌柄处直生或稍延生，黄色老后变暗，伤变蓝绿色，管口角形或近圆形，直径0.5～1mm。菌柄近柱形，长3～6cm，粗0.6～1.6cm，黄色，下部红褐色，基部稍膨大，黑褐色，顶部有网纹，内实。孢子印黄褐色，孢子淡黄色，平滑，长椭圆形，10.5～13μm×4～4.5μm。管侧囊体梭形，30～55μm×7～9.5μm。夏秋季在阔叶等混交林地上群生，有时近丛生。

分布于吉林、辽宁、广东、四川、云南等。

经济价值：可食用。与云杉、松、栎等树木形成外生菌根。此菌可抗癌，对小白鼠肉瘤和艾氏癌的抑制率均为80%。

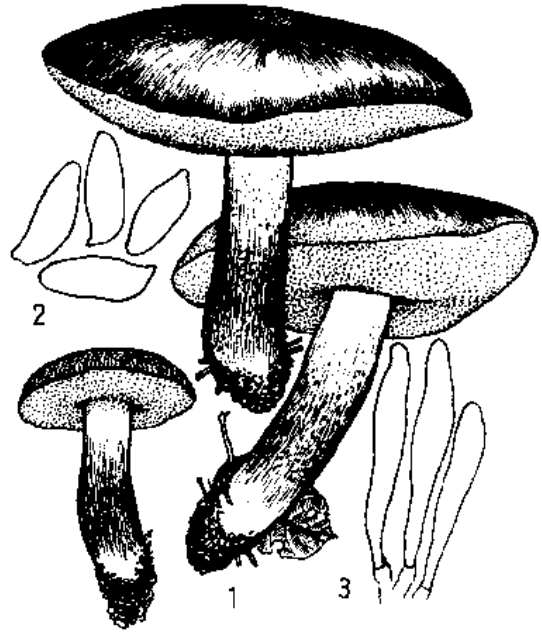


图 652　朱红牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

653. 细网牛肝菌(魔王牛肝菌)(图 653)

Boletus satanas Lenz.

子实体较肥大。菌盖污白至浅褐色,菌盖直径6～9.5(25)cm,近球形后变半球形,初期有细绒毛后变光滑,边缘内卷。菌肉厚,近白色或部分带黄色,伤后变蓝色。菌柄短粗,中部以上有红色细网纹,上部黄色,中部玫瑰红色,基部淡黄至浅褐色,长3～5(10)cm,粗1.5～2.5(3)cm,或更大,受伤处变蓝色。菌管层离生,管口小,幼时黄色,后呈红色,伤变蓝色。孢子印青褐色。孢子橄榄褐色,椭圆形或长椭圆形,光滑,8.5～12.8μm×5～6.3μm,管侧囊体瓶状或近纺锤形,25～32μm×7.5～10μm。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于云南、四川等。

经济价值:此菌国内外都记载有毒,据四川西昌地区群众反应,食后口、舌、喉部麻木、胃部难受,头晕、胃痉挛甚至吐血,特别生食有更明显的胃肠道病症。此菌试验抗癌,对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均为100%。

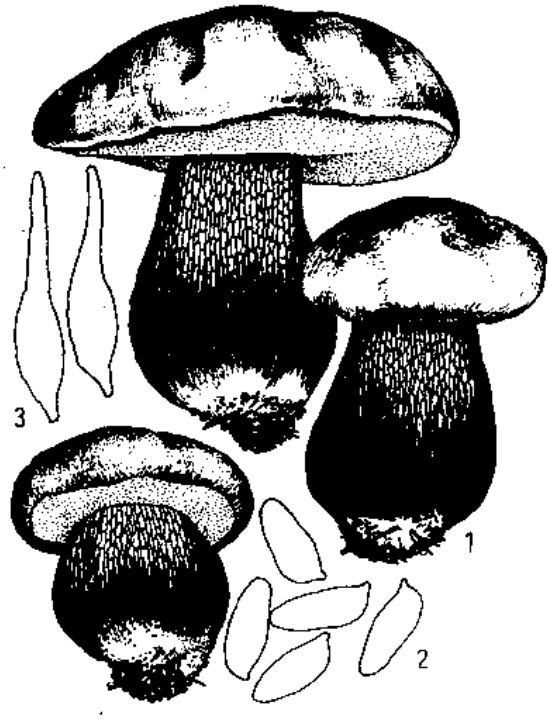


图 653 细网牛肝:1. 子实体,2. 孢子,3. 管侧囊体

654. 小美牛肝菌(粉盖牛肝菌)(图 654)

Boletus speciosus Forst.

子实体较大。菌盖浅粉肉桂色至浅土黄色,直径8～16cm,扁半球形至扁平,具绒毛。菌肉受伤处变蓝色。菌柄长4.5～11cm,粗1.8～4cm,菌柄具网纹,上部黄色,下基部近似盖色。菌管层绿黄色,四生,受伤处变蓝色,管口圆形,每毫米2～3个。孢子浅黄色,近梭形,光滑,10～12μm×3.5～4μm。管侧囊体梭形至长纺锤形,50～65μm ×9～15μm。夏秋季在混交林地上分散或成群生长。

分布于江苏、浙江、云南、四川、贵州、西藏、广东、广西等。

经济价值:我国西南地区食用较普遍,且味道较好。但食量过多或煮调不当会引起中毒。潜伏期长达6～24小时,短则1～2小时至10余分钟发病,多为精神症及"小人国幻视症"。一般随着毒性的消失而症状减轻,很少有后遗症。该菌又可药用治消化不良、腹胀。属树木的外生菌根菌。

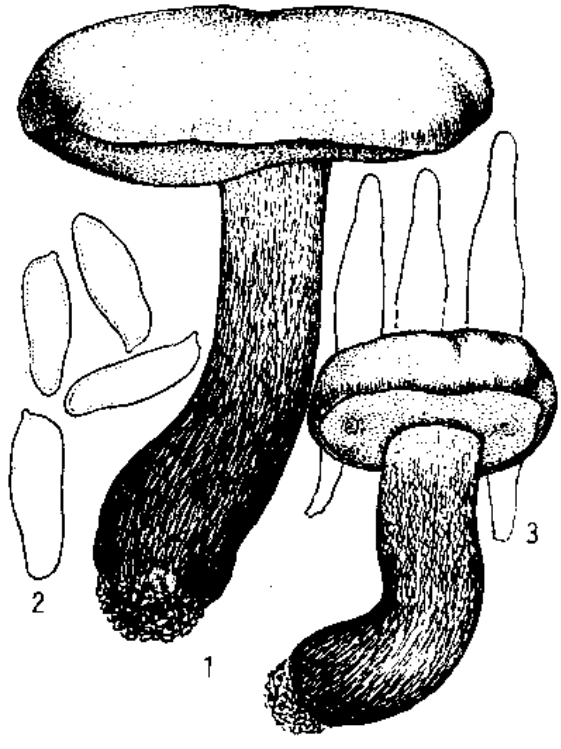


图 654 小美牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 管侧囊体

655. 鳞柄牛肝菌（图 655）

Boletus squamulistipes Zang

子实体一般中等。菌盖直径6～8cm，扁半球形，后期中央凸而平展，干，光滑，褐色至棕褐色。盖部菌肉厚2～4cm，黄色，伤后变蓝色。菌管长1～2cm，褐色，伤后也变蓝色，凹生至弯曲凹生。管口具棱角至六角形，每毫米2～4个。菌柄长5～7cm，粗2～3cm，等粗，有时呈棒状或基部膨大，干，被鳞片或硬毛，褐色。菌丝黄色或褐色。孢子9～11.5μm×4～5.5μm，椭圆形至近纺锤形，光滑，透明而微黄色，含具1～2个油滴。管侧囊体近梭形，25～35μm×7～14μm。生于林下，尤以石栎属为主的林下较普遍。

分布于云南（西双版纳勐仑）等。

经济价值：可食用，气味甘美，生嚼微甜。

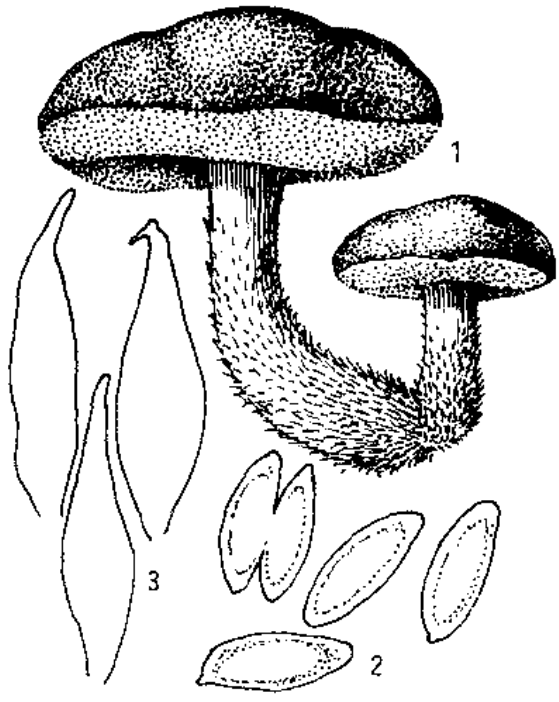


图 655　鳞柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体（根据臧穆，1987）

656. 黄褐牛肝菌（图 656）

Boletus subsplendidus Chiu

子实体较小。菌盖直径2.5～6cm，半球形至近扁平，被微绒毛，不粘，橙褐色至酱红色，边缘常有帝黄色块斑，手指杀压摸（伤处）处变蓝色。菌肉黄色，其盖部变淡蓝色，而柄部变淡绿色。菌管幼短，成熟后长达7mm，帝黄色，育生至近延生，管口微小，与菌管同色，伤处变蓝色。菌柄长6～9cm，粗1.5～2cm，浅黄色，基部常带土红色，稍膨大或上下略不等粗，有细条纹或绒毛，有时具有不明显的网纹，伤处变褐色。孢子橄榄色，椭圆形，9～12μm×4～5μm，大多为9μm×4.5μm。生针阔混交林中地上。

分布于云南、四川等。

经济价值：记载可食用。属树木外生菌根菌。

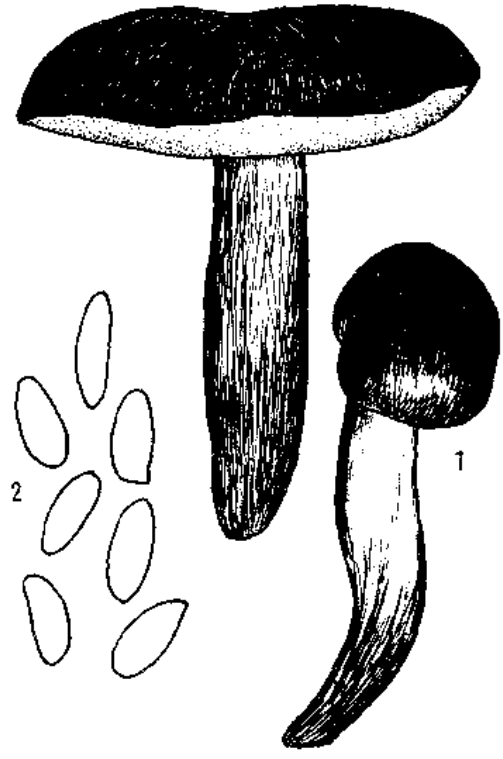


图 656　黄褐牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子（图、文根据裘维蕃，1957）

657. 灰盖牛肝菌(戴氏牛肝菌)(图 657)

Boletus taianus Chiu

子实体较小。菌盖直径5～7cm,半球形至近扁平,光滑,不粘,橙褐色至酱红色,淡青灰色,边缘常成波浪状。菌肉白色,坚实,基盖部分变淡蓝色,而柄部变为粉红色,纤维状。菌管长5～8mm,黄色,伤变蓝色,直生,管口直径约1mm,血红色或暗大红色,角形。菌柄长6～8cm,粗1.5～2cm,基部褐色,上部海棠玫瑰色,上半部有网纹,向上略渐细。孢子淡橄榄色或近无色,椭圆形至近纺锤形,8～9μm×3～4μm,大多9μm×3μm。生于林中地上(?)

分布于云南、四川等。

经济价值:记载可食用。此菌名称是裘维蕃先生为纪念戴芳澜教授而命名,故又名戴氏牛肝菌。

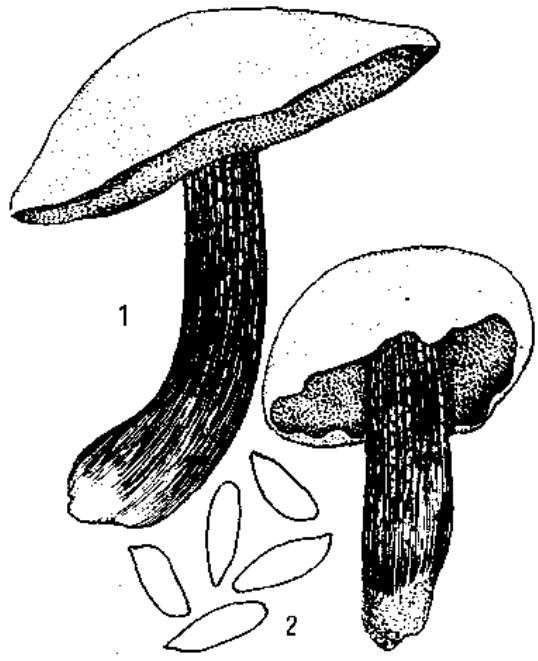


图 657 灰盖牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子
(图、文根据裘维蕃,1957)

658. 污褐牛肝菌(图 658)

Boletus variipes Peck

子实体中等或较大。菌盖直径10～12(15)cm,半球形至几乎平展,淡污褐色,污褐色到深土黄色,光滑,有时龟裂成小鳞片,干时稍向上反卷。菌肉白色,伤不变色。菌管带绿黄褐色,直生到弯生或稍向下延生。管口同色,近圆形,每毫米1～2个。柄长5.5～12cm,粗1.5～3cm,全柄有网纹,淡土褐色。孢子印土黄褐色。孢子带绿黄色,长椭圆形,11～15(16)μm×4.5～5.5μm,有内含物。管侧囊体无色,棒状或近圆柱状,顶端圆钝或稍尖细,26～121μm×8～12μm。夏秋季于杂木林中地上群生。

分布于广西、福建、贵州、云南、四川等。

经济价值:可食用。与树木形成外生菌根。

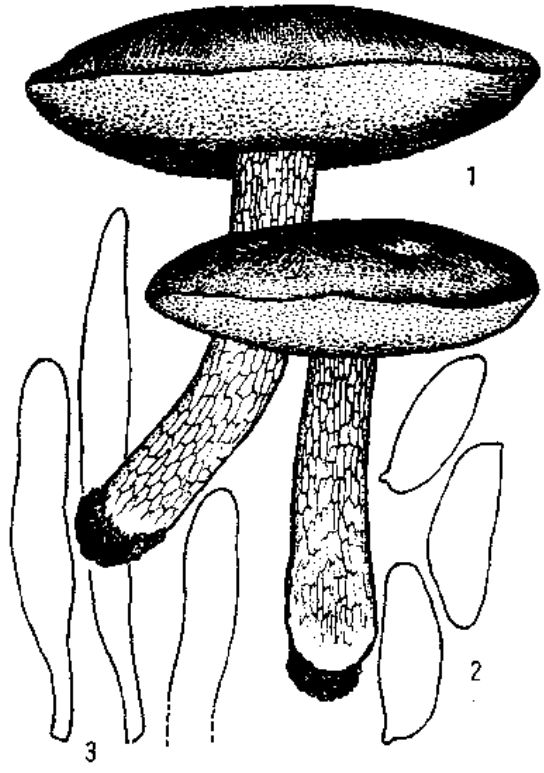


图 658 污褐牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 管侧囊体

659. 裘氏紫褐牛肝菌(紫褐牛肝菌)(图 659)

Boletus violaceo-fuscus Chiu

子实体中等或较大。菌盖半球形，后渐平展，直径4～7(15)cm，紫色，蓝紫色或淡紫褐色，光滑或被短绒毛，有时凸凹不平。菌肉白色，致密，伤不变色。柄长(3)4.5～8cm，粗1～2(3.5)cm，上下略等粗或基部膨大，蓝紫色，有白色网纹。菌管弯生或离生，在周围凹陷，初期白色，后变淡黄色。管口近圆形，每毫米1～2(3)个。孢子印锈褐色。孢子带淡褐色，椭圆形或纺锤形，平滑，13～18μm×5.5～6.5μm，管侧囊体无色，棒状，有时顶端稍尖细，17.3～39μm×5.2～7μm。夏秋季于针栎林中地上单生或群生。

分布于广东、贵州、广西、四川、台湾、云南等。在日本及朝鲜半岛亦有分布。

经济价值：可食用。此菌味道比较好。该菌可抗癌。对白鼠肉瘤180的抑制率和艾氏癌的抑制率均为60%。

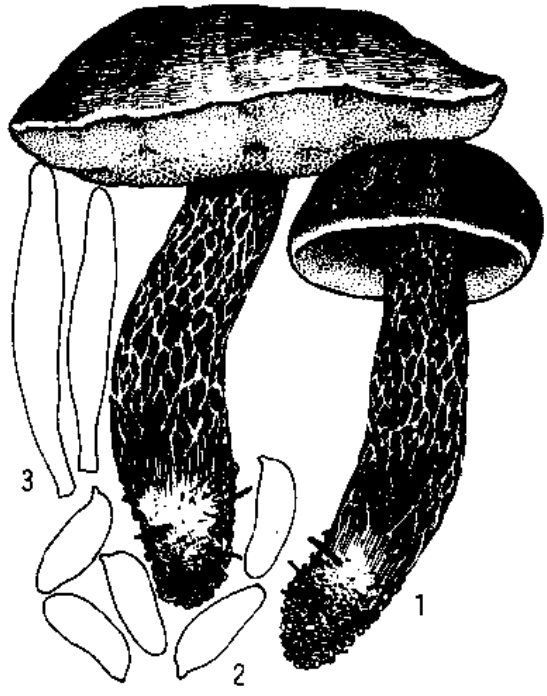


图 659　裘氏紫褐牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

660. 泽勒牛肝菌（图 660）图版 V：2

Boletus zelleri Murr.

子实体中等大。菌盖直径5～12cm，初期半球形，后变扁半球形，幼时边缘内卷，表面干，有绒毛，暗褐色、带黑色至暗橄榄褐色，靠边沿带红色。菌肉黄白色，有时伤处变蓝色。菌管在后期在菌柄处近离生，黄色或管面橙红色，孔口稍大，伤变蓝。菌柄长5～10cm，粗0.5～2.4cm，柱形，表面黄色而有红色颗粒，下部渐黄色，基部渐白色，伤处变蓝色。孢子印橄榄色。孢子椭圆形，光滑，黄褐色，10～15μm×4～5.5μm。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于西藏等。

经济价值：可食用，其味比较好。属树木的外生菌根菌。

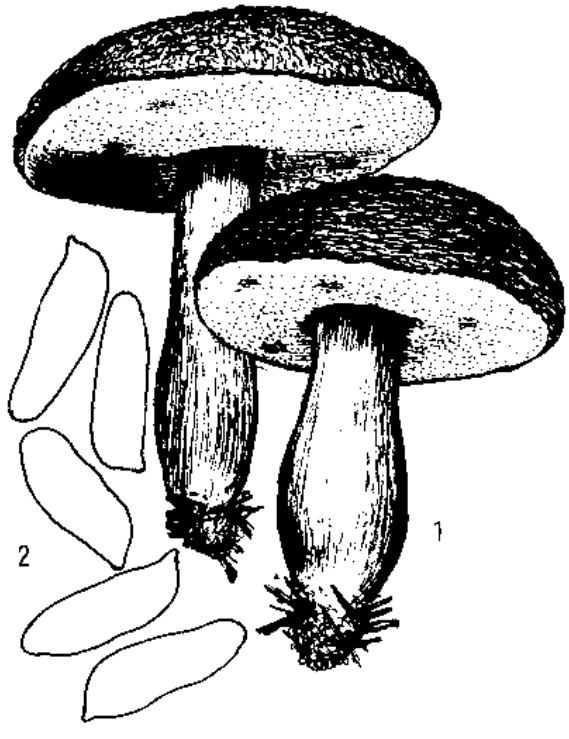


图 660　泽勒牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

661. 黑盖粉孢牛肝菌(茄菇)(图 761)

Tylopilus alboater (Schw.) Murr.

子实体中等至较大。菌盖直径3.5～12cm，扁半球形至平展，深灰色、暗青灰色或近黑色，具短绒毛。菌肉初期白色，后变淡粉紫色，最后近黑色。菌管直生或稍延生，初期白色，后呈淡紫褐色。管口同色，每毫米1～3个。柄长5.5～11cm，粗1.5～3cm，近圆柱形，下部稍膨大而色较深，上部色较浅并具网纹或全部具网纹，灰青色或近黑色，内实。孢子印淡粉褐色。孢子无色或近无色，长圆形、椭圆形或宽椭圆形，平滑，7.8～11.7μm×4～5μm。管缘囊体较多，长颈瓶状，淡褐色到褐色，一般26～47μm×10.4μm。夏秋季于林中或板栗树下地上单生、群生或丛生。

分布于安徽、福建、四川、广东、广西、海南、云南、贵州、西藏等。

经济价值：可食用。此菌是树林的外生菌根菌。

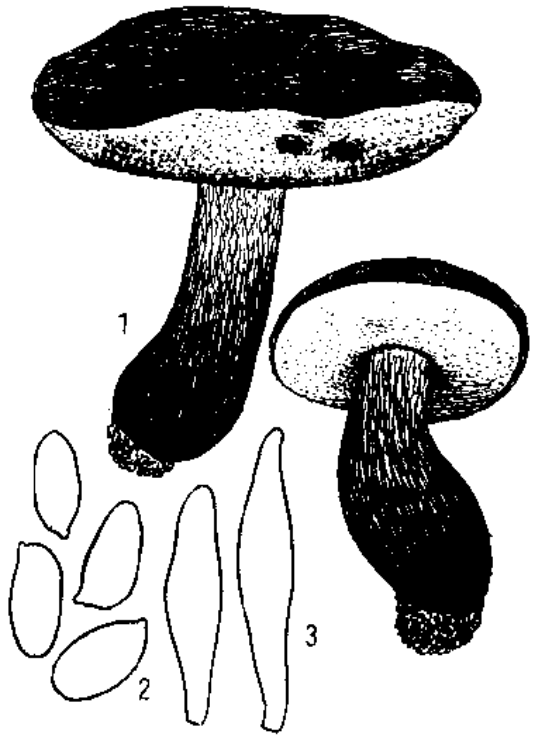


图 661　黑盖粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

662. 白粉孢牛肝菌(白粉牛肝菌)(图 662)

Tylopilus albofarinaceus (Chui) Tai

Boletus albofarinaceus Chiu

子实体小。菌盖扁半球形，白色，不粘，直径5cm，表面被大量白色粉末。菌肉白色，纤维质，稍厚，柄基部的菌肉带黄色，不变色。菌管层高生，菌管长3mm，粉葡萄酒色，管口直径0.7～1mm，暗酒红色，单孔，角形。菌柄近圆柱形，长6～7cm，粗7～8mm，表面白色，基部略带黄色，粉状，有褐色纤丝状条纹，向下渐膨大，内部实心。孢子无色，椭圆形，光滑，11～14μm×5～7μm(12×6μm)。生于林中地上。

分布于云南等。

经济价值：可食用。此菌又是树木的外生菌根菌。

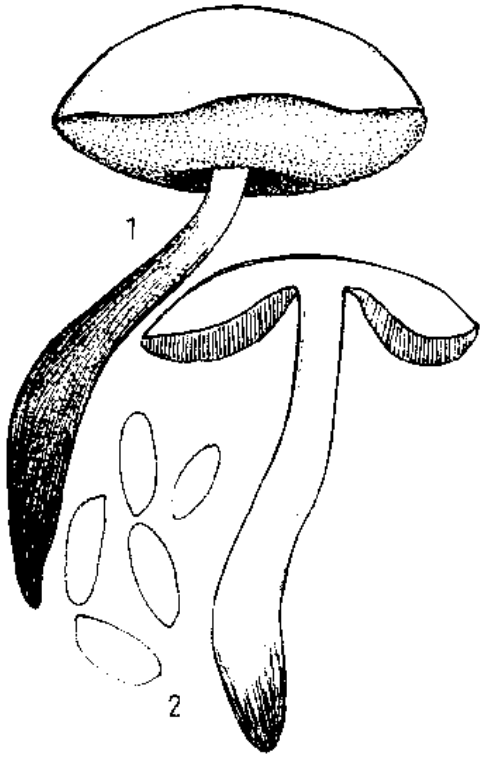


图 662　白粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(文、图根据裘维蕃，1957)

663. 锈盖粉孢牛肝菌(黄盖粉孢牛肝)(图 663)

Tylopilus ballouii (Peck) Sing.

Boletus ballouii Peck

子实体较小或中等，有时可较大。菌盖直径4～10cm，可达15cm，初期半球形至扁半球形，后期近平展，表面近平滑或粗糙，土黄色或黄褐红色，湿时粘，边缘呈波状菌肉白色，较厚，近表皮下带黄色，伤处微变暗色，味带苦。菌管污粉白色，后变浅褐黄色且带粉红色，菌管层直生于稍延生，管口直径0.05～0.1cm，近多角形，伤处色变污褐色。菌柄近圆形，一般柄较短，中部稍粗或向下渐细，长3～8cm，粗1～3cm，表面平滑浅土黄或橙黄色，部分带红色靠上部色浅有网纹，基部色浅至白色，内部实心。孢子印浅土黄色。孢子近卵圆或宽椭圆形，7～8.9μm×3.5～4.5μm 管缘囊体近梭形或纺锤形，40～80μm×7.5～12μm。夏秋季生于针阔叶混交林地上，散生或群生。

分布于广东、四川、安徽、江苏、云南、香港等。此种在香港大屿山岛十分多见。

经济价值：可食用，又为树木的外生菌根菌。

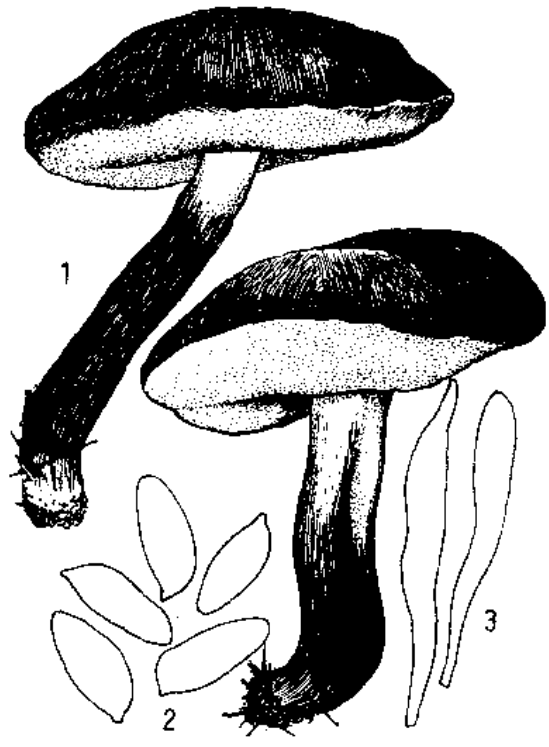


图 663 锈盖粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

664. 紫盖粉孢牛肝菌(羊肝菌)(图 664)

Tylopilus eximius (Peck) Sing.

子实体中等或稍大。菌盖直径2.5～12cm，半球形，后平展，暗紫红或暗紫色，稍被绒毛或光滑。菌肉暗灰褐色。菌管弯生或近直生，在柄周围凹陷。管口近圆形、与菌管同色，每毫米2～3个。柄常2～10cm，粗1～3cm，紫灰色、紫灰褐色或深栗褐色，内实，具暗紫褐色小鳞片或粗糙的颗粒，上下略等粗。孢子印暗褐色。孢子带黄褐色，长椭圆形或近纺锤形，平滑，11.7～14(17) μm×4～5μm。管缘囊体无色，棒状，顶端圆钝或稍尖，17～29μm×5.2～5.7μm。夏秋季于林中地上单生。

分布于四川、云南、西藏、贵州等。

经济价值：可食用，见于市场出售。为树木的外生菌根菌。

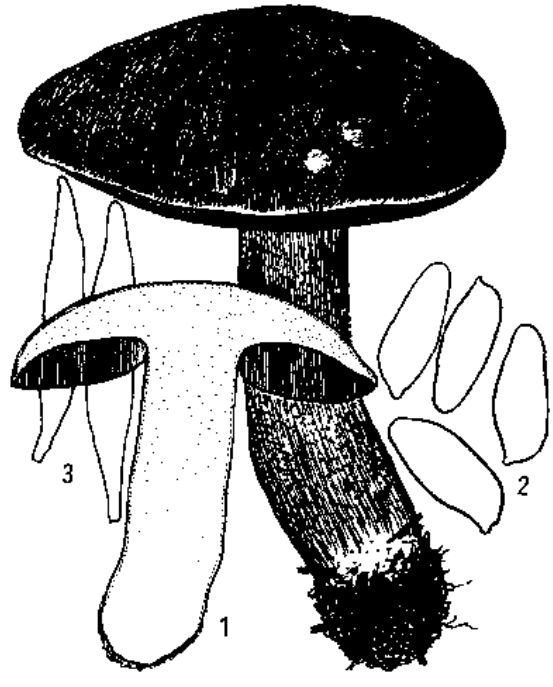


图 664 紫盖粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

665. 苦粉孢牛肝菌(老苦菌、闹马肝)(图 665)

Tylopilus felleus (Bull. : Fr.) Karst

子实体较大。菌盖褐色为主,直径3～15cm,扁半球形,后平展,豆沙色、浅褐、朽叶色或灰紫褐色,幼时具绒毛,老后近光滑。菌肉白色,伤变不明显,味很苦,菌管层近凹生。管口之间不易分离。菌柄较粗壮,基部略膨大,上部色浅,下部深褐色,有明显或不很明显的网纹,内部实心,长3～10cm,粗1.5～2cm。孢子印肉粉色。孢子近无色或带肉色,长椭圆形或近纺锤形,平滑,3.7～11(15)μm×3.8～4.5(5)μm。管缘囊体淡黄色,近梭形或披针形,25～75μm×3.5～5μm。夏秋季在马尾松或混交林地上单个或成群生长。

分布于吉林、河北、山西、江苏、湖南、安徽、福建、四川、云南、广东、海南、台湾等。

经济价值:此菌味很苦,群众一般视为毒菌,据报道有毒,可毒死兔子和豚鼠。与松、栎等形成外生菌根。

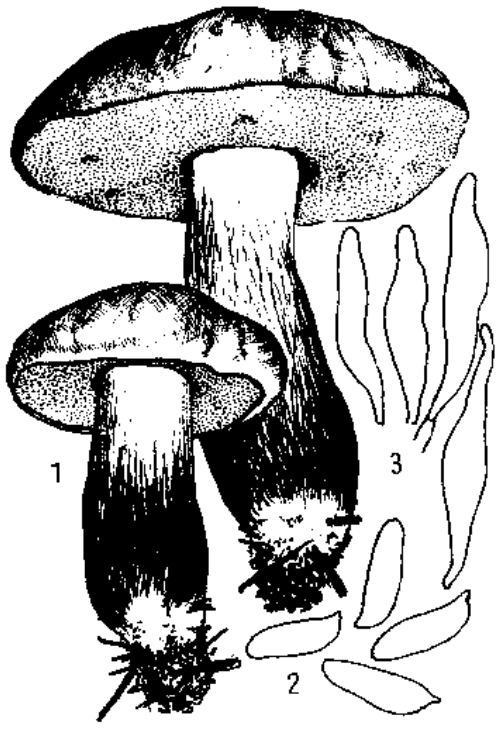


图 665 苦粉孢牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 管缘囊体

666. 褐粉孢牛肝菌(图 666)

Tylopilus indecisus (Peck) Murr.

Boletus indecisus Peck

子实体中等至大型。菌盖直径5～10(25)cm,初半球形或扁半球形,后变至近扁平,浅红褐色到暗褐色,湿时粘。菌肉较厚,白色,过后带紫褐色。菌管层初期直生后呈凹生,开始近白色,很快变葡萄紫褐色或暗紫色,管孔较小,角形,同菌管色。菌柄长4～10cm,粗1～2.5cm,粗壮呈棒状至近柱形,污白至带褐色,表面有细小鳞片,内部实心,基部稍膨大。孢子平滑,近梭形,浅紫褐色,10～13.5μm×3～4μm。管缘囊体近棒状,30～52μm×10～18μm。生于林中地上。

分布于福建、广东等。

经济价值:可食用。

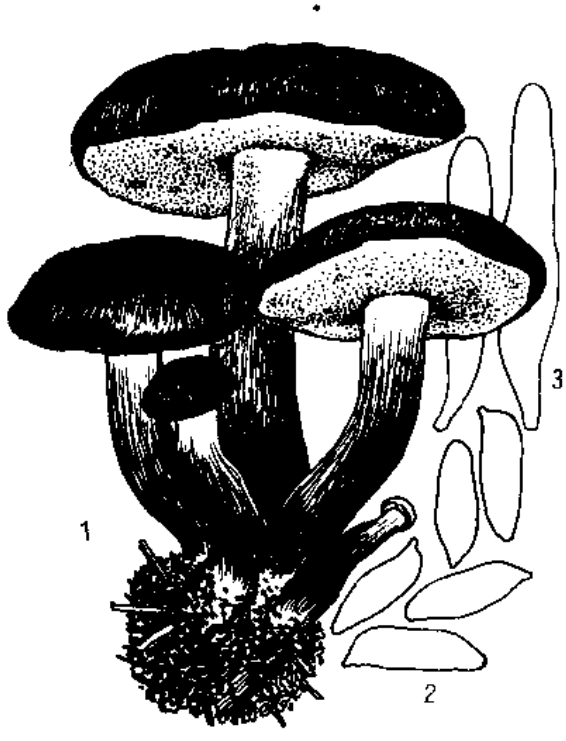


图 666 褐粉孢牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 管缘囊体

667. **黑粉孢牛肝菌**（图 667）

Tylopilus nigerrimus (Heim) Hongo & Endo

Boletus nigerrimus Heim

子实体中等至较大。菌盖直径5～14cm，初期扁球形，后期扁平至稍平展，表面暗灰色至灰紫色，被微细绒毛，湿润。菌肉较厚，质地紧密，污白色至浅绿黄色，在空中变浅灰或暗灰至近黑色，无特殊气味。菌管面初期淡灰黄色至浅褐色带粉红色，伤处变黑色。管口与管里色同，管孔小，近角形。菌柄较粗壮，长1～12cm，粗1～2.5cm，浅土黄褐色，表面似有粉末，具明显紫灰色粗网纹，伤变黑色，实心，基部往往稍尖。孢子近无色，柱状椭圆形，光滑，9.5～12.5μm×1～5μm。管侧囊体近纺锤状或棱形。夏秋季在林中地上单生或群生。

分布于台湾、福建、广西等。

经济价值：据日本报道，此菌含有幻觉性毒素。

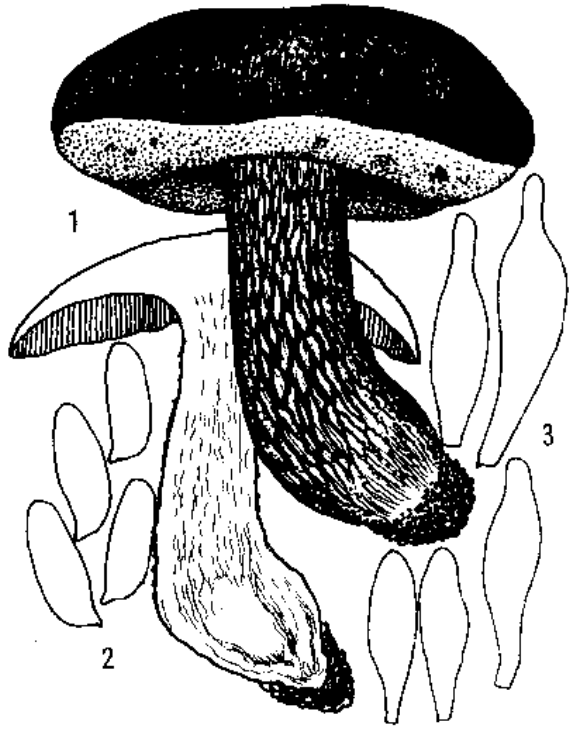


图 667　黑粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

668. **紫色粉孢牛肝菌**（图 668）

Tylopilus plumbeoviolaceus (Snell) Snell & Dick

子实体中等至较大。菌盖宽8～9(15)cm，半球形，后渐平展，幼时紫色渐呈紫褐色。菌肉白色，伤不变色，有苦味。菌管弯生，管初白色，后呈淡紫色，每毫米2～3个。柄长5～10cm，粗1～2cm，紫色或紫褐色，上部色较淡有光泽，顶端有极细的颗粒或偶有网纹，下部稍膨大。孢子印肉色。孢子椭圆形、卵圆形或其它形状，微带绿色，内含物清晰。7.5～9.5(10.1)μm×3.5～4(4.3)μm。管侧囊体棒形，但上部细长，无色或带黄色，28～36μm×7～8μm，膨大部分有清楚的内含物。夏秋季于林中地上单生、散生或群生。

分布于福建、贵州等。

经济价值：可食用，但有苦味。属外生菌根菌。

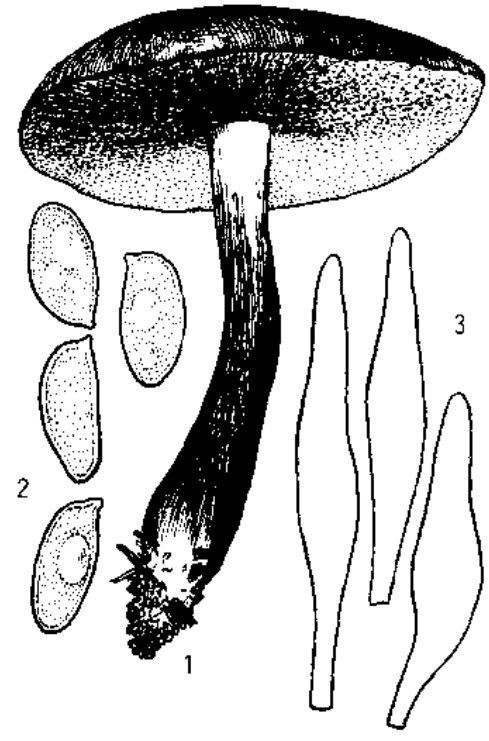


图 668　紫色粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

669. 斑褐粉孢牛肝菌(毡帽牛肝菌)(图 669)

Tylopilus punctata-fumosus (Chiu) Tai

Boletus punctata-fumosus Chiu

子实体小。菌盖半球形至扁半球形，渐变至稍扁平，直径2～3.5cm，深土褐色，具有微细的茸毛。菌肉近白色，菌柄基部菌肉淡黄色，不变色。菌管层近直生，菌管长7mm，白色，渐变为肉红色，管口直径不及1mm，同菌管色，管孔单式，角形。菌柄长5～6cm、粗7～8mm，帝黄色，近圆柱形，表面有褐色小点，向下渐增粗。孢子带棕色，椭圆形，光滑，9～11μm×5～6μm(11～5μm)。生于果松等树林下。

分布于云南等。

经济价值：据记载可食用。属外生菌根菌。

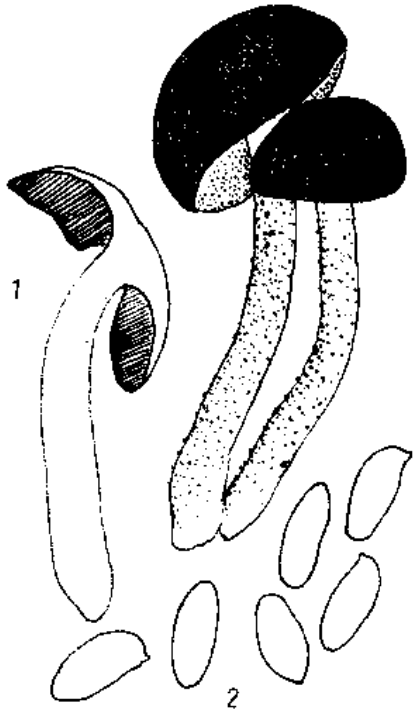


图 669　斑褐粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(图、文根据裘维蕃，1957)

670. 红盖粉孢牛肝菌(小红帽牛肝菌)(图 670)

Tylopilus roseolus(Chiu) Tai

Boletus roseolus Chiu

子实体小。菌盖半球形至扁半球形，被微绒毛，深鲑橙色至淡褐红色，有时色非常淡，直径2～3cm。菌肉淡黄色，稍厚。菌管层直生至近凹生，菌管长3～5mm，肉红色，管口直径不及1mm，同菌管色。菌柄长4.5～7cm，粗5～10cm，上部淡黄色，基部黄色，有时中部至基带红色，有微毛。孢子淡橄榄色，椭圆形，光滑，9～14μm×5～6μm(11～5μm)。夏秋季生于果松、滇松等树林地上。

分布于云南等。

经济价值：据记载可食用。此菌可能与果松、滇松形成外生菌根。

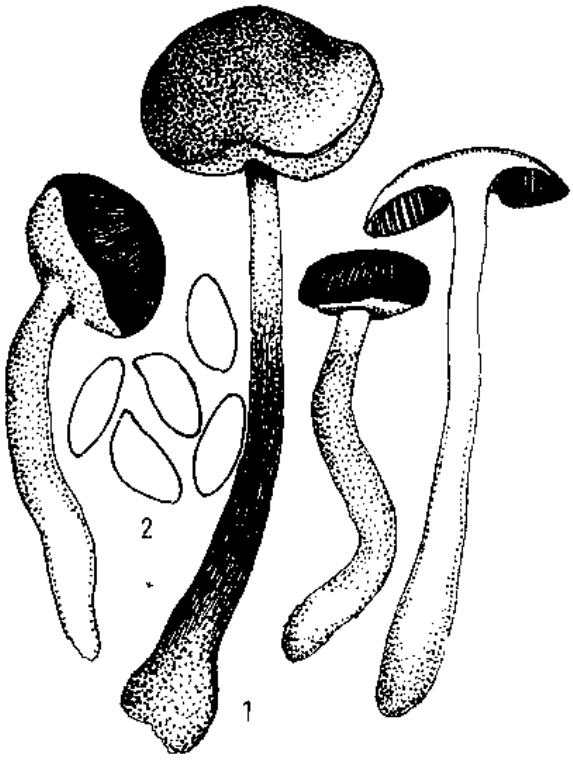


图 670　红盖粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(图、文根据裘维蕃，1957)

671. **中国粉孢牛肝菌**(中华牛肝菌)(图 671)

Tylopilus sinicus (Chiu) Tai

Boletus sinicus Chiu

子实体中等大。菌盖半球形至扁平呈垫状，直径9～11cm，有纤毛状鳞片，深褐红色，边缘色较浓且呈波浪状。菌肉白色带黄色，伤处变蓝色。菌管层凹生，菌管长4mm，玉米黄色，伤变蓝色。管口小，直径不及0.5mm，牛血红色。菌柄近圆柱形，基部稍膨大，长8～9cm，粗1.3～3.6mm，同盖色或稍淡，上部黄色，有突起的红色网纹且显著。孢子浅橄榄色，短椭圆形或卵圆形，7.5～11μm×4.5～5.5μm(9.5～4.5μm)。夏秋季生于林中地上。

分布于云南、四川等。

经济价值：可食用。

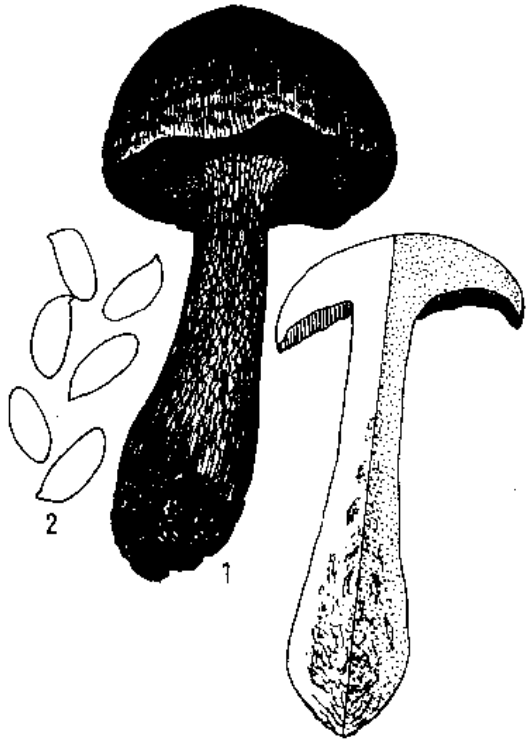


图 671　中国粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(图、文根据裘维蕃，1957)

672. **垂边粉孢牛肝菌**(垂边牛肝菌)(图 672)

Tylopilus velatus (Rostr.) Tai

Boletus velatus (Rostr.) Sacc.

子实体较小。菌盖直径1～3cm，半球形，咖啡色至栗壳褐色，有纵裂小鳞片，边缘表皮延伸而下垂。菌肉白色，近盖表皮下常呈淡红色。菌管层离生，肉红色，菌管长5mm，管口直径0.5～1mm，近白色，单孔，多角形。菌柄近圆柱形，长4～8cm，粗5～6mm，上部带棕沙门鱼淡红色，下部土红褐色，表面光滑，12～16μm×1～6μm(14～16μm×5μm)。生油杉等林中地上。

分布于云南等。

经济价值：记载可食用，可能与油杉有菌根关系。

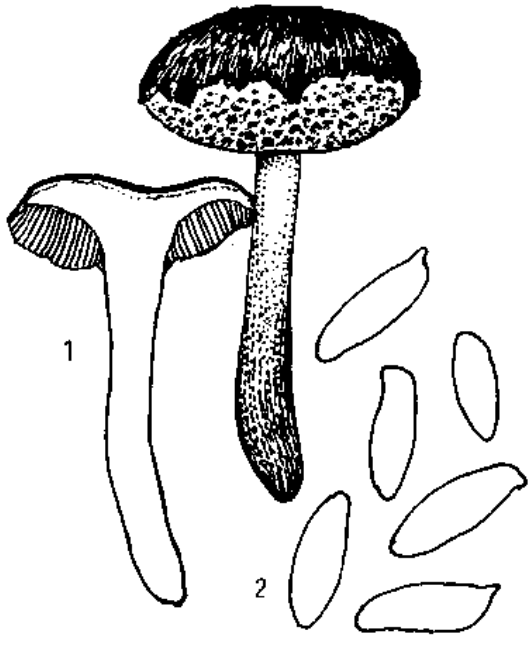


图 672　垂边粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子
(图、文根据裘维蕃，1957)

673. 绿盖粉孢牛肝菌(棕绿牛肝菌)(图 673)

Tylopilus virens (Chiu) Tai

Boletus virens Chiu

子实体小至中等大。菌盖直径2.5～8cm，半球形或扁半球形至近平展，幼时暗绿色，暗草绿色或暗黄橘青色，老后深姜黄色至芥黄色，常有黄橄榄色鳞片且后期表皮龟裂而明显。菌管浅刚果红色，长达2mm，生至离生，管口直径1～2mm，可达4mm，与菌管同色，近圆形。菌柄长2～9cm，粗7～20mm，淡青黄色或松黄色，并有黄橄榄色条纹，有时部分带红，基部带黄色或金黄色，内实。菌肉淡黄色，不变色，稍厚。孢子淡橄榄色，椭圆形，光滑，11～14μm×5.5～6μm(12μm×6μm)。管缘囊体纺锤形，几无色，16.5～38μm ×5～9.5μm。夏秋季生于油杉等林中地上单生、群生。

此种裘维蕃教授原发现于云南，后来在我国台湾、四川、福建、广西等有分布。还有日本及朝鲜半岛也有报道。

经济价值：可食用。可能同油杉等多种树木形成外生菌根。

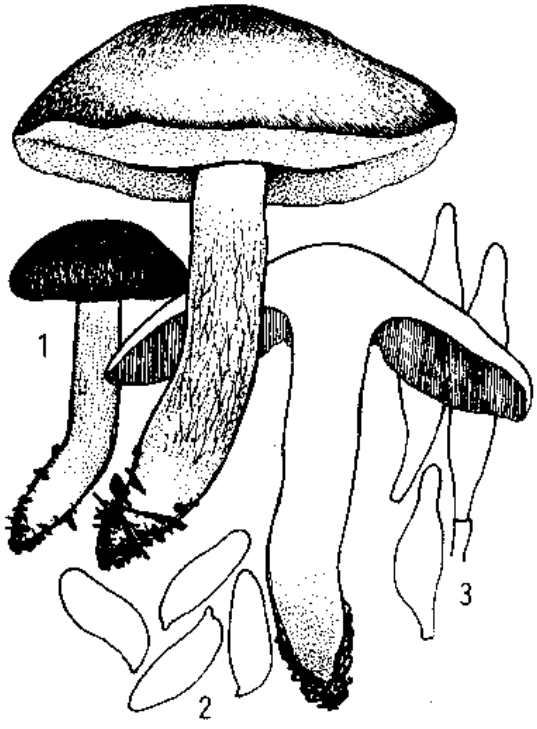


图 673　绿盖粉孢牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

674. 酸味粘盖牛肝菌 (图 674)

Suillus acidus (Peck) Sing.

子实体小至中等。菌盖直径3.5～10cm，半球形至扁半球形，有一层粘液，光滑，初期白色，很快变黄色至草黄色，老时浅粉褐色。菌肉浅黄白色，具酸味。菌管层柠檬黄色至赭黄色，菌管黄色，小。菌柄长4～10cm，粗0.5～1cm，近柱形，内实，初期近白色，后呈粉褐色或褐色、具有腺点。有菌环生柄上部。孢子印褐青色。孢子光滑，浅黄色至浅红褐色，近梭形，7.9～12μm×3.5～4.5μm。管缘囊体近柱状或棒状，黄褐色，25～60μm×4.5～8.4μm。夏秋季在松、杉等林地上成群生长。

分布于西藏、四川、辽宁等。

经济价值：可食用。另外属外生菌根菌。

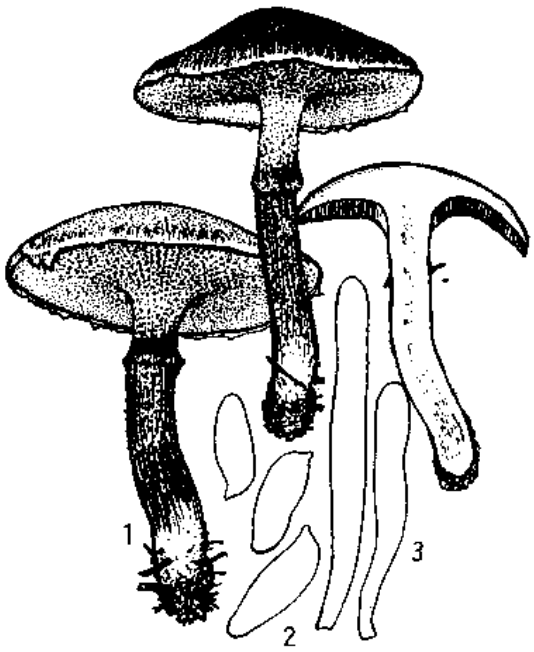


图 674　酸味粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

675. **灰环粘盖牛肝菌**(铜绿乳牛肝菌)(图 675)

Suillus laricinus (Berk. in Hook.) O. Kuntze

Suillus aeruginascens (Secr.) Snell

Fuscoboletinus aeruginascens (Secr.) Pomerleau & A. H. Smith

子实体中等。菌盖直径4～10cm，半球形，凸形、后张开，污白色、乳酪色、黄褐色或淡褐色，粘，常有细皱。菌肉淡白色至淡黄色，伤变色不明显或微变蓝色。菌管污白色或藕色。管口大，角形或略呈辐射状，复式，直生至近延生，伤微变蓝色。柄长4～10cm，粗1～2cm，柱形或基部稍膨大，弯曲，与菌盖同色或呈淡白色，粗糙，顶端有网纹，内菌幕很薄，有菌环。孢子印淡灰褐色至几乎锈褐色。孢子椭圆形、长椭圆形或近纺锤形，平滑，带淡黄色，9.1～11.7μm×4～5μm。管缘囊体无色至淡黄褐色，棒状，31～46μm×7～10μm。夏秋季在松林中地上散生或群生。

分布于黑龙江、云南、四川、甘肃、陕西、西藏等。

经济价值：可食用。据报道对小白鼠肉瘤180的抑制率为100%，对艾氏癌的抑制率为90%。是树木的外生菌根菌。

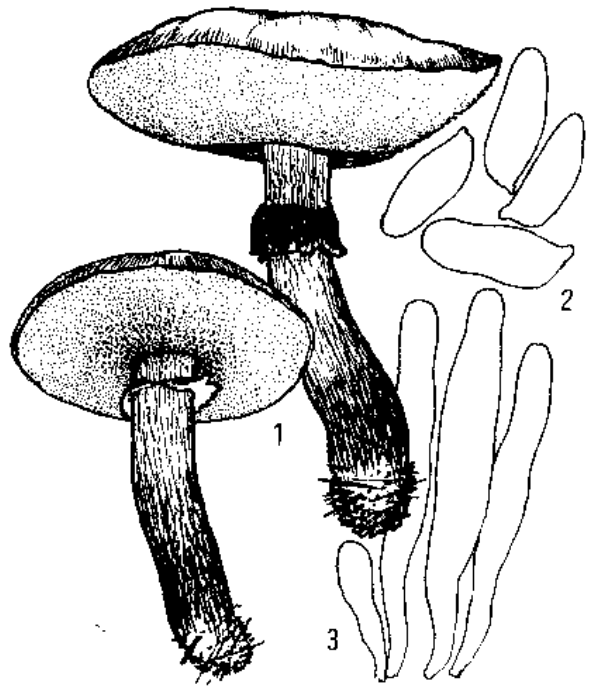


图 675　灰环粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

676. **白柄粘盖牛肝菌**(白柄粘盖牛肝)(图 676)

Suillus albidipes (Peck) Sing.

子实体较小。菌盖直径1.5～4cm，半球形，表面粘，白色，淡白色或带黄褐色，老后呈红褐色，幼时边缘有残留菌幕。菌肉白色，后渐变淡黄色。菌管直生或弯生，白色。管口小，近圆形。每毫米3～4个，有腺眼。柄长4～4(6)cm，粗0.8～1.5cm，柱形，基部稍膨大，内实，初白色，后与菌盖同色，有腺眼。孢子印污肉桂色。孢子近无色，长椭圆形到圆柱形，6～9μm×3～3.2μm。管缘囊体与管侧囊体相同，无色到褐色，棒状或顶端稍细，丛生，32～55μm×5～10μm。夏秋季于松林中地上单生或群生。

分布于辽宁、四川、广东等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌，与松等形成菌根。

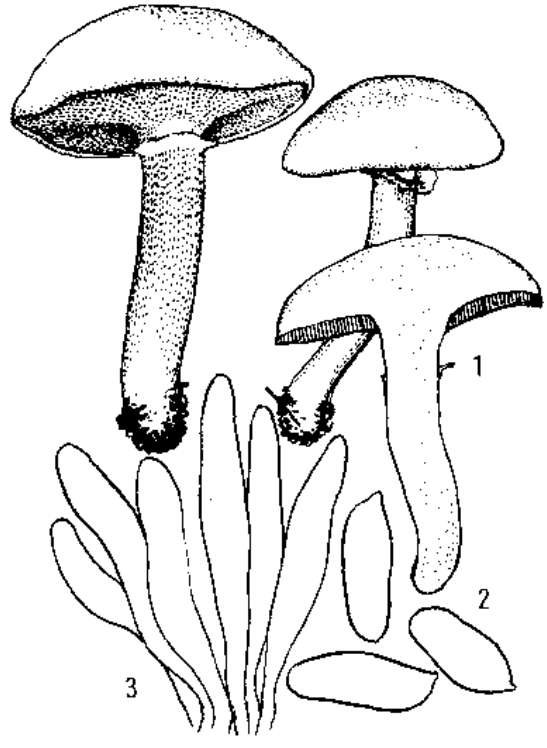


图 676　白柄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘及管侧囊体

677. **粘盖牛肝菌**(粘盖牛肝)(图 677)

Suillus bovinus (L. : Fr.) O. Kuntze

子实体中等。菌盖直径3～10cm，半球形，后平展、边缘薄，初内卷，后波状，土黄色、淡黄褐色，干后呈肉桂色，表面光滑，湿时很粘，干时有光泽。菌肉淡黄色。菌管延生，不易与菌肉分离，淡黄褐色。管口复式，角形或常常放射状排列，常呈齿状，宽0.7～1.3毫米。菌柄长2.5～7cm，粗0.5～1.2cm，近圆柱形，有时基部稍细，光滑。无腺点，通常上部比菌盖色浅，下部呈黄褐色。孢子印黄褐色。孢子长椭圆形、椭圆形，平滑，淡黄色，7.8～9.1μm×3～4.5μm。管缘囊体无色或淡黄色和淡褐色，簇生，15.6～26μm×5.2μm。夏秋季生于松林或其它针叶林中地上丛生或群生。

分布于安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖南、广东、四川、云南等。

经济价值：可食用。该菌试验抗癌。对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为100%。与栎、松、等树木形成菌根。

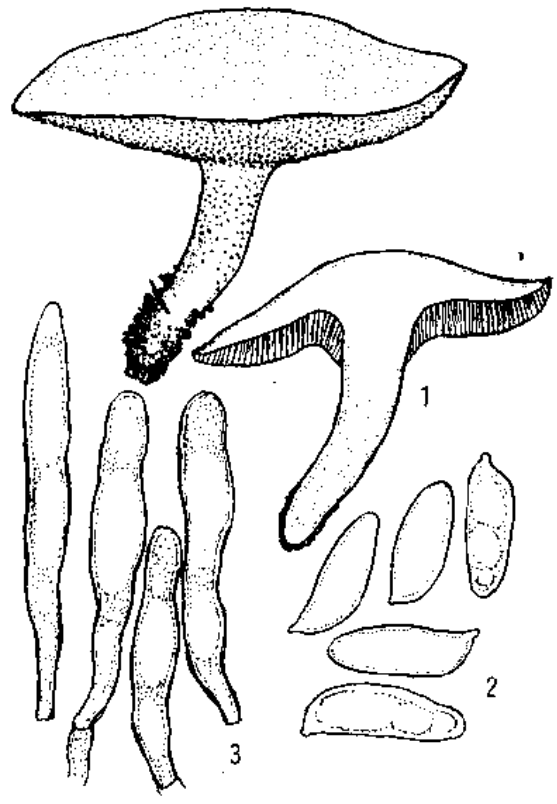


图 677　粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

678. **短柄粘盖牛肝菌**(短柄粘盖牛肝)(图 678)

Suillus brevipes (Peck) Sing.

子实体一般较小。菌盖直径4～6(10)cm，半球形到扁半球形，后近平展，表面光滑，粘，淡褐色或深褐色。菌肉幼时白色，近变淡黄，伤不变色。菌管直生至延生，淡白色至黄白色。管口圆形，每毫米1～2个。柄长2.5～3.5(4)cm，粗1～2cm，短粗，内实，淡黄白色，后变淡黄色，顶端有腺点。孢子印近肉桂色。孢子狭椭圆形、圆柱形，无色，7～8.7(10)μm×(2.8)3～3.5μm。管侧囊体棒状，无色到褐色，成丛，38～70μm×5～90μm。管缘囊体与管侧囊体同。夏秋季于林中地上单生或群生。

分布于四川、广东、吉林、辽宁、西藏等。

经济价值：可食用。属于树木的外生菌根菌。

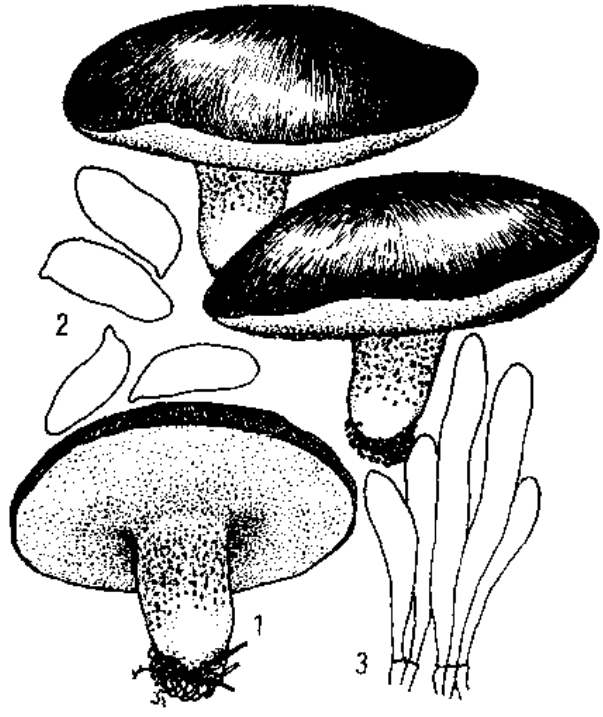


图 678　短柄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

679. 褐粘盖牛肝菌（图 679）

Suillus collinitus Fr.

Suillus roseobasis (Blum) Gröger

子实体中等。菌盖直径6～11cm，初期半球形至扁半球形，后期近平展，带暗玫瑰红又呈褐色，红褐色，表面平滑而粘。菌肉污白黄色带浅褐色，厚，伤处变紫蓝色，无明显气味。菌管凹生，管黄色至带褐红色，易于菌肉分离，伤处变紫蓝色。管口细小，圆形，每毫米3～5个，黄色。菌柄粗壮，长4～10cm，粗1～2cm，向基部渐粗，上部黄白色，下部带玫瑰红色至红褐色，实心，有纵条纹。管侧囊体与管缘囊体相似，梭形，无色，40～55μm×8～10μm。孢子长椭圆形，光滑，青褐色，8～10μm×3.5～5μm。夏秋季在松等针叶林中地上单生或群生。

分布于四川等。

经济价值：在欧洲可食用。但也有人怀疑。

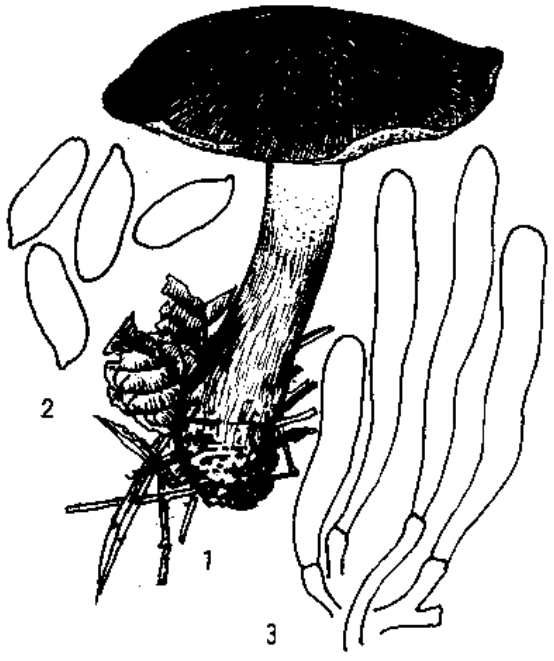


图 679　褐粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘、管侧囊体

680. 橙黄粘盖牛肝菌（黄乳牛肝菌）（图 680）

Suillus flavaus (With. ; Fr.) Sing.

子实体小至中等，黄色。菌盖直径4～6cm，初期扁半球形，后稍平展，中部稍凸起，表面光滑，粘或粘滑。菌肉厚，淡黄不伤变。菌管层直生或延生，较盖色深，橙黄色，管口角形，复孔，较大，直径约2mm。菌柄近圆柱形，污白至淡黄色，长4～6cm，粗0.5～1.2cm，靠近顶部具细网纹，中下部有紫褐色小腺点，内部松软，后变空心。菌环薄，膜质，近白色，易脱落。孢子淡黄褐色，平滑，长椭圆形，9～12.9μm×3.3～4μm。管缘囊体丛生，64～89μm×5.1～5.6μm。夏秋季在针叶林地上散生或大量群生。

分布于黑龙江、吉林、陕西、四川、云南、贵州、西藏等。

经济价值：可食用。树木的外生菌根菌。

此种与褐环粘盖牛肝菌（*S. luteus*）较近似，后种个体较大，色深黄褐。

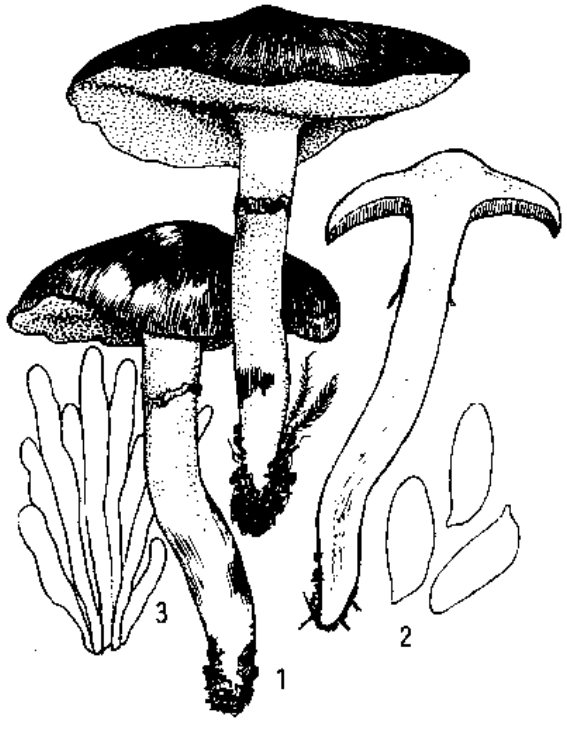


图 680　橙黄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

681. 黄粘盖牛肝菌(黄乳牛肝菌)(图 681)

Suillus flavidus (Fr.) Sing.

子实体一般较小。菌盖直径3～6cm，初期扁半球形，后期扁平且中部稍凸起，表面黄色，粘，光滑。菌肉淡黄色，稍厚，伤后不变色。菌管层直生或稍延生，蛋黄或橙黄色，菌管口较大，角形，直径2mm左右。菌柄近圆柱形，黄白至淡黄色，长3～6cm，粗0.5～1cm，顶部有细网纹，布暗褐色腺点，内部松软至变空心，基部稍膨大，其上部有易脱落的淡黄色膜质菌环。孢子浅黄色，光滑，不正形，椭圆形，8.9～13μm×3.3～5μm。管缘和管侧囊体，26～70μm×4.5～5.1μm。夏秋季在铁林、云杉、冷杉、高山松等针叶林及混交林地上群生或散生。

分布于黑龙江、陕西、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。与松等针叶树形成外生菌根。

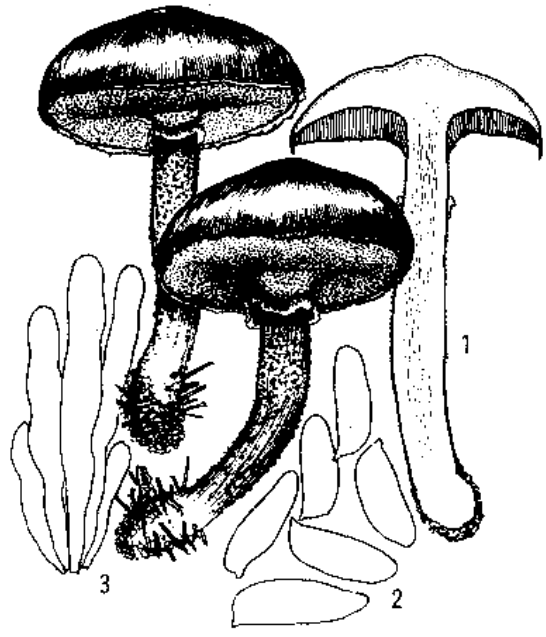


图 681　黄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

682. 点柄粘盖牛肝菌(栗壳牛肝菌)(图 682)

图版 V：4

Suillus granulatus (L.：Fr.) O. Kuntze

子实体中等大。菌盖直径5.2～10cm，扁半球形或近扁平，淡黄色或黄褐色，很粘，干后有光泽。菌肉淡黄色。菌管直生或稍延生。菌管角形。菌柄长3～10cm，粗0.8～1.6cm，淡黄褐色，顶端偶有约1cm长有网纹。腺点通常不超过柄长的一半或全柄有腺点，孢子长椭圆形，无色到淡黄色，6.5～9.1(10)μm×2.6～3.9μm。管缘囊体成束，淡黄色到黄褐色，多棒状，31.2～52μm×5.2～7.8μm。夏秋季松林及混交林地上散生、群生或丛生。

分布于河北、黑龙江、吉林、辽宁、山东、江苏、安徽、浙江、香港、台湾、河南、广东、广西、贵州、四川、云南、陕西、甘肃、西藏、福建等。

经济价值：可食用，味较好。该菌据报道有抗癌作用。对小白鼠肉瘤的抑制率为80%，对艾氏癌的抑制率为70%。与多种树木形成外生菌根。

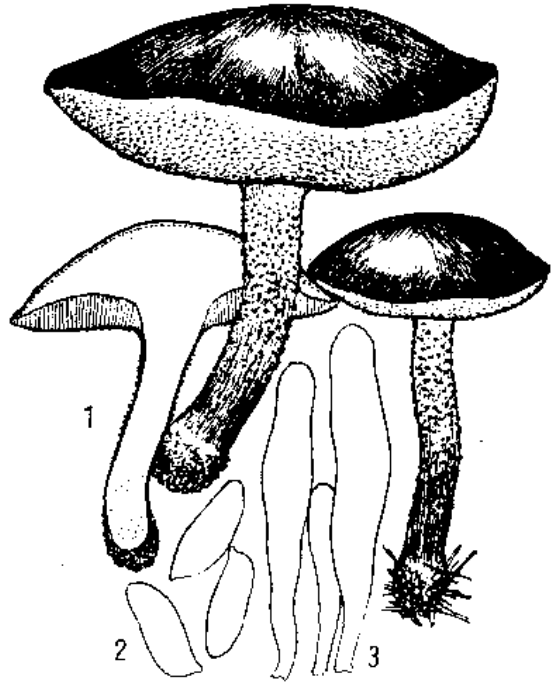


图 682　点柄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

683. 厚环粘盖牛肝菌（厚环粘盖牛肝）(图 683)

图版 Ⅵ:1

Suillus grevillei (Kl.) Sing.

Suillus elegans (Fr.) Snell.

子实体小至中等。菌盖直径4～10cm，扁半球形，后中央凸起，有时中央下凹，光滑，粘，赤褐色到栗褐色，有时边缘有菌幕鳞片附着。菌肉淡黄色。菌管初期色淡，后变淡灰黄色或淡褐黄色，伤变淡紫红色或带褐色，直生至近延生。管口较小，角形，部分复式，每毫米1～2个。柄长4～10cm，粗0.7～2.3cm，近柱形，上下略等粗或基部稍细，无腺点，顶端有网纹。菌环厚，白黄色，孢子印黄褐色至栗褐色。孢子椭圆形或近纺锤形，平滑，带橄榄黄色，8.7～10.4μm × 3.5～4.2μm。管缘、管侧囊体无色到淡褐色，散生至簇生，多棒状，26～83μm×5.2～6μm。秋季于松林中地上单生、群生或丛生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁等。

经济价值：可食用，产量大，便于收集利用。此菌可产生胆碱 Cholin 和腐胺 putre scine 等生物碱。报道试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率和艾氏癌的抑制率均为60%。与松落叶松等多种树林形成菌根。

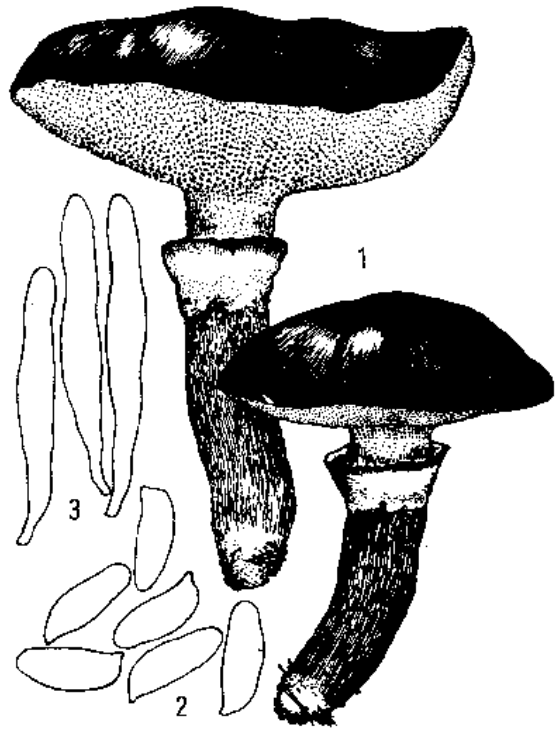


图 683　厚环粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘、管侧囊体

684. 乳黄粘盖牛肝菌 (图 684)

Suillus lactifluus (With ex Gray) Sm. et Th.

子实体小或中等。菌盖直径3～8cm，扁半球形至近平展，中部凸起，幼时近白色，淡黄色，渐变黄色至黄褐色，光滑，粘至很粘，盖边缘延伸，表皮可剥离。菌肉浅黄色，盖中部厚而靠边缘薄，伤时不变色或较长时间后变浅褐色，无明显气味。菌管初期乳白色至乳黄色，后期变黄褐色。管长6mm 左右，在菌柄上稍延生，易剥离，伤处不变色。菌孔圆形或近角形，每毫米2～4个。管孔口在初期有乳白色汁液滴，干后成污色颗粒或黑褐色小腺点。菌柄中生或稍偏生，近圆柱形，长2～5cm，粗0.5～1cm，内部实，表面乳黄色至黄褐色，似有绒毛。孢子印褐色。孢子光滑，淡褐色，长椭圆形，7～10.2(12)μm×3～4.5(5)μm，含有小油球。管缘囊体多丛生，棒状，带黄色，33～19μm×4～7.5μm。生在松林地上，丛生或群生。

分布于广东、香港等。

经济价值：有轻微毒素，食用后引起拉痢。

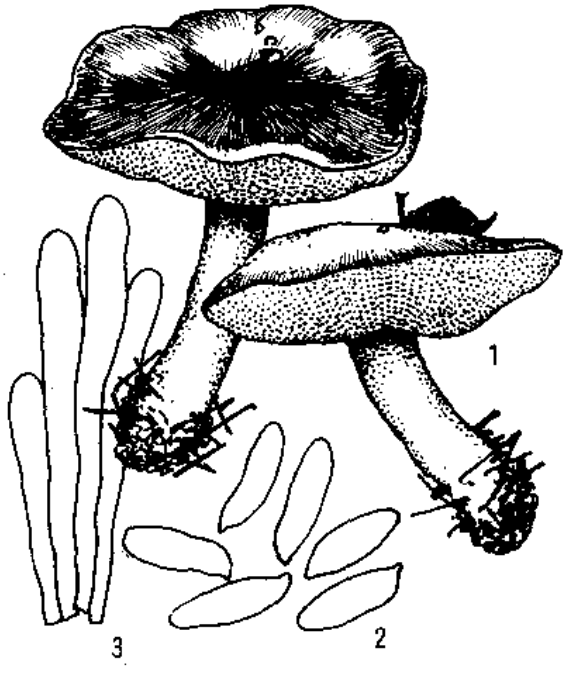


图 684　乳黄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

685. **褐环粘盖牛肝菌**(土色牛肝菌)(图 685)

Suillus luteus (L. : Fr.) Gray

子实体中等。菌盖直径3～10cm，扁半球形或凸形至扁平，淡褐色、黄褐色、红褐色或深肉桂色，光滑、很粘。菌肉淡白色或稍黄，厚或较薄，伤后不变色。菌管米黄色或芥黄色，直生或稍下延，或在柄周围有凹陷。管口角形，每毫米2～3个，有腺点。柄长3～8cm，粗1～2.5cm，近柱形或在基部稍膨大，昔黄色或淡褐色，有散生小腺点，顶端有网纹，菌环在柄之上部，薄，膜质，初黄白色，后呈褐色。孢子近纺锤形，平滑带黄色，7～10μm×3～3.5μm。管缘囊体无色到淡褐色、棒状，丛生，22～38μm×5～8μm。夏秋季于松林或混交林中地上单生或群生。

分布于河北、黑龙江、吉林、辽宁、山东、江苏、湖南、广西、广东、四川、云南、甘肃、陕西、西藏等。

经济价值：可食用，产量大，便于收集加工。此菌含有胆碱(choline)及腐胺(putrescine)等生物碱。试验抗癌，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率分别为90%和80%。与落叶松等形成外生菌根。

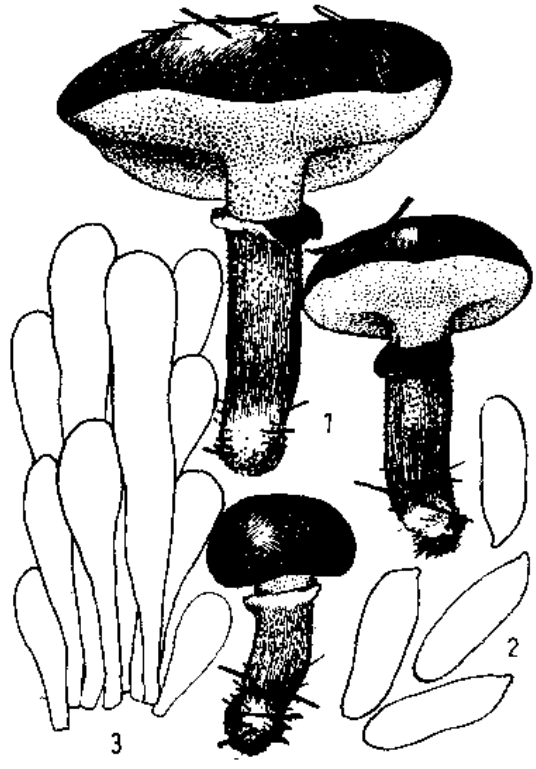


图 685　褐环粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

686. **黄白粘盖牛肝菌**(黄粘盖牛肝)(图 686)

Suillus placidus (Bonorder) Sing.

子实体中等大。菌盖表面黄白色，粘滑，直径6～9cm，扁半球形，后近平展，湿时很粘滑，干后有光泽，幼时黄白至鹅毛黄色，老后变污黄褐色。菌肉白色至黄白色，受伤不变色。菌管直生至延生，管口黄色至污黄色，呈角形，每毫米1～2个孔，菌管放射状排列。菌柄近圆柱形，长3～5cm，粗0.7～1.4cm，内部实心，全柄散布乳白至淡黄色小腺点，后变黑褐色小点。孢子印青褐色。孢子长椭圆形，光滑，7.5～11μm×3.5～4.5μm。内含大油滴。管缘囊体长棒形至圆柱形，淡黄色至暗褐色，成丛生长，22.7～70μm×5～10μm。夏秋季在松林和青杠林中地上群生，丛生。

分布于吉林、四川、广东、云南、香港、辽宁、陕西、西藏等。

经济价值：食后往往引起腹泻。也有经浸泡、煮沸、淘洗后可食用。是松等树木的外生菌根菌。

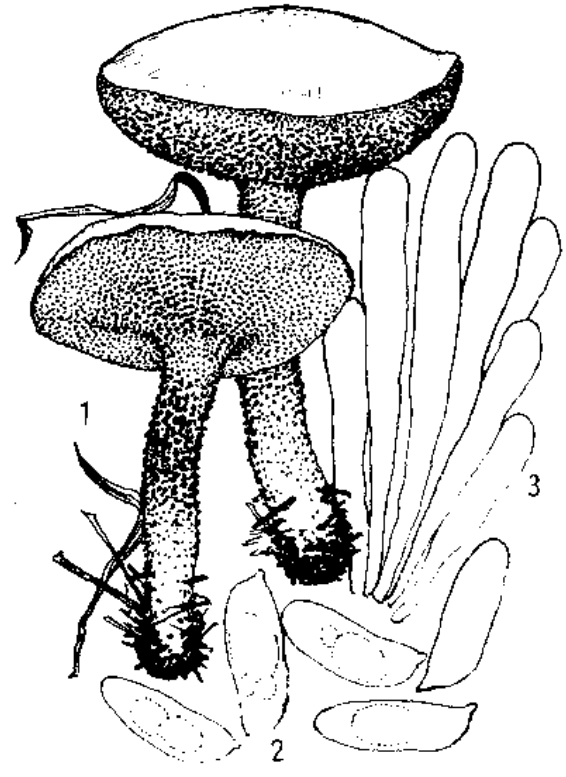


图 686　黄白粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

687. 亚黄粘盖牛肝菌(金乳牛肝菌)(图 687)

Suillus subaureus (Peck) Snell

子实体中等或较大。菌盖直径4～10cm，可达14cm，扁半球形，后平展，黄色，光滑，湿时很粘。菌肉淡黄色，受伤时不变色。菌管直生至延生，米黄色，干后变暗色。管口同色，有腺点，角形，复式，宽0.6～1.5mm，柄长4～8cm，粗0.5～1.5cm，全部有腺点，干后变黑色，上下略等粗，有时下部稍膨大。孢子印褐锈色。孢子长椭圆形至近纺缍形，无色至带黄色，7～10.5μm×3.5～4μm。管缘囊体无色，多棒形，顶端圆钝，28～43μm×5～9μm。夏秋季于针叶林，混交林或栗树下地上散生到群生。

分布于辽宁、四川、吉林等。

经济价值：可食用。与松等形成外生菌根。

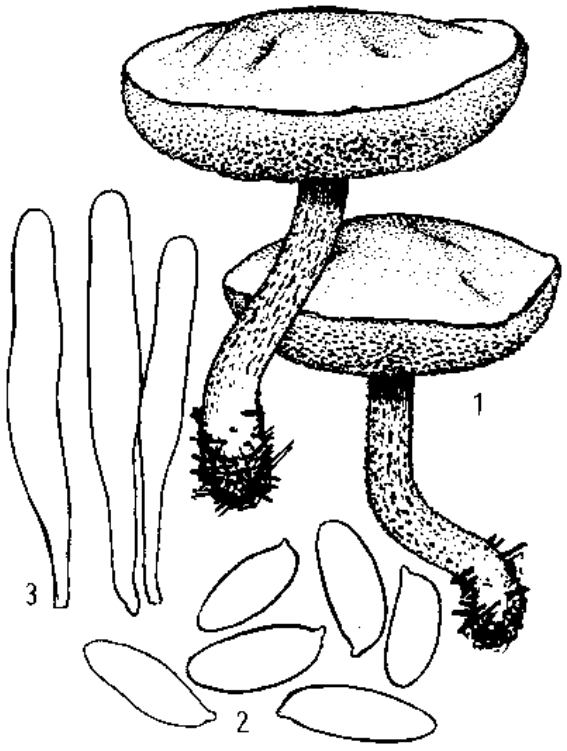


图 687　亚黄粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

688. 亚褐环粘盖牛肝菌 (图 688)

Suillus subluteus (Peck) Snell ex Slipp & Snell

子实体小或中等大。菌盖直径2.5～6(10)cm，中部凸起至扁平，湿时很粘，污黄色至黄色或土黄色。菌肉淡白色至淡黄色。菌管近延生，黄色或淡黄褐色。管口复式，有腺点，有时近辐射状排列，每毫米1.5～2个。菌柄长4～8cm，粗0.9～1.2cm，上下同粗或下部稍粗，淡白色或淡黄褐色，菌环膜质，位于柄之上部，菌环以上无网纹，上部或全部有腺点，内实或稍空。孢子印锈褐色至黄褐色。孢子带淡黄色，长椭圆形或椭圆形，7～10.4μm×3～4μm。管缘囊体无色至淡褐色，棒状或圆柱形，顶端钝，33～50μm×6～10μm。秋季于杂木林中地上单生或散生。

分布于河北、四川、云南、西藏、辽宁等。

经济价值：可食用，往往产量大便于收集利用。与松可形成菌根。

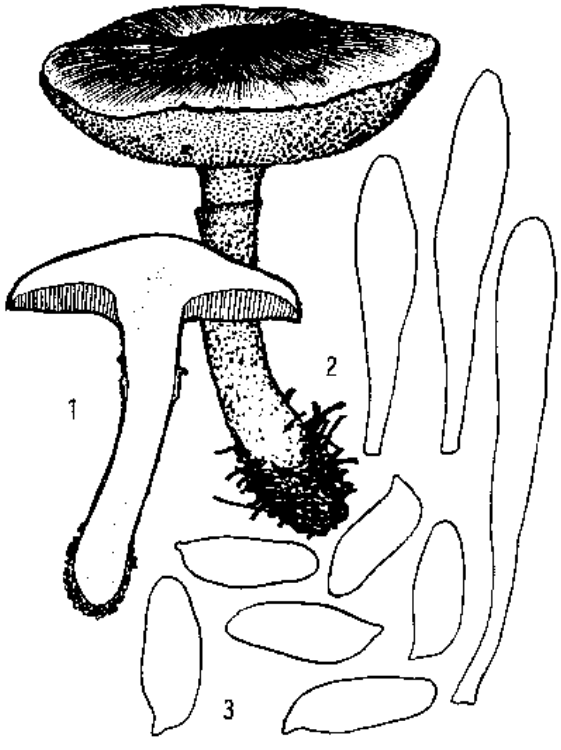


图 688　亚褐环粘盖牛肝：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

689. 绒粘盖牛肝菌(绒毛乳牛肝)(图 689)

Suillus tomentosus (Kauff.) Sing. Snell & Dick

Boletus tomentosus Kauff.

子实体小至中等。菌盖直径3～10cm，初期扁半球形，至扁平，后期近平展，有时边缘上翘，浅黄色至橙黄色，湿时粘，被棉毛状小鳞片。鳞片呈斑点状，褐色至红褐色。菌肉黄白色，稍厚，伤处渐变青蓝色，柄基部菌肉带粉色。菌管在柄部变生，绿黄色至黄褐色，管口小呈角形，后期呈暗褐至暗棕褐色，伤变青蓝色。菌柄长4～10cm，粗1～1.8cm，近圆柱形，稍弯曲或基部稍膨大，表面密被暗色腺点，上部黄色，下部近似盖色，内部实心。孢子椭圆状纺锤形，或近纺锤形，光滑，带黄色，8～9.5μm×3～4μm。管缘、管侧囊体呈棒状，褐色，30～65μm×5～11μm。夏秋季在松林等混交林地上散生，群生。

分布于广东、香港等。

经济价值：可食用，又属外生菌根菌。

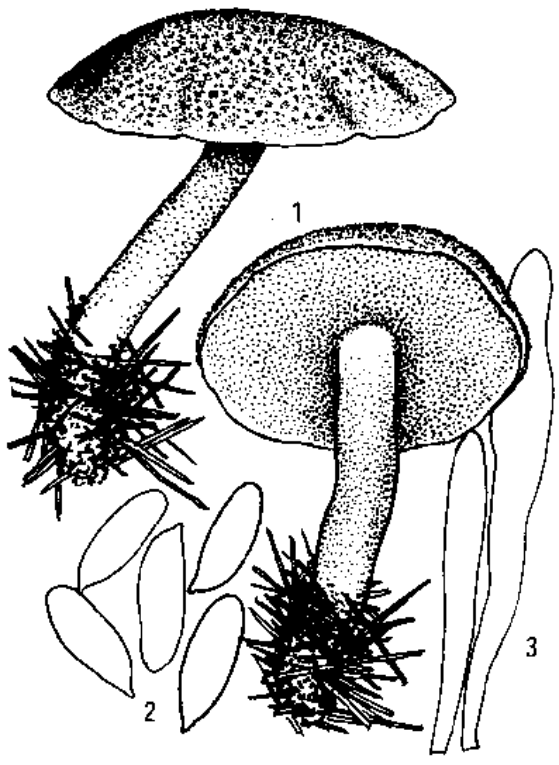


图 689　绒粘盖牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘、管侧囊体

690. 腺点小牛肝菌(绒点褐孔牛肝菌)(图 690)

Fuscoboletinus glandulosus(PK.)Pom. et Sm.

Suillus glandulosus (PK.) Sing.

子实体小或中等。菌盖直径3～8cm，扁平至近平展，浅橙褐色至棕红褐色，光面光滑，粘，边缘内卷，延伸且附菌幕残片，其下子实层不育。菌肉橙黄色，伤处不变色，中部较厚，无明显气味。菌管黄色至土黄色，伤处不变色，不易剥离，管口角形，每毫米0.5～2个，放射状排列，其上有黑色小腺点。菌柄圆柱形，长4～5cm，粗0.7～1cm，同盖色，表面有绒物而无腺点，内部实心。菌环常残留与盖边缘。孢子椭圆形，带浅黄色，7～9.5μm×2.8～3.5μm。管侧囊体褐色，群生，细棒状，85～130μm×70～90μm。春至秋季在松、云杉等林中地上群生或丛生。

分布于云南、广东等。

经济价值：可食用。

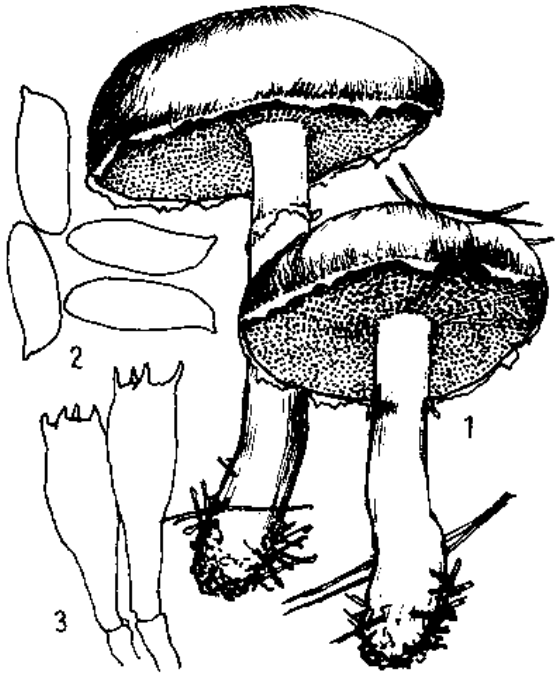


图 690　腺点小牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

691. 橙黄疣柄牛肝菌（图 691）图版 XI：2

Leccinum aurantiacum (Bull.) Gray

子实体中等至较大。菌盖直径3～12(21)cm，半球形，光滑或微被纤毛、橙红色、橙黄色或近紫红色。菌肉厚，质密，淡白色，后呈淡灰色、淡黄色或淡褐色，受伤不变色。菌管直生，稍弯生或近离生，在柄周围凹陷，淡白色，后变污褐色，受伤时变肉色。管口与菌盖同色，圆形，每毫米约2个。柄长5～12(20)cm，粗1～2.5(5.5)cm，上下略等粗或基部稍粗，污白色、淡褐色或近淡紫红色，顶端多少有网纹。孢子印淡黄褐色。孢子长椭圆形或近纺锤形，淡褐色，17～20μm×5.2～6(6.9)μm。管缘囊体无色，顶端尖，近纺锤形，稀少，37～55μm×8～11μm。夏秋季于林中地上单生或散生。

分布于河北、陕西、四川、云南、黑龙江、吉林、青海、新疆、辽宁、西藏等。

经济价值：可食用，其味比较好。与乔松、桦、山杨等树木形成菌根。

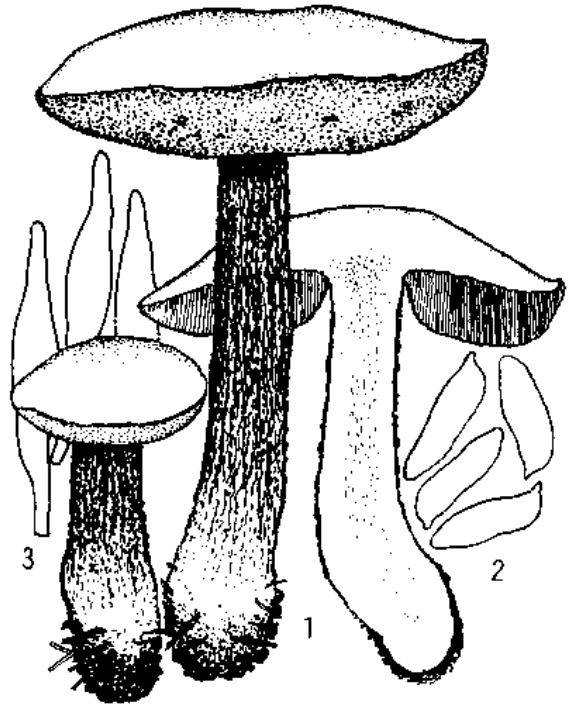


图 691　橙黄疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

692. 红疣柄牛肝菌（图 692）

Leccinum chromapes (Frost.) Sing.

Tylopilus chromapes (Frost.) A.H. Smith & Thiers

子实体一般中等。菌盖直径5～10.5cm，扁半球形，肉粉色到微带粉红色，后呈淡栗褐色，干或湿时稍粘，被细绒毛，有时变光滑。菌肉白色，表皮下带粉红色。菌管肉粉色，离生或近离生，在柄周围凹陷。管口同色，近圆形，每毫米2～3个。柄长5～8cm，粗2～2.2cm，上下等粗或趋向顶端稍细，与菌盖同色，但基部呈亮黄色，有时有条纹和褐色小点，粗糙或有细小鳞片。孢子印淡粉褐色。孢子椭圆形或近纺锤形，无色或微带粉褐色，10.5～15.5μm×4～5.2μm。管缘囊体近无色，瓶状或棒状，但顶端尖细，17～35μm×5.2～8.7μm。夏秋季于针阔混交林中地上单生、群生或散生。

分布于黑龙江、吉林、四川、广西、贵州、西藏、青海、安徽、浙江、云南等。

经济价值：可食用，味道好。与松、栗、栎等树木形成菌根。

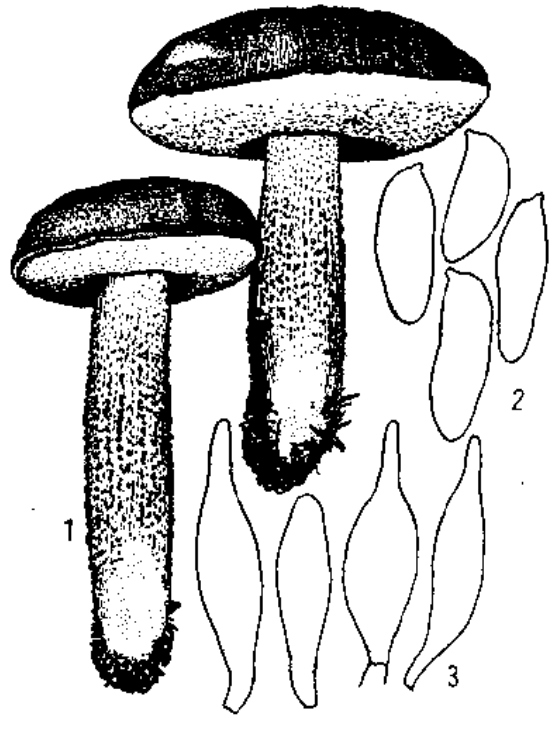


图 692　红疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

693. 黄皮疣柄牛肝菌(黄癞头,黄皮疣柄牛肝菌)(图 693)

Leccinum crocipodium (Letellier.) Watliag

子实体一般中等。菌盖直径4～7.5cm,中凸,后微平展,盖缘幼时微内卷,无粘液,但有脂状感,少平滑,土黄色,橘黄色,褐黄色,后期多具龟裂状花纹。菌肉淡黄色,乳黄色,伤后变成酒红色,近柄处尤甚,遇 $FeSO_4$ 液变绿色,遇 KOH 液呈橘褐色,鲜时无特殊气味和味道。菌管长约10mm,孔口径1.2～2mm,淡黄褐色,橄榄褐色,干后呈黄色。菌柄长5～7cm,粗2～4.5cm,锑黄色,上端有较浓的金黄色或暗红色小粒点,坚脆,少数柄基具糠麸状鳞片,易脱落。孢子印呈蜜黄色。孢子14～20μm×6～9μm,光滑,呈纺锤状,在 KOH 液下呈褐黄色,在 Melzer 梅氏液下呈锈褐色。担子短棍棒形,20～27μm×9～12μm,管侧囊体稀少,长纺锤形,透明,38～60μm×9～15μm,管缘囊体腹鼓状、棒状,18～36μm×6～12μm。夏秋季生于阔叶林下。

分布于江苏、浙江、安徽、福建、湖北、湖南、广东、台湾、广西、西藏、四川、贵州、云南等。

经济价值:可食用。鲜时水分较少,易于加工保藏。

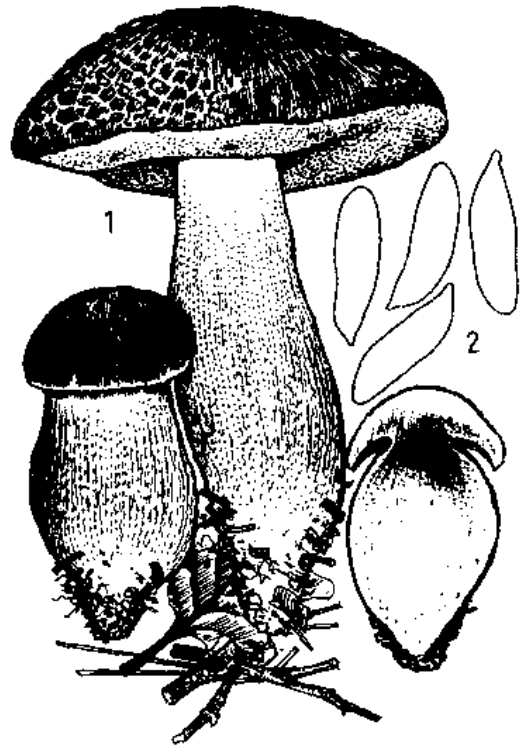


图 693 黄皮疣柄牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子

694. 皱皮疣柄牛肝菌(图 694)

Leccinum duriusculum (Schulz.) Sing.

Boletus duriusculus Schulz.

子实体中等至较大。菌盖直径6～13(20)cm,初期半球形至扁半球形,呈浅红褐色或褐色带暗土黄色,表面凹凸不平,或似有刻纹状突起,后期变至平滑。菌肉白色,带粉红色,菌柄粗壮,圆柱形,长6～15cm,粗2～3.5cm,内部实心。顶部呈酒红灰褐色,菌管白色至带浅黄色,管孔小,白色带褐色。孢子印烟褐色。孢子光滑,近梭形,14～16μm×4.5～6.2μm。管侧、管缘囊体梭形,纺锤形,浅褐色,21～35μm×8～11μm。夏至秋季生于杨等阔叶林中地上,单生或散生。

分布于西藏等。

经济价值:可食用。属树木的外生菌根菌。

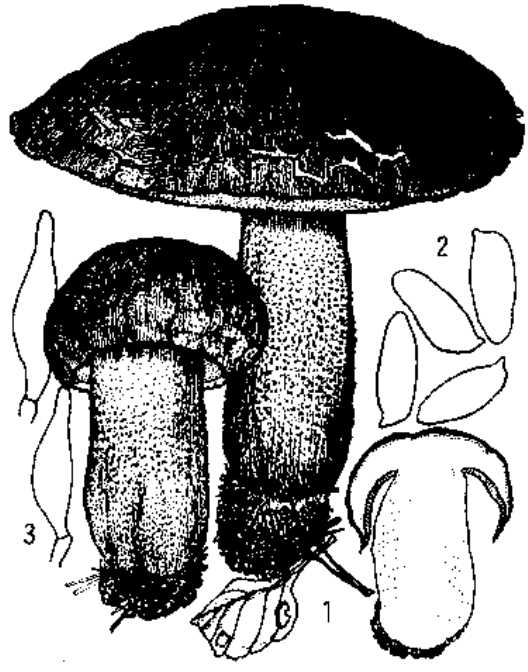


图 694 皱皮疣柄牛肝菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 管缘、管侧囊体

695. 裂皮疣柄牛肝菌(虎皮牛肝)(图 695)

Leccinum extriemirentale (L. Vass.) Sing.

Krombholzia extriemirentalis L. Vass.

子实体中等至较大或更大。菌盖初期半球形，后扁半球形，直径5.5～20cm 或更大，表面褐黄、橙褐或杏黄色到土黄色，似绒毛状，多皱，幼小时表面呈脑状，老后常龟裂似鳞片，露出黄白色菌肉，边缘盖表皮厚而明显延伸。菌肉较厚，味香，白色至淡黄色。菌管层在菌柄处凹生至近离生，黄至黄绿色，伤处色变暗，管孔小，孔口近圆形，每毫米3～4 个。菌柄长7～14cm，粗2～4.5cm 或更粗，同盖色，向下渐粗，肉质，表面有深色的颗粒状小点和细小鳞片。孢子印橄榄褐色。孢子微带褐黄色，长椭圆形或近梭形，9.4～14μm×3.5～5μm。有近纺锤状或棒状囊体。夏秋季在青岗等壳斗科林中地上单生或群生。

分布于广西、湖北、贵州等。

经济价值：此菌可食用，味道较好，菌肉比较厚。与树木形成外生菌根。

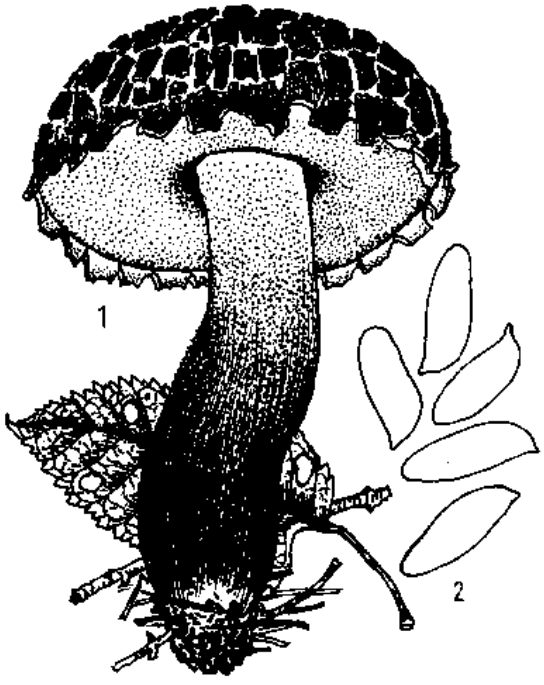


图 695　裂皮疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子

696. 黑疣柄牛肝菌(黄皮牛肝菌)(图 696)

Leccinum nigrescens (Richon et Roze) Sing.

子实体中等至大形。菌盖直径7～14cm，半球形至扁半球形，湿时粘，土黄色，具绒毛，幼时粗糙有皱或凹凸不平，后期深龟裂。盖边缘表皮明显延伸，当幼时形成领口状，老后开裂。菌肉白色，厚，坚实，受伤处在基部时变为淡紫色，而盖部菌肉变为淡黄色。菌管长0.8～2.3cm，近姜黄色，老后黄绿色，常离生。管口微小，直径小于1mm，与菌管同色。菌柄粗壮，近圆柱形，长6～12cm，粗2～4.5μm，黄色，有时向上渐变细，内部实心。孢子黄褐色，长圆形至卵圆形，9～12(14)μm×3～4.5cm，多为11μm×4μm。管侧囊体近梭形，30～56μm ×5～9.5μm。生于林中地上。

分布于江苏、四川、西藏、云南等。

经济价值：可食用。外生菌根菌。

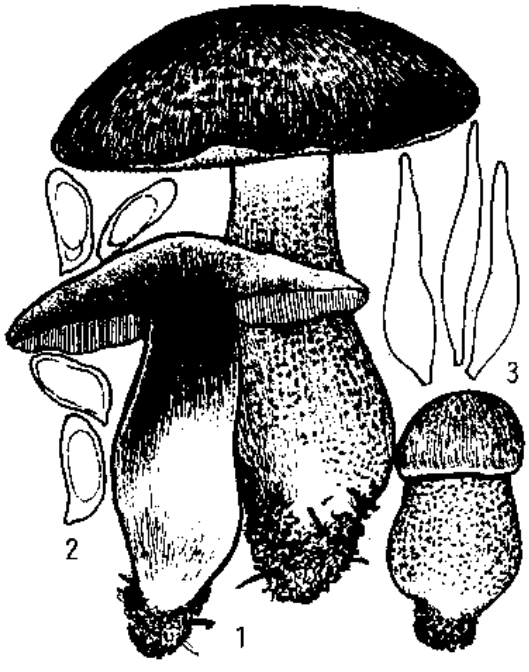


图 696　黑疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

697. 红点疣柄牛肝菌(红点牛肝菌)(图 697)

Leccinum rubropunctum (PK.) Sing.

Boletus rubropunctum Peck

子实体较小或中等。菌盖直径3.5～8cm，初期半球形、栗褐色至红褐色，近光滑，湿时稍粘。菌肉淡黄色，伤处稍变蓝绿色。菌管层离生，管面松黄色至暗褐色，管孔小，孢径约0.5mm，近圆形，与菌管同色。菌柄圆柱形，长6～8cm，粗1～2.5cm，锁黄色或淡黄色，上部有红褐色小粒点，下部有红褐色条纹，内部实心，基部稍膨大并缩小。孢子淡绿棕色，光滑，纺锤状至长椭圆形，11～17μm×4～5.5μm。管侧囊体棒状或梭形，28～60μm×8～17μm。生林中地上，群生或散生。

分布于四川、云南等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

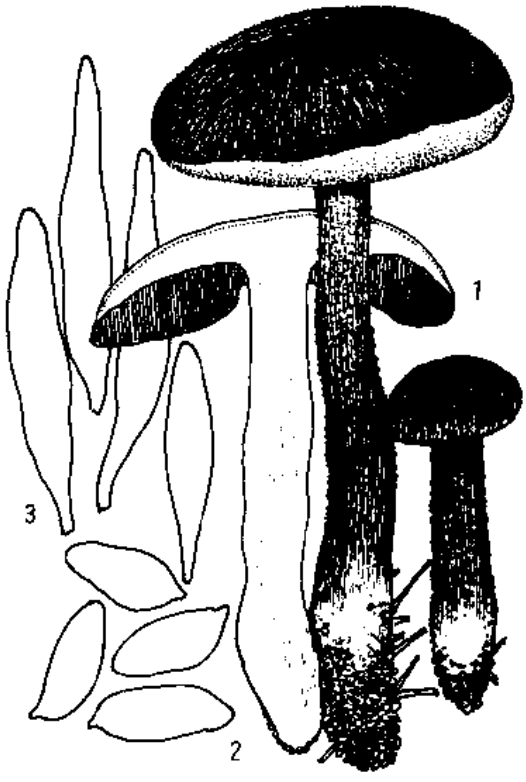


图 697　红点疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

698. 皱盖疣柄牛肝菌(虎皮牛肝)(图 698)

Leccinum rugosiceps (PK.) Sing.

子实体中等或较大。菌盖直径5.5～14cm，可达20cm，扁半球形或中央凸起，后平展，杏黄色，赭土褐色或土黄色，被绒毛，多皱，易龟裂并裂成淡褐色的鳞片。菌肉白色，淡白色至淡黄色，有香味。菌管金黄色或淡黄绿色，弯生，在柄周围凹陷，有时近离生。管口同色，近圆形，每毫米3～4个。柄长7～14cm，粗2～3cm 近圆柱形，基部稍膨大，杏黄色、金黄色或褐黄色，有颗粒状小点或小鳞片。孢子印橄榄褐色。孢子微带黄褐色，长圆形或椭圆形，15.5～21μm×5～5.5μm。管侧囊体无色，近纺锤形或棒状，26～43μm×4～9μm。夏秋季于杂木林中地上单生或群生。

分布于广西、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。另外属外生菌根菌。

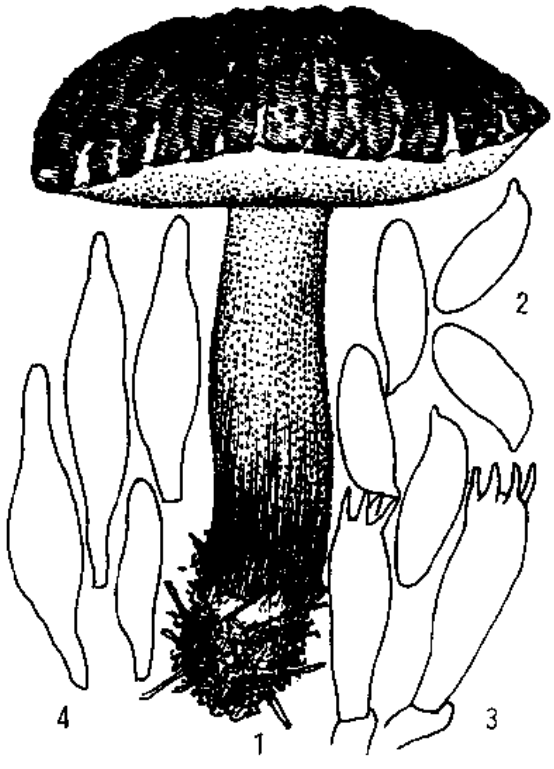


图 698　皱盖疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体，4. 担子

699. 褐疣柄牛肝菌（图 699）图版Ⅱ·2

Leccinum scabrum (Bull. : Fr.) Gray

子实体较大。菌盖直径3～13.5cm，淡灰褐色，红褐色或栗褐色，湿时稍粘，光滑或有短绒毛。菌肉白色，伤时不变色或稍变粉黄。菌管初期白色，渐变为淡褐色，近离生。管口同色，圆形，每毫米1～2个。柄长4～11cm，粗1～3.5cm，下部淡灰色，有纵棱纹并有很多红褐色小疣。孢子印淡褐色或褐色。孢子无色至微带黄褐色，长椭圆形或近纺锤形，平滑，(11.7)15～18μm×5～6μm。管侧囊体和管缘囊体相似，近无色，纺锤状或棒状，17～55μm×8.7～10μm。夏秋季于阔叶林中地上单生或散生。

分布于黑龙江、吉林、广东、江苏、安徽、浙江、西藏、陕西、新疆、青海、四川、云南、辽宁等。

经济价值：可食用，味道鲜美，菌肉细嫩。可与桦、山毛榉、松等形成外生菌根。

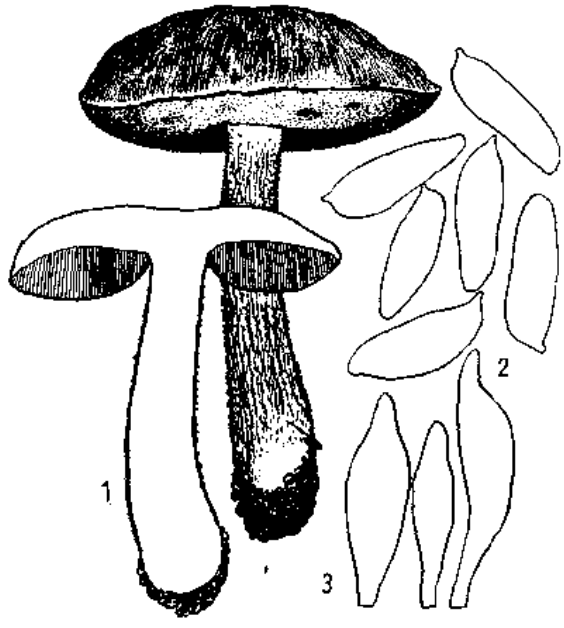


图 699　褐疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧、管缘囊体

700. 亚疣柄牛肝菌（金黄牛肝菌）（图 700）

Leccinum subglabripes (Peck) Sing.

Boletus unicolor Frost.

子实体中等。菌盖直径6～10cm，初期半球形，后扁平至近平展，表面近光滑，湿时粘，芥子黄色或樱草黄色，后期色变较暗。菌肉淡琥珀黄色，伤处不变色。菌管层在菌柄处凹生至离生，同盖色或后期呈棕蜜色，管长3～6mm，管口直径0.5～1mm，多角形，与菌管色相同。菌柄圆柱形，同盖色，光滑，长7～10cm，粗1～2cm，受伤处不变色。孢子淡棕色，光滑，长椭圆形或近卵圆形，9～12μm×5～6μm。管缘囊体近棒状或近梭形。夏秋季在阔叶林中地上生长，群生、散生。

分布于云南、福建、浙江、湖北、新疆、青海、西藏等。

经济价值：记载可以食用。是外生菌根菌。

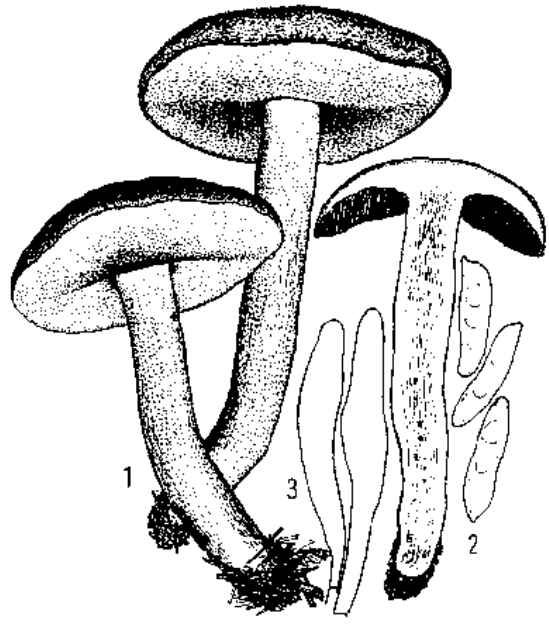


图 700　亚疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管缘囊体

701. 变色疣柄牛肝菌（图 701）

Leccinum variicolor Watling

Leccinum oxydabile (Sing.) Sing.

子实体中等大。菌盖直径4.5～10cm，鼠灰色至暗褐色，表面有绒细毛，干燥，后期变光滑和稍微粘。菌肉较厚，白色，盖部菌肉变粉红，柄部菌肉其上部带粉色而基部变蓝灰或青绿色。菌管直生至近离生，污白至奶油黄色，变粉红或葡萄红色。菌柄圆柱形，长10～18cm，粗1.5～2.5cm，污白色，被鼠灰或带绿黄色的疣状鳞片。孢子印褐色，孢子光滑，近梭形，13～18(20)μm×4～6.5μm。管侧囊体近纺锤形，20～63μm×4～9μm。夏秋季阔叶等混交林地上群生或散生。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。此菌外形与褐疣柄牛肝菌很相似，特殊的是菌肉在盖部和柄上的变粉红色，而基部变蓝绿色。

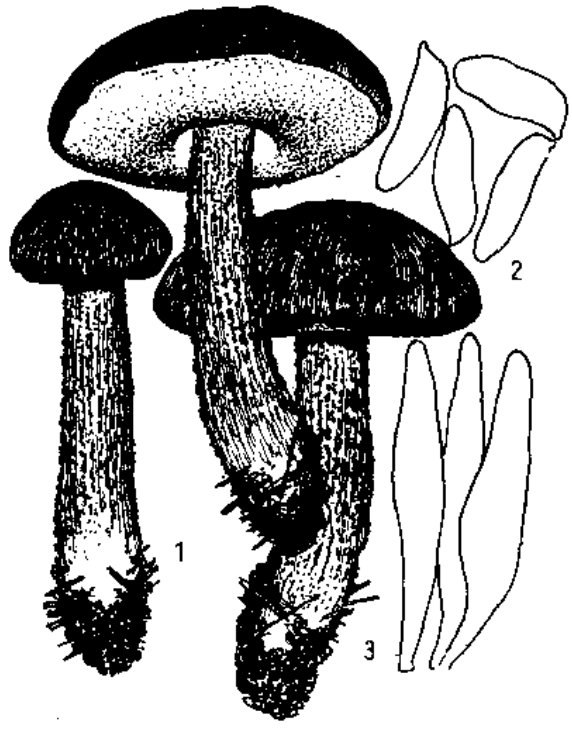


图 701　变色疣柄牛肝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 管侧囊体

702. 铜绿红菇（铜绿菇）（图 702）

Russula aeruginea Lindb.；Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径4～8cm，扁半球形至平展，中部稍下凹，暗铜绿色，深葡萄绿至暗灰绿色，中部较深，湿时粘，边缘有条纹，表皮易剥离。菌肉白色，中部较厚，味道柔和，无特殊气味。菌褶直生，中等密，等长或具少量小菌褶，基部稍有分叉，具横脉，初白色，后淡黄白色（象牙色），老后变污。菌柄长3～8cm，粗0.8～2cm，白色，光滑，等粗或向下稍细或稍粗，内部松软，后变中空。孢子印乳黄色。孢子无色，近球形或近卵圆形，有小疣，有时疣间相联，6.4～8.7μm×5.5～7.3μm。褶侧囊体梭形，58～95μm×6.5～12.7μm。夏秋季于松林或混交林中地上单生或群生。

分布于四川、云南、吉林、广东、西藏、湖北、湖南等。

经济价值：可食用，见于市场出售，但有认为不能食用。属树木的外生菌根菌。

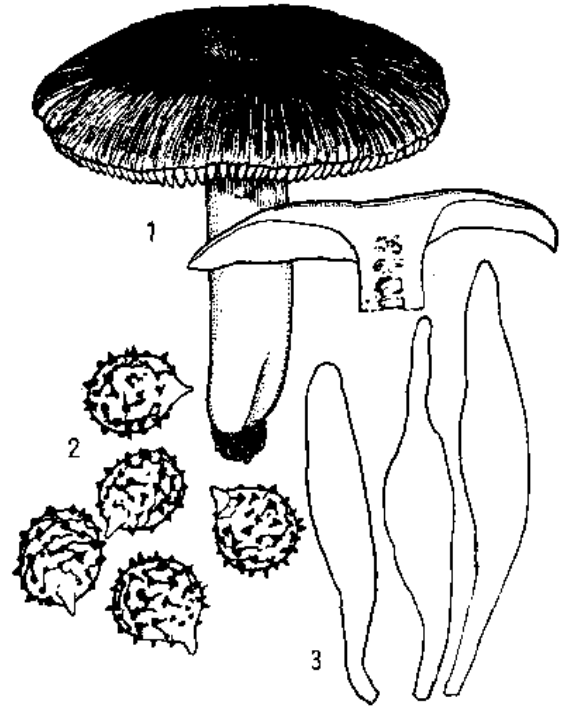


图 702　铜绿红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

703. 烟色红菇(火炭菌)(图 703)

Russula adusta (Pers.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径9.5～11cm，扁半球形后下凹，平滑，不粘或在潮湿里稍粘，初带白色，后变淡烟色、棕灰色至深棕灰色，受伤处灰黑色。菌肉较厚，白色，受伤时不变红色而变灰色或灰褐色，最后呈黑色，味道柔和，无特殊气味。菌褶白色，受伤变黑色，不等长，稍密而薄，直生或稍延生。菌柄长1.5～6.5cm，粗1～2.8cm，肉质，近圆柱形，中实，白色，老后与菌盖同色，伤处变暗。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小疣和不完整网纹，(6.4)6.9～9.1μm×(5.5)5.8～7.3 μm。褶侧囊体近梭形，顶端常呈乳头状，(36)52～100μm×(5.5)7.3～10.9μm。夏秋季生于针叶林中地上，单生或群生。

分布于河北、吉林、江苏、广东、广西、湖南、贵州、甘肃、西藏等。

经济价值：可食用，但要注意同亚稀褶黑菇和密褶黑菇等有毒种的区别。该菌对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为80%。与松、栎等树木形成菌根。

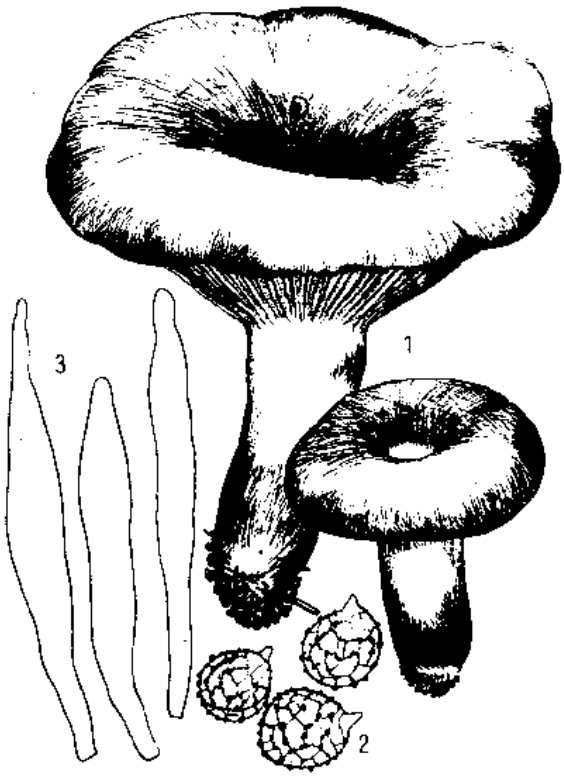


图 703　烟色红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

704. 小白菇(白红菇)(图 704)

Russula albida Peck

子实体一般较小，白色。菌盖直径2.5～6cm，扁平，口部稍下凹，无毛，表皮粘而易撕开，边缘平滑或有不明显的短条棱。菌肉色白色，脆。菌褶白色，长短一致，稍密，直生至凹生，褶间有横脉。菌柄白色，圆柱形，长2.2～6cm，粗0.5～1.5cm，内部松软。孢子有小刺，近球形，8～9μm。孢子印白色。褶侧囊体梭形，42～50μm×7～10μm。夏秋季林中地上单生或群生。

分布于安徽、江苏、福建、四川、云南、广东、吉林、西藏等。

经济价值：记载食用。属树木的外生菌根菌。

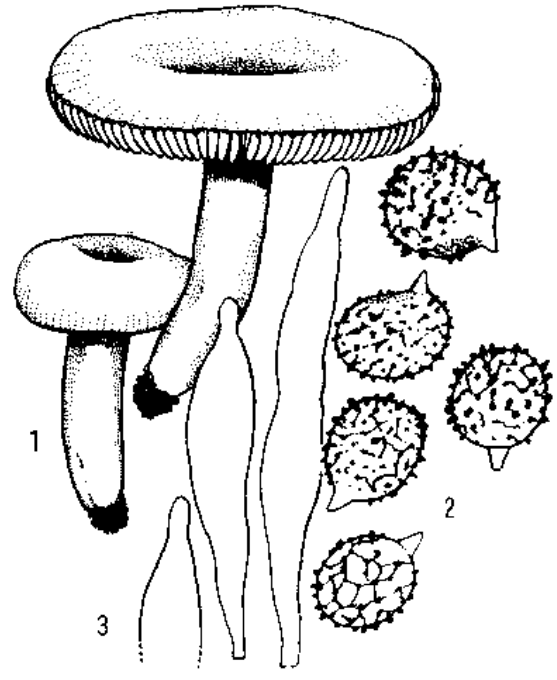


图 704　小白菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

705. 白黑红菇(火炭菇)(图 705)

Russula albonigra (Krombh.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径5.5～15cm，扁半球形至平展，中部下凹或深凹，白色或污白色，很快变灰褐色，后黑色，稍粘，边缘初内卷，无条纹。菌肉白色，老后或伤后很快变黑色。无特殊气味，味道柔和或稍辛辣。菌褶带白色，后浅灰色，最终黑色，延生，密而窄。菌柄长2.5～6.5cm，粗1～4cm，白色，后浅灰色，很快变浅黑色，近柱形或向下略细。孢子印白色，孢子无色，近球形，小疣联成微细不完整网纹，6.7～8μm×5.8～7μm。褶侧囊体近梭形，有的顶端乳突状，55～118μm×7.3～9.8μm。夏秋季生于混交林中地上。

分布于江西、广西、四川、云南、贵州、西藏等。

经济价值：可食用。但味道一般。与密褶黑菇也易混淆，而密褶黑菇变黑前先变红色，采食时应注意。此菌属树木的外生菌根菌。

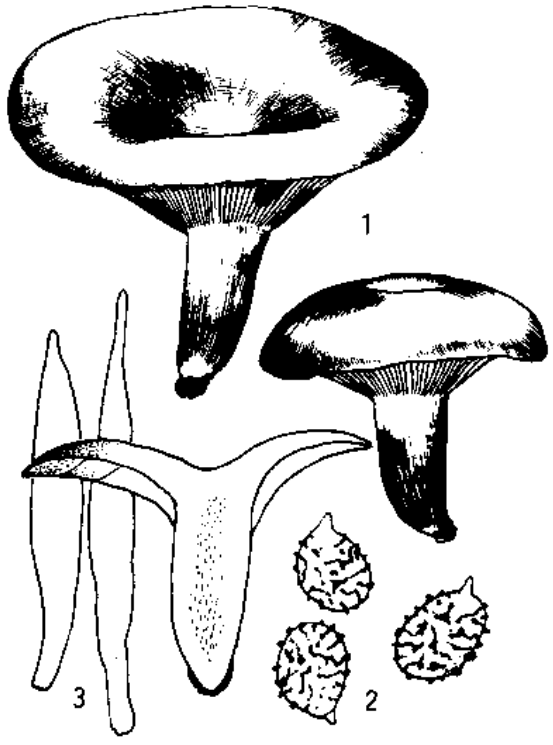


图 705　白黑红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

706. 大红菇（革质红菇）(图 706)

Russula alutacea (Pers.) Fr.

子实体一般大型。菌盖直径6～16cm，扁半球形，后平展而中部下凹，湿时粘，深莴菜红色、鲜紫红或暗紫红色，边缘平滑或有不明显条纹。菌肉白色，味道柔和。菌褶等长或几乎等长，少数在基部分叉，褶间有横脉，直生或近延生，乳白色后淡赭黄色，褶之前缘常常带红色。菌柄近圆柱形，长3.5～13cm，粗1.5～3.5cm，白色，常于上部或一侧带粉红色，或全部粉红色而向下渐淡。孢子印黄色。孢子淡黄色，近球形，有小刺或疣组成梭纹或近网状，8～10.9μm×7～9.7μm。褶侧囊体近梭形，67～123μm×9～15μm。夏秋季林中地上散生。

分布于河北、黑龙江、吉林、江苏、安徽、福建、河南、甘肃、湖北、广东、陕西、云南、西藏等。

经济价值：可食用。本菌可药用，治腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不适、四肢抽搐。大红菇是树木的外生菌根菌。

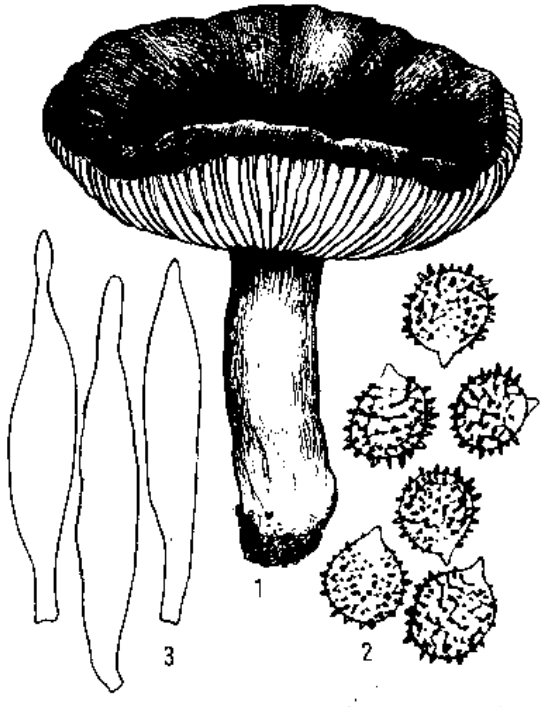


图 706　大红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

707. 怡红菇（图 707）

Russula amoena Quél.

子实体一般中等大。菌盖半球形，后扁平，中部稍下凹，直径4～9cm，肝紫色至浅酱紫红色，中部色深。有时常带紫绿色，边缘有不明显的条棱。菌肉白色，脆，近表皮下带紫色。菌褶白色，后乳黄色，直生，稍密或稍稀，等长，薄。菌柄长4～8cm，粗0.8～2cm，圆柱形或向下稍细，白色或带紫红色，内部松软。孢子印白色。褶侧囊体近梭形，孢子近球形，有细小刺，无色，7～9μm。夏秋季在针叶林或混交林地上群生或散生。

分布于湖南、吉林、广东等。

经济价值：可食用。此种可与多种树木形成菌根。

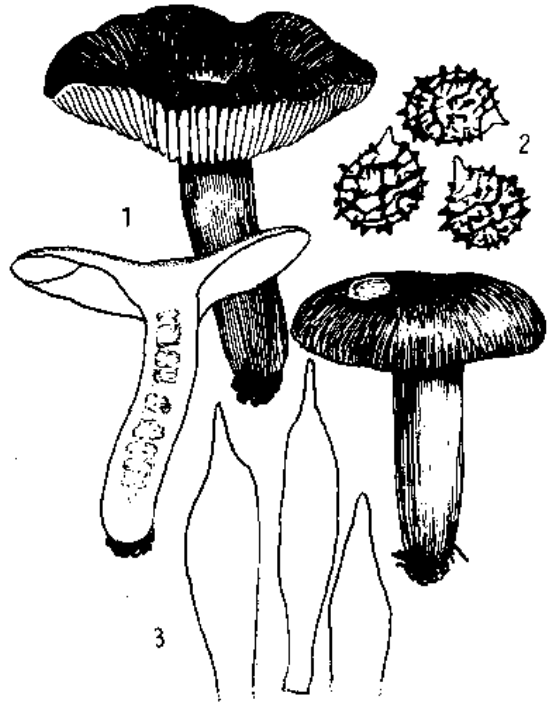


图 707　怡红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

708. 尖褶红菇（图 708）

Russula arifolia Romagn.

子实体中等至稍大。菌盖直径3～11cm，平展中部下凹至近漏斗形，黄褐色，潮湿，表面被短绒毛，菌肉橙褐色，厚4～6mm，味微苦，无特殊气味。菌褶淡黄色，稍稀，直生，不等长，褶缘平滑。菌柄长4～8cm，粗0.6～2.2cm，橙褐带粉色，圆柱形，有绒毛，基部稍膨大，内部实心。孢子近球形，8～11μm×7～9.5μm，包括纹饰为9～13μm×8～11μm，淡黄色，具小刺和网纹。褶侧囊体棒状，40～75μm×(6)11～16μm，在阔叶林中地上单生或散生。

分布于广东等。

经济价值：可食用。与多种阔叶树木形成菌根。

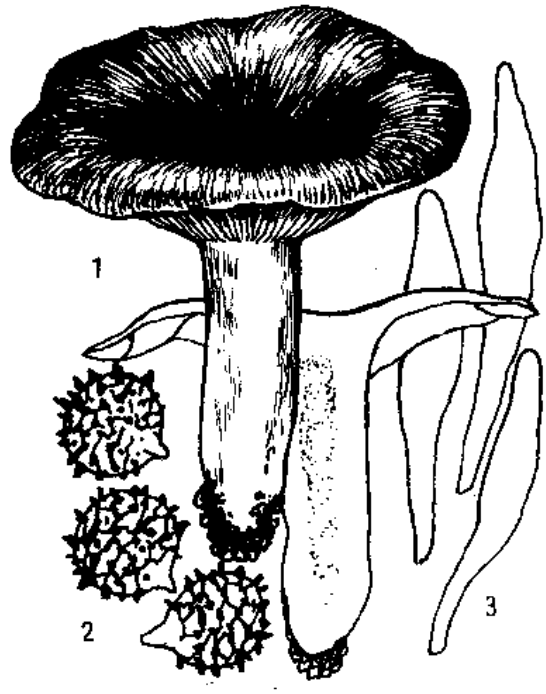


图 708　尖褶红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

709. 黑紫红菇（图 709）

Russula atropurpurea (Krombh.) Britz.

子实体 一般中等大。菌盖直径4～10cm，半球形，后平展，最后中部下凹，湿时粘，干后光滑，紫红色、紫色或暗紫色，中部色更暗，边缘色浅，常常褪色，边缘薄，平滑。菌肉白色，表皮下淡红紫色。味道柔和，后稍辛辣。菌褶白色，后稍带乳黄色，等长，直生，基部变窄，前端宽。菌柄长2～8cm，粗0.8～3cm，圆柱形，白色，有时中部粉红色，基部稍带赭石色，在潮湿情况下老后变灰，中实，后中空。孢子印白色。孢子无色，近球形。有小疣或小刺可相联，7.3～9.7μm×6.1～7.5μm。褶侧囊体近梭形，55～94μm×7.3～12μm。夏秋季林中地上单生或群生。

分布于河北、河南、黑龙江、吉林、陕西、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。与松、栎、山毛榉等树木形成菌根。

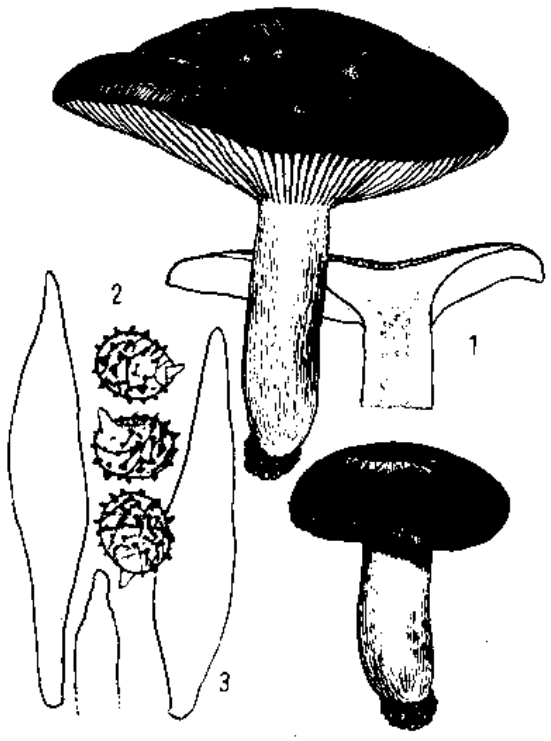


图 709 黑紫红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

710. 红斑黄菇（图 710）

Russula aurata (With.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径5～8cm，扁半球形，后平展至中部稍下凹，橘红至橘黄色，中部往往较深或带黄色，老后边缘有条纹或不明显条纹。菌肉白色，近表皮处橘红或黄色。味道柔和或微辛辣，气味好闻。菌褶淡黄色，等长，有时不等长。直生至几乎离生，稍密，褶间具横脉，近柄处往往分叉。菌柄长3.5～7cm，粗1～1.8cm，圆柱形，淡黄色或白色或部分黄色，肉质，内部松软后变中空。孢子印黄色。孢子淡黄色，有小刺或棱，相联近网状，7.3～10.9μm×6.7～9.1μm。褶侧囊体少，梭形，几无色，40～90μm×9～10μm。夏秋季混交林中地上单生或群生。

分布于黑龙江、吉林、安徽、河南、四川、贵州、湖北、广东、陕西、广西、西藏等。

经济价值：可食用，味较好。此菌有抑癌作用。对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率80%。

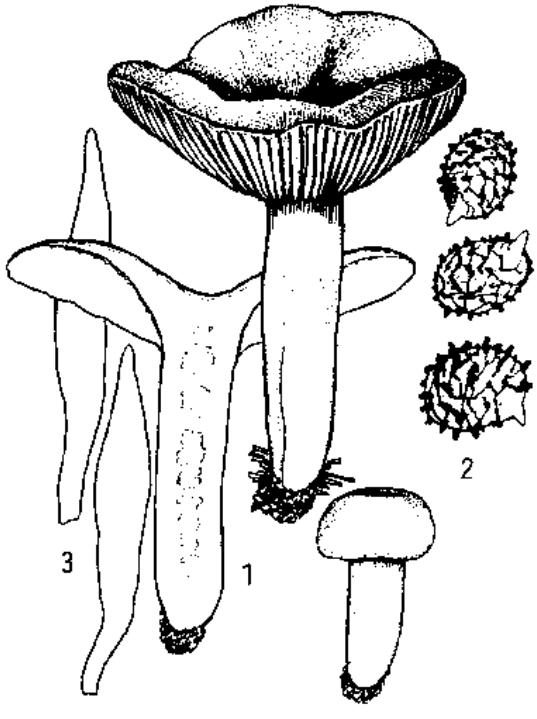


图 710 红斑黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

711. 葡紫红菇（图 711）图版Ⅶ:4

Russula azurea Bres.

子实体较小。菌盖直径2.5～6cm，扁半球形，后展平，中部稍下凹，有粉或微细颗粒，边缘没有条纹，丁香紫色，或浅葡萄紫色或紫褐色。菌肉白色，味道柔和或略不适口，无气味或生淀粉气味。菌褶白色，分叉、等长，直生或稍延生。菌柄白色，中部略膨大或向下渐细，长2.5～6cm，粗0.5～1.2cm，内部松软。孢子印近白色。孢子无色，近梭形，有小疣，7.3～9.1μm×6.3～7.3μm。褶侧囊体近梭形至棒状，45～60μm×6.4～9.1μm。夏秋季生于针叶林或针栎林中地上。

分布于云南等。

经济价值：可食用。与树木形成外生菌根。

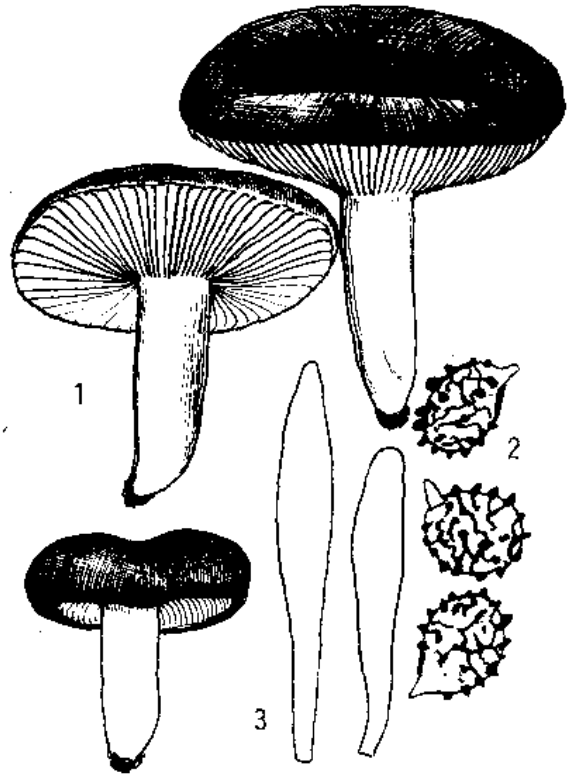


图 711　葡紫红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

712. 粉黄红菇（矮狮红菇）（图 712）

Russula chamaeleontina Fr.

子实体小或中等大。菌盖直径2～6cm，扁半球形，后平展至中下凹，粘，后干燥，边缘钝，初平滑，后有条纹或不明显条纹，颜色多变化，大多为红色、紫色，中部可褪至淡黄色，一般中部黄色，边缘粉红或红色，有时全部白色，表皮可剥离。菌肉白色，薄。味道柔和，无特殊气味。菌褶薄而密，直生，等长，分叉，褶间具横脉，淡黄色至浅黄褐色。菌柄长3～4.2cm，粗0.3～1.2cm，肉质，白色，内部松软后中空，圆柱形或向下稍粗。孢子印黄色。孢子近球形，有小刺，7～8.8(10.6)μm×6.7～7(8.8)μm。褶侧囊体梭形，52～88μm×7.5～9.1μm。夏秋季林中地上散生或群生。

分布于台湾、河南、青海等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

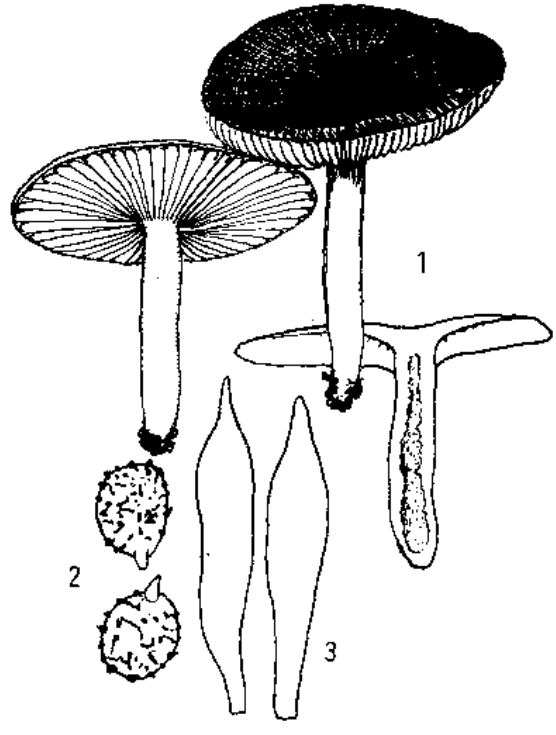


图 712　粉黄红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

713. 短孢黄绿红菇（图 713）

Russula chloroides var. **brevispora** Ramagn.

子实体中等大。菌盖直径5～10.5cm，平展至近扁平，淡黄色至黄褐色，干时微带青黄白色，表面干，光滑，边缘内卷而撕裂。菌肉白色，伤不变色或变淡黄色，厚，无味至有辣味，或具腥臭味。菌褶淡黄色，密或稍稀，分叉，直生，不等长，边缘平滑，波状。菌柄圆柱形，长1.7～5cm，粗1.2～1.5(3.4)cm，白色至淡黄色，肉质光滑，内部实心，表面有凹窝。孢子6.5～7.8μm×6～6.8μm，近球形至宽椭圆形，具小疣，网纹极不完整，无色。褶侧囊体长梭形至近柱形，微黄色，60～110μm×7～9.5μm。在阔叶林中地上散生、群生或单生。

分布于广东、四川、云南等。

经济价值：可食用。

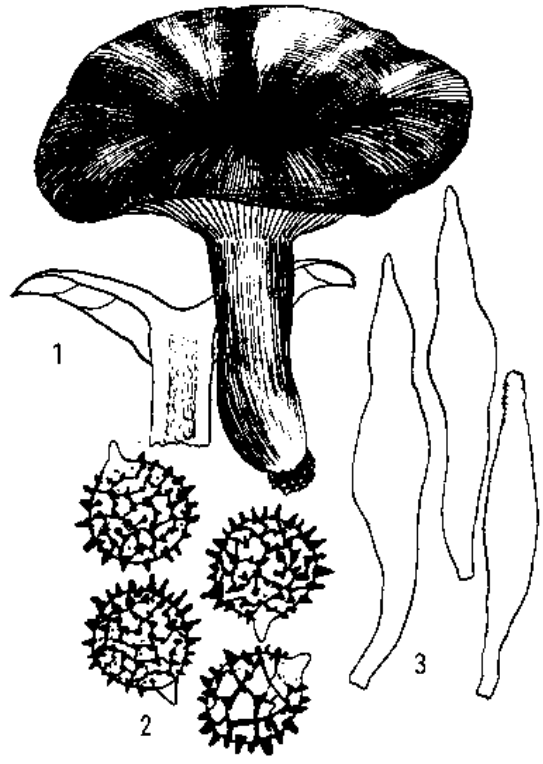


图 713　短孢黄绿红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

714. 黄斑绿菇（黄斑红菇）（图 714）

Russula crustosa Peck

子实体中等大。菌盖直径5～10cm，浅土黄色或浅黄褐色，中部色略深，扁半球形，伸展后中部下凹，除中部外表面有斑状龟裂，幼时或湿时粘，老后边有条纹，菌肉白色，味道柔和，无特殊气味。菌褶白色，老后变为暗乳黄色，前缘宽，近柄处窄，少数分叉，直生或凹生。菌柄白色，长3～6cm，粗1.5～2.5cm，内部松软，近柱形或中部膨大。孢子印白色。孢子近球形，有小疣，6.1～8.4μm×5.8～6.9μm。褶侧囊状体近梭形，47～66μm×7.3～9.1μm。夏秋季于阔叶林中地上，散生或群生。

分布于河北、江苏、安徽、福建、广西、广东、贵州、湖北、陕西、四川、云南等。

经济价值：可食用。据记载对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为70%。此菌为外生菌根菌。

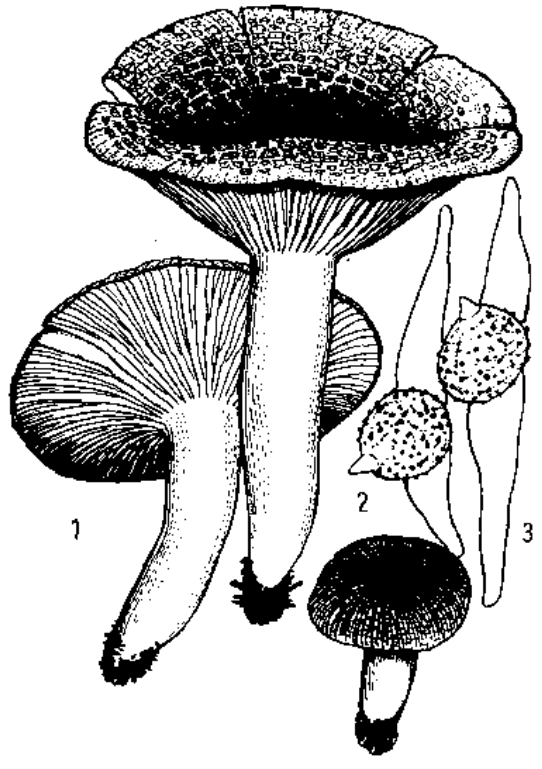


图 714　黄斑绿菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

715. **花盖菇**(蓝黄红菇)(图 715)

Russula cyanoxantha Schaeff. : Fr.

子实体中等至稍大。菌盖直径5～12cm，扁半球形，伸展后下凹，颜色多样，暗紫灰色、紫褐色或紫灰色带点绿，老后常呈淡青褐色、绿灰色，往往各色混杂，粘，表皮薄，易自边缘剥离，表皮有时开裂，边缘平滑，或具不明显条纹。菌肉白色，表皮下淡红色或淡紫色。无气味，味道好。菌褶白色，较密，不等长，分叉或基部分叉，近直生，褶间有横脉，老后可有锈色斑点。菌柄长4.5～9cm，粗1.3～3cm，肉质，白色，圆柱形，内部松软。孢子印白色。孢子近球形，有小疣，7.3～9μm×6.1～7.3μm。褶侧囊体近棒状或梭形，54～93μm×5～9μm。夏秋季于阔叶林中地上，散生至群生。

分布于吉林、辽宁、江苏、安徽、福建、河南、广西、陕西、青海、云南、贵州、湖南、湖北、广东、黑龙江、山东、四川、西藏、新疆等。

经济价值：可食用，味道较好。据资料报道对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率为60%。可与马尾松、鹅耳枥等树木形成外生菌根。

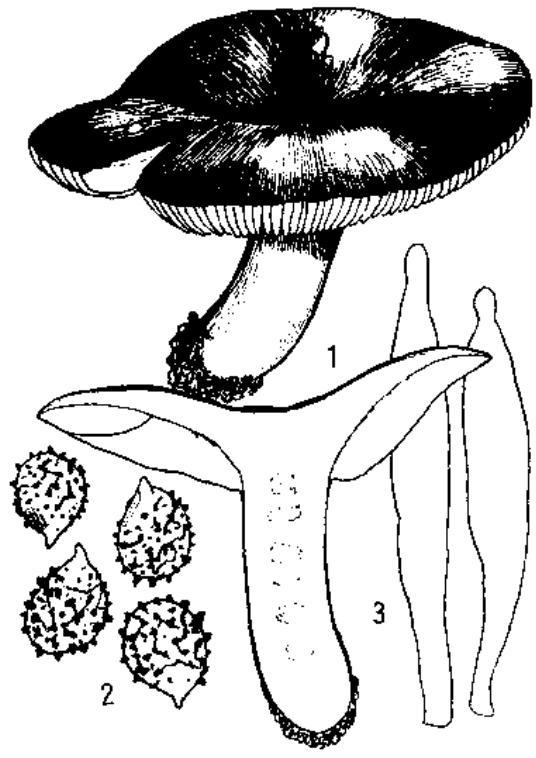


图 715　花盖菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

716. **梨红菇**(梨菇)(图 716)

Russula cyanoxantha (Schaeff. : Fr.) f. **peltereaui** R. Maire

子实体一般中等大。菌盖直径5～10cm，扁半球形，平展后中部下凹，最终近漏斗形，浅青褐色、绿灰色、粉灰色，湿时或雨后稍粘，常具细小龟裂，边缘无条纹，或老后有不明显条纹。菌肉白色。菌褶白色，密而窄，分叉，近延生或延生。菌柄白色，长3～6cm，粗0.6～2cm，中实，后松软至中空，基部常常略细。孢子印白色。孢子宽卵圆形或近球形，有分散小疣，疣间罕相联，7.3～9.5μm×6～8μm。褶侧囊体梭形，近圆柱形，38～56μm×5～9.1μm。夏秋季于阔叶林中地上，单生至群生。

分布于福建、湖北、广东、贵州、四川等。

经济价值：福建产地采食，味较好。在福建药用，又作为补品供产妇食用。与栲、栎等形成菌根。

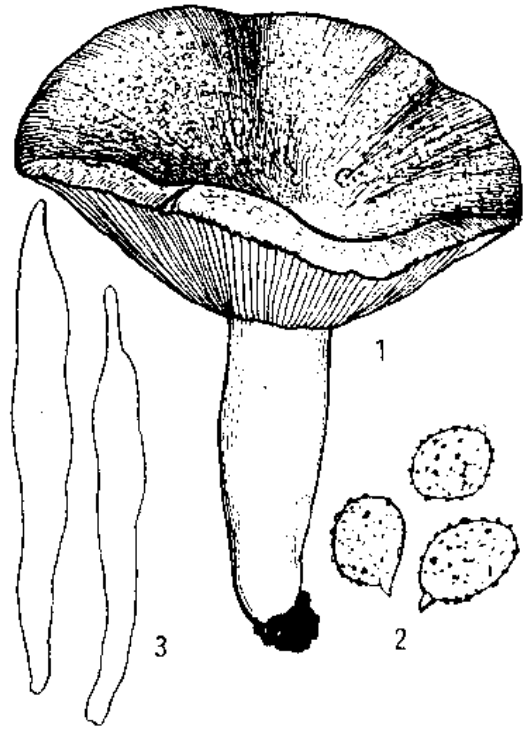


图 716　梨红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

717. 褪色红菇（图 717）

Russula decolorans（Fr.）Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径4.5～12cm，初半球形，后平展中部下凹，浅红色、橙红色或橙褐色，可部分褪至深蛋壳色或蛋壳色，有时色淡为土黄色或肉桂色，粘，边缘薄，平滑，老后有短条纹。菌肉白色，老后或伤后变灰色、灰黑色，特别是菌柄的菌肉老后杂有黑色点。味道柔和，气味。菌褶初白色，后乳黄色至浅黄褐色，变灰黑色或褶缘黑色，柄处有分叉，弯生至离生，具横脉。菌柄长4.5～10cm，粗1～2.5cm，白色，后浅灰色，常呈圆柱形，或向上细而基部近棒状，内实，后松软。孢子印乳黄色至浅赭石色。孢子近无色，椭圆形或倒卵圆形，有小刺，9.1～11.8(13.8) μm×7.4～9.6(10.9)μm。褶侧囊体梭形，50～80μm×7.3～13.7μm。夏秋季松林内地上，单生或散生。

分布于四川、河北、吉林、江苏、西藏等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

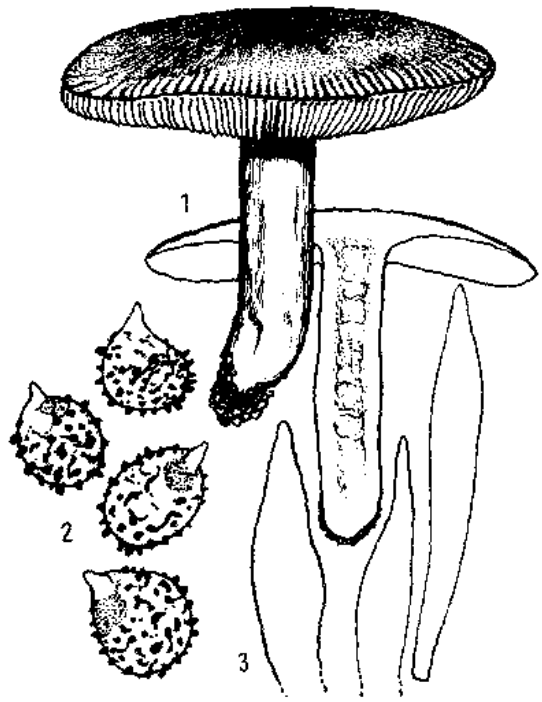


图 717　褪色红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

718. 大白菇（图 718）

Russula delica Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径3～14cm，初扁半球形中央脐状，伸展后下凹至漏斗形，污白色，后变为米黄色或蛋壳色，或有时具锈褐色斑点，无毛或具细绒毛，不粘，边缘初内卷后伸展，无条纹。菌肉白色或近白色，伤不变色。味道柔各至慢慢地微麻或稍辛辣，有水果气味。菌褶白色或近白色，中等密，不等长，近延生，褶缘常带淡绿色。菌柄长1～4cm，粗1～2.5cm，内实，圆柱形或向下渐细，伤不变色，光滑或上部具微细绒毛。孢子印白色。孢子无色，近球形，小刺显著，稍有网纹，7.6～10.6(－12.8)μm×6.9～8.8(－10.5)μm。褶侧囊体甚多，梭形，49～112 μm×7.3～10.9μm。夏秋季生于针叶林或混交林中地上，单生、散生，有时群生。

分布于吉林、河北、江苏、安徽、浙江、甘肃、四川、贵州、西藏、云南、新疆等。

经济价值：可食用，其味较好。试验抗癌率高，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均达100%。对多种病原菌有明显抵抗作用。同云杉、山杨等形成菌根。

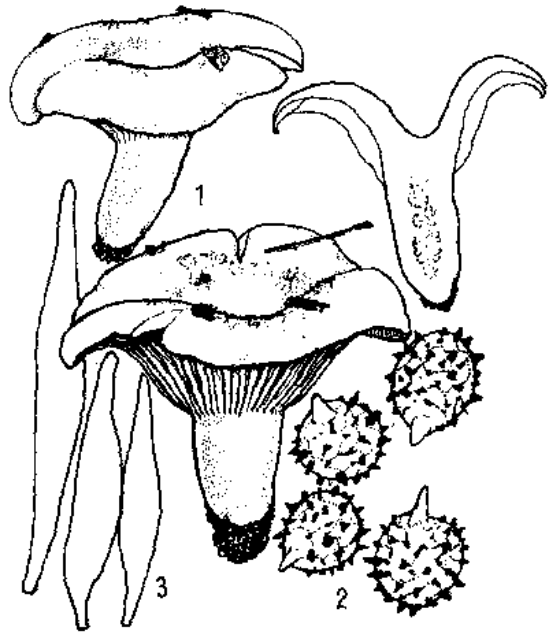


图 718　大白菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

719. 密褶黑菇（小叶火炭菇）(图 719)

Russula densifolia (Secr.) Gill.

子实体中等大。菌盖初期污白色，后呈灰褐色至暗褐色，受伤处变红色后变黑色。菌盖直径5～10(12)cm，扁半球形，中部脐状，伸展后呈漏斗状，边缘无条纹。菌褶窄，很密，污白色变至暗褐色，直生至近延生，长短不一。菌柄较短粗，同盖色，长2～5cm，粗1～2cm，内部实心，往往基部渐细。孢子印白色。孢子近球形，具小疣及网棱纹，7～10μm×6～9μm。褶侧囊体近梭形，45～50μm×7～8μm。夏秋季在阔叶林地上成群生长。

分布于吉林、河北、陕西、湖北、江苏、安徽、江西、福建、云南、山东、广东、广西、贵州、四川等。

经济价值：含胃肠道刺激物及其它毒素，吸母奶的婴儿也中毒，有的人食后则无中毒反应。福建民间用来治疗痹疾有效。可治腰腿疼痛，手足麻木，筋骨不适，四肢抽搐。同多种树木形成菌根。

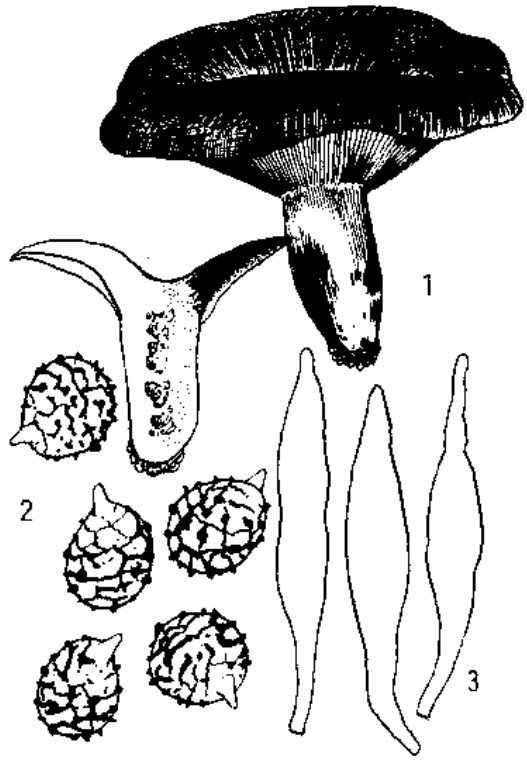


图 719　密褶黑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

720. 紫红菇（紫菌子）(图 720)

Russula depalleus (Pers.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径6～12cm，半球形，渐平展后中部下凹，边缘平滑或有短条棱，浅莴菜红且中央枣红色，干时变暗或变青黄色。菌肉白色，薄，脆。菌褶白色变灰色，稍密，长短一致，近凹生，褶间有横脉。菌柄近圆柱形，白色，变灰色，长4～10cm，粗1～2.5cm，内部松软。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小刺，7.8～9μm×7～8μm。褶侧囊体梭形，50～68μm×8～15μm。夏秋季生针叶林或混交林地上单生、散生或群生。

分布于吉林、江苏、云南、湖南、新疆、西藏等。

经济价值：可食用，且味道较好。此菌属树木的外生菌根菌。

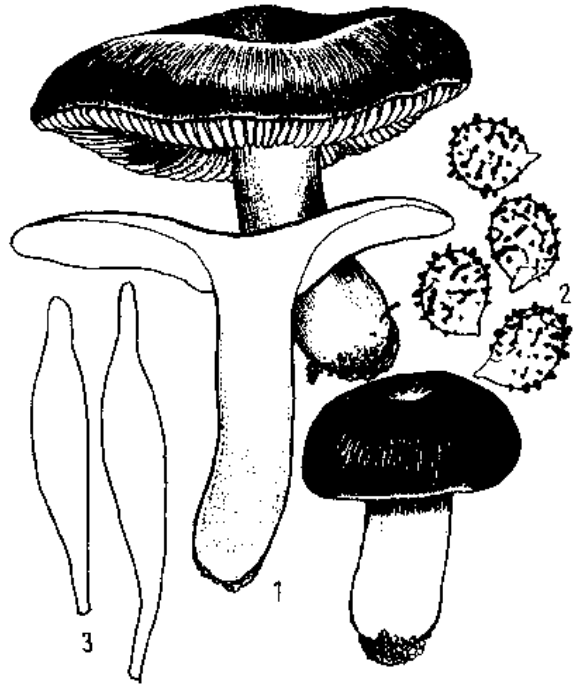


图 720　紫红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

721. 毒红菇（呕吐红菇）（图 721）图版Ⅶ:2

Russula emetica (Schaeff.: Fr.) Pers. ex S. F. Gray

子实体一般较小。菌盖珊瑚红色，有时退至粉红色，菌盖直径5～9cm，扁半球形至平展，老后中部稍下凹，光滑，粘，表皮易剥落，边缘有棱纹。菌肉白色，味麻辣，薄，近表皮处粉红色。菌褶白色，较稀，长短不一，菌褶近凹生，褶间有横脉。菌柄白色或部分粉红色，长4～8cm，粗1～2cm，内部松软。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小刺，8～10.2μm×7～9μm。褶侧囊体近披针形或近梭形，58～110μm×7.6～15μm。夏秋季在林中地上散生或群生。

分布于河北、吉林、河南、江苏、安徽、福建、湖南、四川、甘肃、陕西、广东、广西、西藏、云南等。

经济价值：食后主要引起胃肠炎症。据记载对小白鼠肉瘤180的抑制高达100%，对艾氏癌的抑制率达90%。属外生菌根菌与多种树木形成菌根。

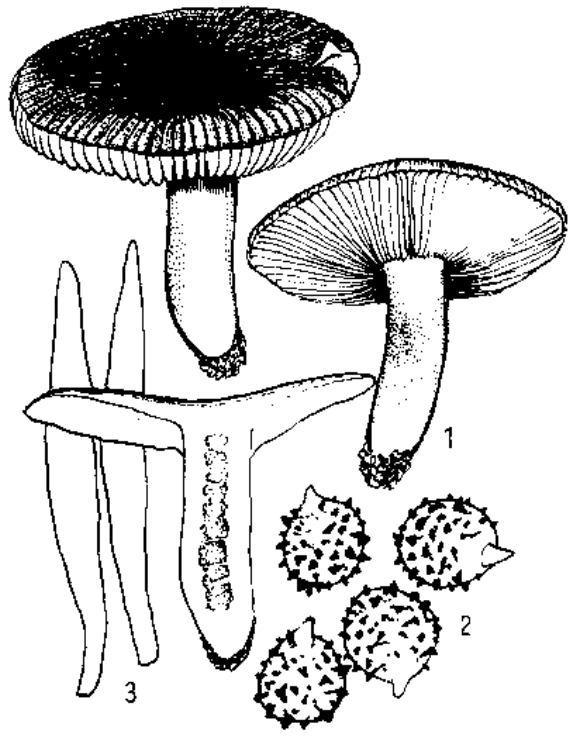


图 721　毒红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

722. 山毛榉红菇（图 722）

Russula faginea Romgn.

子实体较大。菌盖直径10～20cm，扁半球形至中部下凹，红色，湿时粘。菌肉白色。菌褶浅黄色，等长，有横脉，浅黄色。菌柄圆柱形，长9.5～11cm，粗2.5～4cm，内部疏松至空心。孢子近球形至球形，浅黄色至黄色，有明显小刺，(6.7)8～10μm×(5.8)7.5～9μm。褶侧囊体梭形，较多，75～100μm×11～15μm。阔叶林地上散生。

分布于广东等。

经济价值：可食用。

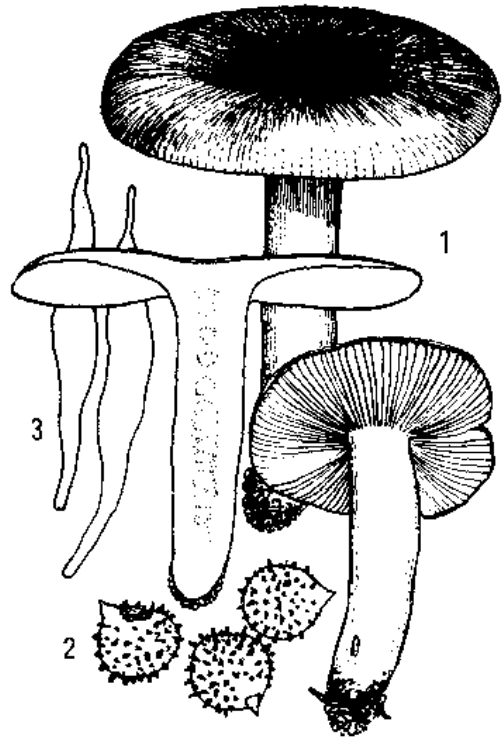


图 722　山毛榉红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

723. 粉柄红菇(臭辣菇)(图 723)

Russula farinipes Romell.

子实体中等大。菌盖直径5～8cm，幼时半球形，后渐平展中部凹呈浅漏斗状，暗黄色至土黄色，有时稍带灰绿色，中央颜色较深，常被深色小鳞片，边缘条棱上有疣状小点，表面湿时粘，表皮可剥离。菌肉白色，脆。菌褶直生，稍稀，污白色，等长或有的不等长。菌柄圆柱形，长4～6cm，粗1～1.5cm，白色或淡黄色，基部缩小，内部松软至变空心。孢子印白色。孢子无色，有小刺，近球形至宽卵圆形，6～8μm。褶侧囊体近纺锤状，60～80μm×8～10μm，顶端小头状。夏秋季在阔叶林地上群生或散生。

分布于湖南、云南等。

经济价值：可食用，但味辛、辣、苦及臭气味，晒干后备食用，后煮洗加工方可食用。此菌为阔叶树的外生菌根菌。

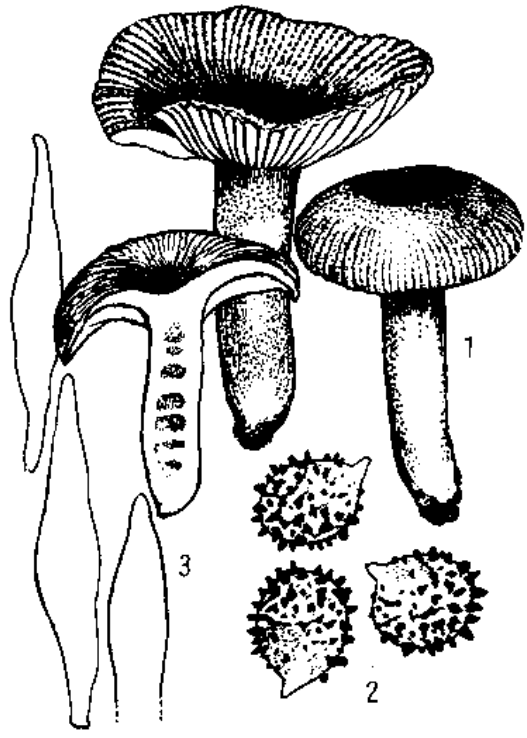


图 723　粉柄红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

724. 姜黄红菇(淡黄红菇)(图 724)

Russula flavida Frost et Peck

子实体一般中等大。菌盖直径3～8cm，初期扁半球形，中部下凹，后呈漏斗状，表面呈鲜亮的金黄色或姜黄色，粘，渐呈现粗糙似粉状，边缘无条纹或有条棱。菌肉白色，麻辣及不愉快之气味。菌褶直生至近离生，污白色，等长，密至稀。褶间有横脉或分叉。菌柄一般呈粗圆柱状，基部细或变粗，长3～8cm，粗0.8～2.3cm，表面粗糙而往往有纵的条沟窝，较盖面色深呈老金黄色或深姜黄色，内部松软。孢子近球形，有刺棱及网纹，7.5～9.5μm×6～8μm。褶侧或褶缘囊体近棱形或近棒状，顶端尖细，3.5～5.5μm×6～8μm。夏秋季生混交林中地上，单生或群生。

分布于四川、云南等。

经济价值：产区一般无人采食用。属树木的外生菌根菌。

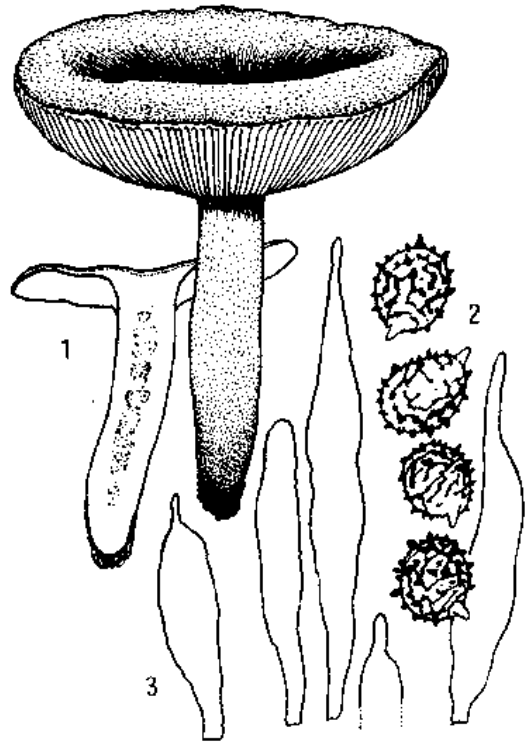


图 724　姜黄红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘及褶侧囊体

725. 臭黄菇（鸡屎菌、油辣菇）（图 725）图版Ⅵ：2

Russula fotens Pers. : Fr.

子实体中等大。菌盖土黄至浅黄褐色，表面粘至粘滑，边缘有小疣组成的明显粗条棱，直径7～10cm，扁半球形，平展后中部下凹，往往中部土褐色。菌肉污白色，质脆，具腥臭气味，麻辣苦。菌褶污白至浅黄色，常有深色斑痕，一般等长，弯生或近离生，较厚。菌柄较粗壮，圆柱形，长3～9cm，粗1～2.5cm，污白色至淡黄褐色，老后常出现深色斑痕，内部松软至空心。孢子印白色。孢子无色，近球形，有明显小刺及棱纹，7.5～12.5μm。褶侧囊体近梭形，38～56μm×8.8～11.3μm。夏秋季在松林或阔叶林地上群生或散生。

分布极为广泛。

经济价值：此菌晒干，煮洗后食用。但往往食后中毒，主要为胃肠道病症，如恶心、呕吐、腹痛、腹泻，甚至精神错乱、昏睡、面部肌肉抽搐、牙关紧闭等症状。制成"舒筋丸"可治腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不适、四肢抽搐。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均为70％。子实体含有橡胶物质，可能利用合成橡胶。属外生菌根菌。

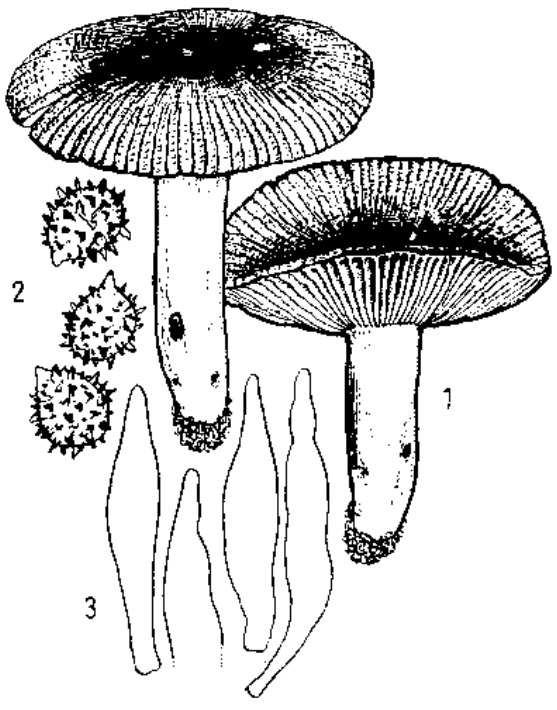


图 725　臭黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

726. 小毒红菇（小红盖子）（图 726）

Russula fragilis (Pers. : Fr.) Fr.

子实体小，菌盖深粉红色，老后褪色，粘，表皮易脱落，边缘具粗条棱。菌盖直径5－6cm，扁半球形，平展后中部下凹，边缘薄。菌肉白色，味苦，薄。菌褶白色至淡黄色，稍密，弯生，长短不一，少数分叉。菌柄圆柱形，长2～5cm，粗0.6～1.5cm，白色，内部松软。孢子印白色。孢子球形至近球形，有小刺，7.9～11μm×6.3～9μm。褶侧囊体近梭形，45～89μm×5.1～10μm，顶端小头状。夏秋季在林中地上分散生长。

分布于河北、河南、黑龙江、辽宁、吉林、江苏、安徽、浙江、福建、湖南、广东、广西、西藏、台湾、云南等。

经济价值：此种含胃肠道刺激物，食后会引起中毒，但也有晒干煮洗后食用。另外，此菌是树木的外生菌根菌。

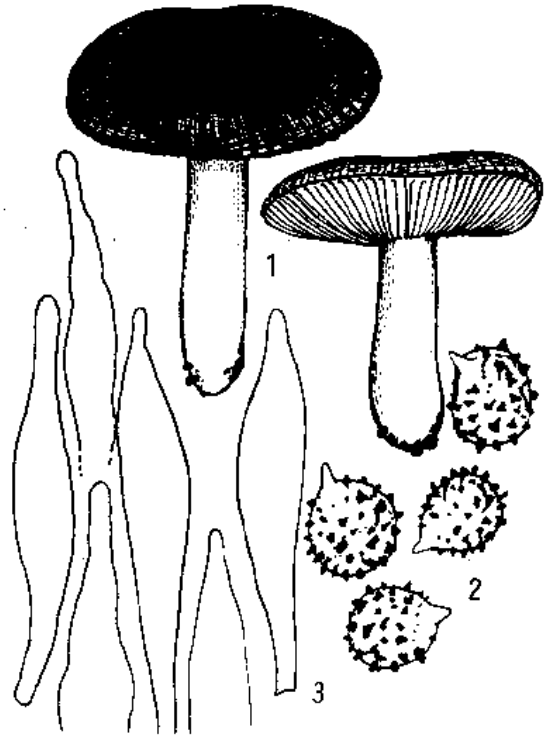


图 726　小毒红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

727. 粘绿红菇（叉褶红菇）(图 727)

Russula furcata (Pers.) Fr.

子实体中等大。菌盖扁半球形，渐伸展中部下凹，直径5～12cm，乳黄色，浅草绿色、褐绿至橄榄绿色，湿时粘，干后有龟裂，边缘有条棱。菌肉白色，表皮处同盖色，致密。菌褶直生至凹生，少数有分叉，等长，密至稍密；菌柄圆柱形或下部稍粗，白色，长3.5～8cm，粗0.8～2.3cm，内部松软。褶侧囊体近梭形，60～70μm×8～10μm。孢子印白色。孢子近球形，有小疣，6～8.5μm×5～7μm。夏秋季生于阔叶树或针叶树林中地上，群生或散生。

分布于吉林、陕西、四川、安徽、江苏、云南、福建、河北、河南、广东、贵州、西藏等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌，与云杉、山毛榉、栎等多种树木形成菌根。

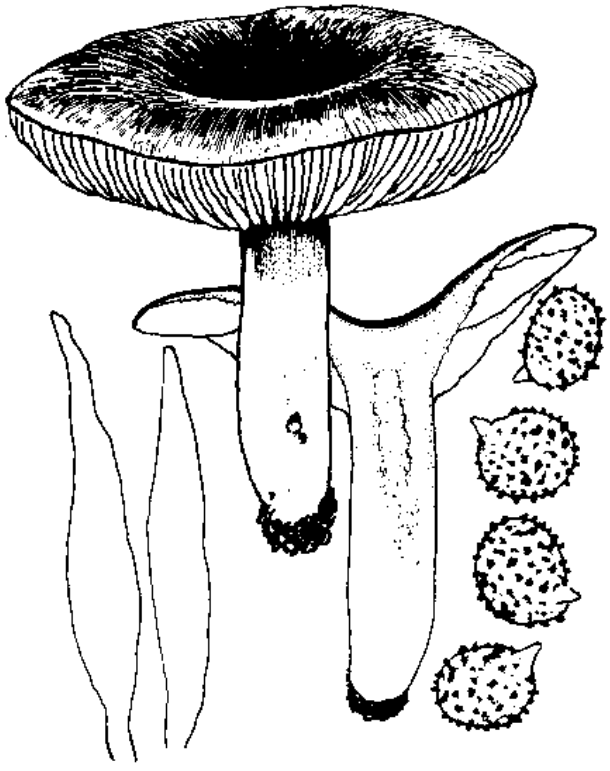


图 727　粘绿红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

728. 乳白绿菇（图 728）

Russula galochroa Fr.

子实体小或中等。菌盖直径3.5～7cm，扁半球形，伸展后中部下凹，乳白色，污白色，中部浅灰绿色至浅灰褐绿色，湿时粘，表皮可部分剥离，边缘初平滑后有条纹。菌肉白色。味道柔和，无特殊气味。菌褶薄，密，直生，初白色，后带黄色，近柄处常有分叉，具横脉。菌柄长2.5～5cm，粗0.8～1.8cm，白色，等粗或向下略细，中实，后松软，有时近基部带灰褐色。孢子印浅乳黄色。孢子无色，近球形或倒卵形，5.9～7.1μm×5.5～6.3μm，有小疣，疣间罕相联。褶侧囊体较多，近梭形，60～73μm×6.4～11.3μm。夏秋季于林中地上群生或单生。

分布于福建、四川、贵州、广东等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

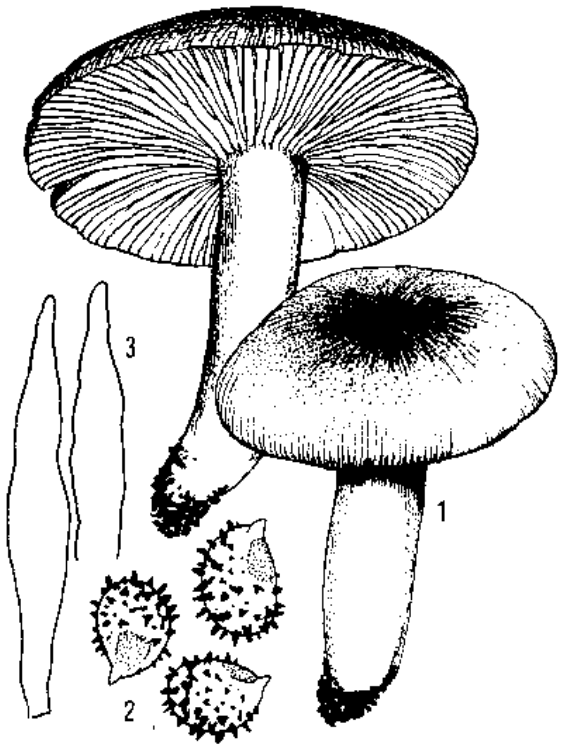


图 728　乳白绿菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

729. 绵粒黄菇（图 729）

Russula granulata (Peck) Peck

子实体中等大。菌盖直径3～7cm，初扁半球形，平展后中部下凹至脐状，较薄，边缘初内卷，老后开裂并具长而粗的条纹，很粘，带白色或米黄色，中部土黄色，边缘有淡黄色绵绒状颗粒，中部的较密集而色也较深。菌肉白色，较薄。味道柔和，气味香。菌褶白色，后乳黄色，直生，密，近柄处分叉，具横脉。菌柄长3～5.5cm，粗0.8～1.5cm，近柱形，内部松软后中空，白色，基部带暗褐色，上部被微柔毛。孢子印乳黄色。孢子无色，宽卵圆形或近球形，7.3～8.5μm×6.1～7.3μm。褶侧囊体多，有褐色内含物，近梭形，44～62μm×7.3～10.5μm。夏秋季阔叶林中草地上，单生或群生。

分布于广东、四川等。

经济价值：可食用。注意与臭黄菇相区别。与栎、栗等树木形成菌根。

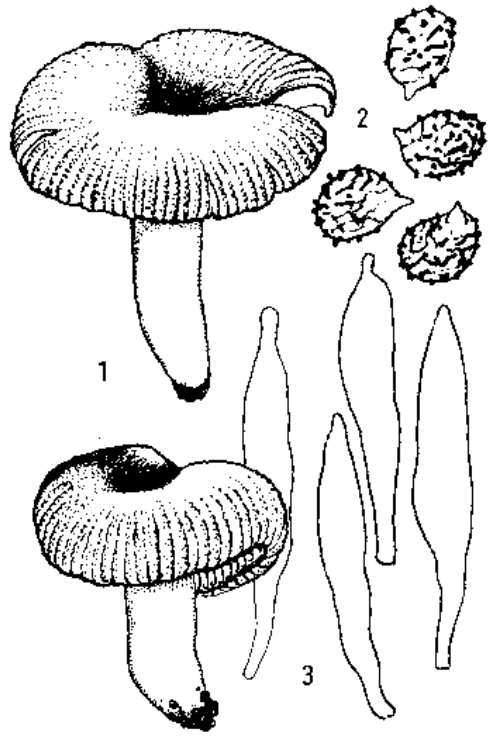


图 729　绵粒黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

730. 叶绿红菇（图 730）

Russula heterophylla (Fr.) Fr.

子实体中等至稍大。菌盖直径5～12cm，扁半球形后平展至中部下凹，绿色，但色调深浅多变，微蓝绿色，淡黄绿色或灰绿色，老时中部带淡黄色或淡橄榄褐色，湿时粘，表皮仅边缘处可剥离，边缘平滑。菌肉白色，味道柔和，无特殊气味。菌褶白色，密，等长有时具小褶片，近柄处有分叉，近延生。菌柄长3～8cm，粗1～3cm，白色，等粗或向下略粗。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小疣，5.8～7.6μm×5.3～6.4μm。褶侧囊体梭形或近梭形，45～80μm×5.5～11μm。夏秋季杂木林中地上单生或群生。

分布于江苏、福建、河北、河南、云南、四川、黑龙江、广东、海南等。

经济价值：可食用，其味稍好。属外生菌根菌。

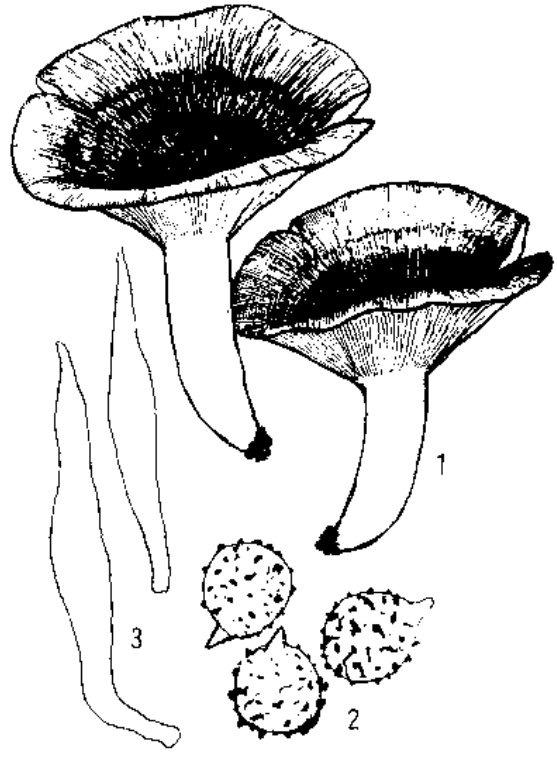


图 730　叶绿红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

731. **白菇**（乳白菇）(图 731)

Russula lactea (Pers. : Fr.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径5～9cm，扁半球形，伸展后下凹，白色，中部略带淡黄色，不粘，无毛，边缘平滑。菌肉白色。味道柔和，无气味。菌褶白色，稍稀，近直生或离生，宽而厚，有分叉和少量小菌褶。菌柄长4～6cm，粗1.5～2cm，白色，圆柱状，内部松软。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小刺，7.3～8.1μm×6.1～6.8μm。无褶侧和褶缘囊体。夏秋季混交林中地上，单生或群生。

分布于广东、安徽、四川等。

经济价值：可食用，其味一般。属树木的外生菌根菌。

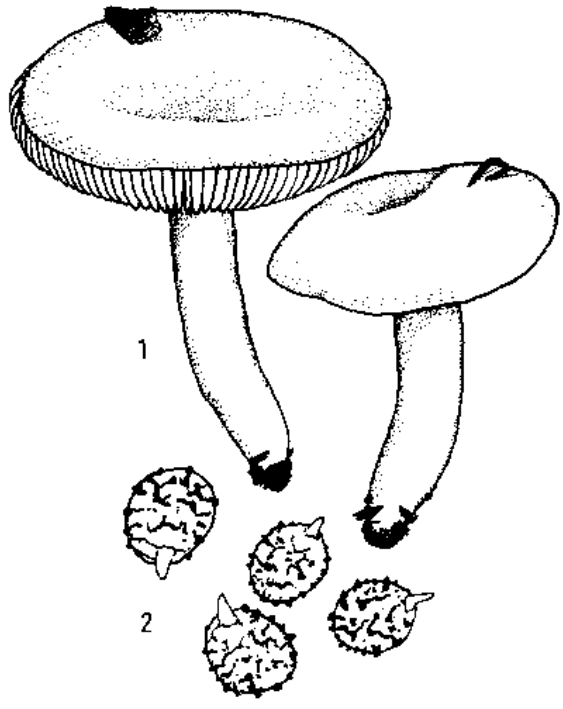


图 731　白菇：1. 子实体，2. 孢子

732. **拟臭黄菇**（图 732）

Russula laurocerasi Melzer

子实体中等至较大。菌盖直径3～15cm，初期扁半球形，后渐平展中央下凹浅漏斗状，浅黄色，土黄色或污黄褐至草黄色，表面粘至粘滑，边缘有明显的由颗粒或疣组成的条棱。菌肉污白色。菌褶直生至近离生，稍密或稍稀，污白色，往往有污褐色或浅赭色斑点。菌柄长3～14cm，粗1～1.5(2.5)cm，近圆柱形，中空，表面污白至浅黄色或浅土黄色。孢子近球形，具刺棱，近无色，8.5～13.5μm×7.5～10μm。褶侧囊体圆锥状，44～89μm×7.5～10.5μm。夏秋季在阔叶林地上群生或单生。

分布于河南、辽宁、贵州、江西、西藏、四川、湖北等。

经济价值：味辛辣，具恶心臭气味，被认为有毒，经煮沸浸泡后可食用。此菌含抗癌物质。对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为80%。属树木的外生菌根菌。

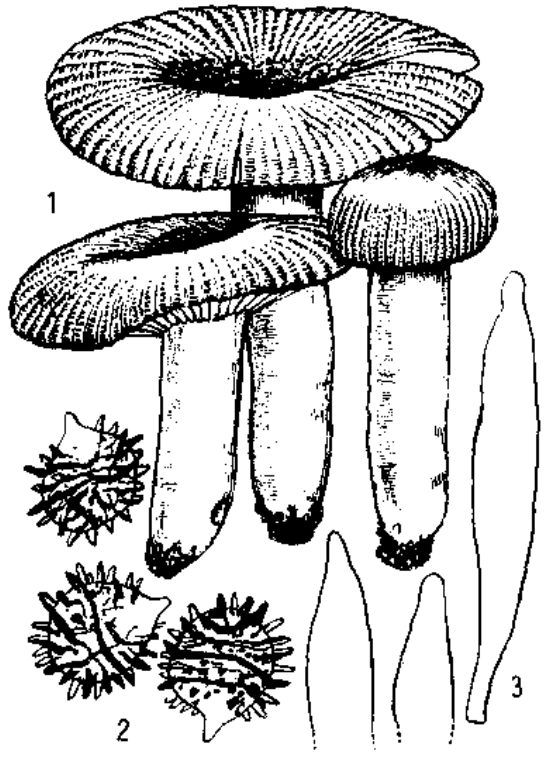


图 732　拟臭黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

733. 肉色红菇（图 733）

Russula incarnata Quel.

子实体中等。菌盖直径 3～8cm，初期半球形，扁半球形，后渐平展，中部下凹近漏斗状，玫瑰红部分褪为黄白色，表面光滑，粘，边缘平滑。菌肉白色，稍厚，脆。菌褶白色，直生，稍密，等长，有分叉。菌柄圆柱形，有的中部稍粗，长 2～6cm，粗 1～2.7cm，表面有皱，内部松软或变空心，孢子印白色。孢子近球形，有细疣和网纹，8～8.5μm×6.5～7μm。褶侧囊体棒状，顶部细尖，38～42μm×6.5～7.5μm。夏秋季生杜鹃丛中或苔原地带，群生或散生。

分布于吉林长白山等。

经济价值：据记载可食用。属外生菌根菌。

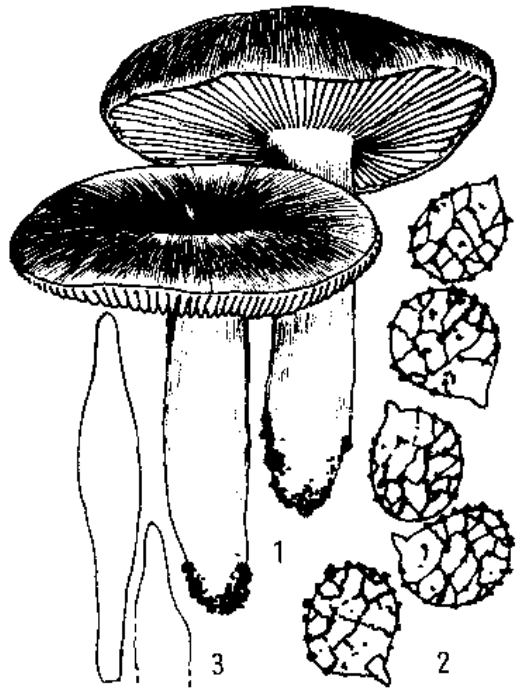


图 733　肉色红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

734. 变色红菇（全缘红菇）（图 734）

Russula integra (L.) Fr.

子实体一般中等大。菌盖直径 5～12cm，扁半球形后平展而中部稍下凹，湿时粘，颜色变异大，红色至红褐色、栗褐色、淡紫色至紫红色等，有时部分褪色为深蛋壳色，表皮可部分地剥离，边缘薄，初平滑后有棱纹。菌肉白色，表皮下呈葡酒色。味道柔和，气味弱。菌褶稍密，白色，后渐变淡黄至谷黄色，直生至几乎离生，褶间有横脉，常在基部分叉。菌柄白色，基部偶带红色，近柱形，内部松软后中空，长 3～8cm。孢子印黄色。孢子淡黄色，近球形至广椭圆形，有小刺，7.7～10.9μm×7～9.2μm。褶侧囊体近梭形，56～94(150)μm×7～12.7μm。夏秋季林中地上单生或群生。

分布于河北、吉林、江苏、福建、陕西、广东、四川、新疆、贵州、云南、西藏等。

经济价值：可食用。文献记载味道好。此菌药用，可治腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不适、四肢抽搐。此菌属外生菌根菌。

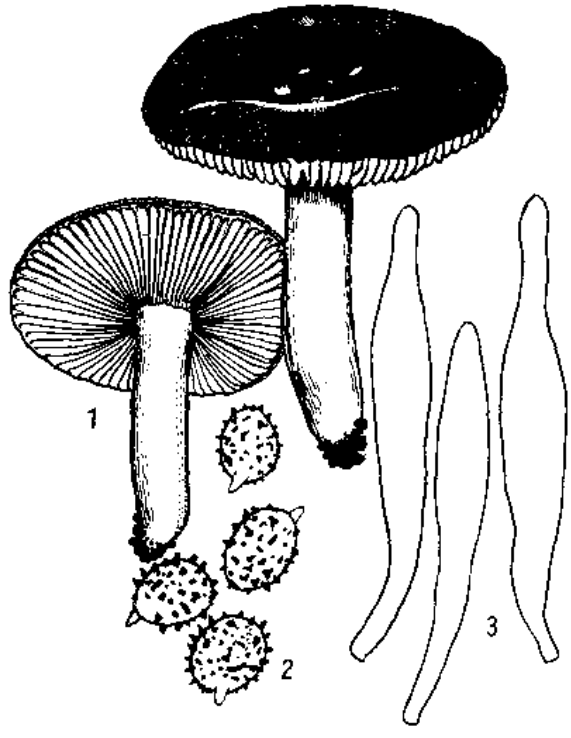


图 734　变色红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

735. 红菇(美丽红菇)(图 735)

Russula lepida Fr.

子实体中等大。菌盖直径 4～9cm，扁半球形，后平展至中下凹，不粘，无光泽或绒状，中部有时被白粉，珊瑚红色或更鲜艳，可带莴菜红色，边缘有时为杏黄色，部分或全部褪至粉肉桂色或淡白色，边缘无条纹。菌肉白色，厚，常被虫吃。味道及气味好，但嚼后慢慢有点辛辣味或薄荷味。菌褶白色，老后变为乳黄色，近盖缘处可带红色，稍密至稍稀，常有分叉，褶间具横脉。菌柄长 3.5～5cm，粗 0.5～2cm，白色，一侧或基部带浅珊瑚红色，圆柱形或向下渐细，中实或松软。孢子印浅乳黄色。孢子无色，近球形，有小疣，7.5～9μm×7.3～8.1μm。褶侧囊体近梭形，51～85μm×8～13μm。夏秋季林中地上群生或单生。

分布于辽宁、吉林、江苏、福建、广东、广西、四川、云南、甘肃、陕西、西藏等。

经济价值：可食用。也有人因其辛辣而不食用。此菌记载抗癌。对小白鼠肉瘤 180 抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率为 90%。与松、栗等形成菌根。

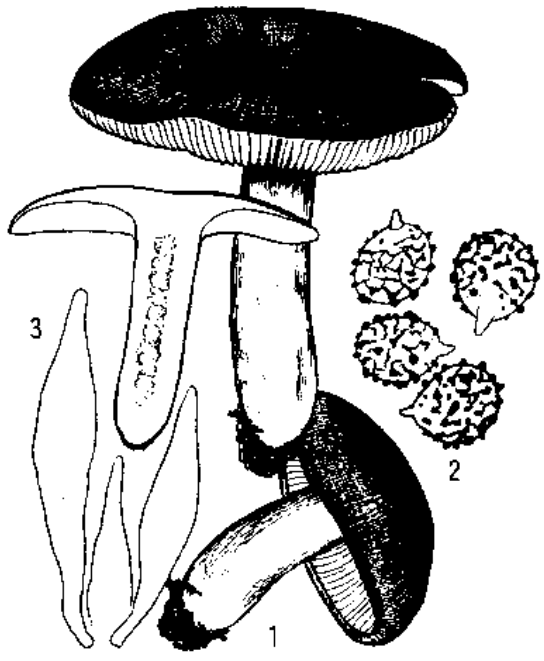


图 735　红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

736. 怡人色红菇（怡色红菇）(图 736)

Russula lepidicolor Romagn.

子实体较小。菌盖半球形，直径 2.5～7cm，盖表面红色，部分黄色，不粘，有绒毛，表皮不易剥离，无条棱。菌肉白色。菌褶黄白色或淡黄色，直生，等长。菌柄白色带红色，圆柱状，基部略膨大，长 2.7～8cm，粗 0.8～1.3cm，表面被粉末或绒毛，内实。孢子无色至带微黄，有小疣，6.5～8μm×5.5～6.5μm。褶侧囊体梭形或长柱状，黄色，50～80(100)μm×(5)8～15μm。夏秋季生阔叶林地上，单生。

分布于广东等。

经济价值：可食用。

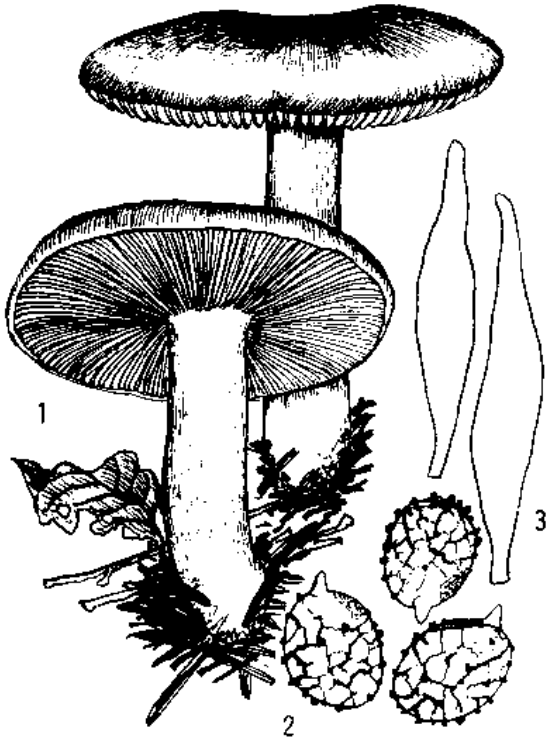


图 736　怡人色红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

737. 淡紫红菇（丹红菇）(图 737)

Russula lilacea Quél.

子实体较小。菌盖直径 2.5～6cm，扁半球形后平展至中下凹，湿时粘，浅定丁香紫或粉紫色，中部色较深并有微颗粒或绒状，边缘具条纹。菌肉白色。褶有分叉及横脉，不等长，白色，直生。菌柄长 3～6cm，粗 0.4～1cm，圆柱形，白色，基部稍带浅紫色，内部松软或中空。孢子印白色。孢子近球形，有分散或个别相联小刺，8.1～9.5μm×7.2～8.1μm。褶侧囊体梭形或近梭形，47～67μm×8～14μm。夏秋季混交林中地上单生或群生。

分布于福建、广东、广西、陕西、云南等。

经济价值：可食用。是树木的外生菌根菌。记载对小白鼠肉瘤的抑制率达 60%，对艾氏癌的抑制率为 70%。

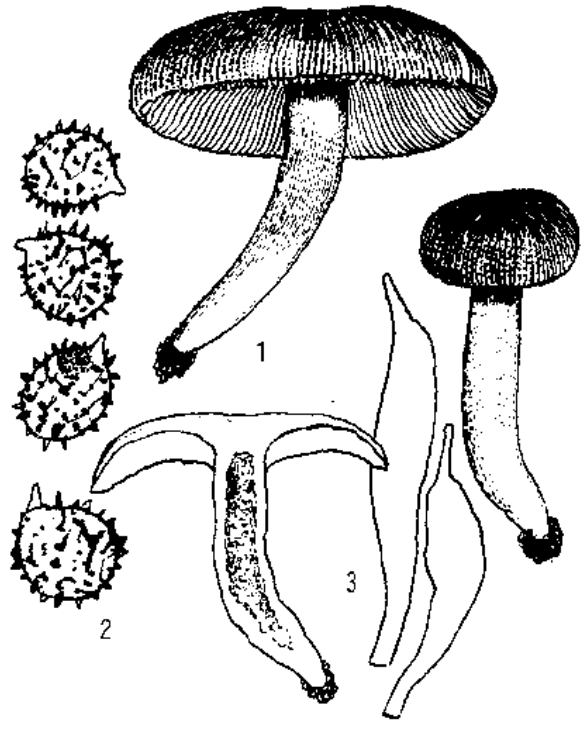


图 737　淡紫红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

738. 黄红菇（黄菇）(图 738)

Russula lutea (Huds.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径 3～9.5cm，扁半球形，后平展至下凹，芥黄至琥珀黄色，粘，无毛，边缘平滑后期有不明显条纹。菌肉白色，薄而脆。味道柔和，无气味。菌褶黄色，等长，少数基部分叉，稍密至稍稀，几乎离生，褶间有横脉。菌柄长 4～5.5cm，粗 0.7～1.4cm，白色，圆柱形，内部松软。孢子印黄色。孢子黄色，有小刺，近球形，7.1～8.8μm×6.7～7.1μm。褶侧囊体梭形至棒状，74～89μm×10～11μm。夏秋季阔叶林及针叶林中地上散生或群生。

分布于江苏、广东、吉林、安徽、河南、云南、四川、西藏等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌，与松、栎、山毛榉等形成菌根。

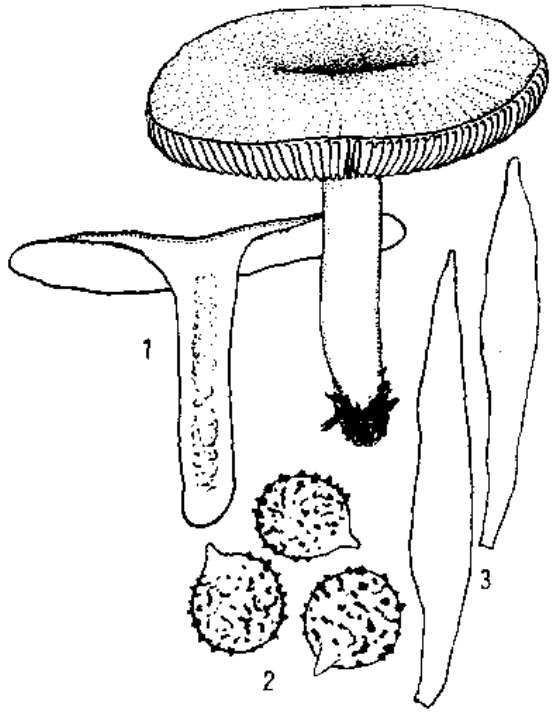


图 738　黄红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

739. **绒紫红菇**（月季红菇）(图 739)

Russula mariae Peck

子实体中等大。菌盖直径 3.5～9cm，扁半球形，后平展至中部下凹，不粘，玫瑰红或玫瑰紫红色，中部色较深，有微细绒毛，边缘幼时内卷，老后有不明显条纹。菌肉白色，有时表皮下为淡红色，中部厚，边缘薄。味道柔和无气味。菌褶白色，后污乳黄色，稍密，等长，基部分叉，有横脉，直生或稍下延。菌柄长 2.5～5cm，粗 1～2cm，粉红至暗淡紫红色，有的基部白色，中实后松软，近圆柱形或向下渐细。孢子印淡乳黄色。孢子无色，球形或近球形，有小刺和网纹，7～9.1μm×7～7.6μm。褶侧囊体多，近梭形，60～127μm×7.5～13μm。夏秋季阔叶林中地上单生或群生。

分布于江苏、广西、贵州、河南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

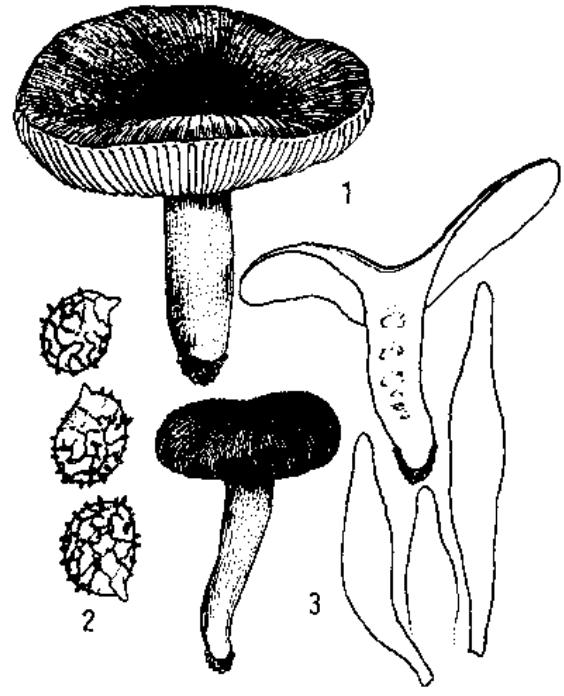


图 739　绒紫红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

740. **赭盖红菇**（厚皮红菇）(图 740)

Russula mustelina Fr.

Russula elephatina Fr.

子实体中等至稍大。菌盖直径 5～12cm，谷黄色、深肉桂色至深棠梨色，初扁半球形，后平展而中部下凹，粘，无毛，边缘平滑或老后有不明显的短条纹。菌肉白色，后趋于变黄，最终变褐色。味道柔和，气味不显著。菌褶颇密至稍稀，初白色，后米黄色，直生至弯生，分叉，褶间具横脉。菌柄长 3～8cm，粗 1.2～2.2cm，圆柱形，内部松软，白色，略带黄色，后变淡褐色或与菌盖色相近。孢子印乳黄色。孢子无色，近球形，有小刺，部分相联或近网状，8.2～9.1μm×7.3～8.7μm。褶侧囊体近梭形，55～82μm×8～12μm。夏秋季林中地上，散生至群生。

分布于江苏、四川、广东、云南等。

经济价值：可食用。与云杉、松等树木形成外生菌根。

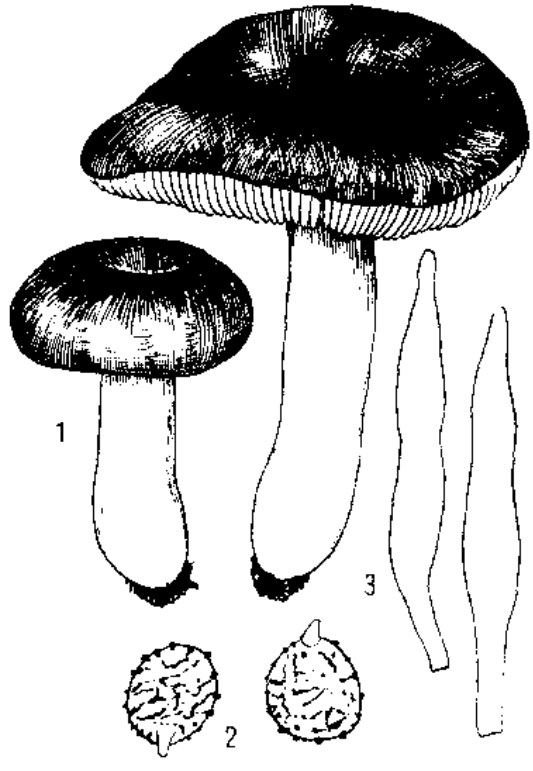


图 740　赭盖红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

741. 光亮红菇（图 741）

Russula nitida (Pers. : Fr.) Fr.

子实体小。菌盖直径 2～6cm，初期扁半球形，后期中部下凹或近平展，表面湿润而光亮，色彩较多变，浅紫褐色、灰紫褐色、酒紫褐色或带红紫褐色，往往色彩不均，或中部色彩深，边缘平直有细条棱及老后形裂。菌肉白色，质脆，稍麻。菌褶直生至离生，一般等长，有时靠近柄部分叉，乳黄色或稍深。菌柄近棒状柱形，白色或部分带玫瑰红色，表面近平滑，质脆，内部松软。孢子印近奶油色。孢子近卵圆形，有刺，8～10.5μm×6～8.5μm。褶侧囊体柱状或近棒状。夏秋季生阔叶林中地上单生或群生。

分布于四川、云南等。

经济价值：可食用，属外生菌根菌。

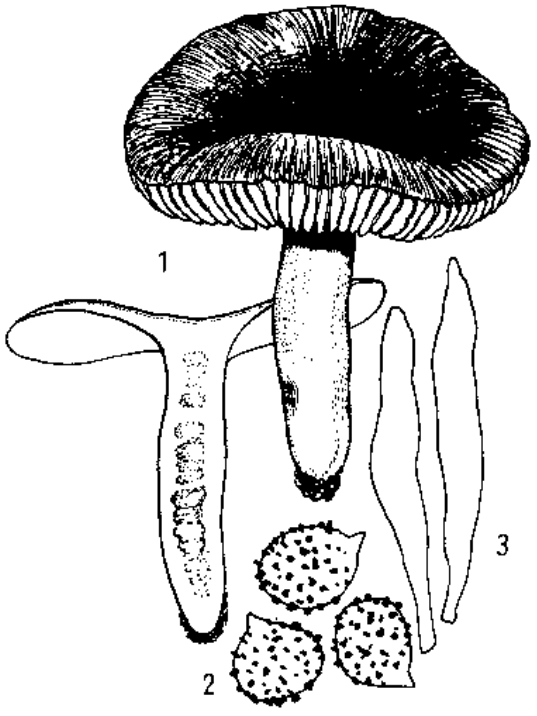


图 741　光亮红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

742. 稀褶黑菇（老鸦菌、菌子王）（图 742）

Russula nigricans (Bull.) Fr.

子实体一般较大。初期污白色，后变黑褐色。菌盖直径可达 15cm，扁半球形，中部下凹，表面平滑，老后边缘有不明显的条纹。菌肉污白色，受伤处开始变红色，后变黑色，菌肉较厚。菌褶宽，稀而薄，污白色，直生后期近凹生，不等长，褶间有横脉。菌柄粗壮，长 3～8cm，粗 1～2.5cm，初期污白色，后变黑褐色，内部实心，脆。孢子近球形，具疣及网纹，7.5～8.7μm×6.3～7.5μm。褶侧囊体棒状，37～56μm×5～9μm。夏秋季在混交林地上成群或分散生长。

分布于吉林、江苏、安徽、江西、福建、广东、广西、陕西、四川、云南、甘肃、贵州、湖北、湖南等。

经济价值：多记载食用。但广西、江西等地发生过中毒。食后恶心、呕吐、腹部剧痛、流唾液、筋骨痛或全身发麻，神志不清等。中毒严重者有肝肿大、黄疸等，导致死亡。福建民间用来治疗痢疾，制成“舒筋丸”，可治腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不适、四肢抽搐。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 60%。与云杉、山毛榉等树木形成菌根。

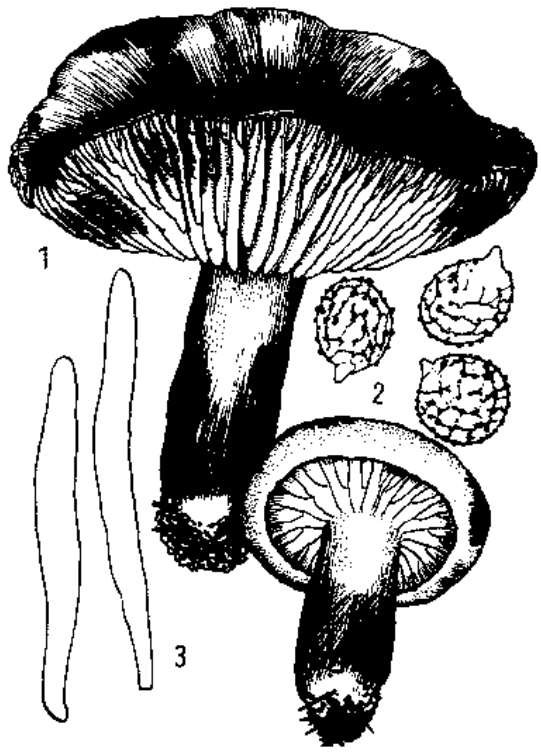


图 742　稀褶黑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

743. 蜜黄菇（黄白红菇）(图 743)

Russula ochroleuca (Pers.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径 3～10cm，蜜黄色，扁半球形，平展后中部稍下凹，湿润时粘，边缘平滑，菌肉白色，菌褶白色，稍密，弯生，不等长，菌褶间有横脉，菌柄圆柱形，白色，长 4～7×1.5～2cm，干时灰白色，孢子近球形，无色，有小刺，8～10μm×7～9μm。褶侧囊体梭形，50～70μm×8～13μm。夏秋季在针阔林中地上单生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、甘肃、江苏、安徽、广东、福建、四川、西藏、贵州、云南、新疆等。

经济价值：可食用，又属外生菌根菌，与云杉、杨等树木形成菌根。

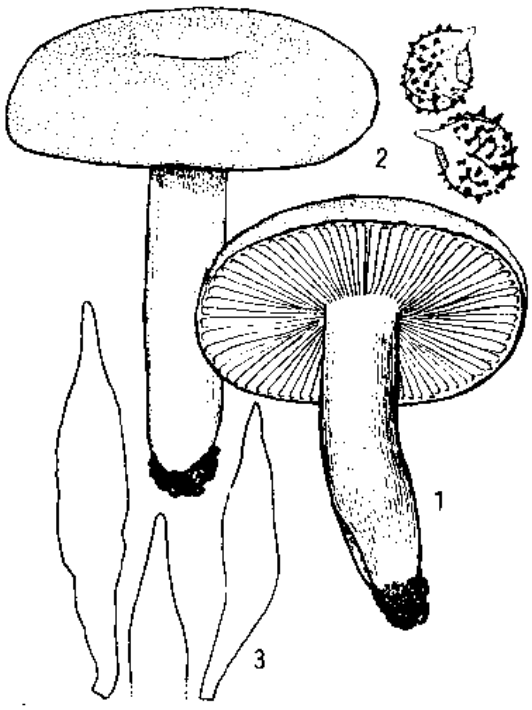


图 743　蜜黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

744. 青黄红菇（黄褐红菇）(图 744)

Russula olivacea (Schaeff.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 6～16cm，初扁半球形，后平展至中部下凹，不粘，颜色很不一致，橄榄色、浅叶色，有时边缘和中部带浅紫红色，或单一的紫红色、紫色或红褐色，菌肉白色，趋于变黄。气味弱，略带水果味，味道柔和。菌褶初期密，后稍稀，分叉，直生至几乎离生，米黄色渐变为赭黄色，不等长，褶间有横脉。菌柄近柱形，内部实后松软，白色，通常染有粉红色，或上部粉红色，罕全部为粉红色，长 4～12cm，粗 1～4cm。孢子印深黄色。孢子黄色，近球形，倒卵圆形，有分散小刺，有时刺间相联，8.5～12μm×7.5～9.8μm。褶侧囊体梭形或披针形，81～121μm×10.9～16.3μm。夏秋季生于杂木林地上。散生，单生或群生。

分布于黑龙江、辽宁、贵州、云南、广西、西藏、江苏、湖北、新疆等。

经济价值：可食用。又属外生菌根菌，与山杨、桦、椴等形成菌根。

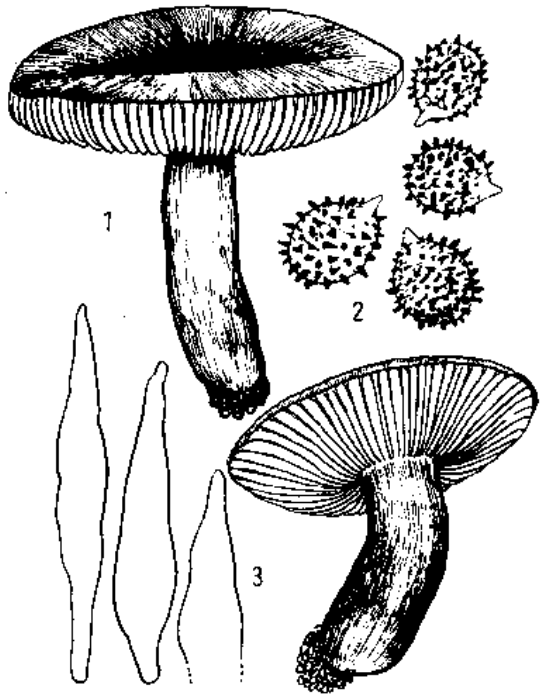


图 744　青黄红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

745. 橄榄色红菇（图 745）

Russula olivascens (Pers.) Bres.

子实体一般中等。菌盖直径 3.5～5(9)cm，初期扁半球形，后渐平展中部下凹，黄绿色、灰绿色或浅黄绿色，中部色较深，表面粘，边缘平滑。菌肉白色，稍厚，无特殊气味。菌褶初期乳黄色，后期深乳黄色，直生至近离生，密至稍密，不等长。菌柄圆柱形，有时向上略细，长 3.5～8.5cm，粗 1～1.4cm，内部松软，表面白色至污白色。孢子印乳黄色。孢子带黄色，卵圆形，有小刺，10.9～14.5μm×9.1～12.4μm。褶侧囊体近梭形，较多，63～91μm×9.1～14.6μm。夏秋季在针叶树等林中地上，群生。

分布于新疆、辽宁等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌，与云杉、杨等树木形成菌根。

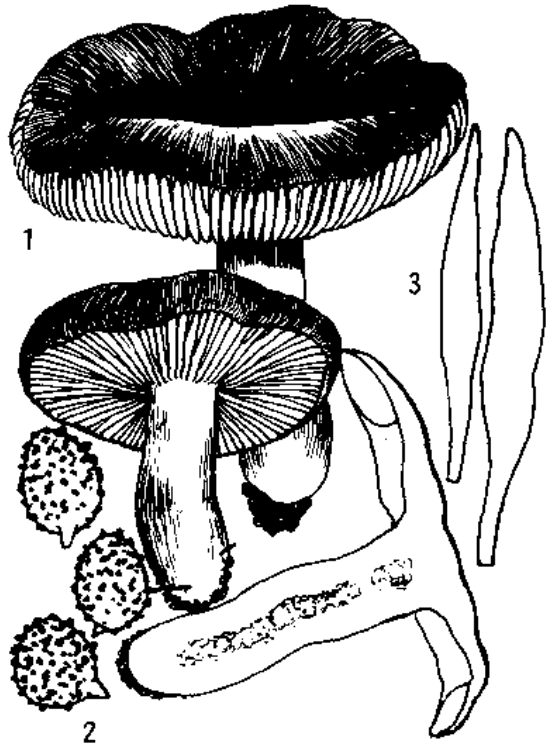


图 745　橄榄色红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

746. 沼泽红菇（图 746）

Russula paludosa Britz.

子实体中等大。菌盖宽 5～11cm，初扁半球形，后平展并下凹，红色或橘红色，很少褪色，中部淡红黄色，边缘平滑，老后有短条纹。菌肉白色，表皮下稍带淡红色。味道柔和，或稍辛辣，气味不显著。菌褶白色，后乳黄色，等长，直生，褶间有横脉，很密，常有分叉，褶边缘常带红色。菌柄长 6～14cm，粗 2～3cm，白色，有时带粉红色，中实后松软最后中空，近圆柱形或向上略细。孢子印深乳黄色。孢子近球形，有小刺可相联成脊或近网状，8～10μm×7.3～9μm。褶侧囊体近梭形，6.5～101μm×9～14.5μm。夏秋季于针叶林或混交林下潮湿地散生或群生。

分布于黑龙江、云南等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。

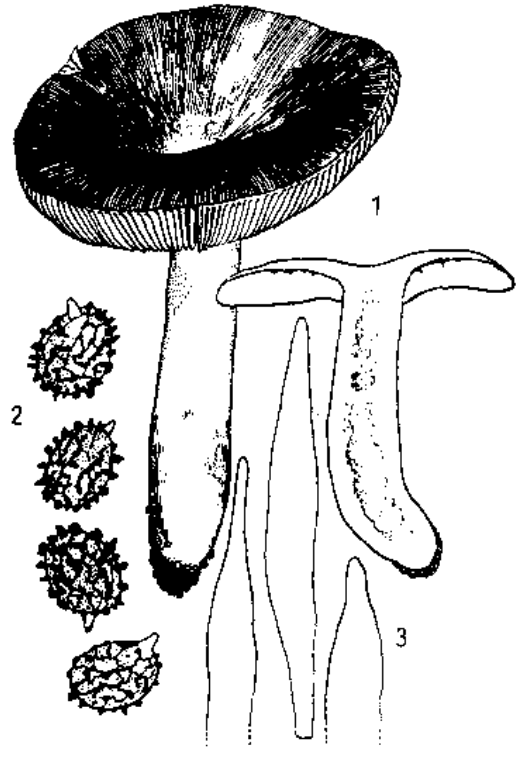


图 746　沼泽红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

747. 篦边红菇（篦形红菇）(图 747)

Russula pectinata (Bull.) Fr.

子实体一般较小。菌盖直径 3～9cm，初期扁半球形，后平展中稍下凹，米黄色或黄褐色，老后似栗褐色，表面湿时粘，平滑或有微细鳞片，边缘条棱长而显著，其上有疣状小点组成。菌肉白色，薄，稍致密。菌褶直生又弯生至近离生，稍密，稍宽，基本等长，稍分叉，有横脉，白色至污白色，老后常有深色斑点。菌柄圆柱形，白色至污白色，下部常有红褐色斑点，长 3～7cm，粗 0.6～1.5cm，内部松软至空心。孢子印污白色。孢子无色，近球形，有小刺，8～10μm×7.5～8μm。褶侧囊体梭形，50～80μm×7～10μm。在针叶或阔叶林地上群生或散生。

分布于江苏、黑龙江、云南、湖南、福建、广东、湖北、吉林、辽宁等。

经济价值：可食用，但有辛辣味。属树木的外生菌根菌，与栎、栗、马尾松等树木形成菌根。

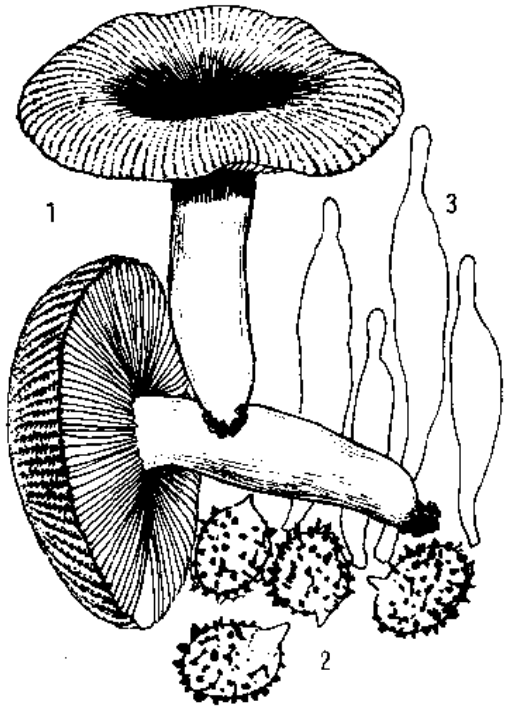


图 747　篦边红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

748. 拟篦边红菇（拟米黄菇）(图 748)

Russula pectinatoides Peck

子实体小至中等大。菌盖直径 3～6cm，初期扁半球形，后平展中部下凹呈浅漏斗状，表面湿时粘，平滑无鳞片，浅褐黄色或暗茶褐色，中央色深，干后表面全为暗茶褐色，边缘有明显的由小疣组成的条棱。菌肉白色，中部稍厚而靠边缘甚薄。菌褶白色，伤处久后变浅锈褐色，直生，稍密或稍稀，等长或很少有短菌褶，有分叉，褶间具横脉。菌柄圆柱状，稍弯曲，白色或浅灰褐色，长 3～6cm，粗 0.4～1.4cm，表面平滑，内部松软至空心。孢子印污白色。孢子无色，近球形，有小刺，6～8μm。褶侧囊体近梭形至近棒状，55～60μm×7～11μm。夏秋季在针叶树或阔叶林地上单生或散生。

分布于广东、贵州、吉林、福建、湖南等。

经济价值：可食用，经晒干后加工食用。属外生菌根菌。

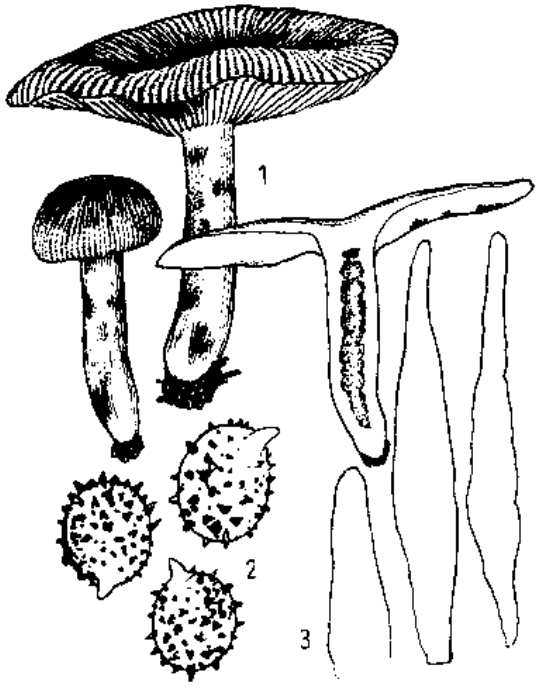


图 748　拟篦边红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

749. 假大白菇（假美味红菇）(图 749)

Russula pseudodelica Lange

子实体中等或较大。菌盖直径 6.5～14cm，半球形且中部下凹，后变漏斗形，表面干，稍粉状或有龟裂，白色，后渐浅赭黄色或污黄色，边缘初期内卷，后平展至上翘。菌肉白色，厚，致密。菌褶近延生至离生，稠密，窄，薄，近柄处分叉，幼时白色后变乳黄色至赭黄色，长 5～6.5cm，粗 1.5～3cm，近基渐细，内实。孢子印浅赭黄色。孢子球形，有小刺，6.1～7.9μm×5.9～7μm。褶侧囊体和褶侧囊体，30～100μm×7.5～11.5μm，顶端乳头状。夏秋季在混交林地上群生。

分布于福建、吉林等。

经济价值：可食用。据报道，此种含抗癌物，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 80%。属树木的外生菌根菌。

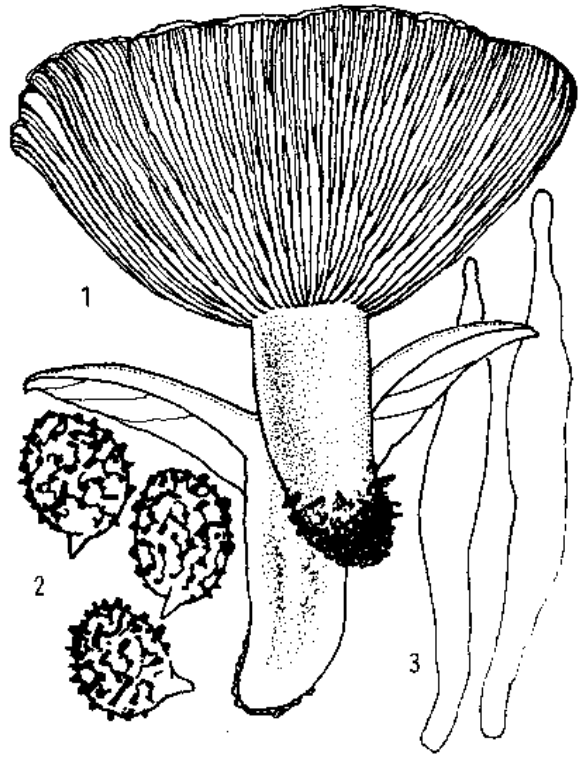


图 749　假大白菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

750. 紫薇红菇（美红菇）(图 750)

Russula puellaris Fr.

子实体小。菌盖直径 3～5cm，扁半球形，渐开展后中部下凹，淡紫褐色至深紫薇色，中央色深，边缘有条棱，表面平滑无毛，粘。菌肉白色，中部稍厚。菌褶白色，后变为淡黄色，凹生，不等长，稍密，褶间有横脉。菌柄近圆柱形，长 3～6cm，粗 0.5～1.4cm，白色，内部松软至空心。褶侧囊体棒状至近梭形，55～66μm×8～12μm。孢子印乳黄色。孢子淡黄色，近球形，有小刺，6.5～8μm×6～7μm。夏秋季生于林中地上，往往单生和散生。

分布于江苏、西藏、广东、贵州、四川、湖南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

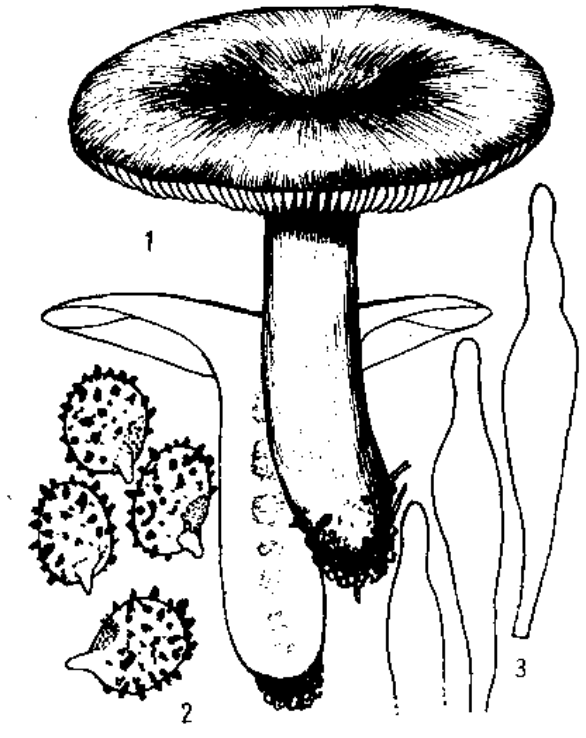


图 750　紫薇红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

751. 俏红菇（紫红菇）(图 751)

Russula pulchella Borszcz.

子实体中等大。菌盖半球形至渐平展，中部下凹，直径 6～12cm，表面湿时粘，浅莴菜红至暗血红色，中部素红色，边缘平滑或具短条。菌肉白色，质脆。菌褶近弯生至离生，稍密，长短一致，褶间有横脉，白色至灰白色。菌柄长 4～7cm，粗 1～2cm，近圆柱形，白色变灰白色，下部有皱纹，内部松软。孢子印白色至乳白色。孢子近球形，无色，有小刺，8～9μm。褶侧囊体梭形，55～70μm×8～15μm。夏秋季针叶林或混交林地上散生或群生。

分布于吉林、江苏、云南、辽宁、黑龙江、安徽、福建、湖南、西藏等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

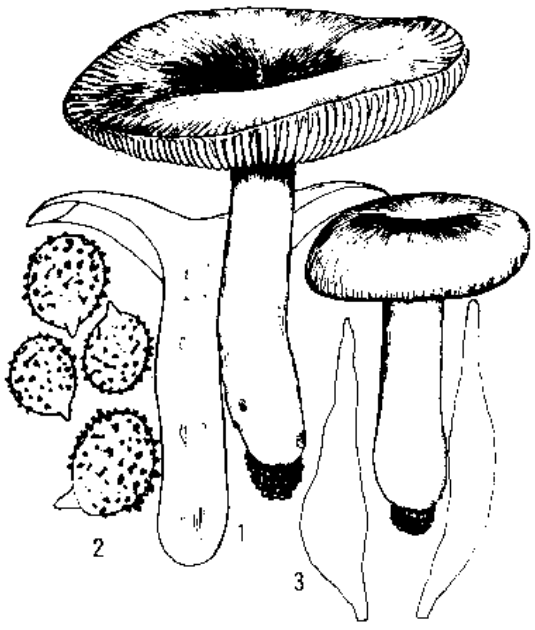


图 751　俏红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

752. 褐紫红菇（凯莱红菇）(图 752)

Russula queletii Fr.

子实体至中等大。紫红褐色或紫葡萄酒色，菌盖直径 6～8cm，湿时粘，边缘具棱纹。菌肉白色，味很苦、厚。菌褶密，直生，白色或近白色，后期乳黄色。菌柄长 4.4～5cm，粗 1～1.2cm，微红色，脆，基部有少数黄色斑点。孢子印白色。孢子乳黄色，宽椭圆形，9～11μm×8.6～9μm。有刺或连接成网纹。褶侧囊体 90～110μm×10～14μm，顶端有结晶。夏秋季在林中地上单个生长。

分布于福建、新疆等。

经济价值：据记载有毒，不宜采食。属树木的外生菌根菌。

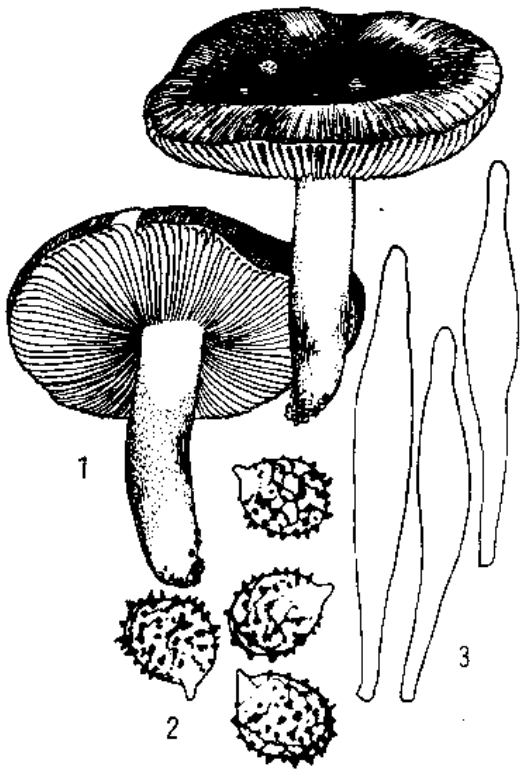


图 752　褐紫红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

753. 玫瑰红菇(桃花菌)(图 753)

Russula rosacea (Bull.) Fr.

子实体小或中等。菌盖直径 4～7cm,初期半球形至扁半球形,后期渐平展且中部下凹,玫瑰红或近血红色或带朱红色,湿润时稍粘,边缘平滑无条棱。菌肉白色,稍厚。菌褶近白色,稍密,等长或不等长,近直生至稍延生,有分叉。菌柄圆柱形,白色带粉红色,稍有皱,长 4～7cm,粗 1.6～1.5cm,内部松软至空心。孢子印白色。孢子无色,近球形,有小刺,8～9μm×7～8μm。褶侧囊体多,梭形,64～120μm×8～16μm。夏秋季在针阔混交林地上散生或群生。

分布于辽宁、河南、四川、吉林、湖南、广东、云南、浙江、福建等。

经济价值:可食用;但味辛、辣、苦,晒干后煮洗方可食用。为树木的外生菌根菌。

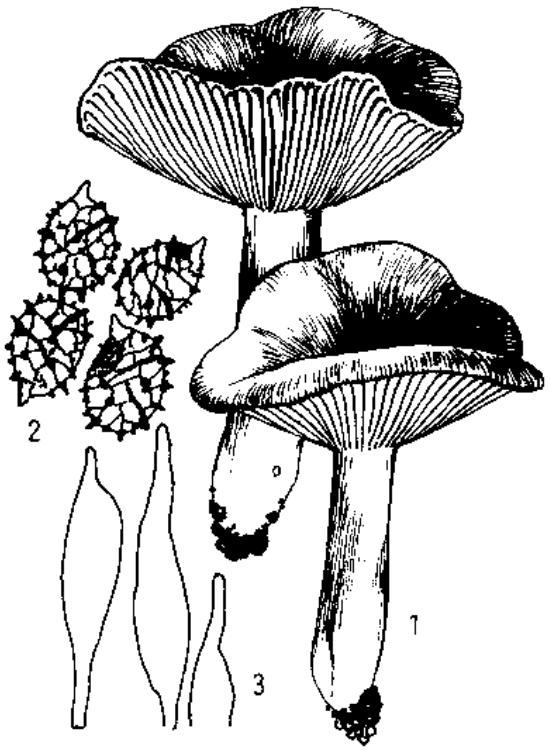


图 753 玫瑰红菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

754. 玫瑰柄红菇(图 754)

Russula roseipes Secr.

子实体一般中等大。菌盖凸形至平展中凹形,直径 6.5～10.5cm,红色,湿时粘,有时被白粉末,偶有表皮开裂,肉质,盖缘整齐,延伸,菌肉白色,伤后不变色,近柄处厚 4.5mm,或更厚,无味或无明显气味。菌褶淡黄色,直生,等长,盖缘处每厘米 7 至 12 片,宽 6～10mm,具横脉,褶缘平滑。菌柄中生,海绵质,实心至中空,白带点苋菜红色,圆柱状,长 4～6cm,近柄顶部粗 12～15mm,无附属物。孢子近球形,6～10.5μm×5.5～9μm,有钝小刺,黄色。担子棍棒状,35～45(50) μm×10～13μm,四孢,小梗长 2～4μm,淡黄色。侧生囊体散生,近梭状至披针形,40～100μm×6～13μm,近无色至浅黄色。夏末秋初于阔叶林地上,散生或群生。

分布于广东等。

经济价值:可食用。

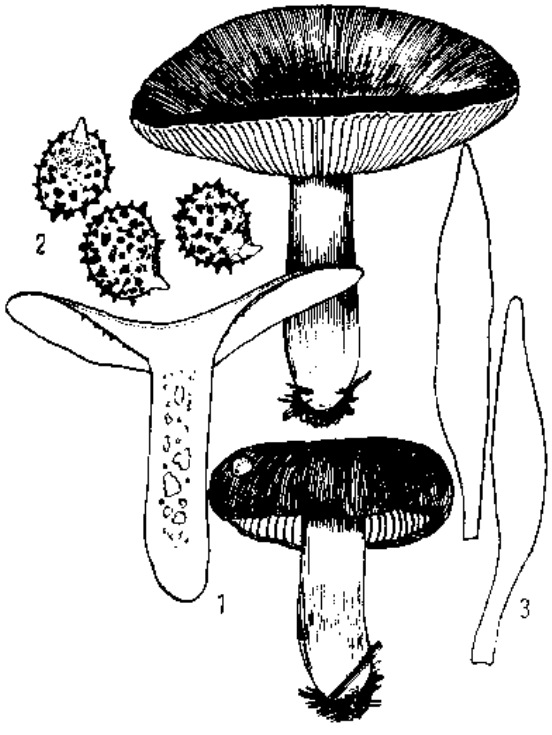


图 754 玫瑰柄红菇:1. 子实体,2. 孢子,3. 褶侧囊体

755. 变黑红菇（深红菇）(图 755)

Russula rubescens Beardsle

子实体中等。菌盖直径 5～8.5cm，初扁半球形，后平展至中部下凹，暗红带黄色，老后可褪色，边缘具有条纹，湿时粘。菌肉白色，老后变灰色，伤时渐变红色后变黑色。味道柔和，无气味。菌褶近直生，初白色后乳黄色，等长，分叉，褶间具横脉，伤变色同菌肉。菌柄长 3～5.5cm，粗 1.2～2cm，等粗或向下稍细，中实后变空，白色，最后变灰，伤渐变红后变黑色。孢子印浅黄色。孢子近球形，有小刺，7.5～9.5μm×6.5～7.5μm。褶侧囊体近棒状或近梭形，无色，45～74μm×7.5～11.8μm。夏秋季于阔叶林或混交林中地上散生或群生。

分布于河南、吉林等。

经济价值：可食用。属外生菌根菌。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 60%。

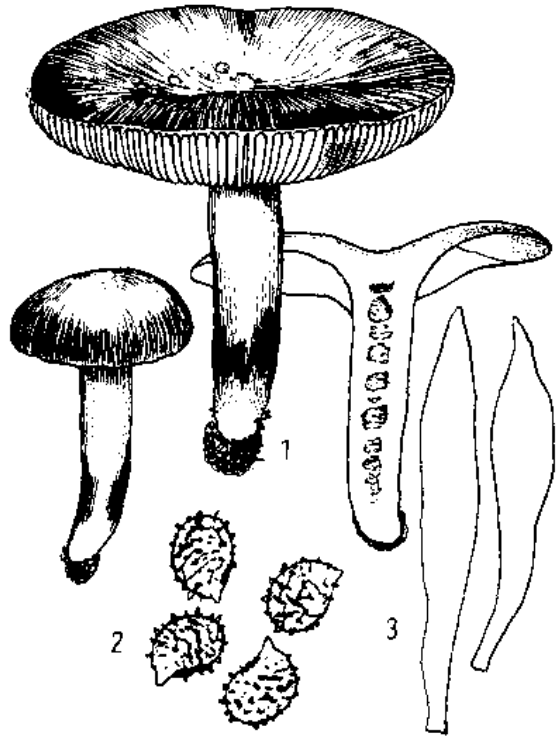


图 755　变黑红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

756. 大朱菇（大红菇）(图 756)

Russula rubra (Krombh.) Bres.

子实体中等。菌盖直径 4～10cm，初半球形，后平展中稍下凹，不粘，红色老后色变暗，边缘粉红色或带白色，有微细绒毛，变光滑，边缘平滑或有不明显条纹。菌肉白色，表皮下粉红色，味道辛辣。菌褶白色，后浅赭黄色，密，通常基部分叉，离生或略延生，具横脉。菌柄长 3.5～8cm，粗 1～2.5cm，等粗或向下稍细，白色，偶尔在基部或一侧带粉红色，中实后变中空。孢子印黄色。孢子近球形，有疣或微刺，疣间罕有联线，8～9μm×7～8μm。褶侧囊体梭形，69～100μm×9～10.9μm。夏秋季生林中地上，单生，散生。

分布于黑龙江、吉林、福建、四川、云南、湖北等。

经济价值：可食用，味较好。是树木的外生菌根菌。

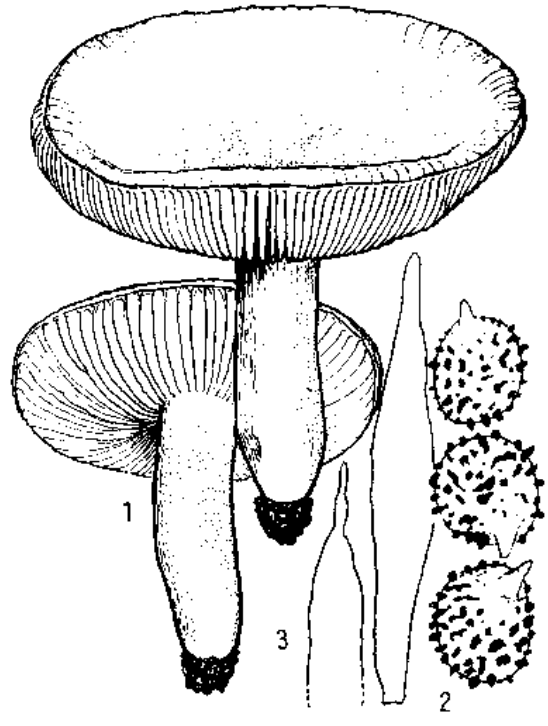


图 756　大朱菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

757. 血红菇（图 757）

Russula sanguinea (Bull.) Fr.

子实体一般中等。菌盖直径 3～10cm，扁半球形、平展至中部下凹，大红色，干后带紫色，老后往往局部或成片状褪色。菌肉白色，不变色，味辛辣。菌褶白色，老后变为乳黄色，稍密，等长，延生。菌柄长 4～8cm，粗 1～2cm，近圆柱形或近棒状，通常珊瑚红色，罕为白色，老后或触摸处带橙黄色，内实。孢子印淡黄色。孢子无色，球形至近球形，有小疣，疣间有联线，但不形成网纹，7～8.5μm×6.1～7.3μm。褶侧囊体极多，大多呈梭形，有的圆柱形或棒状，其内含物在 KOH 溶液中呈淡黄褐色，54～107μm×8～18μm。在松林地上散生或群生。

分布于河南、河北、浙江、福建、云南等。

经济价值：可食用，含抗癌物质，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 90%。

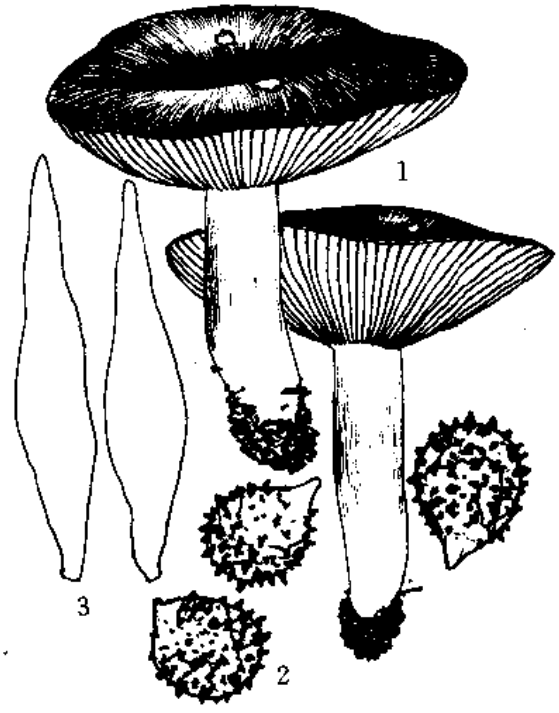


图 757　血红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

758. 点柄臭黄菇（鱼腥菇）（图 758）

Russula senecis Imai

子实体中等，极似臭黄菇，具腥臭气味及辣味。菌盖污黄至黄褐色，粘，边缘表皮常龟裂并有小疣组成的明显粗条棱似鱼鳃。菌盖直径 3～9.5cm，扁半球形，平展后中部稍下凹。菌肉污白色。菌褶污白色至淡黄褐色，直生至稍延生，等长或不等长，褶缘色深且粗糙。菌柄圆柱形，具褐黑色小腺点，有时细长且基部渐细，污黄色，长 8～10cm，粗 0.6～1.5cm，内部松软至中空，质脆。孢子印白色。孢子淡黄，近球形，具明显刺棱，9～11μm×8.7～10μm。褶侧囊体近梭形，带黄色，45～55μm×8.7～10μm。夏秋季混交林地上单生或群生。

分布于河南、河北、江西、湖北、广西、广东、西藏、香港、四川、贵州、云南、台湾等。

经济价值：有毒。主要表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻等胃肠炎症状。据试验对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，对艾氏癌的抑制率为 70%。属树木的外生菌根菌。

图 758　点柄臭黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

759. 茶褐黄菇（黄茶红菇）(图 759)

Russula sororia Fr.

子实体一般中等。菌盖直径 3～9cm，初扁半球形，后平展，中部下凹，湿时粘，无毛，表皮在盖缘处易剥离，边缘具小疣组成的棱纹，土黄色或土茶褐色，中部色较深。菌肉白色，变淡灰色，味道辛辣，气味不显著。菌褶白色，变为淡灰色，窄生或离生，中部宽，近缘处锐，密，褶间有横脉，不等长。菌柄长 2～8cm，粗 1～2.5cm，白色，变淡灰色，近等粗或向下变细，稍被绒毛，中部充塞至中空。孢子印乳黄色。孢子近球形，有刺或疣，6～7.6μm×5～7.2μm。褶侧囊体近梭形或近披针形，51～67μm×7.3～8.7μm。生于林中地上，单生、群生。

分布于四川、辽宁、浙江、广西、吉林、云南等。

经济价值：据报道有抗癌物质，对小白鼠 180 的抑制率为 60%，对艾氏癌的抑制率为 60%。此菌属树木的外生菌根菌。

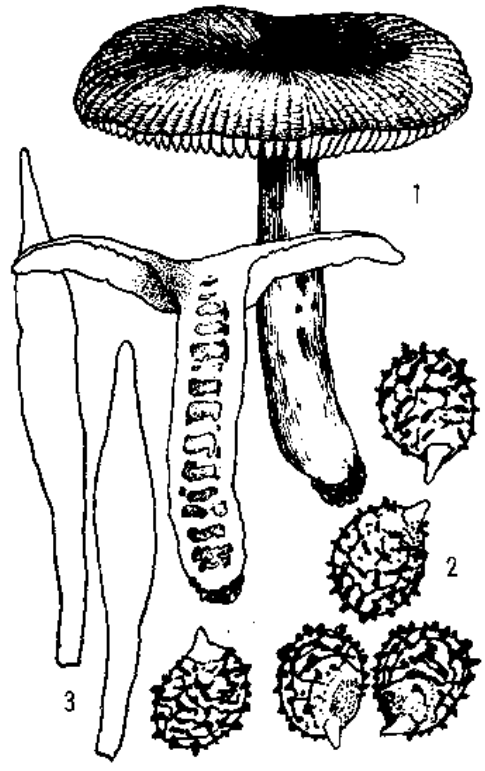


图 759　茶褐黄菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

760. 粉红菇（图 760）

Russula subdepallens Peck

子实体中等大。菌盖直径 5～11cm，扁半球形后平展至下凹，老后边缘上翘，粉红色，幼时中部暗红色，老后中部色淡，部分米黄色，粘，边缘有条纹。菌肉白色，老后变灰，薄。味道柔和，无特殊气味。菌褶白色，等长，直生，较稀，褶间具横脉。菌柄长 4～8cm，粗 1～3cm，白色，近圆柱形，内部松软。孢子印白色。孢子近球形，有小刺并相联，7.5～10μm×6.5～9μm。褶侧囊体梭形，顶端渐尖，52～80μm×7.5～11μm。夏秋季混交林中地上群生。

分布于吉林、江苏、福建、云南、西藏、河南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

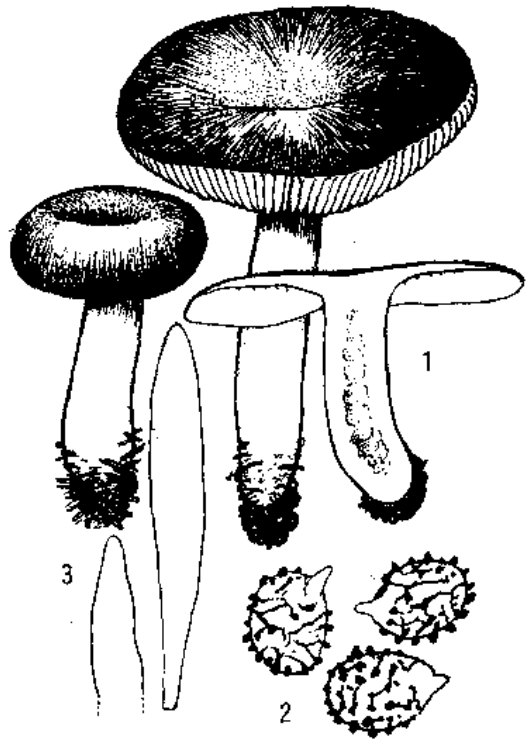


图 760　粉红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

761. 亚稀褶黑菇（毒黑菇）(图 761)

Russula subnigricans Hongo

子实体中等大。菌盖浅灰色至煤灰黑色。菌盖直径 6～11.8cm，扁半球形，中部下凹呈漏斗状，表面干燥，有微细绒毛，边缘色浅而内卷，无条棱。菌肉白色，受伤处变红色而不变黑色。菌褶直生或近延生，浅黄白色，伤变红色，稍稀疏，不等长，厚而脆，不分叉，往往有横脉。菌柄椭圆形，长 3～6cm，粗 1～2.5cm，较盖色浅，内部实心或松软。孢子近球形，有疣和网纹，无色，7～9μm×6～7μm。褶侧和褶缘囊体披针形或近梭形，53～88μm×9.5～12μm。夏秋季在阔叶林中及混交林地上分散或成群生长。

分布于湖南、江西、四川、福建等。

经济价值：此种毒菌误食中毒发病率 70%以上，半小时后发生呕吐等，死亡率达 70%。属"呼吸循环害损型"。食者 2～3 天后表现急性血管内溶血，小便酱油色，急性溶血导致急性肾功能衰竭。死者多因中枢性呼吸衰竭或中毒性心肌炎所致。属树木的外生菌根菌。

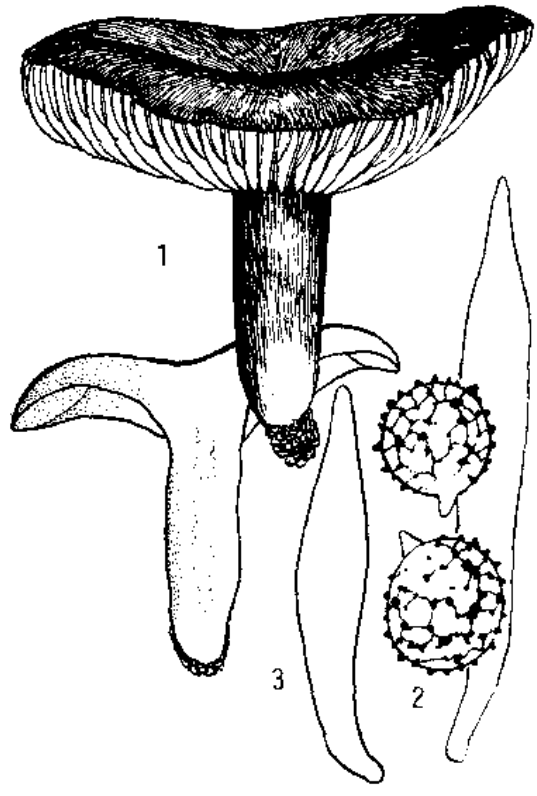


图 761　亚稀褶黑菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

762. 黄孢紫菇（图 762）图版 X：3

Russula turci Bers.

子实体小至中等。菌盖直径 3～10cm，扁半球形后平展至下凹，紫红色至淡紫色，中部色较深，老后色变淡，有时为黄至淡黄色，湿时粘，干后无光泽，表皮上有微颗粒或龟裂，边缘光滑，老后略有条纹。菌肉白色。菌褶初乳黄后黄至土黄色，等长，密，褶间具横脉，在盖缘处宽而圆，近柄处窄，离生。菌柄长 3～9cm，粗 1～1.5cm，白色，中实后松软至中空，圆柱形或稍呈棒状。孢子印黄至土黄色。孢子近球形，具小疣，有棱近网状，7.3～9μm×6.1～8μm。褶侧囊体梭形，45～65μm×7～10μm。夏秋季针叶林中地上群生。

分布于云南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

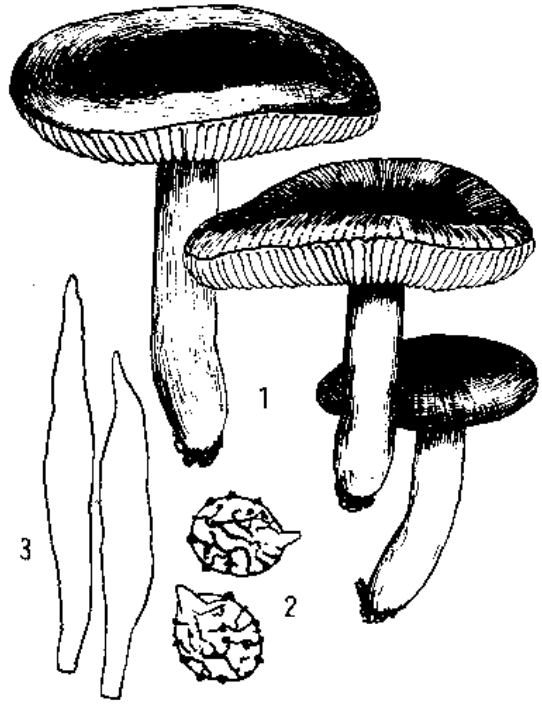


图 762　黄孢紫菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

763. 萎红菇（细弱红菇）(图 763)

Russula vesca Fr.

子实体中等大。菌盖直径 3.5～11cm，初期近圆形，后扁半球形，最后平展中部下凹，颜色变化多，酒褐色、浅红褐色、浅褐色或菱色等，边缘老时具短条纹，菌盖表皮短不及菌盖边缘，有微皱或平滑。菌肉白色，趋于变污淡黄色，气味不显著，味道柔和。菌褶白色，或稍带乳黄色，密，直生，基部常分叉，褶间具横脉，褶缘常有锈褐色斑点。菌柄长 2～6.6cm，粗 1～2.8cm，圆柱形或基部略细，中实后松软，白色，基部常略带变黄或变褐色。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小疣，6.4～8.5μm×4.9～6.7μm。褶侧囊体近梭形，54～80μm×6～11μm。夏秋季阔叶林中地上单生或散生。

分布于江苏、福建、湖南、广西、云南等。

经济价值：可食用，且味不佳。含有 8 种人体必需氨基酸，常食用有助于消化，增强体质。据报道对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 90%。为树木的外生菌根菌。

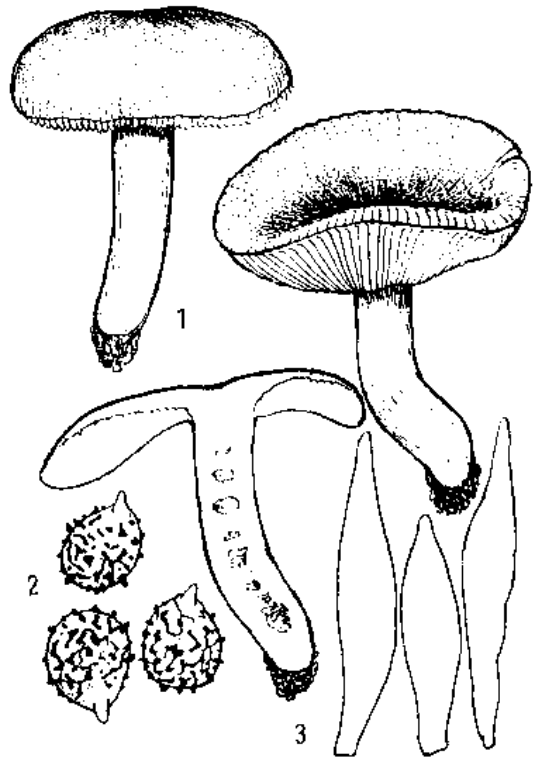


图 763　萎红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

764. 正红菇（真红菇）(图 764)

Russula vinosa Lindbl.

子实体一般中等大。菌盖直径 5～12cm，初扁半球形后平展中部下凹，不粘，大红带紫，中部暗紫黑色，边缘平滑。菌肉白色，近表皮处淡红色，或浅紫红色。味道柔和，无特殊气味。菌褶白至乳黄色，干后变灰色，褶之前缘浅紫红色，不等长，具横脉，直生。菌柄长 4.5～10cm，粗 1.5～2.5cm，白色或杂有红色斑或全部为淡粉红至粉红色，内部松软。孢子印干后呈淡乳黄色。孢子近球形，有小刺，8.5～11.8μm×7.3～10.6μm。褶侧囊体多，梭形，75～127μm×9～13.6μm。夏秋季阔叶林中地上群生。

分布于广东、四川、福建。

经济价值：可食，味好。福建民间以此菇加青仁、黑豆、赤肉炖服，治产妇贫血。与格氏栲、红栲等树木形成菌根。

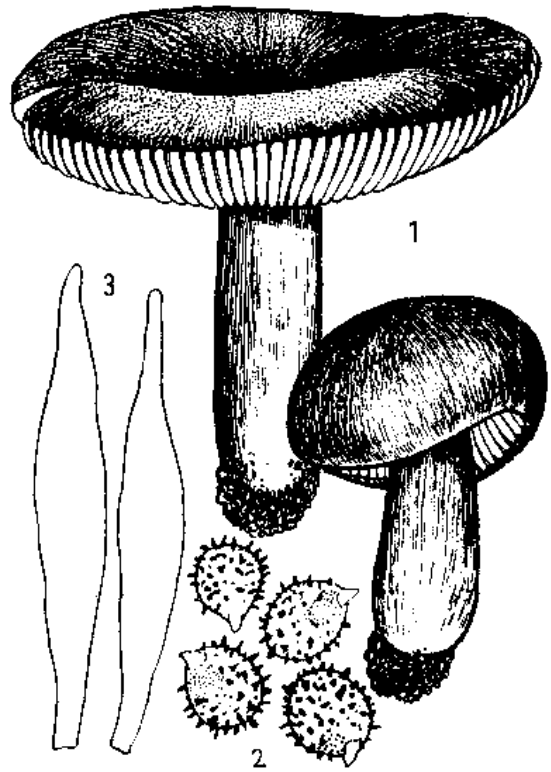


图 764　正红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

765. **红边绿菇**（青蛙菌）(图 765)

Russula viridi-rubrolimbata Ying

子实体中等大。菌盖直径 4～8cm，初期扁半球形，后平展中部略下凹，表面不粘，中部浅棕绿色至棕绿色，边缘粉红色至浅珊瑚红色。盖中部有细裂斑纹，向外斑块状龟裂，靠近边缘渐小。边缘开裂具有粗条棱。菌盖表皮层厚 110～450μm。菌肉白色不变色，味辣，无特殊气味。菌褶白色，直生至离生，较密，等长，有的在近菌柄处分叉，褶间具横脉。菌柄长 3～6cm，粗 1～1.7cm，白色，肉质，中空，等粗或向下略变细，表皮由致密交织的菌丝组成，无皮囊体。孢子印白色。孢子近球形或宽椭圆形，6.3～9.7μm×4.9～7.3μm，具分散小疣，疣高 0.6～1.2μm。担子棒状，具 2～4 小梗，36～47μm×7.3～10.9μm。褶侧囊体散生，薄壁，近梭形或梭形，有的顶端具乳突，或具内含物，47～118μm×7.3～12.7μm。针阔混交林中地上群生。

分布于广西、贵州、云南等。

经济价值：可食用。此种龟裂小斑块，菌盖边缘的为红色，仅中央为绿色。

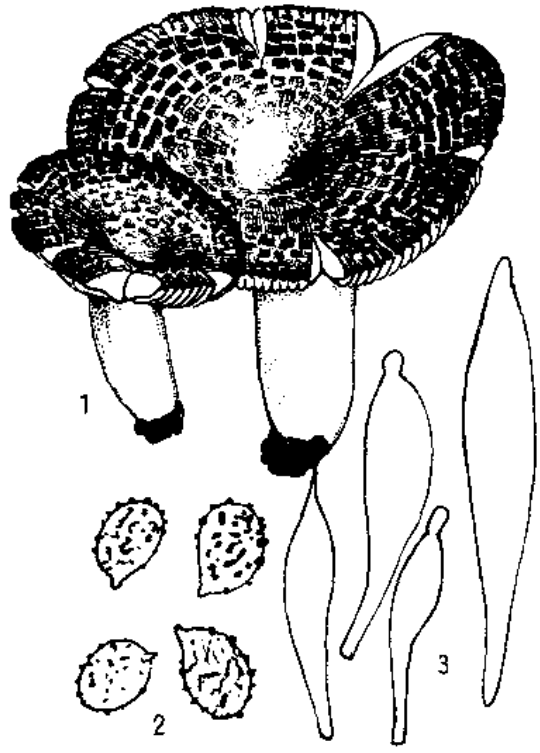


图 765　红边绿菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体
（文、图根据应建浙，1983）

766. **绿菇**（青脸菌、青头菌）(图 766)

Russula virescens (Schaeff. ex Zanted.) Fr.

子实体中等至稍大。菌盖直径 3～12cm，初期球形，很快变扁半球形并渐伸展，中部常稍下凹，不粘，浅绿色至灰绿色，表皮往往斑状龟裂，老时边缘有条纹。菌肉白色。味道柔和，无特殊气味。菌褶白色，较密，等长，近直生或离生，具横脉。菌柄长 2～9.5cm，粗 0.8～3.5cm，中实或内部松软。孢子印白色。孢子无色，近球形至卵圆形或近卵圆形，有小疣，可联成微细不完整之网纹，6.1～8.2(9.8)μm×5.1～6.7(7.3)μm。褶侧囊体较少，梭形，有的顶端分叉，状如担子小梗，46～70μm×5.5～10.7μm。夏秋季林中地上单生或群生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、江苏、福建、河南、甘肃、陕西、广东、广西、西藏、四川、云南、贵州等。

经济价值：可食用，味鲜美。可药用。记载“主治眼目不明，克泻肝经之火，散热舒气，服之最良，但不可多食，食之宜以姜为使”。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 60～70%。与栎、桦、栲、栗形成菌根。

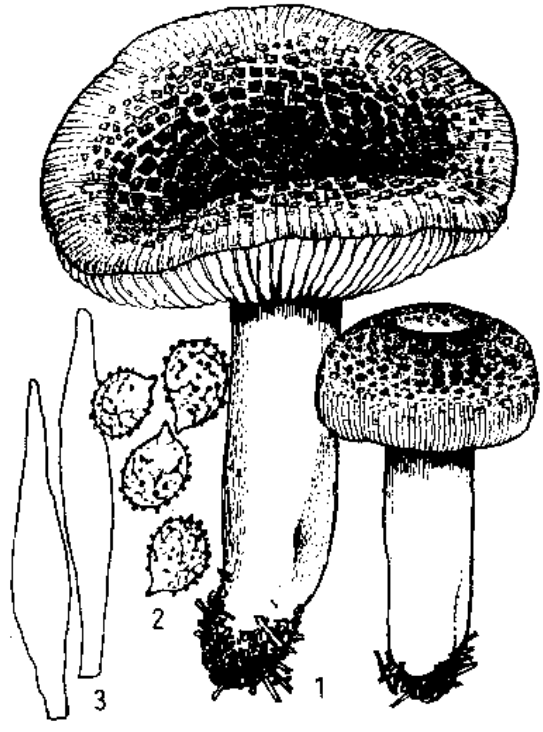


图 766　绿菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

767. 黄孢红菇（黄孢花盖菇）(图 767)

Russula xerampelina (Schaeff. ex Secr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～13cm，扁半球形，平展后中部下凹，不粘或湿时稍粘，边缘平滑，老后可有不明显条纹，表皮不易剥离，深褐紫色或暗紫红色，中部色更深。菌肉白色，后变淡黄或黄色。味道柔和，有蟹气味。菌褶稍密至稍稀，初淡乳黄色，后变淡黄褐色，直生，等长，少有分叉，褶间具横脉。菌柄长 5～8cm，粗 1.5～2.6cm，中实，后松软，白色或部分或全部为粉红色，伤变黄褐色，尤其在柄基部。孢子印深乳黄色或浅赭色。孢子淡黄色，近球形，有小疣，8.5～10.6μm×7.6～8.8μm。褶侧囊体梭形，64～100μm×8～12.7μm。夏秋季针叶林中地上单生或群生。

分布于江苏、吉林、辽宁、黑龙江、广东、湖北、河南、云南、新疆等。

经济价值：可食用。往往产量大，便于收集利用。此菌含抗癌物，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 80%。与云杉、杨、榛等树木形成菌根。

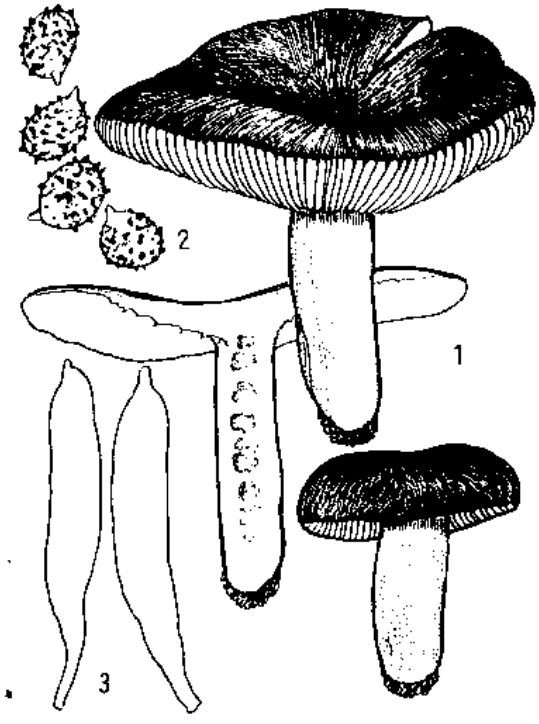


图 767　黄孢红菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

768. 辛辣乳菇 (图 768)

Lactarius acerrimus Britz.

子实体中等至较大。菌盖直径 7～13(15)cm，初期扁半球形，后期呈浅漏斗状，表面平滑至稍粗糙，赭色或黄褐色，往往边缘色浅，有深色环纹，成熟后呈赭褐色，幼时边缘内卷，老后呈波状或开裂。菌肉污白色，味辛辣，较硬，后期色变暗。菌褶延生，淡红褐色，较宽，分叉和有横脉，不等长，后期色变深暗，干时稍淡。乳汁白色不变色。菌柄短粗，污白色，后期呈浅褐色或赭色或赭色，长 2～6cm，粗 1.8～3.5cm，较硬。孢子印近奶油色。孢子近卵圆形或近球形，有刺疣，10.5～13μm×8.5～10μm。有褶侧囊体。夏秋季生壳斗科等阔叶树林地上。

分布于云南、甘肃等。

经济价值：因辛辣味强，无人食用。属树木的外生菌根菌。

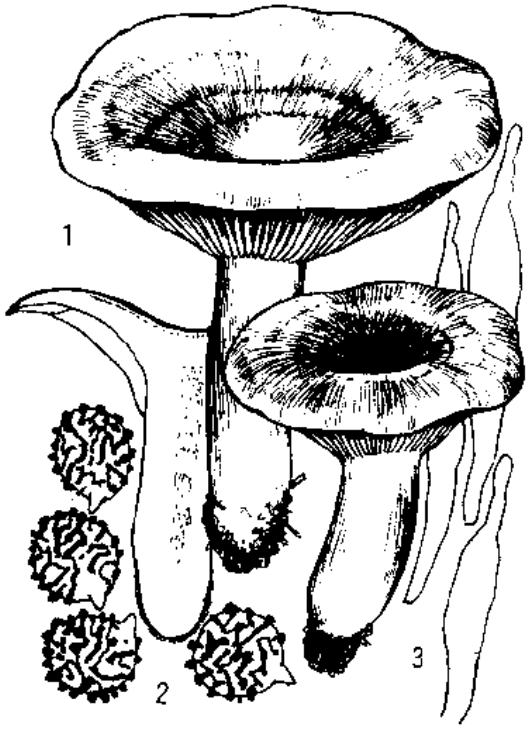


图 768　辛辣乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

769. 粘绿乳菇（图 769）

Lactarius blennius Fr.

子实体中等。菌盖肉质，直径 4～10cm，扁半球形，后平展至中部下凹，边缘最初内卷，并有易消失的微细绒毛，绿灰色或浅橄榄灰色，常有同心排列的较深色的斑块，胶粘。菌肉白色，薄而脆，伤变浅灰色，乳汁白色，味辣，干后变绿灰色。菌褶白色，后乳黄色，伤变浅灰色，稠密，狭窄，直生至近延生。菌柄长 4～5cm，粗 1～1.5cm，圆柱形或向下渐细，粘，颜色浅于菌盖。孢子印浅乳黄色。孢子无色，近球形至广椭圆形，有棱和部分网纹，7～9μm×5～6μm。夏秋季在阔叶林中地上群生。

分布于福建、贵州、广西、云南等。

经济价值：可食用，也有人因其乳汁辣而不食用。此菌与山毛榉、栎形成外生菌根。

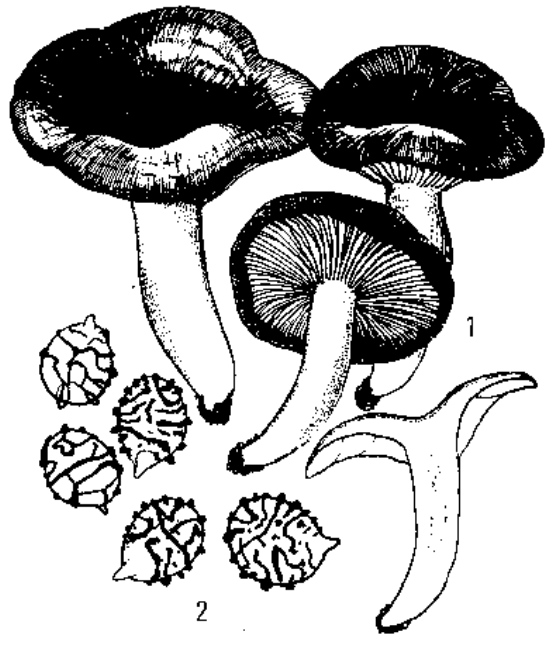


图 769　粘绿乳菇：1. 子实体，2. 孢子

770. 香乳菇（图 770）

Lactarius camphoratum (Bull.) Fr.

子实体小。菌盖直径 2～5cm，初期扁球形，后渐下凹，中部往往有小突起，不粘，深肉桂色至棠梨色。菌肉色浅于菌盖。乳汁白色不变。菌褶白色至淡黄色，老后色与菌盖相似，密，直生至稍下延，近柄长 2～5cm，粗 0.4～0.8cm，近柱形，色与菌盖相似，内部松软，后中空。孢子印乳白色。孢子无色，近球形，有疣和网纹，7.3～9μm×6.4～8μm。褶侧囊体梭形，具尖，60～90μm×7.3～10.9μm。夏秋季林中地上，散生或群生。

分布于江苏、海南、广东、广西、吉林、四川、贵州、甘肃、云南等。

经济价值：可食用，味道柔和，气味香。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 70%。与山毛榉、栎等形成外生菌根。

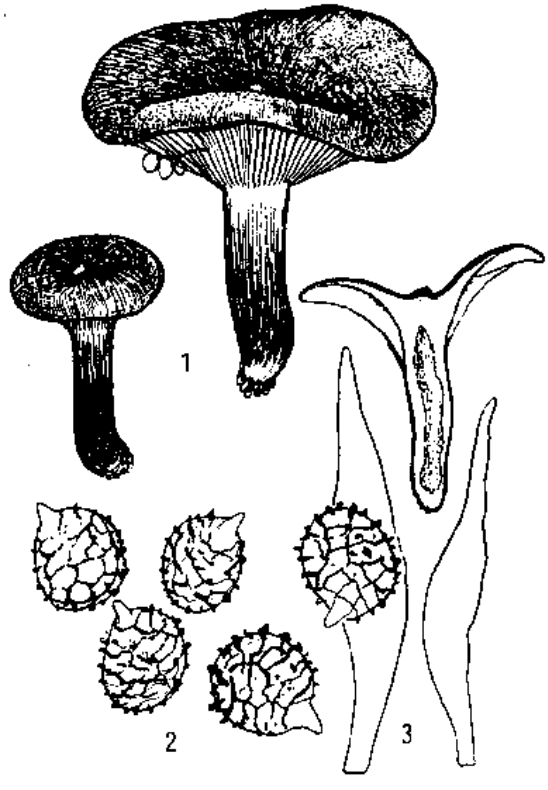


图 770　香乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

771. **鸡足山乳菇**（图 771）

Lactarius chichuensis Chiu

子实体较小，土红褐色。菌盖直径 3.5～7cm，扁平，薄，中部稍平或下凹，平滑，边缘向内卷。菌肉浅褐色，稍薄，乳汁白色，有辛辣味。菌褶同盖色，宽约 5mm，稠密，似离生，不等长。菌柄长 3.5～7cm，粗 0.7～0.8cm，近柱形，同盖色，有柔毛，稍硬。孢子球形至近球形，无色或淡橄榄色，在梅氏液中暗黑色，有瘤状小刺和棱纹，6～7.8(8)μm。有褶侧囊体。夏秋季生混交林地上，单生或群生。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用。此种 1945 年裘维蕃教授发现于云南鸡足山并以鸡足山乳菇命名，1990 年作者又采于此山。

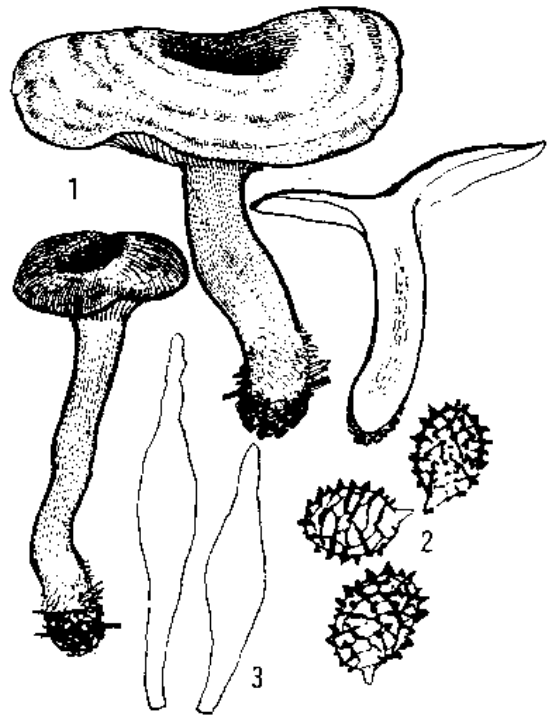


图 771　鸡足山乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

772. **粉褶乳菇**（图 772）

Lactarius controversus Fr.

子实体大。菌盖直径 8～15cm，扁半球形，中部下凹，展开后近漏斗形，湿时粘，白色，常有淡红色斑，边缘往往有模糊环带，有时有微细绒毛，后光滑。菌肉白色，有时在菌盖下为粉红色，硬而脆。乳汁白色不变。菌褶白色，后粉红色，薄，窄而密，直生至延生。菌柄长 2～5cm，粗 1～3cm，圆柱形或向下细，白色，后与菌盖同色，中生或有时偏生，中实。孢子印稍带粉红色。孢子无色近球形，有疣，相联成棱或网纹，5.6～7.1μm×4.3～6.1μm。夏秋季林中地上群生。

分布于河北、四川、青海、吉林等。

经济价值：可食用。气味好闻，味道辛辣。属树木外生菌根菌。

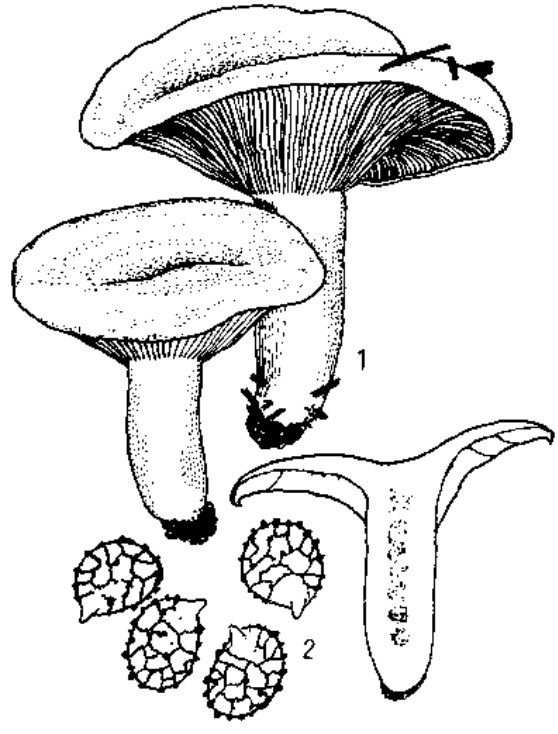


图 772　粉褶乳菇：1. 子实体，2. 孢子

773. 皱盖乳菇（图 773）

Lactarius corrugis Peck

子实体较大。菌盖直径 5～12cm，扁半球形，伸展后中部下凹至近漏斗形，浅栗褐色，不粘，多皱，无环带，有细绒毛。菌肉厚，白色，乳汁多，白色，渐变浅褐色。菌褶淡肉桂黄，伤变浅褐色，稠密，往往分叉，直生至延生。菌柄长 4～6cm，粗 1.5～3cm，近柱形，色浅于菌盖或污黄色，中实，稍有细绒毛。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小刺和细网纹，6.9～9.1μm×6.4～7.3μm。褶侧囊体稀少，梭形，51～73μm×5.5～8.5μm。夏秋季阔叶林中地上，单生或群生。

分布于安徽、广东、广西、海南、云南、西藏、四川等。

经济价值：可食用，味道柔和。属树木外生菌根菌。

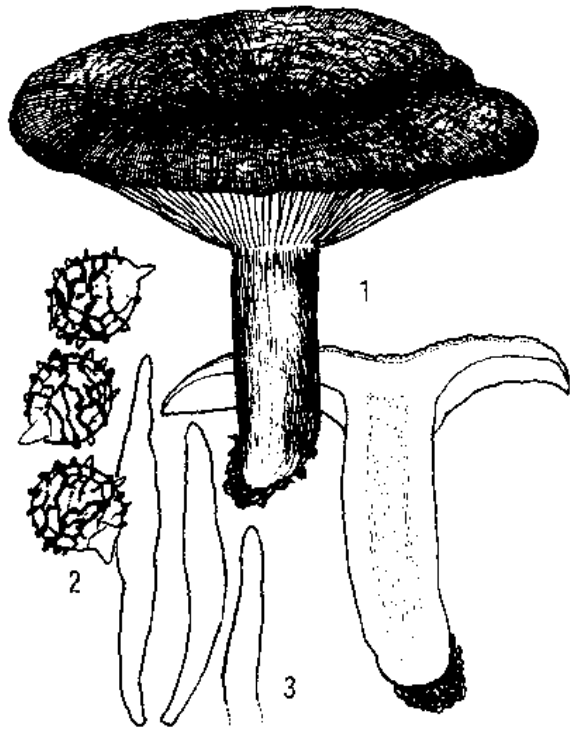


图 773　皱盖乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

774. 松乳菇（图 774）图版Ⅲ：5

Lactarius deliciosus (L. : Fr.) Gray

子实体中等至较大，菌盖直径 4～10(15)cm，扁半球形，中央粘状，伸展后下凹，边缘最初内卷，后平展，湿时粘，无毛，虾仁色，胡萝卜黄色或深橙色，有或没有色较明显的环带，后色变淡，伤变绿色，特别是菌盖边缘部分变绿显著。菌肉初带白色，后变胡萝卜黄色。乳汁量少，橘红色，最后变绿色，菌褶与菌盖同色，稍密，近柄处分叉，褶间具横脉，直生或稍延生，伤或老后变绿色。菌柄长 2～5cm，粗 0.7～2cm，近圆柱形或向基部渐细，有时具暗橙色凹窝，色同菌褶或更浅，伤变绿色，内部松软后变中空，菌柄切面先变橙红色，后变暗红色。孢子印近米黄色。孢子无色，广椭圆形，有疣和网纹，8～10(11)μm×7～8(9)μm。褶侧囊体稀少，近梭形，40～65μm×4.7～7μm。夏秋季针阔叶林中地上，单生或群生。

分布于浙江、香港、台湾、海南、河南、河北、山西、吉林、辽宁、北京、湖北、山东、陕西、贵州、广东、广西、内蒙古、江苏、安徽、甘肃、青海、四川、云南、西藏、新疆等。

经济价值：可食用。另外子实体含橡胶物质。此菌是外生菌根菌。

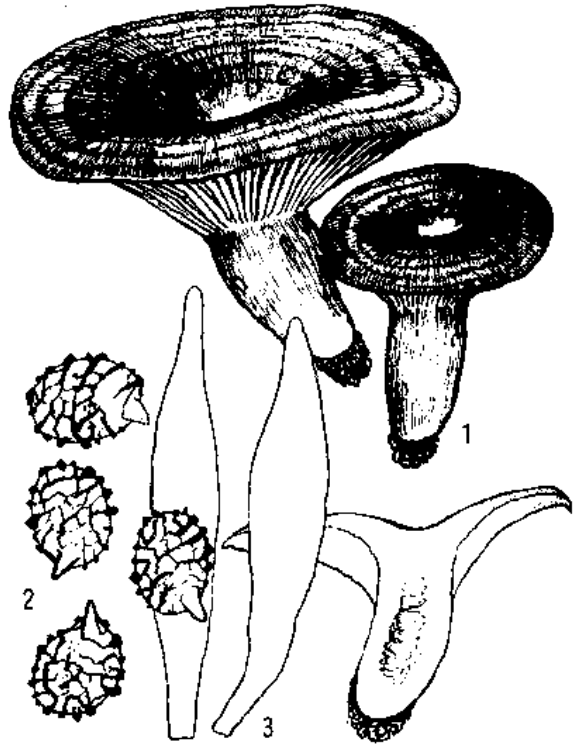


图 774　松乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

775. 暗褐乳菇（图 775）

Lactarius fuliginosus (Fr.) Fr.

子实体中等或稍大。菌盖直径 5～10(15)cm，初期扁平，中部下凹，边缘内卷且后期伸长，表面平滑不粘，无环带，有微细绒毛变至光滑，暗青褐色至暗褐色。菌肉白色，受伤处渐变粉红色，乳汁白色，不变。菌褶直生至稍延生，稍密，近白色至蛋壳色。菌柄长 2～8cm，粗 0.4～1.5cm，近似盖色，近圆柱形，内部松软至空心。孢子球形，淡黄色，有小刺，7.5～10μm。褶侧囊体梭形，无色，薄壁，40～50μm×8～10μm。生于针、阔叶林中地上，群生、散生。

分布于安徽、四川、云南、辽宁、西藏、吉林、黑龙江、江苏、福建、贵州等。

经济价值：可食用。此菌子实体含橡胶物质，是干重的 0.11%。可与松、栎等树木形成外生菌根菌。

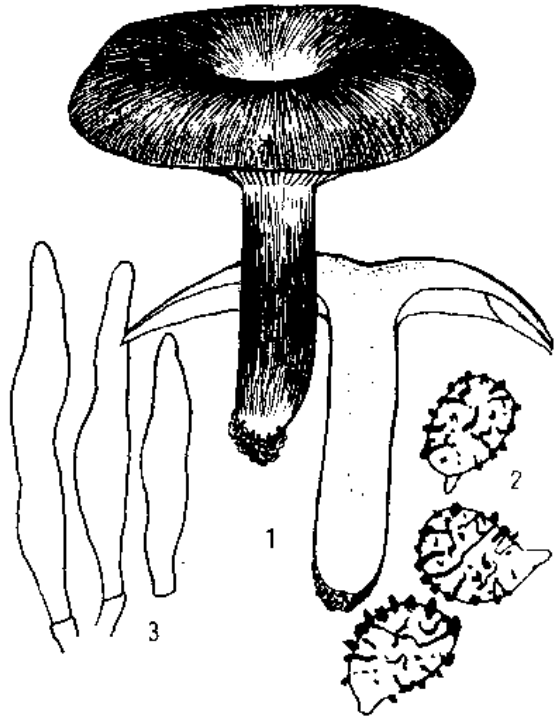


图 775　暗褐乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

776. 宽褶黑乳菇（绒褐乳菇）(图 776)

Lactarius gerardii Peck

子实体小至中等大。菌盖直径 3～10cm，扁半球形至近平展，中部下凹往往呈浅漏斗状，中央初期稍凸起，湿时粘，污褐黄色至黑褐色，似绒状，边缘伸展或呈波状。菌肉白色不变，近表下褐黑色，乳汁白色，辛麻味。菌褶白色至污白色，边缘深褐色，宽而稀，不等长，直生又延生，褶有横脉，靠近菌柄处褶延伸成黑色线条。菌柄近圆柱形，长 3～7cm，粗 0.6～1.5cm，同盖色，空心。孢子近球形，表面有明显网纹，7.5～10μm×6.6～7.5μm。褶缘囊体近圆柱状或近梭形，27～45μm×3.5～10μm。夏秋季生于林中地上，单生、散生或群生。

分布于福建等。

经济价值：在北美洲食用，此种属外生菌根菌。

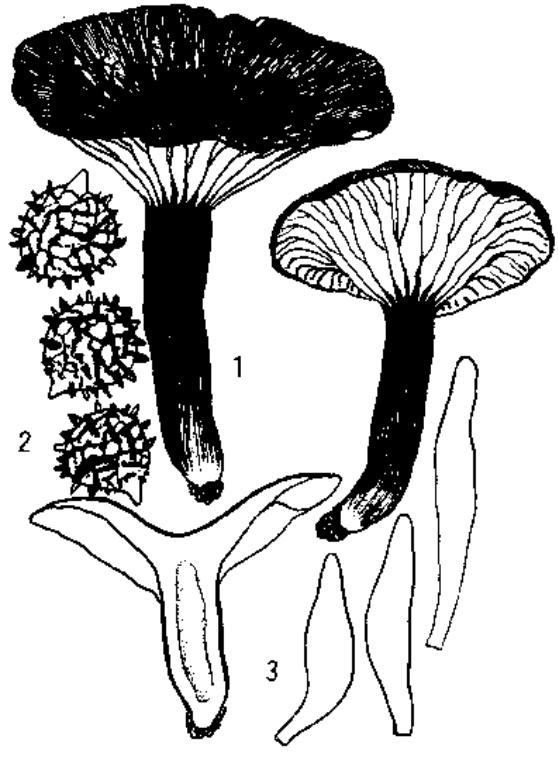


图 776　宽褶黑乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

777. 浅灰香乳菇（图 777）

Lactarius glyciosmus (Fr.) Fr.

子实体小。菌盖直径 2～5cm，初期扁半球形，后期中部下凹近扁平，有时中央具小的凸起，表面灰色微带紫红或皮革色，稍有环纹，不粘，初期边缘内卷。菌肉浅皮革色，味稍麻辣，气味芳香。菌褶延生，较密，带浅黄色或浅肉色后期变成灰紫色。乳汁白色，不变色，微带酸辣味。菌柄近圆柱形，长 2～6cm，粗 0.4～1cm，污白色或带黄色或者较盖色浅，内部松软。孢子印乳白色。孢子宽椭圆形，有小疣，有时具不完整的网纹，6.8～8μm×5.5～6μm。褶侧囊体近梭形，60～6.5μm×6.5～9μm。夏秋季生于阔叶林中地上，群生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：记载可食用。与云杉等树木形成外生菌根。

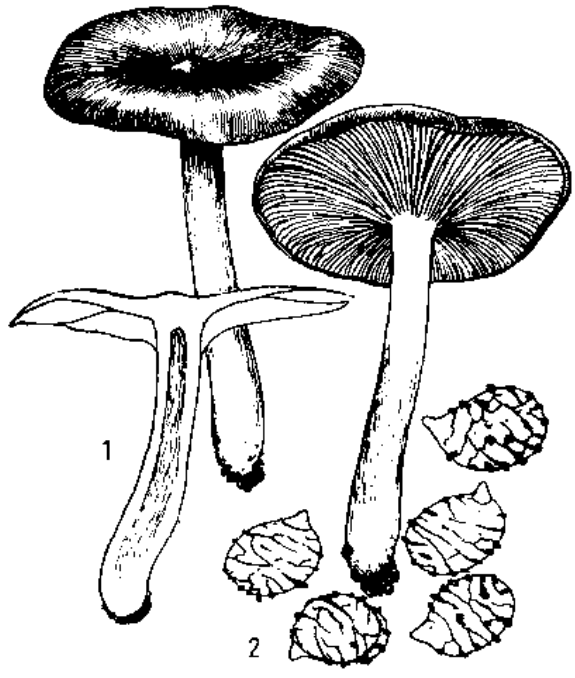


图 777　浅灰香乳菇：1. 子实体，2. 孢子

778. 红汁乳菇（图 778）

Lactarius hatsudake Tanaka

子实体中等。菌盖直径 4～10cm，扁半球形至扁平中央下凹或脐状，光滑，湿时粘，肉色，淡土黄色或杏黄色，有色较深的同心环带，伤后渐变蓝绿色。菌肉粉红色。乳汁橘红色渐渐变蓝绿色。菌褶橙色或杏黄色，稍密，延生，分叉，伤变蓝绿色。菌柄长 2.5～6cm，粗 1～3cm，中空，与菌盖同色，往往向下渐细并略弯曲。孢子无色，广椭圆形，有网纹，7.7～9.1μm×6～6μm。褶侧和褶缘囊体长梭形或近柱状，35～45μm×6～10.5μm。初夏至秋季生松林地上，群生或单生。

分布于台湾、香港、海南、河南、福建、河北、吉林、辽宁、黑龙江、广东、西藏、湖南、甘肃、陕西、四川等。

经济价值：可食用。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 100%，对艾氏癌的抑制率为 90%。与松等树木形成外生菌根。

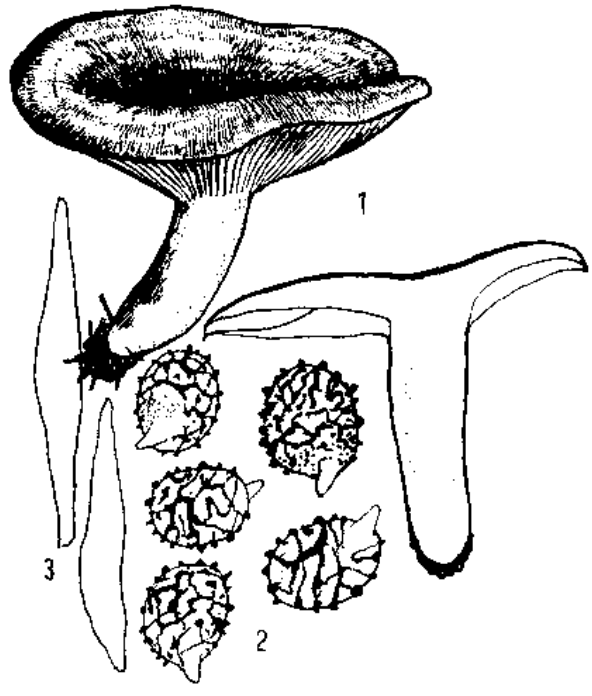


图 778　红汁乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

779. 稀褶乳菇（图 779）

Lactarius hygrophoroides Berk. & Curt.

子实体一般中等大。菌盖直径 2.5～9cm，初扁半球形后平展，中部下凹至近漏斗形，光滑或稍有细绒毛，有时中部有皱纹，初内卷后伸展，无环带，虾仁色，蛋壳色至橙红色。菌肉白色，味道柔和，无特殊气味。菌褶直生至稍下延，初白色，后乳黄色至淡黄色，稀疏，不等长，褶间有横脉。菌柄长 2～5cm，粗 0.7～1.5cm，中实或松软，圆锥形或向下渐细，蛋壳色或浅橘黄色或略浅于菌盖。孢子印白色。孢子近球形或广椭圆形，有微细小刺和棱纹，8.5～9.8μm×7.3～7.9μm。无囊体。夏秋季杂木林中地上，单生或群生。

分布于江苏、福建、海南、贵州、湖南、云南、四川、安徽、江西、广西、西藏等。

经济价值：可食用。此菌对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 70%。含有橡胶物质，橡胶是子实体干重的 5.05%。属外生菌根菌，与栲栲、松等树木形成菌根。

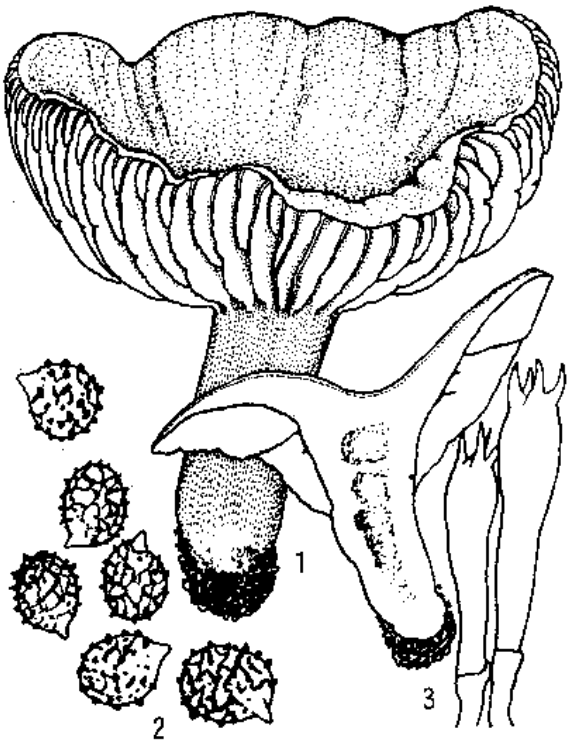


图 779　稀褶乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

780. 蓝绿乳菇（图 780）

Lactarius indigo (Schw.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径 6～10cm，幼时扁半球形，后平展，中部下凹呈浅漏斗状，表面蓝绿色或蓝青色，有环纹，伤处及乳液变绿色，边缘内卷。菌肉稍厚，污白色，伤变绿色。菌褶延生带蓝绿色，不等长，稍密。菌柄近圆柱形，表面平滑，呈蓝绿色，长 2～4cm，粗 0.8～1.3cm，基部变细，内部松软变空心。孢子印白色。孢子近球形、近卵圆形，有刺，6.5～9μm×5.6～10μm。褶侧囊体梭形至纺锤形，25～45μm×5.6～10μm。褶缘囊体纺锤形、梭形或近圆柱形，20～30μm×5～7μm。夏秋季生混交林中地上，散生或群生。

分布于云南、四川、湖南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌，与松、栎等树形成菌根。

图 780　蓝绿乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

781. 环纹苦乳菇（图 781）

Lactarius insulsus (Fr.) Fr.

子实体一般中等至较大。菌盖深肉桂色，有同心环带。菌盖直径 3～16cm，初期半球形，中部脐状，中部明显下凹，光滑，粘，边缘内卷。菌肉白色，乳汁白色不变色，味很麻辣苦。菌褶白色，厚，变黄色，较密，直生至延生，长短不一，靠近菌柄处往往分叉。菌柄短粗，长 1.5～3cm，粗 0.6～1.8cm，近白色至浅肉色，光滑，内部松软至中空。孢子近球形，有小刺及网纹，无色或带浅黄色，6.5～11.5μm×7.8～10.4μm。无囊体。夏秋季在阔叶林等地上单生或群生。

分布于河北、吉林、江苏、安徽、河南、四川、云南、贵州、甘肃、陕西、湖南等。

经济价值：味辛辣，不堪食用。在四川等地区群众视为毒菌而无人采食。该菌治腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不舒、四肢抽搐。子实体含橡胶物质，是干重的 0.05%。与榆、桦木等树形成菌根。

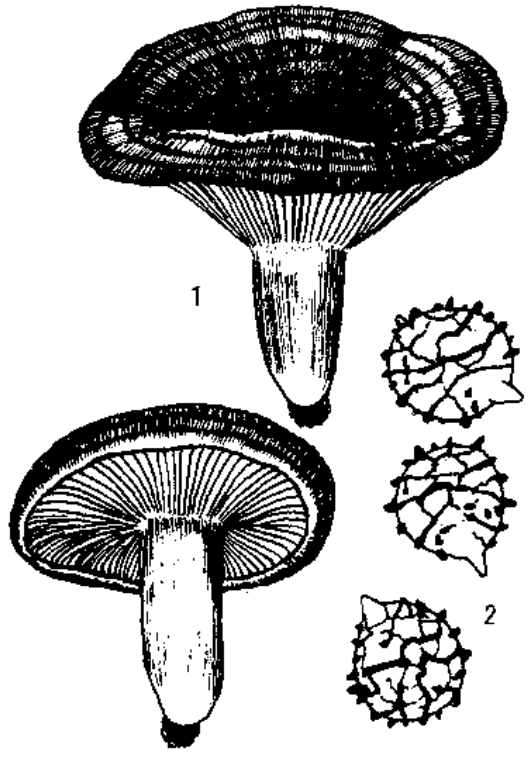


图 781　环纹苦乳菇：1. 子实体，2. 孢子

782. 黑褐乳菇（图 782）

Lactarius lignyotus Fr.

子实体一般较小或中等。菌盖褐色至黑褐色，中部稍下凹，表面干，具黑褐色花纹，直径 4～10cm，初期扁半球形似有短绒毛，后渐平展。菌肉白色，较厚，受伤处略变红色。菌褶白色，宽，稀，延生，不等长，菌柄 3～10cm，粗 0.4～1.5cm，近柱形，同盖色，顶端菌褶延伸形成黑褐色条纹，基部有时具绒毛，内实。孢子球形至近球形，具刺网棱，9～13μm×9～11μm。褶侧囊体梭形，51～80μm×6.3～8μm。夏秋季在林中地上，散生。

分布于吉林、江苏、安徽、福建、云南、四川、贵州、黑龙江、广东、西藏、湖南等。

经济价值：有人认为有毒，却有记载为食用菌，必须慎食。属树木的外生菌根菌。有记载此菌生于针叶树腐朽木上。

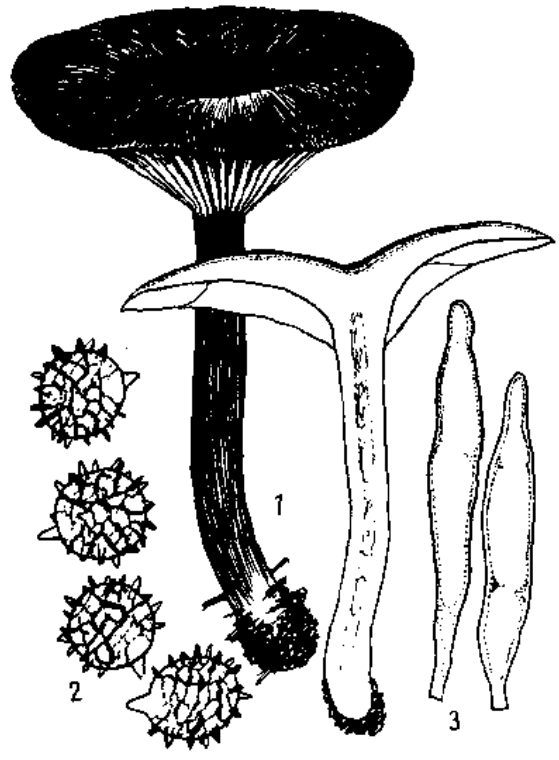


图 782　黑褐乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

783. 淡黄乳菇（图 783）

Lactarius luteolus Peck

子实体一般中等大。菌盖直径 3～10cm，初期半球形，后平展中部下凹往往有一小突起，鲜黄橙色，淡谷黄色，淡黄褐色，无环纹或有不明显的环纹，具微细小绒毛，表面干燥或稍皱或有绒毛，初期边缘内卷。菌肉白色，伤处变褐，气味温和或有恶臭气味，乳汁白色空气中变褐色。菌褶直生又近延生，白色至带黄色，伤变褐色，密而窄，不等长。菌柄上下等粗，近白色至淡黄色，似粉状或绒状，长 2.5～4.5(5)cm，粗 0.5～1cm，内部实心。孢子印白色。孢子近球形至宽卵圆形，具刺，7～8μm。有褶侧和褶缘囊体，近棒状，45～60μm ×3～10μm。夏秋季在针阔叶林中地上单生或群生。

分布于湖南、西藏、广东、四川等。

经济价值：可食用。是树木的外生菌根菌。

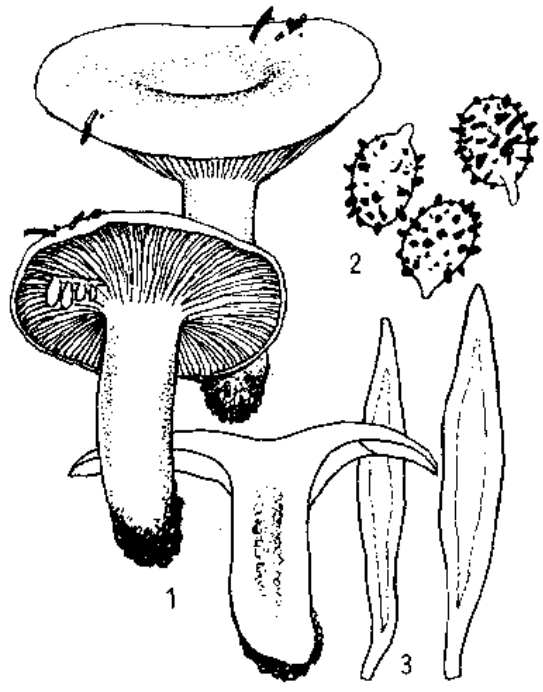


图 783　淡黄乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧和褶缘囊体

784. 细质乳菇（图 784）

Lactarius mitissimus Fr.

子实体较小。菌盖宽 2～6cm，初扁半球形，后平展下凹，中部常有一小突起，橘黄色或褐橙色，无毛，无环带，不粘，边缘薄，内卷。菌肉初结实，后松软，色浅。乳汁白色。气味不明显，味道柔和。菌褶色浅于菌盖，密，直生至延生，不等长，有时菌柄处分叉。菌柄长 2.5～5cm，粗 0.5～0.8cm，近柱形或中部略细，与菌盖同色或稍浅，无毛，中实后中空。孢子印乳黄色。孢子无色，近球形，有小刺和棱纹，7.3～9.5μm×6.7～8.6μm。褶侧囊体无色近梭形，顶端细，31～50μm×5.5～7.3μm。夏秋季针叶林或阔叶林中地上群生。

分布于吉林、四川、贵州等。

经济价值：可食用。是树木的外生菌根菌。

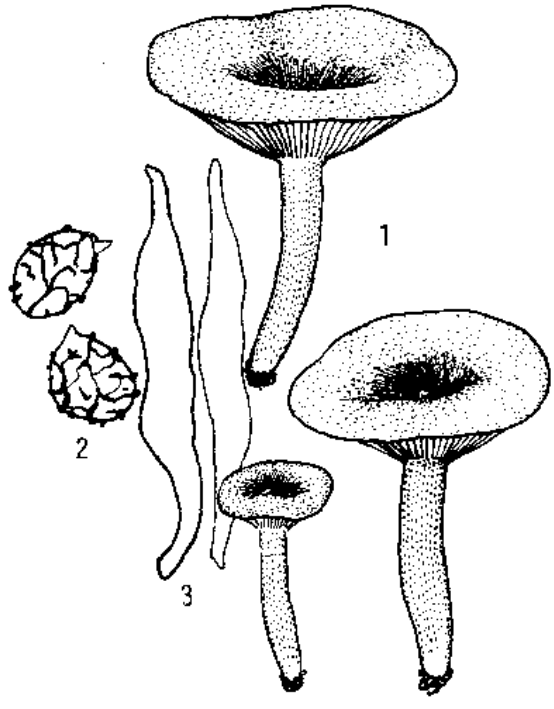


图 784　细质乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

785. 橄榄褶乳菇（图 785）

Lactarius necator (Bers. ; Fr.) Karst.

子实体中等至较大。菌盖直径 6～14cm，初期半球形且边缘内卷，后扁平至浅漏斗状，中央脐状，表面粘，橄榄褐色而中部色更深，无环带，有细绒毛。菌肉污白色，后带灰色，硬，较厚。菌褶直生至延生，较宽，稍密，不等长，污白色至浅褐色或带黑褐色斑。菌柄一般短粗，长 2～7cm，粗 1～2.5cm，近圆柱形，干或稍粘，上部带橄榄色、褐黄色，下部色稍深往往有深色斑痕，内部实心有时变空。孢子印乳黄色。褶侧囊体梭形或纺锤形，顶部尖，50～65μm×7～9μm。孢子球形，具疣和棱脊，7～9μm×5.5～7μm。夏秋季在针叶林或阔叶林中地上群生或单生。

分布于黑龙江、辽宁、四川、吉林等。

经济价值：可食用，但有麻辣味。与云杉、桦、栎等树木形成菌根。

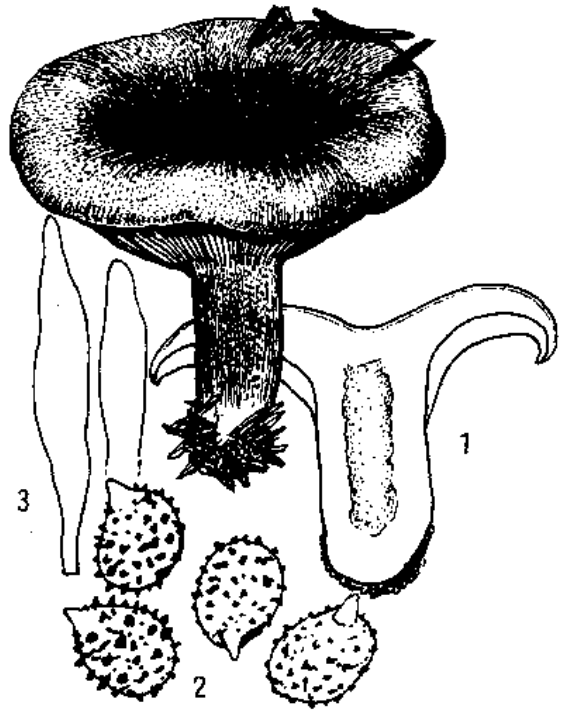


图 785　橄榄褶乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

786. 苍白乳菇（图 786）

Lactarius pallidus (Pers. ; Fr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 7～12cm，初扁半球形，开展后脐状下凹，近漏斗形，边缘内卷，粘，无毛，色浅，浅肉桂色，浅土黄色或略带黄褐色。边缘初期内卷，后平展至上翘。菌肉白色，厚，致密。菌褶近延生至离生，稠密，窄，薄，近柄处分叉，幼时白色后变乳黄色至赭黄色，长 5～6.5cm，粗 1.5～3cm，近基部渐细，内实。孢子印浅赭黄色。孢子球形，有小刺，6.1～7.9μm×5.9～7μm。褶侧囊体和褶缘囊体，30～100μm×7.5～11.5μm，顶端乳头状。夏秋季在混交林地上群生。

分布于福建、吉林、河北、陕西、河南、云南、西藏等。

经济价值：可食用。据报道，此种含抗癌物，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 80%。

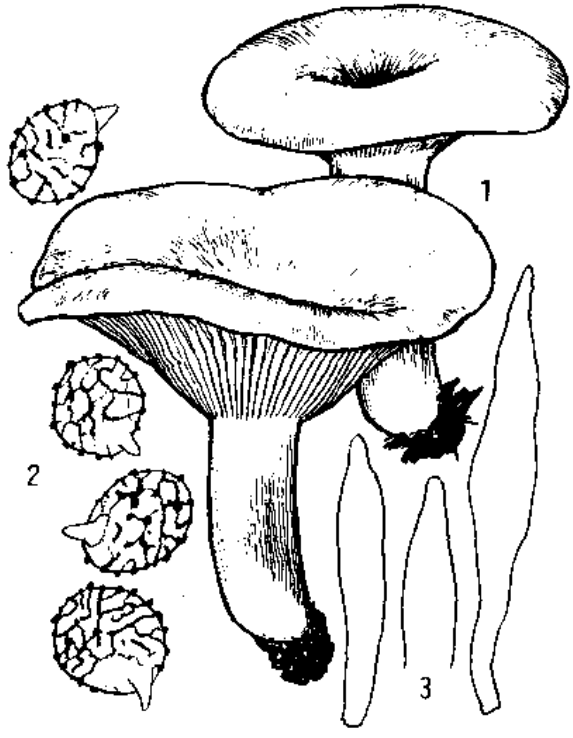


图 786　苍白乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘、褶侧囊体

787. 沥青色乳菇（图 787）

Lactarius picinus Fr.

子实体较小或中等。菌盖初期半球形至扁平，黑色，不粘，直径 4～8cm，中部平或稍下凹，有细绒毛变毛光滑，菌肉稍厚，污白色，汁液白色，微带黄色，伤变微红色。菌褶带黄色，不等长，延生，密，菌柄近圆柱形，光滑，基部似有绒毛，长 3～6cm，粗 0.4～1cm，同盖色，内部松软。孢子印近白色。孢子近球形，带黄色，有小疣并有棱，9～11μm×8～10μm。无囊体。夏秋季生于林中地上。

分布于安徽、四川、陕西等。

经济价值：可食用，但味不佳，带有麻辣味。

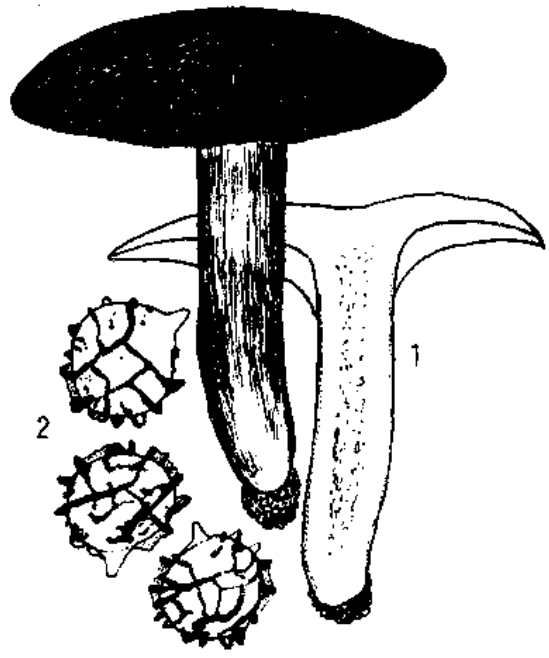


图 787　沥青色乳菇：1. 子实体，2. 孢子

788. 白乳菇（白奶浆菌）（图 788）

Lactarius piperatus (L. : Fr.) Gray

子实体中等至大型，白色。菌盖直径 5～18cm，初期扁半球形，中央下凹呈脐状，最后呈漏斗状，表面光滑或平滑，不粘，无环带，边缘内卷后平展。菌肉厚，白色，伤后变色不明显或淡黄色，乳汁白色不变，味很辣。菌褶白色，窄，很密，分叉，延生。菌柄短粗，无毛，长 2～6cm，粗 1～3cm，等粗或向下渐细，内部实心。孢子印白色。孢子无色，近球形，有小疣或粗糙，6.5～8.5μm×5～6.5μm，褶侧囊体和缘囊体纺锤状或梭形至近柱形，顶部钝或锐，26～65μm×5.5～10μm。夏秋季多生于阔叶林中地上，散生或群生。

分布于河北、陕西、甘肃、云南、四川、贵州、西藏、广西、广东、安徽、江苏、辽宁、福建、台湾、湖南、浙江、江西、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、新疆等。

经济价值：可食用，但需煮沸、浸泡加工后食用。此种含类树脂物质。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 80% 和 70%。

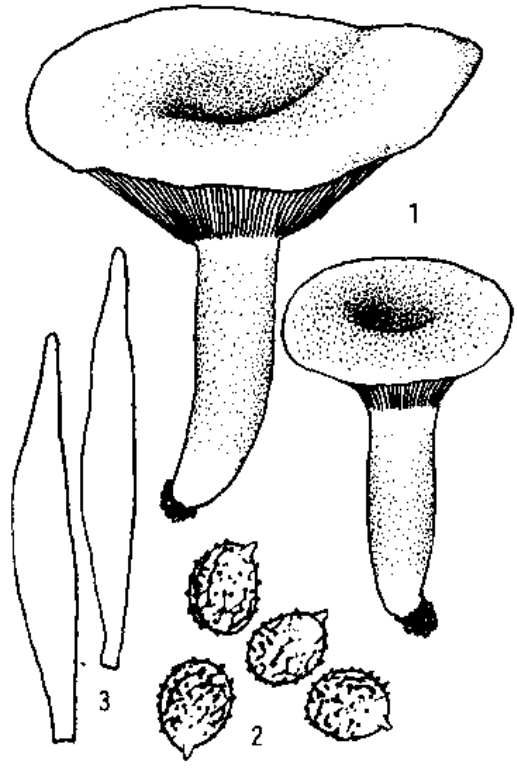


图 788　白乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧、褶缘囊体

789. 绒边乳菇（图 789）

Lactarius pubescens (Fr. ex Kronbh.) Fr.

子实体中等大，污白色至粉白色老后带肉白色。菌盖直径 5～10(13)cm，扁半球形，中部下凹，边缘内卷并有长绒毛。菌肉白色或污白色，较厚。菌褶较密，带粉红色，直生至近延生，不等长。菌柄一般较粗，长 2.5～5cm，粗 1.2～1.5cm，与盖同色，表面平滑，内部松软。孢子宽椭圆形，无色，有小刺，形成不完整的网纹，8～10μm×6～8μm。褶侧囊体稀少，披针形，50～60μm×8～10μm。夏秋季生杨等阔叶林中地上，多群生，稀单生。

分布于甘肃、四川、陕西、新疆、吉林、黑龙江、辽宁、青海、云南、西藏等。

经济价值：有记载有毒。属外生菌根菌。

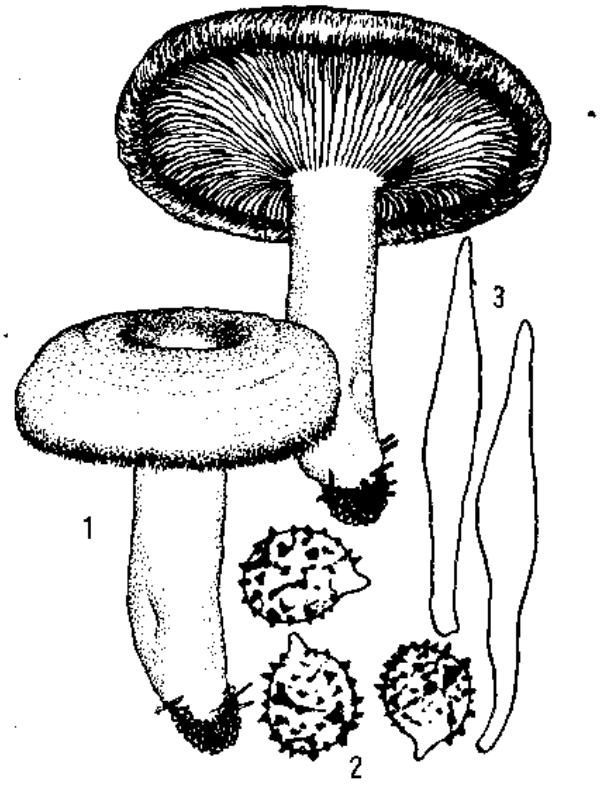


图 789　绒边乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

790. 灰褐乳菇（图 790）

Lactarius pyrogalus (Bull. : Fr.) Fr.

子实体中等。菌盖直径 3.5～10cm，灰色至灰褐色，边缘有同心环带，初期扁半球形，中部下凹，渐平展至浅漏斗状，表面平滑，湿时粘。菌肉白色且近表皮下灰绿色，乳汁白色，味辛辣。菌褶直生，较稀，近白色，后期变蜡黄色。菌柄白色至淡灰色，长 3～6.5cm，粗 0.7～2.5cm，后期呈蜡黄色，内部松软至变空心。孢子印近白色。孢子球形或宽椭圆形，有刺棱，淡黄色，7～8.6μm×6～7μm。褶侧囊体纺锤形，28～44μm×10～13μm。夏秋季生林地上散生或单生。

分布于吉林、四川、内蒙古等。

经济价值：味苦而辛麻，据记载有毒，引起呕吐和腹泻反应。与树木形成外生菌根。

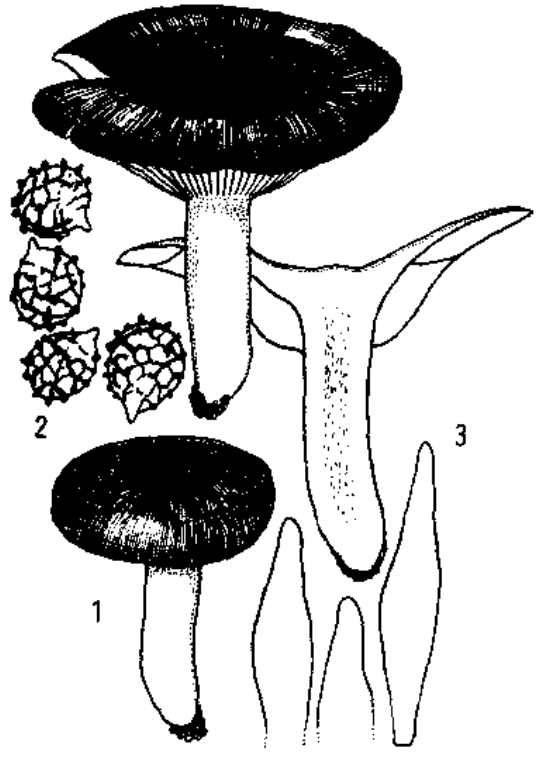


图 790　灰褐乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

791. **黄毛乳菇**(复生乳菇)(图 791)

Lactarius representaneus Britz.

子实体大，橘黄色。菌盖直径 6～15cm，初期半球形，后渐平展中部下凹呈漏斗状，湿时粘，具丛毛状鳞片，中部近光滑色深呈土黄色，有同心环带或环纹，且往往不很明显，边缘幼时内卷而丛毛多又长。菌肉硬脆，近白色，伤处变浅酒紫色、具辣味。乳液白色而多。菌褶延生，较密，不等长，淡黄色，伤处变淡紫色，分叉。菌柄长 4～11cm，粗 2～3cm，基部稍膨大，同盖色，具明显凹窝，内部松软至变空心。孢子印白色。褶侧囊体梭形，顶端细长，70～80μm×5～10μm。孢子宽椭圆形，具疣刺和脊棱，8～11μm×7～9μm。夏秋季在针叶林地上群生或散生。

分布于吉林、青海、四川、西藏等。

经济价值：据记载有毒，但也有记述食用，不宜采食。此菌是针叶树木的外生菌根菌。对某些细菌有抗菌抑菌作用。

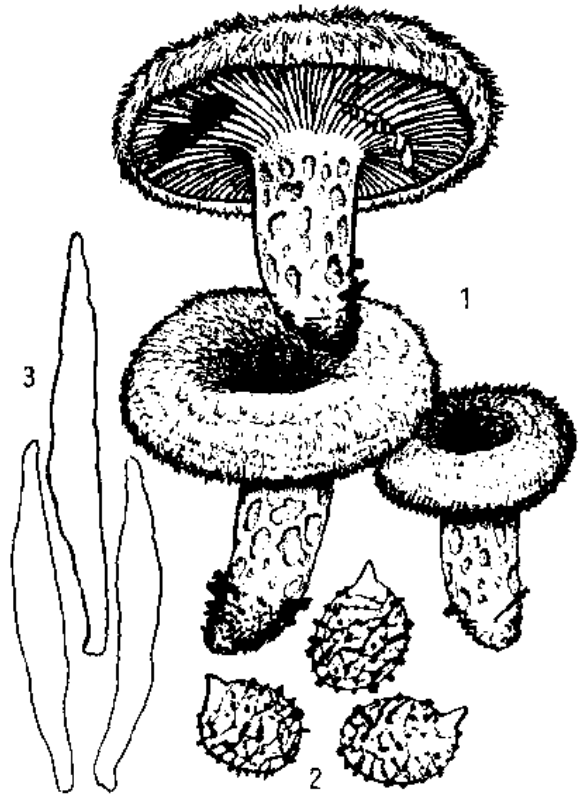


图 791　黄毛乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

792. **红褐乳菇**(红乳菇)(图 792)

Lactarius rufus (Scop. : Fr.) Fr.

子实体小至中等大。菌盖中部凸起，表面暗红色、淡红色或铁锈色，直径 3～10cm，初期半球形，后平展，表面平滑或有皱纹，边缘内卷或渐平展。菌肉淡红色，薄，脆，乳汁色不变色，具胡椒味。菌褶淡肉柱色或带红色，密，延生，有分叉。菌柄圆柱形，同盖色，长 3～10cm，粗 0.5～1cm，空心，基部有细绒毛。孢子印白色。孢子无色，球形至近球形，有疣及网纹，6～9μm×6.5～8.5μm，褶侧囊体纺锤形，30～70μm×6～8μm。夏秋季在针叶林或混交林地上单生或成群生长。

分布于云南、四川等。

经济价值：据记载有毒，中毒后引起胃肠道病症。另外，子实体含橡胶物质。可与落叶松、松、云杉、黄杉、栎形成外生菌根。

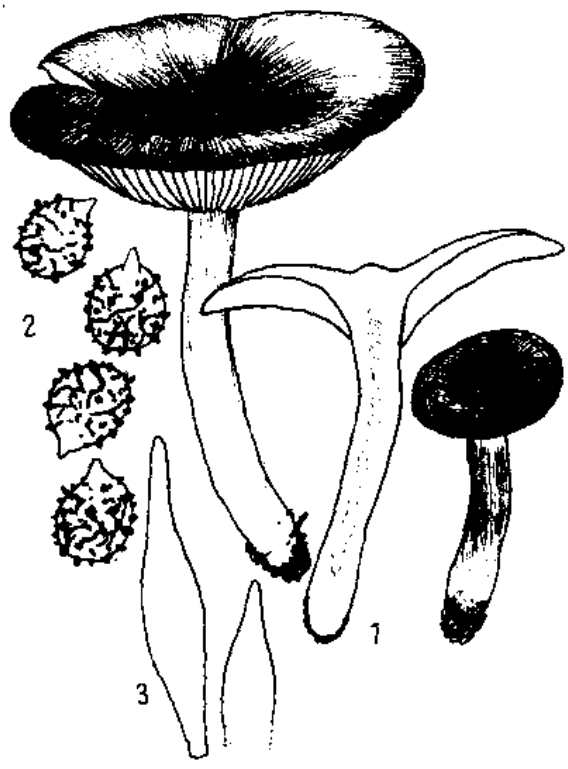


图 792　红褐乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

793. 鲑色乳菇（图 793）

Lactarius salmonicolor Heim et Leclair

子实体一般中等大。菌盖直径 4～11cm，扁半球形，中部下凹，渐平展至漏斗状，淡红褐色或蜜黄色至鲑鱼色，边缘有窄而较深色的环带或环纹。菌肉白色，伤处不变色。菌褶中等密，直生稍延生，不等长，淡褐色。菌柄圆柱状，近等粗，长 5～20cm，粗 1.5～2.6cm，同盖色，有卵圆或椭圆形凹窝，内部空心。孢子广椭圆形，有小疣且相联成串或成带状，9.1～10.6μm×6.1～7.6μm。褶侧囊体近梭形，顶部尖细，往往超越子实层，45～55μm×5.5～9.1μm。夏秋季生于林中地上。

分布于广东、西藏等。

经济价值：可食用，属树木的外生菌根菌。

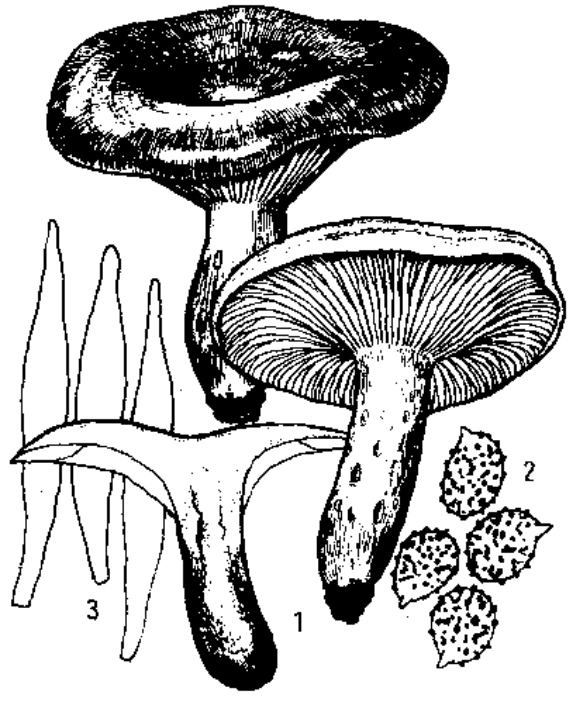


图 793　鲑色乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

794. 血红乳菇（桃花菌）（图 794）

Lactarius sanguifluus (Paul.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径 3～10(12)cm，扁半球形，平展至中部下凹，最后近漏斗形，边缘初内卷，橘红至浅红褐色，有绿色斑，具浅色环带或环带不明显，无毛，稍粘。菌肉浅米黄色至酒红色，在菌柄近表皮处的菌肉红色更显著。味道柔和，稍苦或辛辣，气味稍香。乳汁血红色至紫红色。菌褶蛋壳色，后浅红色带紫，伤变绿色，密，窄而薄，有时分叉，直生后延生。菌柄长 3～6cm，粗 0.8～2.5cm，等粗或基部渐细，色比菌盖浅，染有绿色斑，有时具暗酒红色凹窝，内实后中空。孢子印淡黄色。孢子无色，近球形，有疣和不完整网纹，8～9.8μm×6.7～7.6μm。褶侧囊体稀少，近梭形，54～65μm×5.5～9μm。夏秋季针叶林地上单生或散生。

分布于山西、江苏、甘肃、青海、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用，比松乳菇味好。此菌属树木的外生菌根菌。

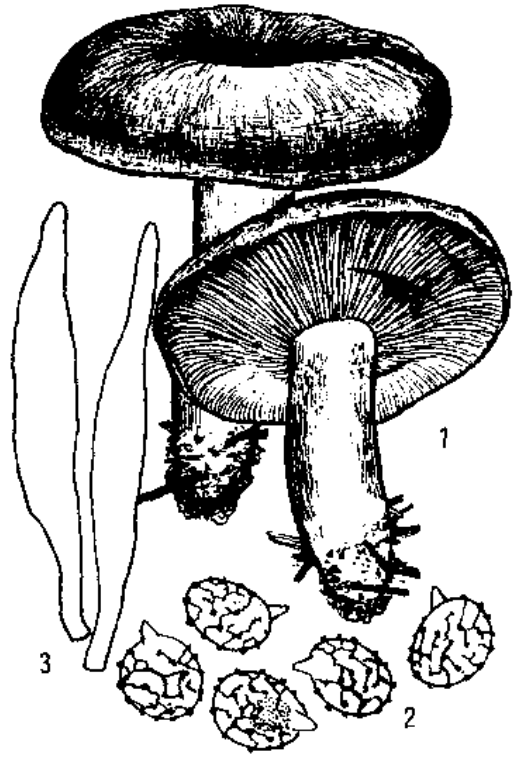


图 794　血红乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

795. 窝柄黄乳菇（黄乳菇）(图 795)

Lactarius scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 5～12cm，或更大些，初期中部脐状，后呈漏斗状，橙黄色，具软毛及不明显的环纹，边缘内卷并有软毛，湿润时粘。菌肉白色，受伤变浅黄褐色，乳汁多由白色变硫黄色，味苦辣。菌褶直生或稍延生，密，不等长，靠近柄处往往分叉，污白至带黄色。菌柄黄色，粗壮，表面有凹窝，基部具绒毛，长 4～7cm，粗 1.2～3cm。稍粘，内部实心至中空。孢子印白色。孢子近球形或广椭圆形，有细疣及不完整网纹，8.8～11μm×7.5～8.5μm。褶侧囊体近梭形，43～63μm×5～10μm。夏秋季在混交林或针叶林地上成群或分散生长。

分布于吉林、黑龙江、江苏、云南、山西、四川、青海、甘肃、内蒙古、西藏等。

经济价值：味苦辣，据记载有毒，四川、黑龙江曾发生多人中毒，故不宜采食。该菌子实体含有橡胶物质。与高山松等形成菌根。

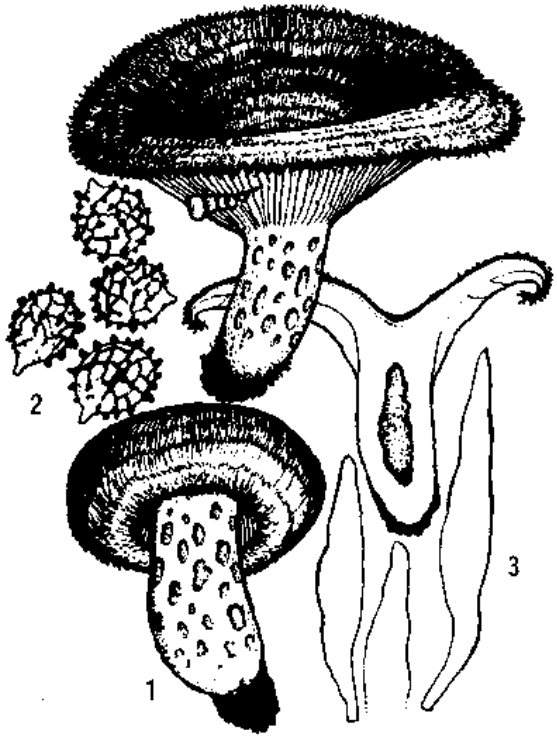


图 795　窝柄黄乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

796. 尖顶乳菇（图 796）

Lactarius subdulcis (Pers. : Fr.) Gray

子实体较小。菌盖直径 1.5～4.5cm，初期扁半球形，后期中部下凹而边缘伸展呈浅漏斗状，中央具一小凸起，表面无毛近光滑，浅枯叶色、深紫梨色或琥珀褐色，不粘，无环带。菌肉污白色带粉红色，中部较厚，变色不明显。菌褶较密，直生至延生，不等长，狭窄，宽约 2mm，色较盖浅，有时分叉。菌柄近圆柱形，长 2.5～7cm，粗 0.3～0.5cm，同菌盖色，表面平滑，基部常有软毛，内部松软变至空心。伤处流汁液不变色。孢子球形，有小刺，7～9μm。褶侧囊体梭形，40～85μm ×8～10μm。夏秋季生混交林中地上，散生、群生。

分布于河北、甘肃、安徽、江苏、浙江、福建、湖南、贵州、广西、青海、四川、吉林、云南等。

经济价值：可食用。此菌含橡胶物质。属外生菌根菌。

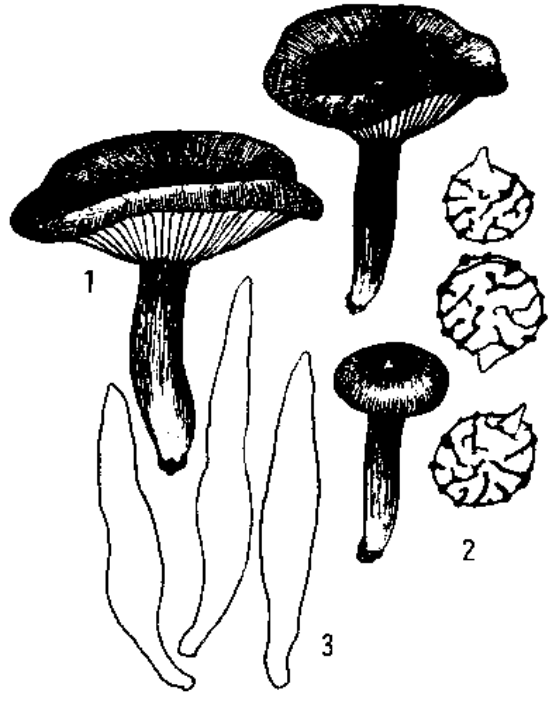


图 796　尖顶乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

797. 亚绒盖乳菇（图 797）

Lactarius subvellerreus Peck

子实体中等至较大，菌盖直径 4～15cm，扁半球形，中部下凹呈浅漏斗状，表面密被短绒毛，无环带，白色有浅黄色斑，干后或成熟后变为肉桂色，边缘内卷或伸展。菌肉致密，白色，味辛辣。乳汁白色或略呈淡乳黄色，干后黄色。菌褶窄，稠密，直生至稍延生，白色至浅黄色，伤后或干后呈肉桂色，常分叉。菌柄长 2～5cm，粗 0.8～2.5cm，一般短粗，白色有短绒毛，干后呈肉桂色。孢子印白色。孢子宽椭圆形、卵圆形至球形，有小疣并有联线，7.5～9.5μm×5.5～8μm。褶缘和褶侧囊体梭形或近圆柱形，有的顶端具乳头状突起，45～71μm×5.5～10.5μm。在阔叶林或针阔混交林地上单生或群生。

分布于福建、湖北、吉林、广东、黑龙江、贵州、云南、四川、江苏、西藏等。

经济价值：有人认为具毒。据报道对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 70%和 60%。另外此菌属外生菌根菌。

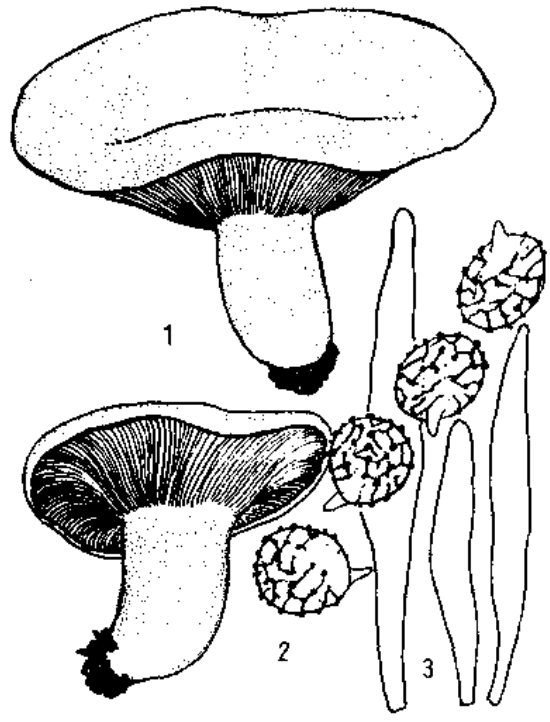


图 797　亚绒盖乳菇：1. 子实体. 2. 孢子，3. 囊体

798. 香亚环乳菇（图 798）

Lactarius subzonarius Hongo

子实体小。菌盖直径 2～4cm，初期近扁平，中部下凹，呈脐状，后渐呈漏斗状，表面平滑，不粘，淡褐红色，有明显的肉桂褐色同心环纹或环带。菌肉较厚，带浅褐色，干后具芳香气味，乳汁白色，不变色。菌褶稍延生至延生，密，不等长，有时分叉，浅肉色至淡褐红色，受伤处稍变褐色。菌柄近圆柱形，或有时稍扁，长 2.5～3.5cm，粗 0.5～1cm，表面有皱纹和白色粉，基部褐色有白细毛，内部空心。孢子印乳黄色。孢子近球形，无色，具刺和小疣，有不完全的网纹，6.5～9.3μm×5.8～8.5μm。褶缘囊体近圆柱形，上部常缢缩，顶端细或稍尖，无色，25～45μm×4.5～6μm。夏秋季在针阔混交林中苔藓间散生、群生或近丛生。

分布于山西、河北、云南、江苏、陕西等。

经济价值：可食用，具浓的芳香气味。属外生菌根菌。

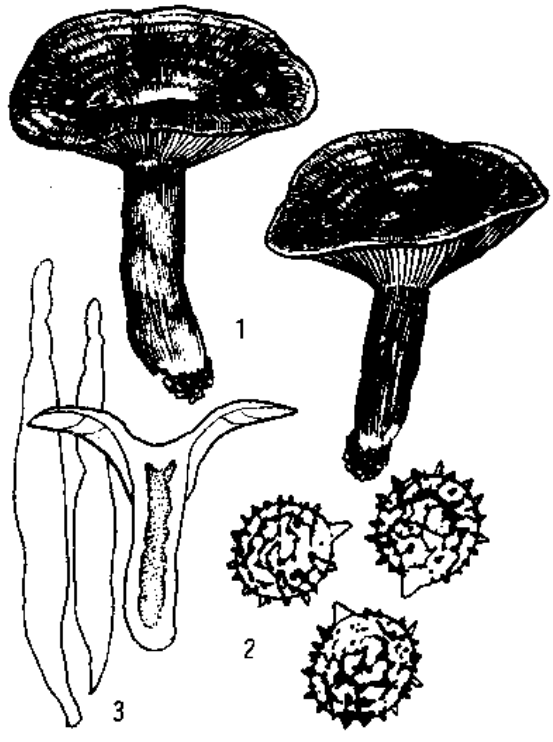


图 798　香亚环乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘囊体

799. 粘柄乳菇（图 799）

Lactarius thyinos A. H. Smith

子实体小至中等。菌盖直径 3～8cm，幼时扁半球形，湿时粘，胡萝卜红色至深橙色，有或无环带，如有环带则与浅黄色带相间，表面常有不规则绿色斑，僵化的菌蕾或老熟的菌盖呈暗灰绿色。菌肉薄，受伤或老后变绿，乳汁深橙色，味道柔和，气味微香。菌褶色浅于菌盖色，伤后变绿色，延生，较稀至密。菌柄长 3.5～6cm，粗 0.5～1.5cm，色同菌盖，有凹痕，新鲜时稍胶粘，很快即干。孢子印浅黄色。孢子无色，广椭圆形至近球形，具小疣和不完整网纹，8.3～10.2μm×6.5～7.6μm。褶侧囊体散生，近褶缘处较多，47～65μm×9～14μm。菌盖与菌柄的表皮均有薄的胶质菌丝层。夏秋季松林地上散生至群生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：可食用，味道好，气味香。与树木形成外生菌根。

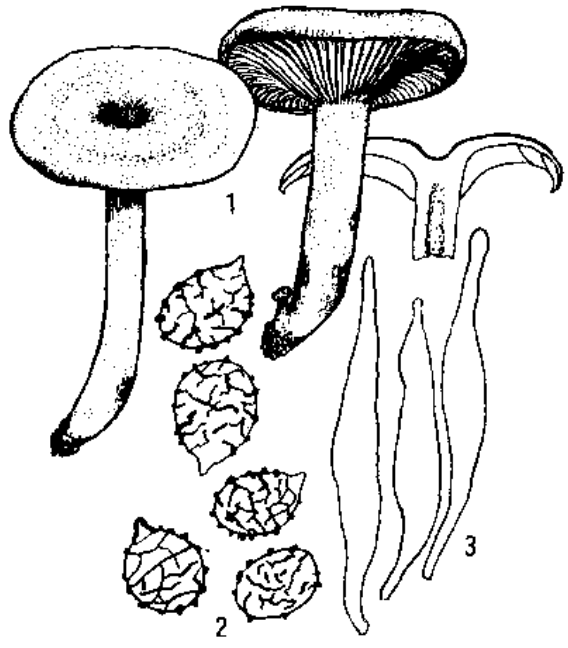


图 799　粘柄乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

800. 毛头乳菇（疝疼乳菇）（图 800）

Lactarius torminosus (Schaeff. : Fr.) Gray

子实体中等大。菌盖深蛋壳色至暗土黄色，具同心环纹，边缘有白色长绒毛，乳汁白色不变色，味苦。菌盖直径 4～11cm，扁半球形，中部下凹呈漏斗状，边缘内卷。菌肉白色，伤处不变色。菌褶直生至延生，较密，白色，后期浅粉红色。孢子无色，有小刺，宽椭圆形，8～10μm×6～8μm。褶侧囊体披针形，50～60μm×8～10μm。夏秋季在林中地上单生或散生。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、四川、广东、甘肃、青海、湖北、内蒙古、云南、新疆、西藏等。

经济价值：此菌含胃肠道刺激物。食后引起胃肠炎或四肢末端剧烈疼痛等病症。又记载含有毒蝇碱等毒素。但在我国大兴安岭区和原苏联地区可食用。子实体含橡胶物质。与栎、鹅耳枥等树木形成菌根。

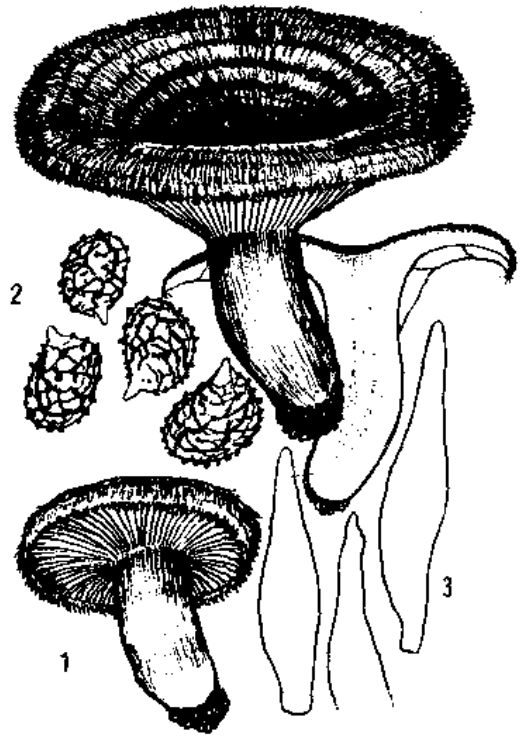


图 800　毛头乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

801. 潮湿乳菇（变紫乳菇）(图 801)

Lactarius uvidus (Fr.) Fr.

子实体中等大。菌盖直径 4～10cm，初期扁半球形，后平展中部下凹，浅灰色带紫色至浅灰褐色，潮湿时粘。菌肉白色，受伤处及乳汁变紫色，味辛辣。菌褶白色，受伤处变紫色，密，直生至近延生，不等长，褶间具横脉，靠近柄基部分叉。菌柄近柱形，长 3～8cm，粗 0.8～1.5cm，空心，有时基部稍膨大。孢子印白色或淡乳黄色。孢子近球形至宽椭圆形，具小刺或网棱，无色，5～7.5μm×8～9.1μm。褶侧囊体梭形，无色，50～75μm×8.7～12.6μm。夏秋季在混交林地上成群或单个生长。

分布于四川、黑龙江、吉林、湖北等。

经济价值：可食用，但也有报导有毒。含胃肠道刺激物，食后会产生消化系统不舒等反应。另外子实体含橡胶物质。与壳斗科的一些树木形成菌根。

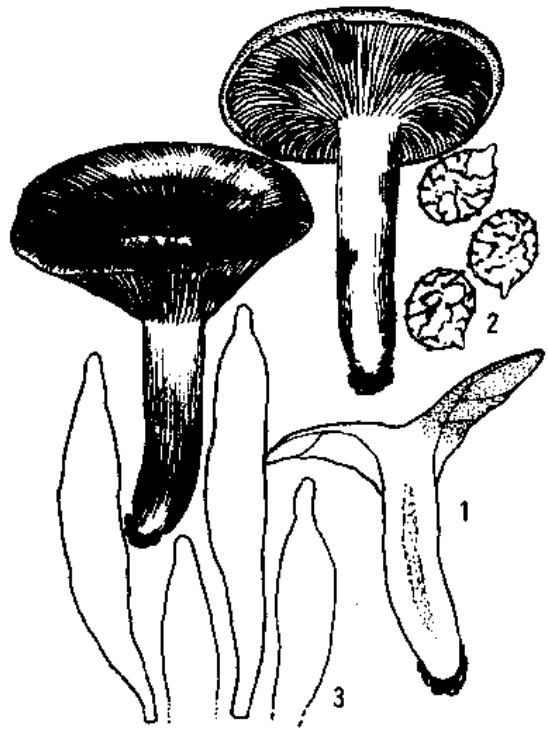


图 801　潮湿乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

802. 绒白乳菇（绒盖乳菇）(图 802)

Lactarius vellereus (Fr.) Fr.

子实体中等至大型。菌盖直径 6～19cm（可达 30cm），初期扁半球形，中央下凹呈漏斗状，白色，表面干燥密被细绒毛，老后米黄色，边缘内卷至伸展。菌肉白色，厚，味苦，乳汁白色不变。菌褶直生至稍延生，厚，稀，不等长，有时分叉，白色至米黄色。菌柄粗短，圆柱形，往往稍偏或下部渐细，有细绒毛，长 3～5cm，粗 1.5～3cm，实心，质地稍硬。褶缘和褶侧囊体相似，近圆柱形或披针形，40～100μm×5～9μm。孢子印白色。孢子近球形或近卵圆状球形，无色，具微小疣和联线，7～9.5μm×6～7.5μm。夏秋季在混交林中地上群生、散生。

分布于江西、湖南、湖北、广东、广西、安徽、福建、四川、云南、吉林、辽宁、黑龙江、甘肃、西藏等。

经济价值：记载有毒，经过加工处理后可食用。治疗腰腿疼痛、手足麻木、筋骨不适，四肢抽搐。对小白鼠肉瘤 180 及艾氏癌的抑制率均为 60%。另外属树木的外生菌根菌。

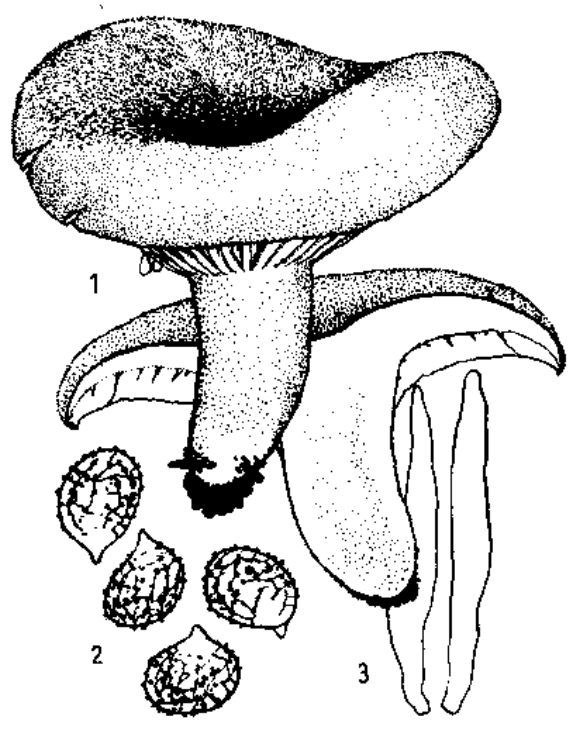


图 802　绒白乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶缘及褶侧囊体

803. 多汁乳菇（红奶浆菌）（图 803）

Lactarius volemus Fr.

子实体中等至较大。菌盖直径 4～12cm，幼时扁半球形，中部下凹呈脐状，伸展后似漏斗状，表面平滑，无环带，琥珀褐色至深棠梨色或暗土红色，边缘内卷。菌肉白色，在伤处渐变褐色。乳汁白色，不变色。菌褶白色或带黄色，伤处变褐黄色，稍密，直生至延生，不等长，分叉。菌柄长 3～8cm，粗 1.2～3cm，近圆柱形，表面近光滑，同盖色，内部实心。孢子印白色。孢子近球形，具小疣和网棱，8.5～11.5μm×8.3～10μm。褶侧囊体多，近圆柱形、梭形，淡黄色，明显壁厚，35～110μm×8～12.5μm。夏秋季在针阔叶林中地上散生、群生至稀单生。

分布于广东、广西、四川、安徽、福建、江苏、江西、湖南、湖北、海南、云南、贵州、甘肃、陕西、吉林、黑龙江、辽宁、山西、西藏等。

经济价值：可食用。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 80%和 90%。含七元醇[$C_7H_9 \cdot (OH)_7$]，可合成橡胶，幼小子实体含量高。又是树木的外生菌根菌。

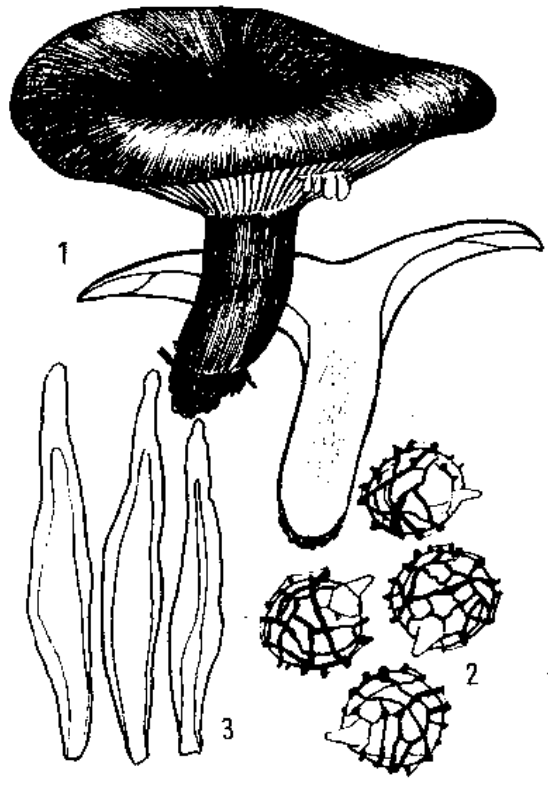


图 803　多汁乳菇：1. 子实体，2. 孢子，3. 褶侧囊体

804. 白鸡油菌（图 804）

Cantharellus albidus Fr.

子实体较小，黄白色或白色。菌盖中部下凹，呈浅漏斗状，直径 2～3cm，有绒毛至近光滑，不粘。菌肉靠近盖中部厚，乳白黄色。菌褶橙黄色，延生，分叉，有横脉连接，厚。菌柄 2～5cm，粗 1～3.5cm，同盖色，实心，具绒毛和纵条纹。担子长棒状，无色，具 2～4 小梗，38～65μm×9～13μm。无囊状体。孢子椭圆形，光滑，无色，7～9μm×4.5～5μm。有颗粒状内含物。混交林中地上单生或散生。

分布于安徽、四川、广东、甘肃、西藏等。

经济价值：可食用且味道好，气味香。与树木形成菌根。

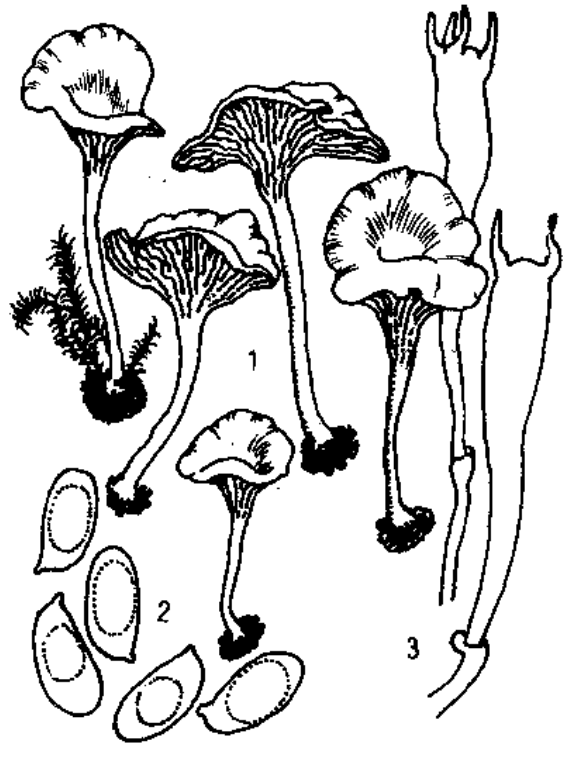


图 804　白鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

805. 金黄鸡油菌(金黄拟蜡伞)(图 805)

Cantharellus aurantiacus Fr.

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulf.: Fr.) Maire

Clitocybe aurantiaca Studer

子实体一般中等。菌盖直径3～18cm，初期扁球形，中部下凹，渐成漏斗状，边缘内卷至伸展，表面绒状至近平滑，橘黄色变至黄褐色，往往边缘色浅。菌肉黄白色至黄色，松软有香气。菌褶密而较窄，不等长，褶间有横脉，延生，橘黄色。菌柄较短，上部粗，长1～5(8)cm，粗0.5～1.3cm，黄褐色，内部松软，基部有绒毛。孢子印带黄色。孢子椭圆形，光滑，无色或带黄色，5.5～7.5μm×3～4.5μm。夏秋季多生于针叶林中腐木桩附近，单生或群生。

分布于云南、四川、陕西等。

经济价值：欧洲视为毒菌，还有致幻反应。而日本作为食用菌。在我国有记载可食用，有人认为煮后无毒。

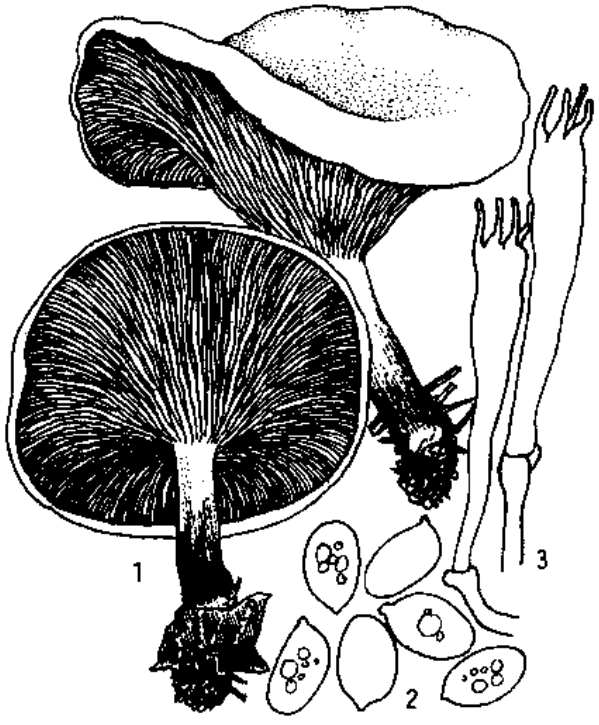


图 805 金黄鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

806. 鸡油菌(鸡蛋黄菌、杏菌)(图 806)

Cantharellus cibarius Fr.

子实体一般中等大，喇叭形，肉质，杏黄色至蛋黄色。菌盖直径3～10cm，高7～12cm，最初盖扁平，后渐下凹，边缘伸展成波状或瓣状向内卷。菌肉稍厚，蛋黄色。棱褶窄而分叉或有横脉相连，延生至柄部。柄杏黄色，向下渐细，光滑，内实，长2～8cm，粗0.5～1.8cm。孢子无色，光滑，椭圆形，7～10μm×5～6.5μm。夏秋季在林中地上散生或群生，稀近丛生。有时在林中生长成蘑菇圈。

在我国分布极为广泛。

经济价值：可食用，味道鲜美，具浓郁的水果香味。其香味物质主要是挥发性的1-辛烯-3-醇。目前不能人工栽培，且菌丝体可深层发酵培养。含有八种人体必需的氨基酸以及真菌甘油脂(mycoglycolipids)。可药用，其性寒、味甘、能清目、益肠胃。用于维生素甲缺乏症。还可抗某些呼吸道及消化道感染疾病。对小白兔肉瘤180有抑制作用。与多种树木形成菌根。

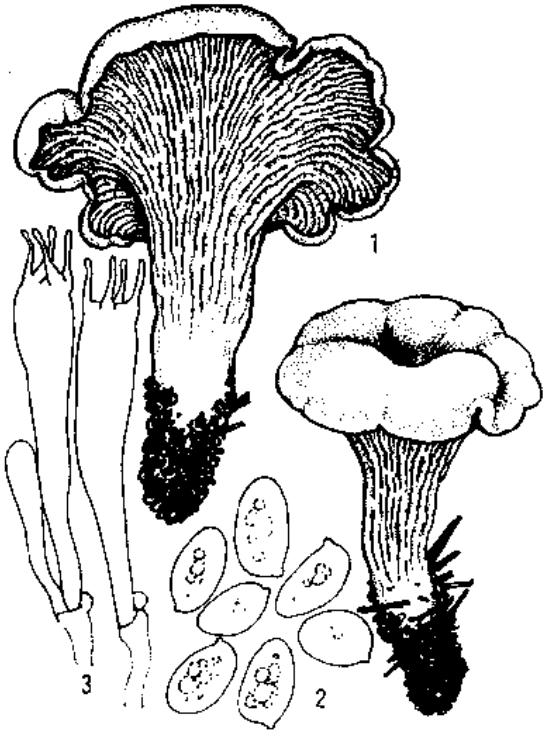


图 806 鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

807. 灰褐鸡油菌（图 807）

Cantharellus cinereus Fr.

子实体较小，呈喇叭状。菌盖与菌柄相连。薄，直径3～5cm，表面灰褐色到暗褐色，粗糙，边缘往往波状，菌肉薄。菌柄长3～4cm，粗0.5～0.8cm，管状，向基部变细似根状，灰褐色至灰白色。孢子椭圆形，平滑或微有粗糙，7.5～10μm×5.5～6μm。夏至秋季在阔叶林中或针阔混交林地上，群生或近丛生。

分布于四川、云南、西藏、湖南等。

经济价值：可食用。

图 807　灰褐鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

808. 红鸡油菌（红喇叭菌）（图 808）

Cantharellus cinnabarinus (Schw.) Schw.

子实体小。菌盖直径1.5～5.5cm，薄，最初扁平，后中部下凹，近似喇叭状。光滑，初时近朱红色，老后退色，边缘内卷，波状至瓣裂状，无条纹。菌肉近白色，近表皮处红色。菌褶稀，狭窄，延生，分叉，有横脉连接。菌柄同盖色，近圆柱形，常弯曲，光滑，长2～4cm，粗0.3～1.0cm，实心。孢子无色，光滑，宽椭圆形，6～10μm×4～6μm。夏秋季林中地上散生或群生或单生。

分布于香港、广东、安徽、江苏、浙江、西藏、云南、四川、吉林、贵州等。

经济价值：可食用。是树木的外生菌根菌。此菌含有类胡萝卜素（canthaxanthin V，4，4'-二酮-β-胡萝卜素），在肌体内可转化为维生素 A。

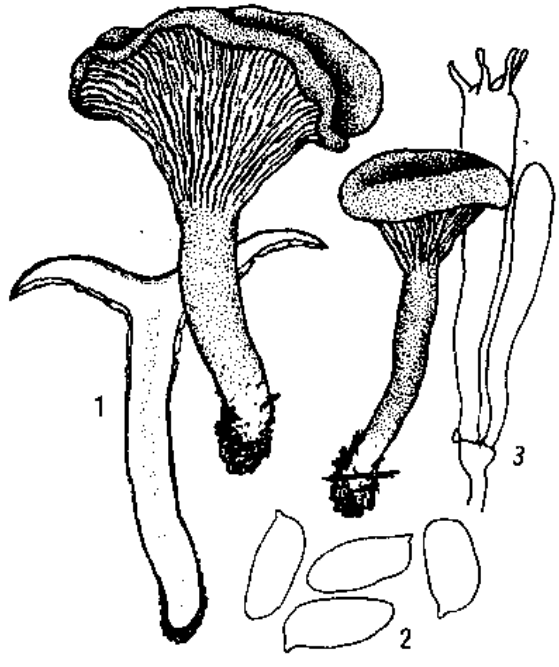


图 808　红鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

809. 伤锈鸡油菌（图 809）

Cantharellus ferruginascens Orton

子实体小。菌盖直径2～6cm，最初似块状或扁半球形，边缘卷曲，后期近扁平，中部下凹，周边波状突起或上翘至瓣裂，表面似蜡质，污黄色，奶油色至赭黄色，伤处成赭锈色。菌肉厚，污白色至乳黄色，气味温和或具有一种使人愉快的香气。菌柄短粗，长2～4cm，粗1～2cm，往往上部粗，表面污白黄色。菌褶延生，棱状，分叉或交织。孢子印奶油色。孢子无色，宽椭圆形，近光滑，7.5～10μm×5～6μm。夏秋季在高山灌丛或苔原地上散生、群生或形成蘑菇圈。

分布于吉林长白山并由王柏提供了标本。

经济价值：可食用，味鲜美具芳香气味。属树木的外生菌根菌。

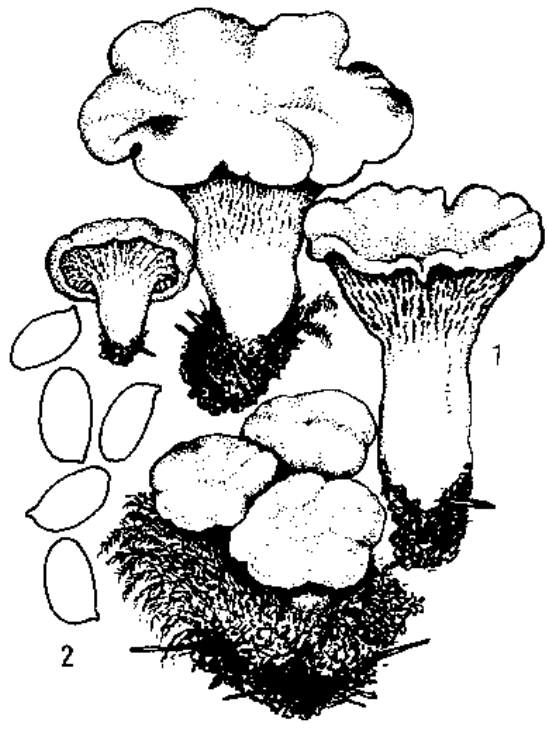


图 809　伤锈鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子

810. 薄黄鸡油菌（图 810）

Cantharellus lateritius (Berk.) Sing.

子实体小至中等。菌盖直径3～10cm，近喇叭状，似蜡质，边缘延伸至后期向上翻卷，盖较薄，表面光滑，淡橘黄色至黄色。菌肉较薄，橘黄色，靠近菌柄部菌肉近黄白色。具有水果香气。菌柄表面橘黄色，往往细，长2.5～10cm，粗0.5～2cm，有时上部粗，内部白色空心，子实层近平滑或呈低的条棱或浅沟纹，橘黄色，后期带浅粉红色。孢子印粉黄色。孢子椭圆形，光滑，无色，7.5～12μm×4～6.5μm。秋季生于林中地上。

分布于福建、湖南、山西、西藏等。

经济价值：可食用，味鲜美。是树木的外生菌根菌。

图 810　薄黄鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

811. 漏斗鸡油菌（图 811）

Cantharellus infundibuliformis (Scop.) Fr.

子实体一般较小，呈喇叭或漏斗状，高4.5～8cm。菌盖直径2～5.5cm，薄，中央空心直通柄基部，表面浅黄褐色、浅黄朽叶色或淡黄褐色，具有细小纤毛状条纹，边缘波浪状或整个菌盖成喇叭花状。菌肉较薄，稍韧。菌褶面成脉状分叉交织，延生，黄白色带灰色。菌柄中空，向基部变细，上部灰黄白色，中部污黄色，基部白色带黄色，长4～7cm，粗0.3～0.7cm。孢子宽椭圆形至近球形，平滑，无色，8.5～11μm×7.5～9μm。秋季多生于林中地上，群生或丛生。

分布于东北、云南、四川、湖南、广东、西藏等。

经济价值：可食用，具香气味。属树木的外生菌根菌。

图 811　漏斗鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

812. 薄鸡油菌（薄盖鸡油菌）（图 812）

Cantharellus lutescens Fr.

子实体一般小。菌盖直径2～6cm或稍大，初期稍凸，后渐伸展且中部下凹呈漏斗状，表面具有微细脱落的毛状小鳞片，边缘薄而波状或反卷，或不规则浅裂。菌肉薄，柔软，黄色。菌褶狭窄呈条棱状，稍密，多次分叉和横脉交织，明显延伸至柄部。菌柄近柱形，稍弯曲或向基部稍细，表面近光滑，长2～5cm，粗0.3～0.8cm，内部实。孢子印白色。孢子光滑，无色，椭圆至宽椭圆形，8～9.5μm×4～7μm。夏秋季在马尾松及混交林地上散生或群生。

分布于湖南、湖北、四川、云南、福建等。

经济价值：可食用，且味道鲜美同鸡油菌，是质味优良的野生食用菌。可能与马尾松等树木形成外生菌根。

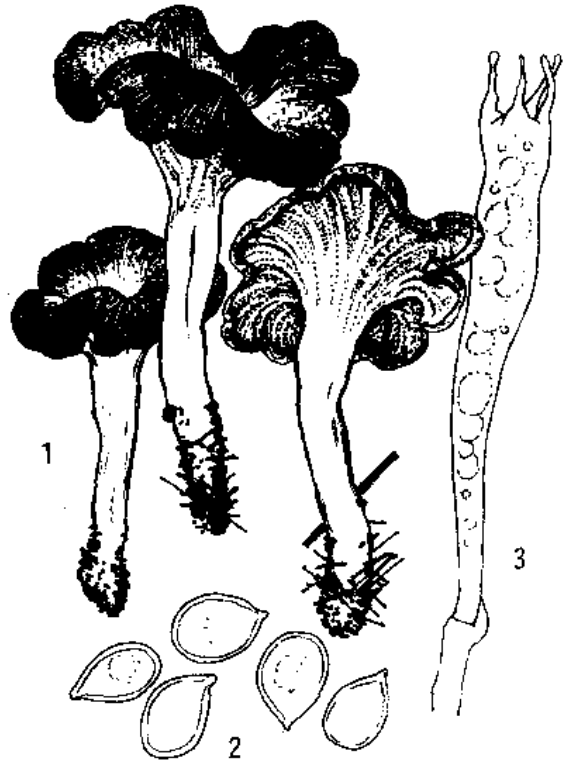


图 812　薄鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

813. 小鸡油菌（图 813）

Cantharellus minor Peck

子实体小，肉质，喇叭形。菌盖宽1～3cm，橙黄色，中部初扁平，后下凹，边缘不规则波状，内卷。菌肉很薄。菌褶较稀疏，分叉，延生。柄橙黄色，上粗下细，长1～2cm，粗0.2～0.6cm。孢子无色，光滑，椭圆形，6～8μm×4.5～5.5μm。于混交林中地上群生，有时丛生。

分布于广东、广西、福建、湖南、湖北、甘肃、陕西、海南、西藏、四川等。

经济价值：可食用，味鲜美。属外生菌根菌。同鸡油菌可药用，清目、利肺、益肠胃。含有维生素 A，对皮肤干燥、夜盲症、眼炎等有医疗作用。

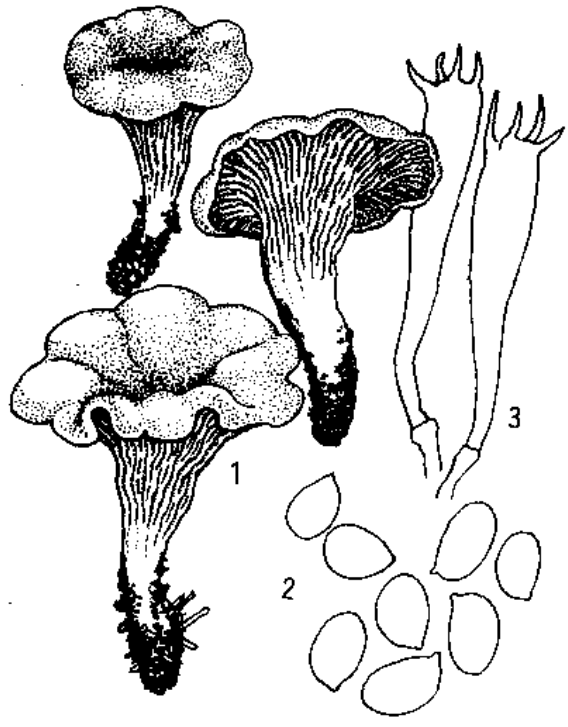


图 813　小鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

814. 乌鸡油菌（乌茸菌）(图 814)

Cantharellus multiplex Underw.

Polyozellus multiplex (Underw.) Murrill.

子实体大，多数散片状呈丛生长，形状如丛集的花瓣，高10～20cm，直径可达10～30cm。基部呈团块状。顶端的伞盖呈片状或漏斗状，或密集成重叠，多数结合交织。下部渐趋狭窄，基柄部粗0.5～2cm。伞面呈铅黑色，暗紫色，黑煤色，边缘呈波状卷曲。子实层面具突起的纵条脉纹，叉分或不规则交织，色泽稍淡，灰色。菌肉暗紫色或灰白色。担子具4小梗。孢子卵圆形或不规则圆球形，无色，孢壁有粒状小疣，4～6μm×4～5.5μm。夏秋季生于针阔叶混交林下地上丛生、群生。

分布于四川，云南、青海、西藏等。

经济价值：可食用，菌肉脆韧，有清香味。

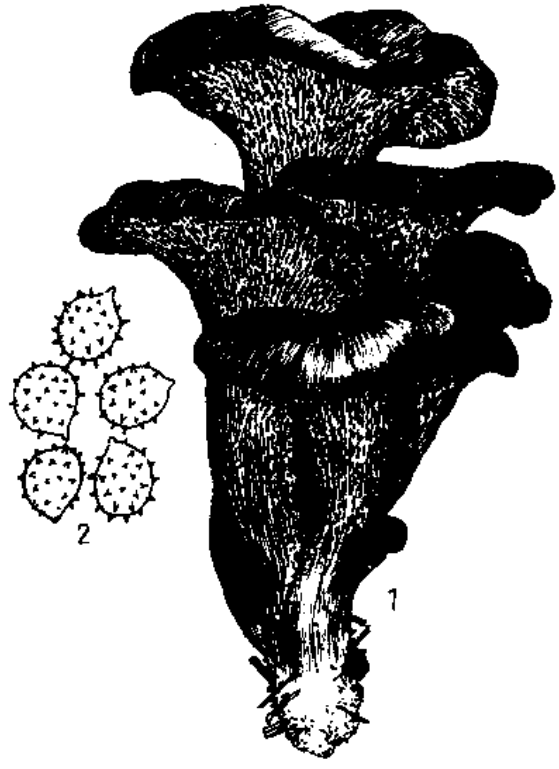


图 814　乌鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子

815. 苍白鸡油菌（图 815）

Cantharellus pallidus Yasuda

Gomphus pallidus(Yasuda) Corner

子实体一般中等大。白色至污白色或稍带黄色，肉质，高4～13cm。菌盖直径4～10cm，扇形，半漏斗状或裂成片状，表面平滑，边缘近波状。子实层脉状褶棱，同盖色。菌肉近白色，味温和，伤处变黄色或暗色。菌柄部分长4～10cm，粗1～1.5cm，单个或2～3次分枝，上部粗下部细，内实，偏生或侧生，同盖色。孢子椭圆形，无色，有细疣，8～12μm×4～4.5μm。孢子印近白色。秋季在针叶林或阔叶林中地上群生或散生。

分布于湖南等。

经济价值：可食用。属树木的外生菌根菌。

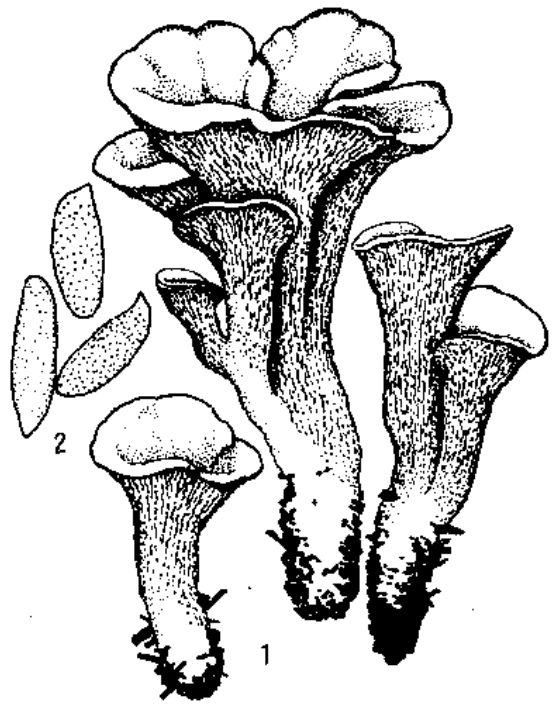


图 815　苍白鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子

816. 近白鸡油菌（白喇叭菌）(图 816)

Cantharellus subalbidus Smith et Morse

子实体中等，乳白色。菌盖直径4～9cm，中部下凹或近漏斗状，或边缘瓣裂，表面近光滑，不粘。菌肉带黄色或白色，伤后不变色，很厚。子实层乳白色或带黄色，棱褶呈脉状，延生，不规则分叉并有横脉，褶缘平滑。菌柄圆柱形，同盖色，长2～5cm，粗0.2～0.7cm，内实，表面光滑或有条纹。菌丝具锁状联合。孢子印白色。孢子光滑，椭圆形，无色，7～10μm×4.5～6μm，内含颗粒状物。在混交林地上单生，散生或群生。

分布于四川、安徽、云南、广东等。

经济价值：可食用，味好。此种属树木的外生菌根菌，与黄杉等形成菌根。

图 816　近白鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

817. 管形鸡油菌（黄喇叭菌）(图 817)

Cantharellus tubaeformis Fr.

子实体小。菌盖直径2～6cm，初期扁半球形，后近扁平，中部深下凹，有时近漏斗形，边缘呈波状或内卷，有丝状纤毛或粗糙，淡黄褐色。菌肉浅黄色，薄。菌褶延生，稀而呈条棱状，褶缘钝，具分叉或褶间有明显脉纹相连，淡黄褐色至浅灰黄色。菌柄长2.5～6cm，粗0.3～0.7cm，圆柱形，淡黄色至赭色，基部近白色，表面光滑，内部实心变至空心。孢子印白色。孢子椭圆形或宽椭圆形，带淡黄色，壁薄，7～13μm×5～9μm。夏秋季生于林中潮湿灌丛间或腐朽木上，散生、群生至丛生。

分布于福建、云南等。

经济价值：可食用，味很好。子实体浸出液对某些细菌有抗菌或抑菌作用。

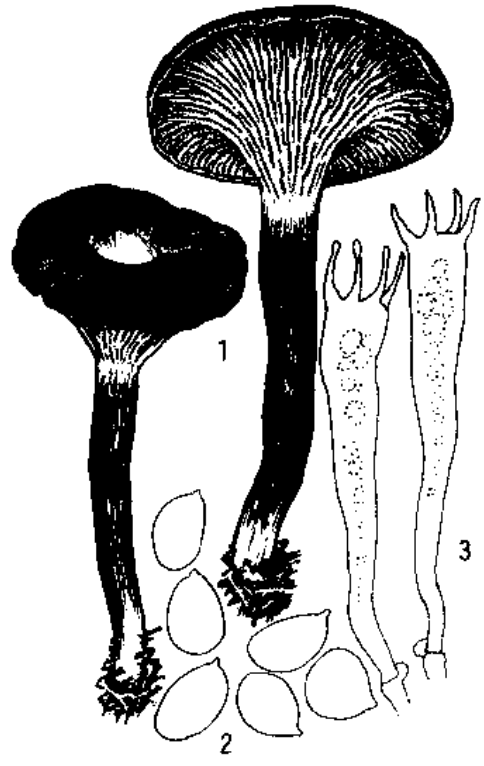


图 817　管形鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

818. 疣孢鸡油菌（图 818）

Cantharellus tuberculosporus Zang

子实体较小，黄色。菌盖中部下凹，边缘渐延伸呈漏斗状，浅黄色，表面平滑，直径3～8.5cm，盖缘薄而内卷。菌肉黄色，较厚。菌褶往往呈窄而厚的条棱延生至柄部，分叉或交织，浅黄至金黄色。菌柄与菌盖无明显界线，上部粗而向下渐细，黄色而基部色淡。孢子7～9μm×6～6.5μm，无色透明，椭圆形，具小疣。夏秋季高山栎同云杉混交林地上散生或群生。

分布于四川、西藏的米林和波密及墨脱。

经济价值：可食用，具水果香气，味道鲜美，为优质食菌。此菌外形特征与鸡油菌(*C. cibarius*)非常相近。

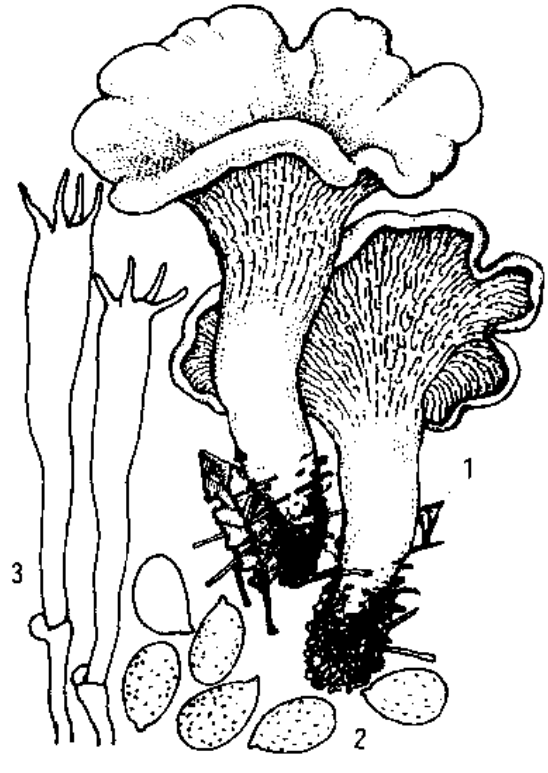


图 818　疣孢鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

819. 脐形鸡油菌（图 819）

Cantharellula umbonata (Gmel. : Fr.) Sing.

Cantharellus umbonatus Gmel. : Fr.

Clitocybe umbonata (Gmel. : Fr.) Konrad

子实体小。菌盖直径2～5cm，幼时近半球形至扁平，中部下凹呈脐状，中央有一小凸起，表面平滑或有平伏的小鳞片，暗灰褐色，湿润时近黑褐色，褐红色，有时呈现环带，干燥时带灰色，幼小时边缘内卷，成熟后边缘伸展。菌肉白色或灰褐色。菌褶白色至乳白色，近直生至近延生，稍密，近腊质，不等长。菌柄长3～9cm，粗0.3～0.5cm，圆柱形或稍扭曲，表面浅灰褐色，上部有白色粉末，基部有白色绒毛，内部松软至空心。孢子长椭圆形或近似纺锤状椭圆形，8～10.5μm×3.5～4μm。夏秋生云杉林中苔藓间，单生或群生。

分布于甘肃等。

经济价值：日本记载可食用，也有认为不能食用。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为100%。

图 819　脐形鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

820. 云南鸡油菌（图 820）

Cantharellus yunnanensis Chiu

子实体小，淡橙黄色，肉质。菌盖直径1.5～5cm，中部微下凹，有微细绒毛，边缘波状内卷。菌肉白色。菌褶白色，后来变淡鲑色，厚而窄，双分叉，稀，延生。菌柄长3～6cm，粗0.5～1cm，有不规则的小沟槽，向下渐细，白色，有纤维状条纹。孢子椭圆形，橄榄形，无色，4～5μm×2～3.5μm。生于混交林中地上。

分布于贵州，云南等。

经济价值：可食用。

图 820　云南鸡油菌：1. 子实体，2. 孢子

821. 金黄喇叭菌(金号角)(图 821) 图版Ⅳ:2

Craterellus aureus Berk. et Curt.

子实体小,金黄色至老金黄色,近喇叭状,高7～12cm。菌盖直径2～5.5cm,下凹至柄部,高3～6.5(7)cm,边缘往往不等呈波状,内卷或向上伸展,近光滑,有蜡质感。子实层面平滑无褶棱。柄与盖相连形成筒状,偏生,长2～6 cm,粗0.3～0.8 cm,向基部渐细。担子细长,4小梗。孢子无色光滑,椭圆形,7.5～10μm×6～7.5μm。夏秋季多在栎等壳斗科及其他阔叶林地上群生或丛生。

分布于福建、河南、广东、广西、西藏、云南、四川等。

经济价值:可食用,味道鲜美,具浓郁的水果香气。与某些阔叶树形成外生菌根。

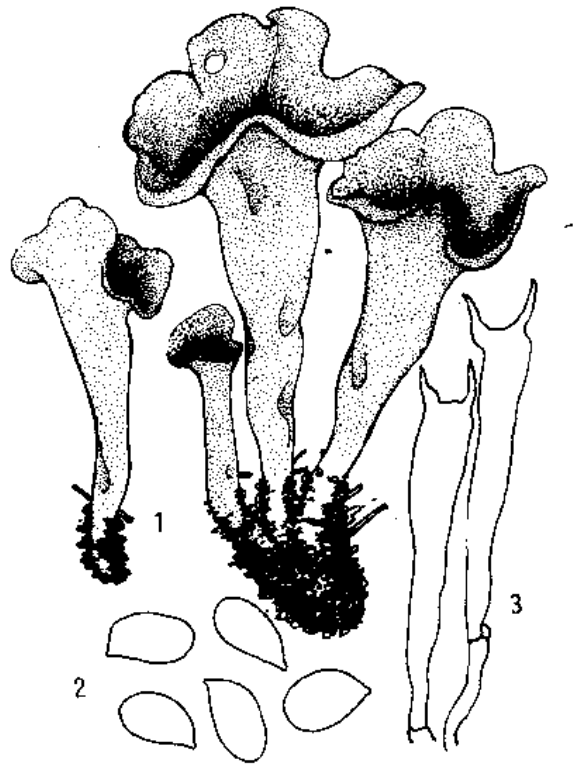


图 821 金黄喇叭菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

822. 灰喇叭菌 (喇叭菌、灰号角)(图 822)

Craterellus cornucopioides (L.:Fr.) Pers.

子实体小至中等呈喇叭或号角形,全体灰褐色至灰黑色,半膜质,薄,高3～10cm。菌盖中部凹陷很深,表面有细小鳞片,边缘波状或不规则形向内卷曲。子实层淡灰紫色,平滑,或稍有皱纹。担子细长,2～4小梗。无囊体。孢子无色,光滑,椭圆形,8～14(16.5)μm×5～8(10)μm。于阔叶林中地上单生或群生至丛生。

分布于吉林、江苏、安徽、江西、福建、湖南、海南、广东、贵州、陕西、西藏、四川、云南等。

经济价值:可食用,味道鲜美。含有15种氨基酸。此菌与云杉、山毛榉、栎等树木形成外生菌根。

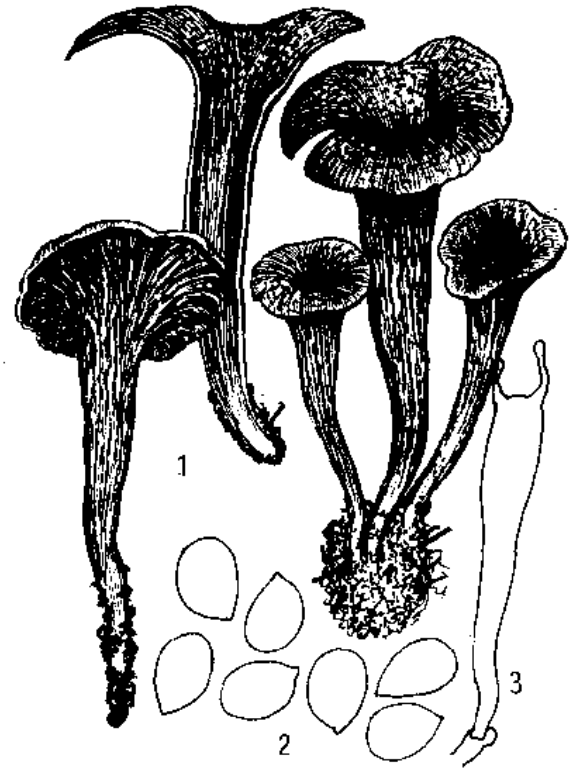


图 822 灰喇叭菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

823. 芳香喇叭菌（黄漏斗菌）(图 823)

Craterellus odoratus (Schw.) Fr.

子实体中等。分枝或不分枝，高3～10cm。菌盖直径2～8cm，中央下凹至呈杯形，橙黄色至黄色，边缘向下卷曲，往往裂为瓣状。菌柄圆柱形，长2～6cm，粗0.3～1.5cm，往往向下渐细，内坚实。子实层面平滑或稍有皱纹或皱褶，深蛋壳色至橙黄色。孢子宽椭圆或近椭圆形，7～9μm×4～6μm，有颗粒状内含物。在林中地上群生或丛生。

分布于吉林、安徽、江苏、海南等。

经济价值：可食用，味道好。

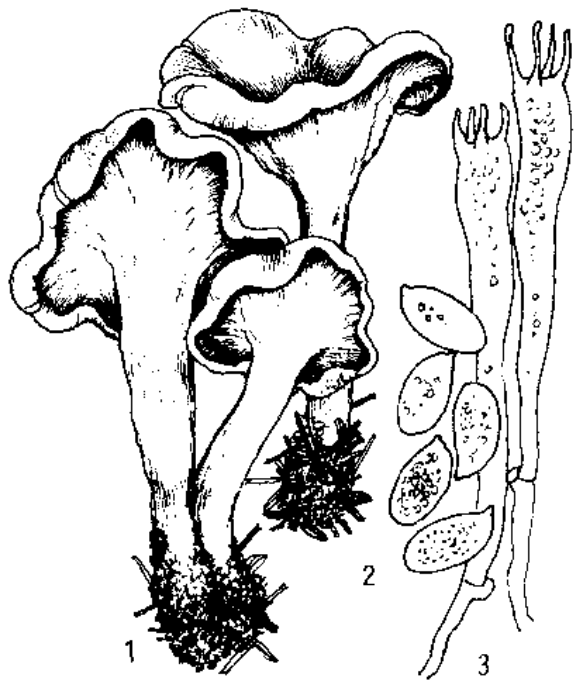


图 823　芳香喇叭菌：1. 子实体，2. 孢子

824. 小喇叭菌（小漏斗）(图 824)

Craterellus sinucosus Fr.

子实体小，浅棕灰色至暗灰色，高1.5～3.5(5.5)cm。菌盖直径2～3.5cm，较薄，近半膜质，表面有细绒毛，边缘呈波浪状。子实层平滑或有皱纹，浅烟灰色，干后变为淡粉灰色。菌肉很薄。菌柄圆柱形，长1～3.5cm，粗0.2～0.4cm，内部松软。孢子印带黄色。孢子光滑，椭圆形，淡黄色，8～11μm×6～7μm。生于阔叶林中地上，丛生至群生。

分布于四川、江苏、浙江、江西、广东、云南等。

经济价值：据记载可食用。

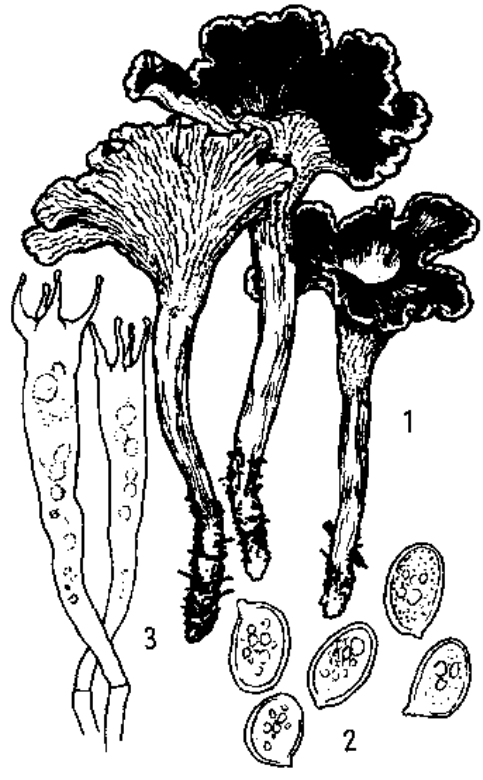


图 824　小喇叭菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

825. 陀螺菌（地陀螺、钉菇）(图 825)

Gomphus clavatus Gray

子实体中等至较大。菌盖直径7～15cm，平展后中部下凹呈漏斗形或喇叭状，表面深蛋壳色至带紫褐色，干，光滑或具小鳞片，边缘薄呈花瓣状。褶稀，厚，窄，延生，皱褶，交织成网或近似孔，粉灰紫褐色，菌柄较短，长1～4cm，粗1～3cm，基部有白色绒毛。孢子印带浅黄色。孢子椭圆形，壁粗糙有皱，13.9～15.3μm×5.2～6.3μm。夏秋季在云杉、冷杉等针叶林地上丛生，群生或单生。

分布于甘肃、云南、贵州、四川、西藏等。

经济价值：可食用，味道好，菌肉厚。

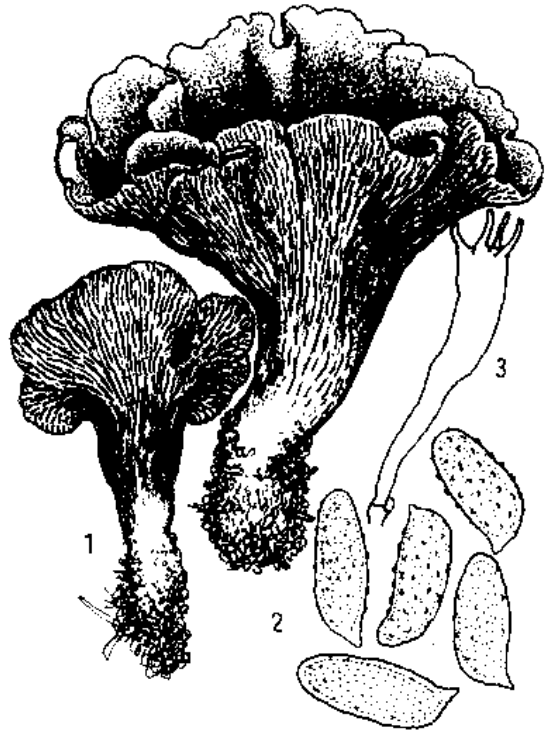


图 825　陀螺菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

826. 喇叭陀螺菌（喇叭菌）(图 826)

Gomphus floccosus (Schw.) Sing.

Cantharellus floccosus Schw.

子实体中等大，喇叭状。菌体高达10～15cm。菌盖直径达8～10cm，表面有橙褐红色大鳞片。菌肉厚而白色。菌柄细长，后期内部呈管状。菌褶厚而窄似棱状，在菌柄延生或相互交织。孢子淡黄色或近无色，形状椭圆形，初期光滑，成熟后表面粗糙，12～16μm×6～7.5μm。在阔叶或针叶林中地上成群或单独生长。

分布于四川、云南、湖南、湖北、安徽、广西、广东、福建、陕西、台湾、山东、贵州、西藏等。

经济价值：此菌在许多地区采食，但在云南曾报道中毒，引起胃肠道病症。含有松蕈酸(agaricic acid)。

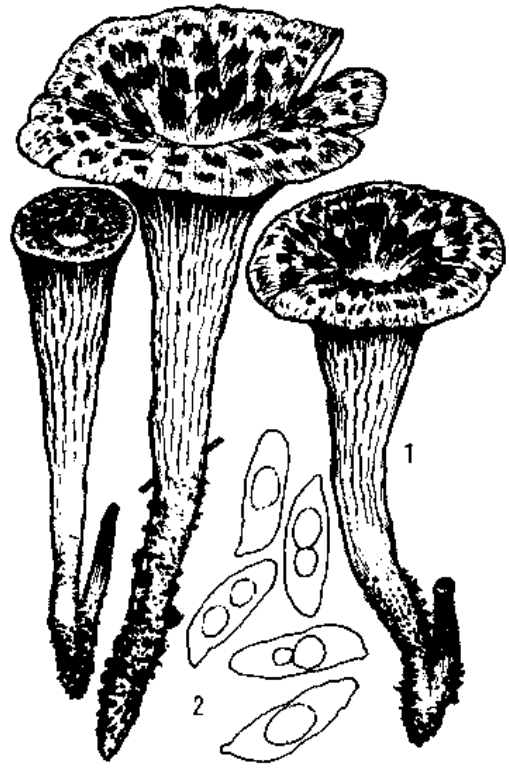


图 826　喇叭陀螺菌：1. 子实体，2. 孢子

827. 浅褐陀螺菌(浅褐喇叭菌)(图 827)

Gomphus fujisanensis (Imai) Parmasto.

Cantharellus fujisanensis Imai

子实体中等至较大，喇叭状，高7～12cm。菌盖直径4～7cm，近肉色或土褐色，浅土黄色至淡褐色，中部鳞片较大，边缘较小，带土红色。菌肉白色。菌褶呈曲折棱纹，污白黄色。菌柄与菌盖无明显界线，从菌盖中央向下成管状延伸至基部，粗0.8～1.2cm。表面白色至污白色。孢子具细小的疣，近椭圆形，近无色，12～15μm×6～8μm。夏秋季生于针阔林中地上，群生或单生。

分布于云南等。

经济价值：在云南采食并见于市场，而在日本记载有毒，食后出现下痢和呕吐。煮水浸泡后可食用。此菌与喇叭陀螺菌形态特征十分相近，均有中毒反应，野外采集食用时，务必注意。

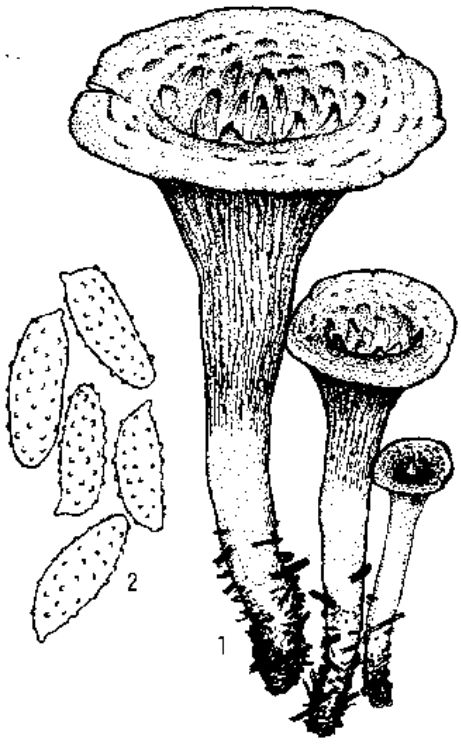


图 827　浅褐陀螺菌：1. 子实体，2. 孢子

828. 烟色珊瑚菌(图 828)

Clavaria fumosa Pers. : Fr.

子实体较小，不分枝或顶端偶有分枝或分叉，细长近棒状或变至扁平，或近梭形，多弯曲，表面有纵沟纹，高4～6cm，粗0.1～0.6cm，灰褐色至烟黑色，顶端尖或钝且色浅或呈棕色，近无柄，往往数枚簇生一起或丛生。菌肉带黄褐色，无锁状联合。孢子椭圆形，光滑无色，5.2～7μm×3.3～4μm。担子细长，4小梗。夏秋季在阔叶林腐枝落叶层及朽木或草地上群生又丛生。

分布于云南、广东、西藏、四川、"东北"等。

经济价值：据记载可食用。

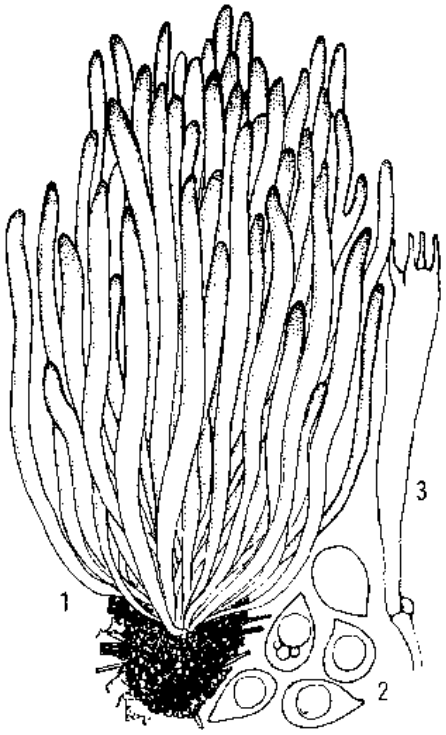


图 828　烟色珊瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

829. 紫珊瑚菌（紫豆芽菌）(图 829)

Clavaria purpurea Muell. : Fr.

子实体较小或中等，细长，很少分枝却多数丛生一起，紫黄色、紫灰色至紫褐色。高5～14cm，粗0.2～0.6cm，基部有白色绒毛，顶端随着成熟变褐色或带黑色，鲜时呈水浸状，近圆柱形至细长呈梭形，扁平或有纵沟条纹。菌肉白色带紫，内部实心变至松软或空心。孢子无色，光滑，椭圆形，6.5～9μm×3～5μm，担子细长，4小梗。夏秋季在松、云杉等针叶林地上或苔藓间成丛生长。

分布于台湾、四川、福建、云南等。

经济价值：此菌可食用，另外，形色别趣，引人注目，有认为又具观赏价值。

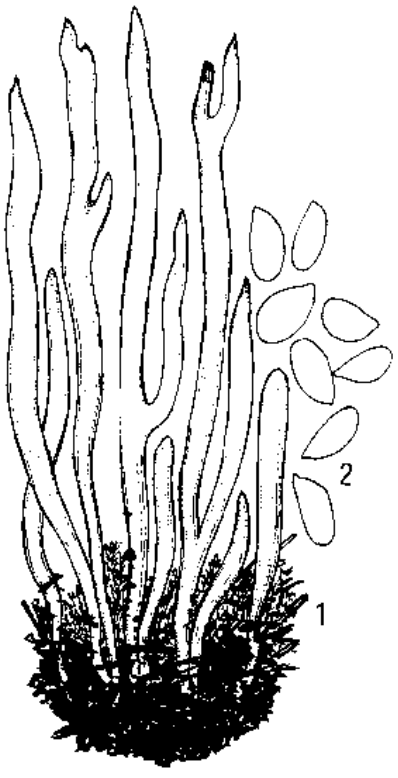


图 829　紫珊瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

830. 堇紫珊瑚菌（佐林格珊瑚菌）(图 830)

Clavaria zollingeri Lév.

子实体较小却丛生一起，肉质，高1.5～7.5cm，最高达15cm，密集成丛，基部常常相连一起，每一株通常不分枝，有时顶部分为两叉或多分叉的短枝，呈齿状。新鲜时具艳丽的堇紫色、水晶紫色，向上部色较暗，或基部渐褪色。菌肉很脆，浅紫色，味道温和，无异味。孢子白色，光滑，卵圆形或椭圆形，具一小尖，7～8.6μm×3.3～4.5μm。担子细长，4小梗，45～60μm×6.5～9μm。夏秋季在冷杉等林中地上成丛生长或群生。

分布于台湾、福建、四川及东北吉林等。

经济价值：可食用。据上海药物所认为发酵液有抗结核菌的作用。

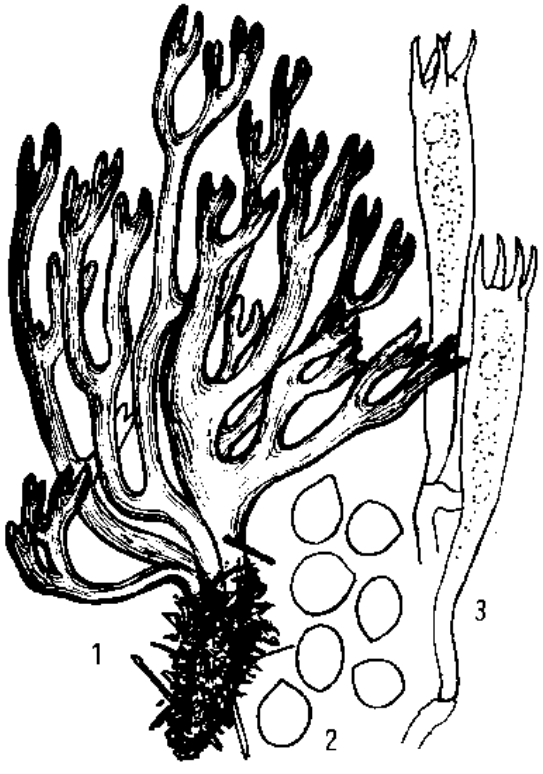


图 830　堇紫珊瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

831. 虫形珊瑚菌（豆芽菌）(图 831)

Clavaria vermicularis Fr.

子实体较小，高2.5～10cm，粗2～6mm，白色，老后变浅黄色，很脆，不分枝，细长圆柱形或长梭形，常稍弯曲，内实，后变中空，顶端尖，后变钝，顶部稍带淡黄色。柄不明显。孢子无色，光滑，近椭圆形，4～1.5μm×3～5μm，有颗粒状内含物。夏秋在林中草地或林中地上丛生。

分布于吉林、江苏、浙江、四川、海南、西藏、广东、广西、香港、云南、贵州等。

经济价值：可食用，因子实体小，往往食用价值不很大。

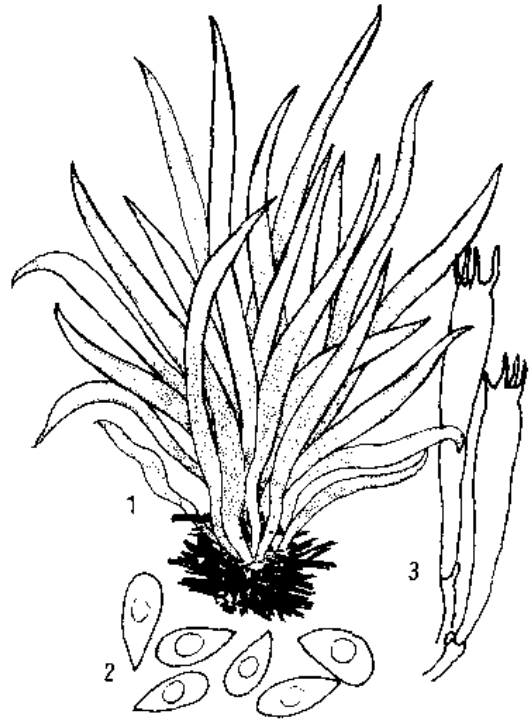


图 831　虫形珊瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

832. 灰色锁瑚菌（灰仙树菌）(图 832)

Clavulina cinerea (Bull. : Fr.) Schrot.

Clavaria cinerea Fr.

子实体较小，多分枝，高3～9cm，灰色，有柄，分枝顶端呈齿状。孢子无色，光滑，近球形，有小尖，6.5～10μm，内含一大油滴。担子细长，2小梗。夏秋季生于阔叶林地上，群生或丛生。

分布于甘肃、江苏、黑龙江、湖南、云南、青海、浙江、海南、广西、贵州等。

经济价值：可食用。

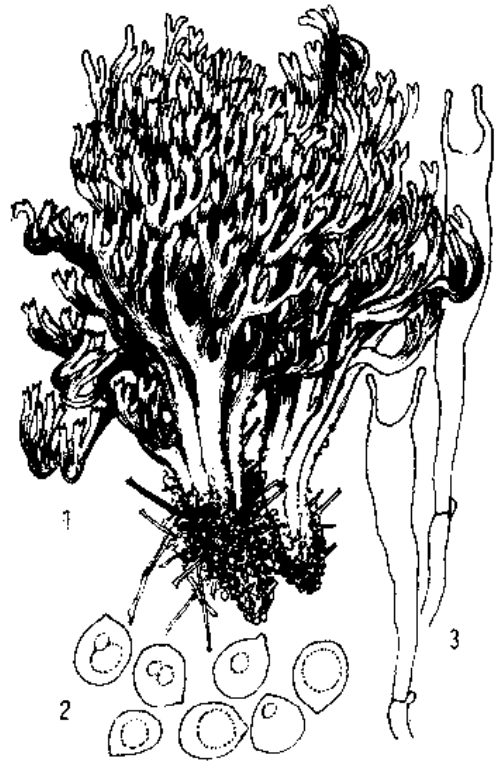


图 832　灰色锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

833. 冠锁瑚菌(仙树菌)(图 833)

Clavulina cristata (Holmsk. : Fr.) Schroet.

子实体较小，高3～6cm，多分枝，白色或灰白色或淡粉红色，枝之顶端有一丛密集、细尖的小枝。菌肉白色，内实。孢子无色，光滑，近球形，有一小尖，内含一大油球，7～9.5μm×6.1～7.5μm。担子棒状，稀有横隔，具2小梗。于阔叶或针叶林中地上群生。

分布于黑龙江、山西、江苏、安徽、浙江、海南、广西、广东、贵州、甘肃、青海、新疆、四川、西藏、云南等。

经济价值：可食用。子实体小，食用意义不大。

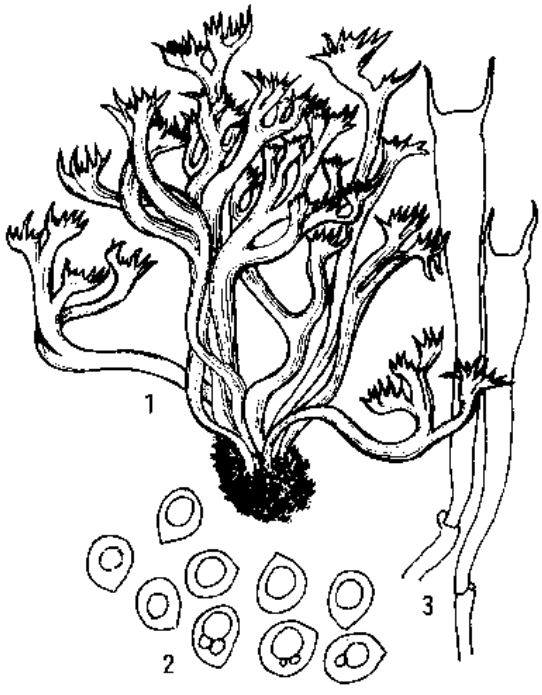


图 833 冠锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

834. 皱锁瑚菌 (秃仙树菌)(图 834)

Clavulina rugosa (Bull. : Fr.) Schroet.

子实体高4～8.5cm，粗3～7mm，不分枝，或有极少不规则的分枝，常呈鹿角状，表面平滑或有皱纹，白色，干后谷黄色，菌肉白色，内实。孢子无色，光滑，近球形，有小尖，内含一油球，7.7～10.4μm×7.3～9μm。担子细长，具2小梗。生混交林中地上、腐枝或苔藓间，丛生。

分布于江苏、湖南、四川、江西、青海、甘肃、新疆、陕西等。

经济价值：可食用。

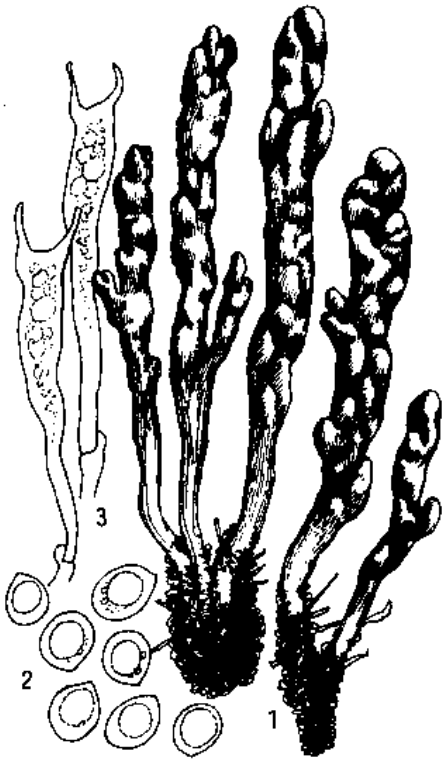


图 834 皱锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

835. 怡人拟锁瑚菌（黄豆芽菌）(图 835)

Clavulinopsis amoena (Zoll. et Mor.) Corner

Clavaria amoena Zoll. et Mor.

子实体较小，呈黄色至橙色，不分枝，细长，梭形至长纺锤形或披针形，高1.5～8cm，粗2～6mm，往往变为中空，扁平或有纵皱纹，有时扭曲，顶端尖锐，基部白色有细毛。担子棍棒状，35～45μm×9～11μm，具四个孢子，有锁状联合。孢子近无色，光滑，近球形至宽椭圆形，内含一大油滴，具小尖，光滑或微粗糙，5～7.5μm×4.5～6.5μm。夏秋季生于云杉、冷杉等针叶林、阔叶林及竹林地上，单生或丛生。

分布于江苏、四川、云南、浙江、福建、广东、海南、西藏、安徽、台湾等。

经济价值：可食用。

图 835　怡人拟锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

836. 角拟锁瑚菌（图 836）

Clavulinopsis corniculata (Fr.) Corner

子实体一般较小，高6～9cm，上端枝丛阔3～3.5cm。主枝多不增粗，肉质，表面光滑，暗赭色，顶端的分枝向上呈现辐射状，微扁，或有细沟纹。分枝高4～5cm，阔0.3cm。分枝稀疏，近等粗。枝末渐尖，色泽近光亮。肉近乳黄色。担子短柱形，长4～10μm，阔6～8微米。孢子近圆形，4～7μm，具一明显的喙突，喙突长1～1.2μm，内含一颗明亮油滴。菌肉的菌丝粗1.8～4μm，粗细不等，有锁状联合。多生于壳斗科林下地上，近丛生。

分布于四川、贵州、云南、湖南等。

经济价值：食用菌。

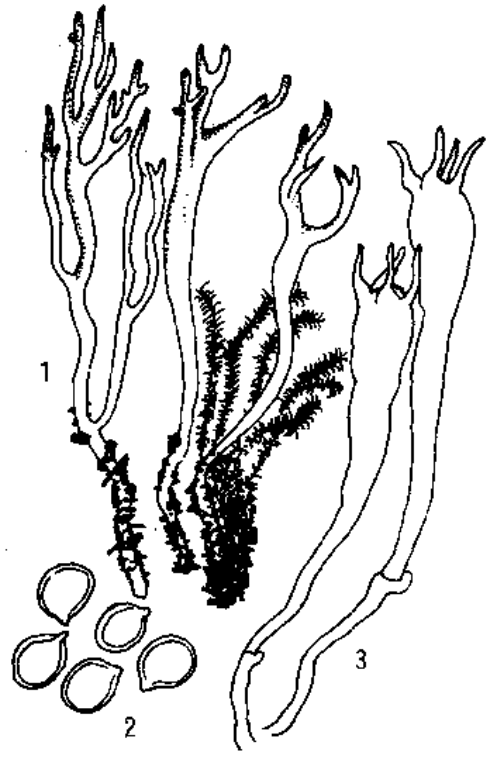


图 836　角拟锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子及锁状联合

837. 梭形黄拟锁瑚菌（图 837）

Clavulinopsis fusiformis (Fr.) Corner

子实体一般小，细长，近长梭形，高5～15cm，粗0.2～1cm，数枚生长一起，有时上部稍粗，鲜黄色，光滑，基部稍粗。菌肉黄色，内部实心，后变空心，基部有白色毛。担子细长，棒状。孢子球形至宽卵圆形，5～9μm×4～9μm，孢子印白色带黄色。夏秋季在林中草地上成丛生长。

分布于江苏、台湾、广东、四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。此种外形特征与恰人拟锁瑚菌（黄豆芽菌）很相似。

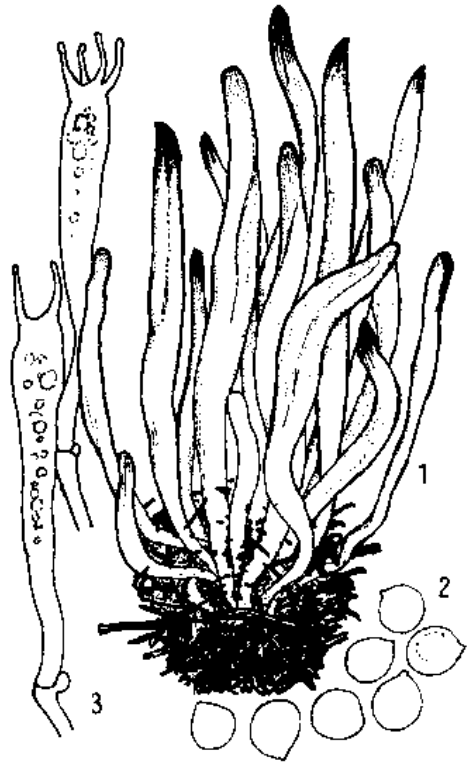


图 837　梭形黄拟锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

838. 微黄拟锁瑚菌（图 838）

Clavulinopsis helvola (Pers. ; Fr.) Corner

子实体较小，不分枝，高可达6cm，粗0.6cm 左右，橙黄色，细长棒状，有时扁平，初期内部充实，变空心，顶端细尖，或扭曲，基部色较淡且有细绒毛。菌肉带黄色。担子细长棒状，具2～4小梗。菌丝具锁状联合。孢子无色或带黄色，近球形，表面具小疣，5～8.5μm×5～7μm。在针叶林或阔叶林地上群生。

分布于台湾、广东等。

经济价值：记载可以食用，一般子实体小，食用意义不很大。

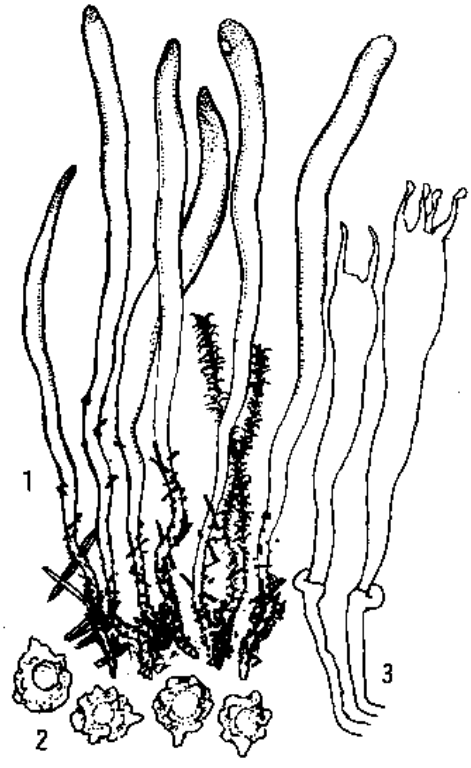


图 838　微黄拟锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

839. 银朱拟锁瑚菌(大红豆芽菌)(图 839)

Clavulinopsis miniatus (Berk.) Corner

Clavaria miniata Berk.

子实体一般较小，高达12cm，粗0.2～0.4cm，往往变扁，宽0.5～0.7cm，红色，干后浅肉色或深蛋壳色，不分枝，偶有短分枝，梭形，顶端尖锐，有纵棱或皱纹，内部渐变空。柄短而不明显，色浅，基部近白色。担子细长，棍棒状，2～4小梗，40～80.8μm×6.5～9μm。孢子无色，光滑，球形或近球形，内含一大油滴，具小尖，5.5～7μm×5.5～6.5μm。夏秋季生于林中地上，近丛生。

分布于四川、云南、西藏等。

经济价值：可食用。但食用价值不大。

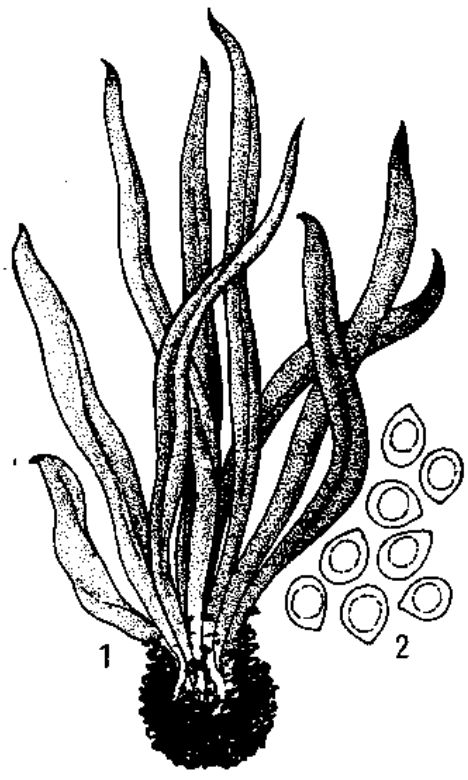


图 839　银朱拟锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

840. 红拟锁瑚菌（红豆珊瑚菌）图版Ⅶ:5(图 840)

Clavulinopsis miyabeana (S. Ito) S. Ito

Clavaria miyabeana S. Ito

子实体细长，数枚丛生一起，呈细棒状，顶部和基部渐尖，高4～15cm，粗0.3～1cm，往往扭曲，表面鲜红至朱红色，柄不明显，基部淡红至白色，内部充实，味温和。担子细长，棒状。孢子印白色。孢子无色，近球形，6～8μm。夏至秋季在阔叶林或针叶林中地上群生。

分布于台湾、四川、香港等。

经济价值：可食用。

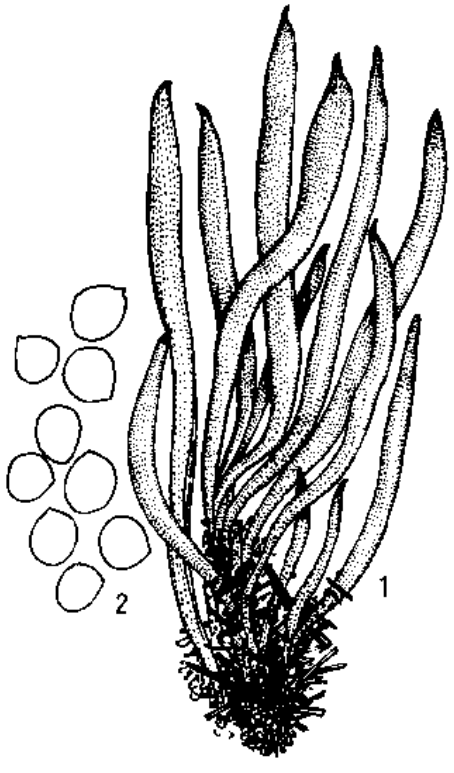


图 840　红拟锁瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

841. 白色拟枝瑚菌(白珊瑚菌)(图 841) 图版Ⅵ:1

Ramariopsis kunzei (Fr.) Corner

Clavulina kunzei Fr.

子实体小，多分枝，乳白色至象牙白色，高2～6cm，柄长0.5～1cm，粗0.2～0.3cm，有细微绒毛，主枝3～5个，其上3～6次叉状分枝，小枝直立，圆柱形，顶端尖锐。子实层生于分枝上部表面。孢子广椭圆形，粗糙，4.5～6μm×3.5～4μm。夏秋季生于林中地上，有时也生于倒腐木上，记载还生于枕木上。

分布于黑龙江、辽宁、吉林、广东、海南、广西、西藏、湖北等。

经济价值：可食用。也可引起木质腐朽。

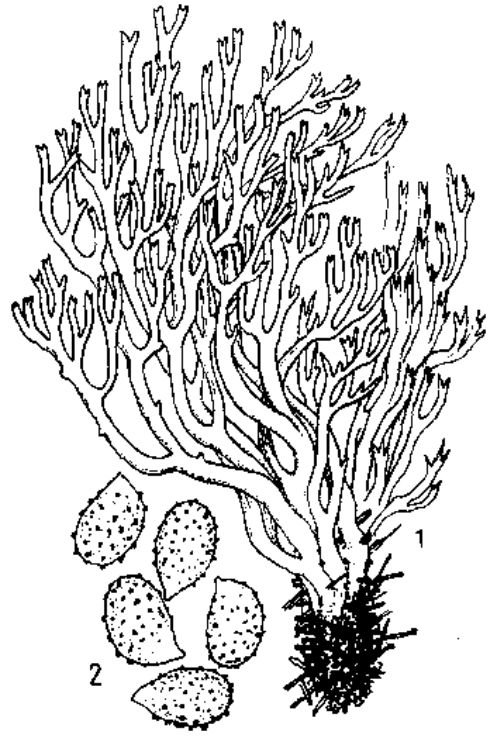


图 841　白色拟枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

842. 棒瑚菌(仵棒、棒锤菌)(图 842)

Clavariadelphus pistillaris (Fr.) Donk

子实体中等大，棒状，不分枝，顶部钝圆，幼时光滑，后渐有纵条纹或纵皱纹，向基部渐渐变细，直或变曲，高7～30cm，粗2～3cm，土黄色，后期赭色或带红褐色，向下色渐变浅。菌肉白色，松软，有苦味。子实层生棒的上部周围。柄部细，污白色。孢子印白色至带乳黄色。孢子无色，光滑，椭圆形，11～14(16)μm×6～8(10)μm。夏秋季在阔叶林中地上单生、群生或近丛生。

分布于黑龙江、河北、吉林、甘肃、云南、西藏、福建、广东、湖南、四川、广西等。

经济价值：此菌微带苦味，可以食用。但四川地区有人曾反映有中毒发生。

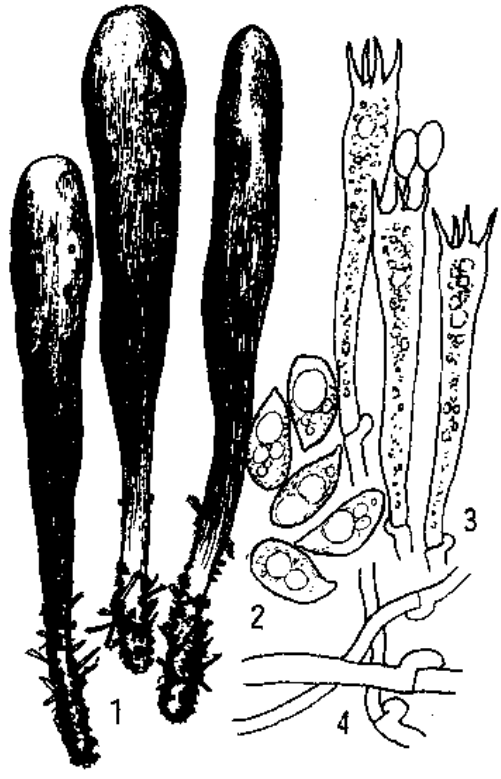


图 842　棒瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 菌丝

843. 长棒瑚菌（图 843）

Clavariadelphus sachalinensis (Imai) Corner

子实体小，呈长棒状，高可达8cm 左右，粗约0.3 cm，不分枝或很少分枝，褐赭色，柄基部色浅至白色。菌肉白色。菌丝粗约10μm，有锁状联合。孢子圆柱形至长椭圆形，无色，壁薄，5～5.5μm×16～20μm。夏秋季生于针阔混交林中地上。

分布于海南、黑龙江、西藏等。

经济价值：可食用。

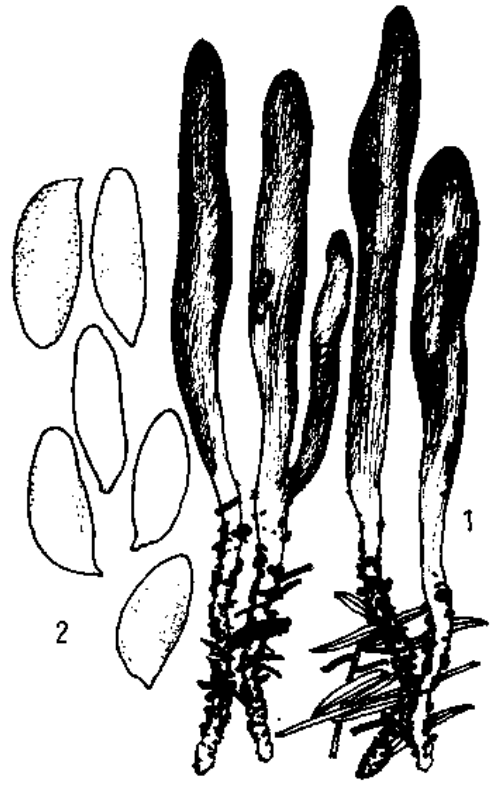


图 843　长棒瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

844. 平截棒瑚菌（图 844）

Clavariadelphus truncatus (Quél.) Donk

子实体较大，呈棒状且上部平截状，高6～15cm，上部直径2.5～7.5cm，橘红黄色、黄褐色至土黄色，表面近光滑或稍有皱。菌肉白色至污白色，伤处色变暗，内部充实至松软呈海绵状。菌柄基部渐变细，有白色细绒毛。担子棒状，2～4小梗，4.0～5.2μm×6～9.5μm。孢子印带污白黄色。孢子椭圆形，光滑，无色，9.5～12.5μm×5.5～8μm。夏秋季在云杉等针叶林及混交林地上单生或群生。

分布于西藏、四川、云南、青海、甘肃等。

经济价值：此菌气味温和味道好，可食用。

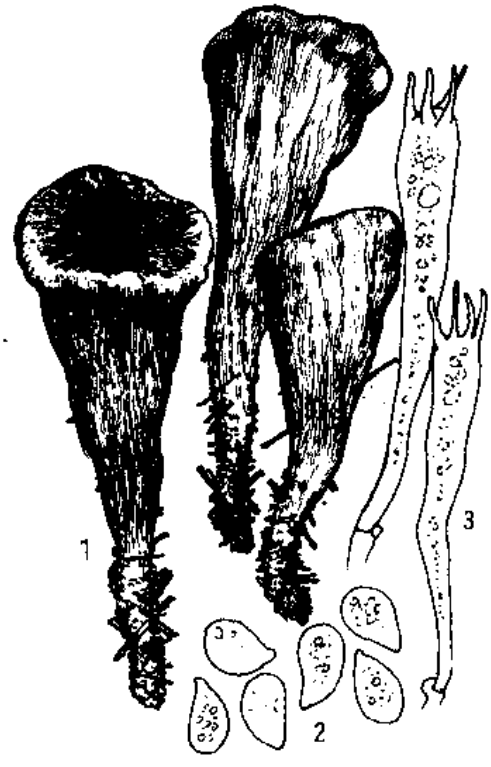


图 844　平截棒瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

845. 杯珊瑚菌(杯冠瑚菌)(图 845)

Clavicorona pyxidata (Pers. : Fr.) Doty

子实体中等至较大，高3～13cm，淡黄色或粉红色，老后或伤后变为暗土黄色。柄纤细，粗1.5～2.5mm，向上膨大，顶端杯状，由枝端分出一轮小枝，多次地从下向上分枝，上层小枝分枝形状呈杯状。菌肉白色或色淡。孢子印白色。孢子光滑，椭圆形，含油球，3.5～4.5μm×2～2.5μm。有囊体，无色，梭形，18～45μm×4～7μm。并有大量油囊体，粗5～8μm。生林中腐木上，特别是在杨、柳属的腐木上，群生或丛生，有时可生于腐木桩上。

分布于吉林、河北、河南、湖南、福建、陕西、西藏、四川、云南等。

经济价值：可食用，其味较好。鲜时质脆，不易保存。另外，可药用。

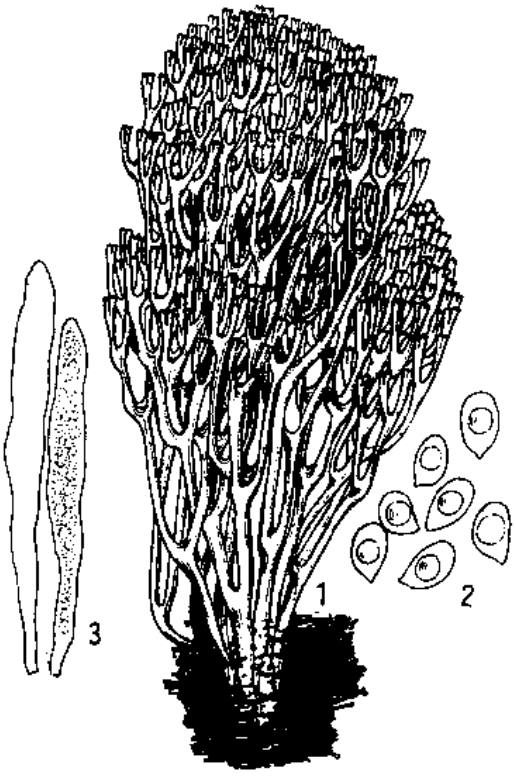


图 845　杯珊瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

846. 变绿枝瑚菌(绿丛枝菌、冷杉枝瑚菌)(图 846)

Ramaria abietina (Pers. ;Fr.) Quél.

Ramaria ochraceo-virens (Jungh.) Donk

子实体小至中等，多分枝，丛生一起。灰黄色，带黄褐色至肉桂色，高4～13cm，宽达3～5cm，基部有白色绒毛，受伤处及其附近枝变青绿色。柄短或几无，长1.5～2.5cm，粗0.3～0.8cm，枝细长，不规则，直立，密集，1～3次分叉，稍内弯，质脆，柔软。孢子淡锈色，有疣，椭圆形，6～9μm×3.5～5μm。担子细长，4小梗，50～60μm×5.5～6.5μm。夏秋季在云杉、冷杉等针叶林地腐枝层上群生。

分布于吉林、四川、黑龙江、新疆、甘肃、青海、西藏、湖南、广东等。

经济价值：可食用，且稍有苦味。

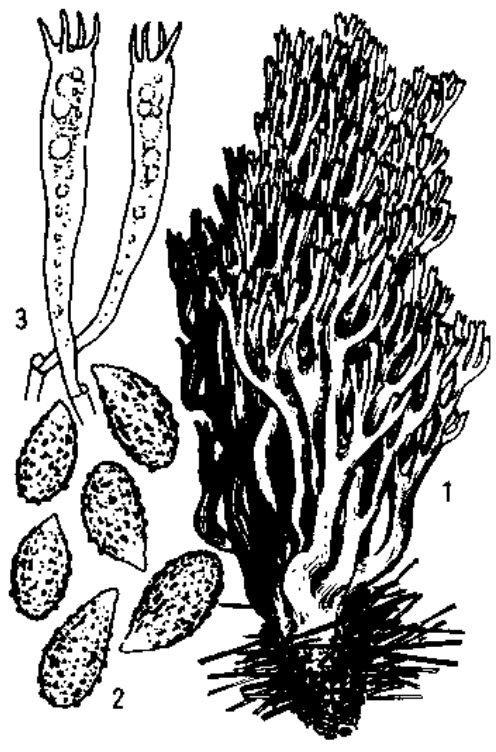


图 846　变绿枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

847. 尖枝瑚菌(木瑚菌)(图 847)

Ramaria apiculata (Fr.) Donk

子实体较小，高4～6cm，浅肉色，顶端近同色。柄短，粗0.3～0.4cm，由基部或靠近基部开始分枝，着生于绵绒状菌丝垫上。小枝弯曲生长，下部3～4分叉，上部双叉分枝，顶端细而尖。菌肉白色，软韧质。担子细长，4小梗，30～45μm×8～10μm。孢子宽椭圆形，淡锈色，有皱或疣，6～(8)9μm×4～5μm。生于林中倒腐木上，落果及腐殖质上单生或丛生。

分布于安徽、吉林、云南、安徽、四川、广东、广西、西藏等。

经济价值：可食用。对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率为60%。

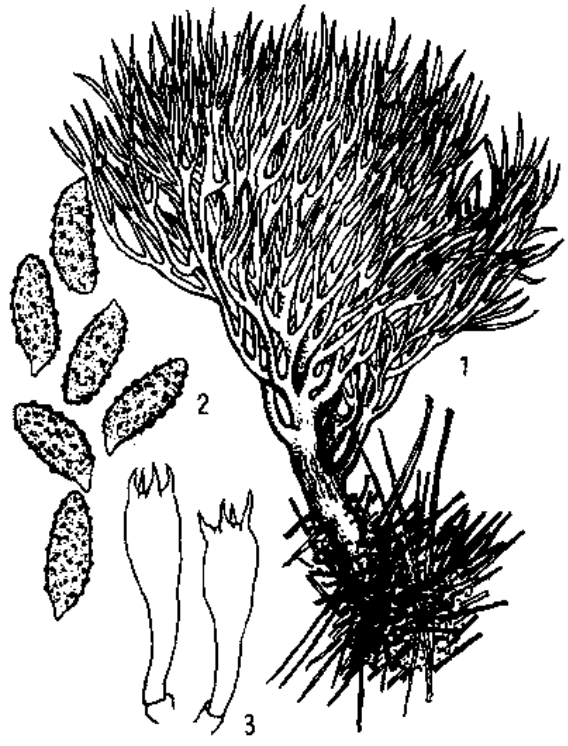


图 847　尖枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

848. 金黄枝珊瑚菌 (图 848)图版 I :4

Ramaria aurea (Fr.) Quél.

Clavaria aurea Fr.

子实体中等或较大，形成一丛，有许多分枝由较粗的柄部发出，高可达20cm，宽可达5～12cm，分枝多次分成叉状，金黄色、卵黄色至赭黄色，柄基部色浅或呈白色。担子棒状，3.8～5.5μm×7.5～10μm，4小梗。孢子带黄色，表面粗糙有小疣，椭圆至长椭圆形，7.5～15μm×3～6.5μm。秋季在云杉等混交林中地上群生或散生。

分布于四川、云南、台湾、吉林、西藏等。

经济价值：可食用。往往野生量大可收集加工。不过也有记载有毒。另外，与云杉、山毛榉等树木形成菌根。据试验此菌有抗癌作用，对小白鼠肉瘤和艾氏癌的抑制率为60%。

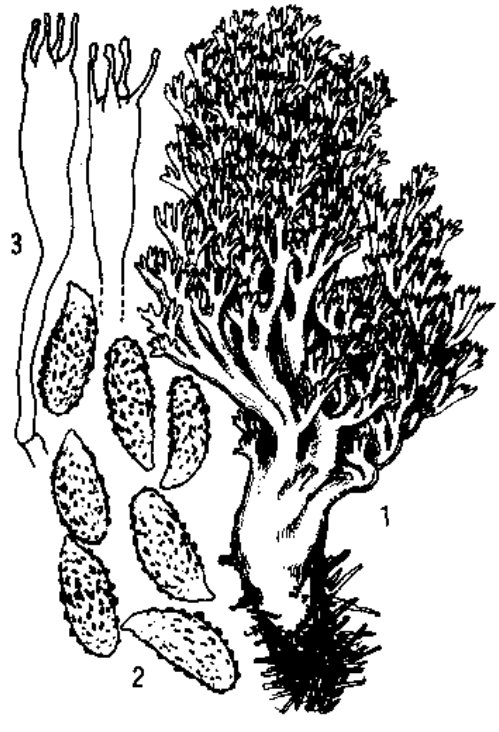


图 848　金黄枝珊瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

849. 葡萄色顶枝瑚菌（葡萄色珊瑚菌）(图 849)

Ramaria botrytis (Pers.) Ricken

子实体珊瑚状，中等至大形，高可达40cm，粗10～30cm，从柄上分出许多主枝，然后再分较多的叉枝，小枝顶部膨大叉状，分枝密集，白色带污黄色，枝端桃红色至淡紫色。菌肉白色，质脆，受伤不变色，子实层生枝表面。担子棒状，具4小梗，45～65μm × 8.5～9μm。孢子光滑，长椭圆形，带黄色，14～16μm ×5～7μm。夏秋季生林中地上，散生。

分布于吉林、四川、台湾、云南、西藏等。

经济价值：可食用。其质脆嫩，味鲜美而可口。据《云南食用菌》中记载，"具有和胃气、祛风、破血、缓冲等药用效果"。另有报道，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率达60%。

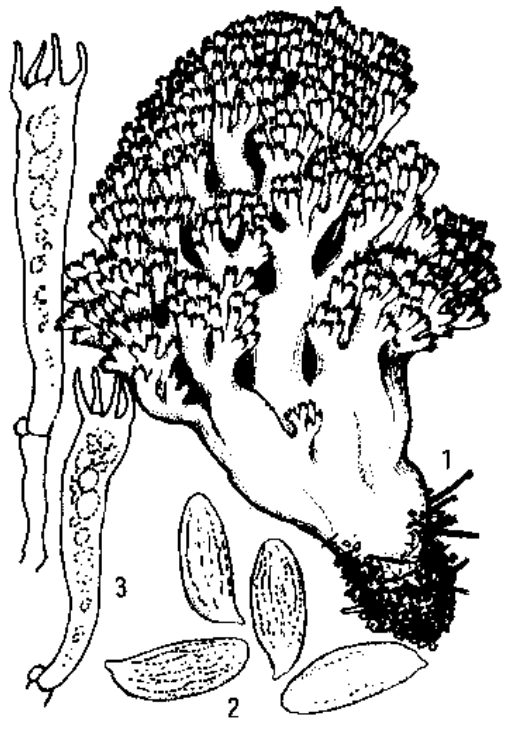


图 849　葡萄色顶枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

850. 红顶枝瑚菌(红顶粉丛枝菌)(图 850)

Ramaria botrytoides (Peck) Corner

子实体大。高6～10cm，从近地表处开始分枝，基部短、白色，主枝直立，肉色，顶部分枝多，顶尖成丛，呈粉玫瑰色。菌肉脆。担子棒状，4小梗，40～60μm ×8～8.5μm。孢子印锈褐色。孢子近无色至淡黄色，椭圆形，稍粗糙，7～10.4μm × 3.6～4.5μm。生于阔叶林中地上，成丛生长。

分布于安徽、贵州、云南、四川、西藏等。

经济价值：据报道可食用，气味、味道均似青豌豆荚味。在贵州又作药用，有和胃气，祛风、破血等功效。

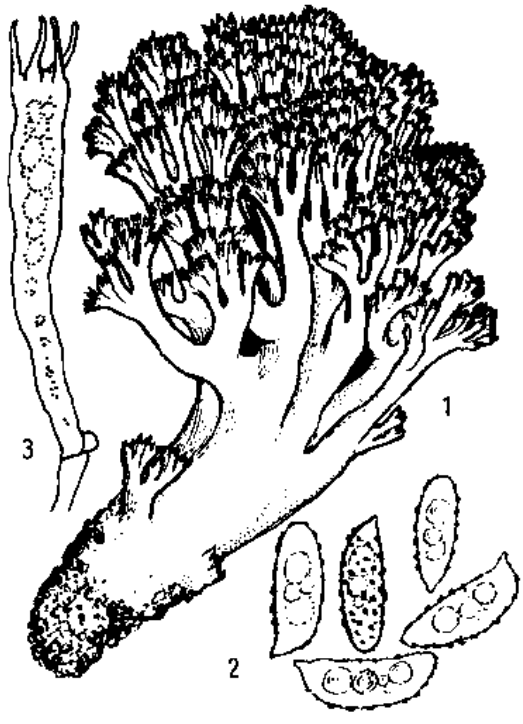


图 850　红顶枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

851. 赭褐枝瑚菌（图 851）

Ramaria fennica (Karst.) Ricken

Clavaria Fennica Karst.

子实体小或中等，多次分枝且不很密。高5～10cm，宽3～7cm，茶褐色、浅赭褐或茶褐色或茶褐略带紫色，后期色暗，菌柄丛生或簇生，粗0.5～2cm，有时更粗，基部污黄白色且往往有白色绒毛。向上多次分枝，呈浅橄榄色，赭黄褐色，一般带紫色，圆柱形或稍偏平或有纵纹，似有一层细粉末，顶端分叉，幼时金黄色变橄榄色，老后变烟黑色。菌肉白色，质脆，无明显气味。担子长棒状，无色，60～80μm×6～10μm，基部有锁状联合。孢子长椭圆形，无色或带浅黄色，表面粗糙，10～14μm×4～6μm。夏秋季生于高山针叶林带的腐枝落叶层。成群丛生或簇生。

分布于甘肃、四川、西藏等。

经济价值：可食用，但微苦，质差。此种形色与暗灰枝瑚菌、褐枝瑚菌非常近似。

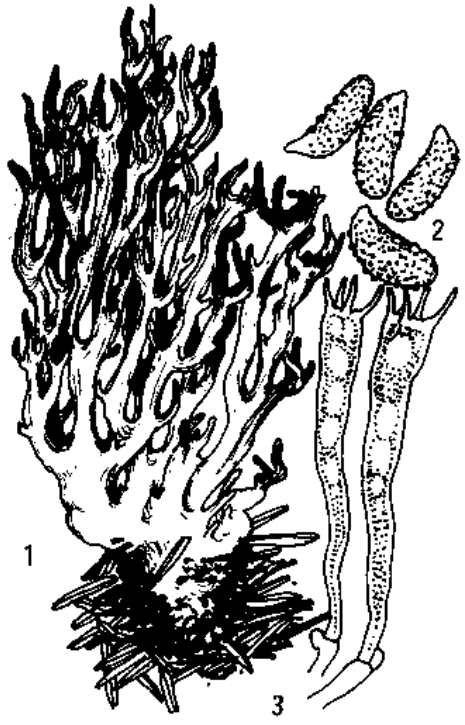


图 851　赭褐枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

852. 小孢枝瑚菌（小孢白丛枝）（图 852）

Ramaria flaccida (Fr.) Quél.

子实体小，多分枝形成稠密的细枝，高2～5cm，分枝粗0.3～0.5cm，上部米黄色，下部黄褐色，基部白色，并有绒毛状菌丝索。柄短，往往从柄之基部开始分枝。小枝直立密集。菌肉白色，柔软。担子细长棍棒状，具4小梗，55～60μm×6.5～8μm。孢子椭圆形，浅黄色至近无色，有小疣，6～8μm×3～4μm。夏秋季在云杉等针叶林中地上的落叶层或枯枝、落果上群生，往往密集在一起。

分布于广东、江西、浙江、贵州、吉林、黑龙江、甘肃等。

经济价值：有认为不宜食用。

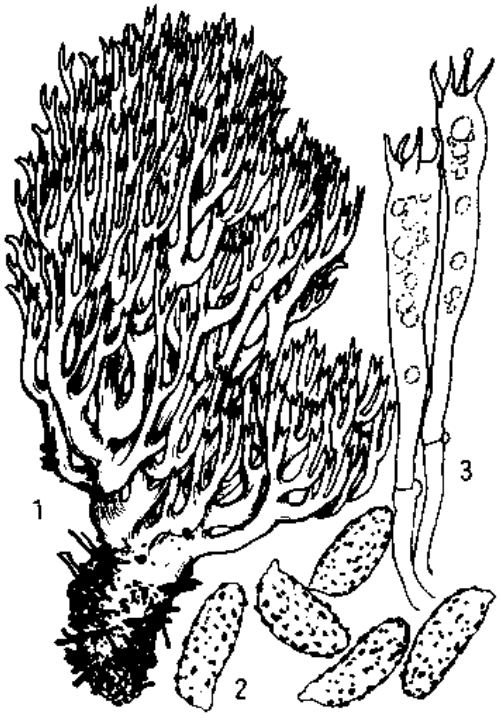


图 852　小孢枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

853. 疣孢黄枝瑚菌（图 853）

Ramaria flava (Schaeff. : Fr.) Quél.

子实体中等或较大，成丛多分枝似珊瑚，表面黄色，干燥后青褐色，高10～15(20)cm，宽5～15 cm。菌柄较短，长4～6cm，粗1.5～2.5cm，靠近基部近污白色。小枝密集，稍扁，节间的距离较长。担子棒状，具4小梗，40～55μm×7～10μm，孢子椭圆形，浅黄色，具小疣，含油滴，10～13(16) μm×4.5～5(6) μm。常在阔叶林中地上成群生长。

分布于河南、福建、台湾、四川、山西、辽宁、甘肃、云南、西藏、贵州、广东等。

经济价值：可食用，味较好，但也有记载具毒，食后引起呕吐、腹痛、腹泻等中毒反应，采食时需注意。抗癌试验，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率达60%。据报道，此种含有一种高级甘油脂，即真菌甘油脂(mycoglycolipids)。与冷杉、栎等树木形成菌根。

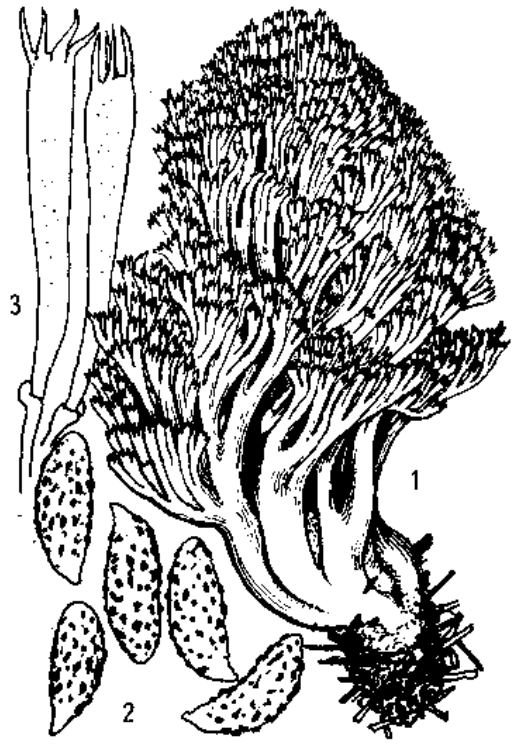


图 853　疣孢黄枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

854. 棕黄枝瑚菌（小孢丛枝菌）（图 854）

Ramaria flavo-brunnescens (Atk.) Corner

子实体较大，多分枝，高4～12cm，宽4～8cm，质脆，浅橘黄色，干后深蛋壳色，基部色浅至近白色。菌肉污白带黄色。柄短，其上分出数个主枝，每个主枝再次不规则数次分枝，形成稀疏的枝冠，顶尖常细弱，柄基部往往有细短的小枝。担子细长，具小梗，55～68μm×7.5～9μm。孢子色淡或近无色，椭圆形至长椭圆形，稍粗糙，7～11.4μm×3.5～4.8μm。夏秋季生于混交林中地上，散生或群生。

分布于甘肃、四川、云南、福建、西藏等。

经济价值：可食用。往往野生量大，便于收集加工。

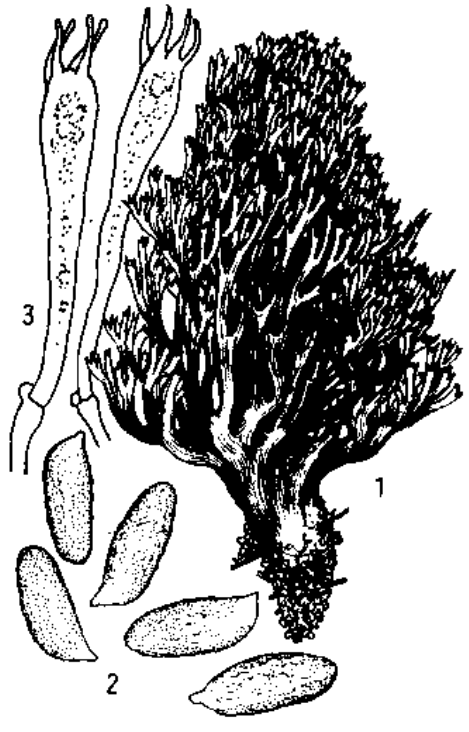


图 854　棕黄枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

855. 暗灰枝瑚菌(暗灰丛枝菌)(图 855)

Ramaria fumigata (PK.) Corner

子实体中等或稍大，由数个主枝组成，分枝形成一丛，高 5～15cm，宽 4～13cm，主枝基部粗壮或膨大，上部多次分枝，形成直立的小枝，顶端钝，带灰紫色、铅灰色或暗灰棕色至深棕灰色，基部近白色。菌肉白色，不变色。担子棍棒状，无色，4 小梗，60～80μm ×8.5～11μm。孢子近椭圆形，粗糙，淡黄色，基部有弯尖，9.5～13μm×4～5.5μm，内含大油滴。夏秋季在冷杉、云杉林、针阔混交林中地上单生或群生。

分布于安徽、四川、云南等。

经济价值：可食用。有记载不宜食用。

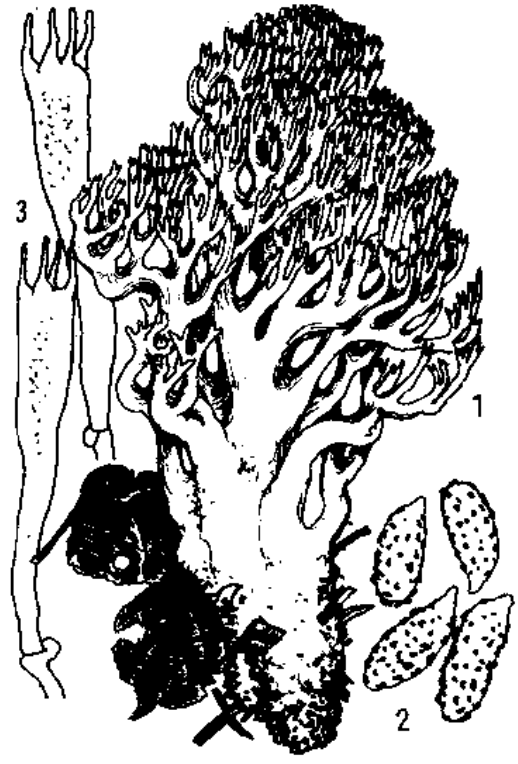


图 855　暗灰枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

856. 粉红枝瑚菌（粉红丛枝菌)(图 856)

Ramaria formosa (Pers.：Fr.) Quél.

子实体较大，浅粉红色或肉粉色，由基部分出许多分枝，形成似海中珊瑚。子实体高达 10～15cm，宽 5～10cm，干燥后呈浅粉灰色。每个分枝又多次分叉，小枝顶端叉状或齿状。菌肉白色。孢子椭圆形，表面粗糙，很少光滑，8～15μm×4～6μm。

多生于阔叶林中地上，一般成群丛生在一起。

分布于黑龙江、吉林、河北、河南、甘肃、贵州、四川、西藏、安徽、云南、山西、陕西、福建等。

经济价值：经煮沸浸泡冲洗后食用，但往往也中毒，产生比较严重的腹痛，腹泻等胃肠炎症状，不宜采食。有记载可药用。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 80%，而对艾氏癌的抑制率为 70%。与阔叶树木形成外生菌根。

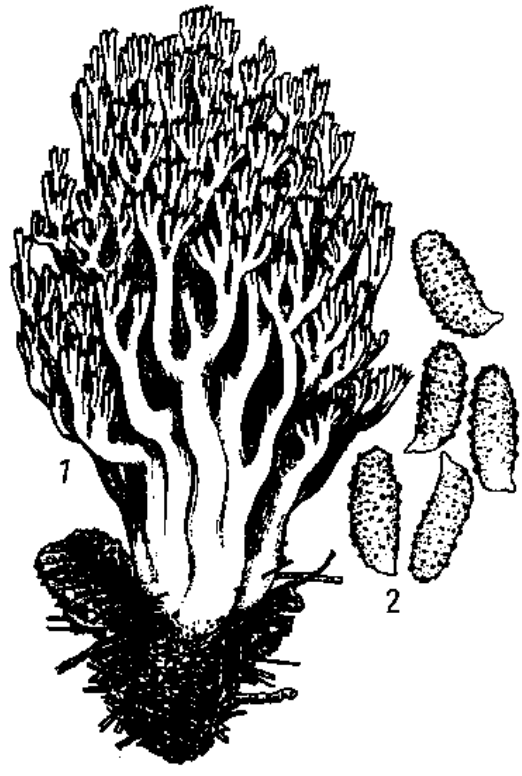


图 856　粉红枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

857. 细顶枝瑚菌(纤细枝瑚菌)(图 857)

Ramaria gracilis (Fr.) Quél.

Clavaria gracilis Fr.

子实体小至中等,多次分枝而密。高 3～10cm,宽 2～5cm,上部分枝较短,白黄色,顶端小枝粗 0.1～0.3cm,小枝呈齿状,2～3 个一起似鸡冠状,下部赭黄色,黄褐色。基部色浅呈污白,被细绒毛。菌肉白色,质脆。担子长棒状,有锁状联合,无色,25～38μm×7～8μm。孢子无色,椭圆形或近似宽椭圆形,粗糙或小疣,浅黄色,5～7μm×3～4μm。夏秋季在高山针叶林地上成丛单生或群生。

分布于四川、甘肃(迭部)等。

经济价值:此种具大茴香的气味。记载可食用,但需慎食。

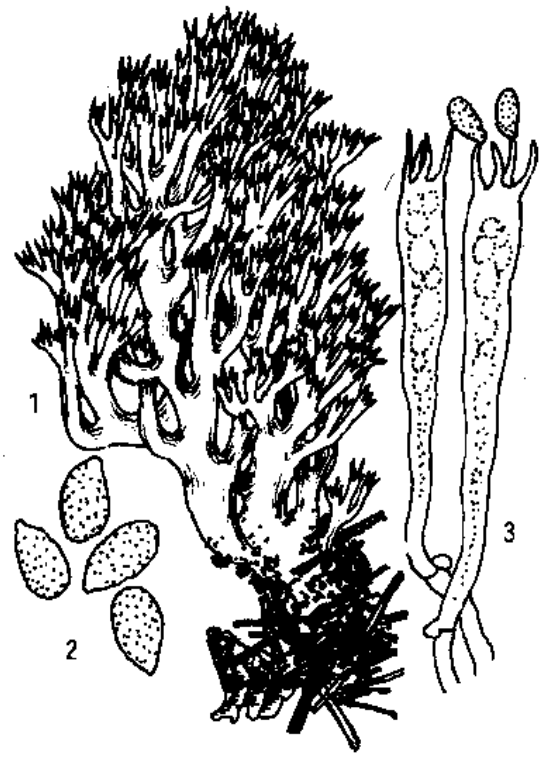


图 857 细顶枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

858. 长茎黄枝瑚菌(长茎黄丛枝)(图 858)

Ramaria invalii (Cott. & Wakef.) Donk

子实体小至中等,高 4～13cm,蜜黄色至茶灰色,干后淡烟色,柄长且粗壮,基部米黄色,主枝少而粗,小枝多分枝短细而密。担子呈棒状。孢子长方椭圆形,淡黄色,内含油滴,粗糙,8～10.5μm×4.5～5μm。生在针阔叶混交林中地上群生。

分布于四川、安徽、云南等。

经济价值:可食用。

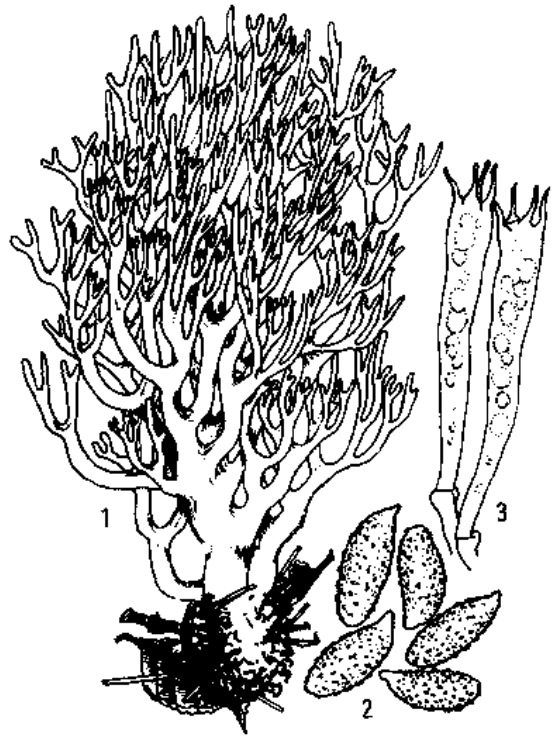


图 858 长茎黄枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

859. 长茎枝瑚菌（图 859）

Ramaria longicaulis（Pk.）Corner

子实体中等，高 5～10cm，宽 2～4cm，初期为白色，伤变粉红色，后变茶褐色至可可色，不规则分枝，形成一丛直立的小枝，有纵皱纹，柄明显，长 1.5～3cm，粗 0.4～0.6cm。担子长棒状，4 个担孢子。孢子浅锈色，有明显小刺，倒卵形或近椭圆形，有一偏生的小尖，8～11μm×4～5.5μm（不包括小刺）。生于林中落叶层上。

分布于四川、江苏、福建、海南等。

经济价值：可食用。

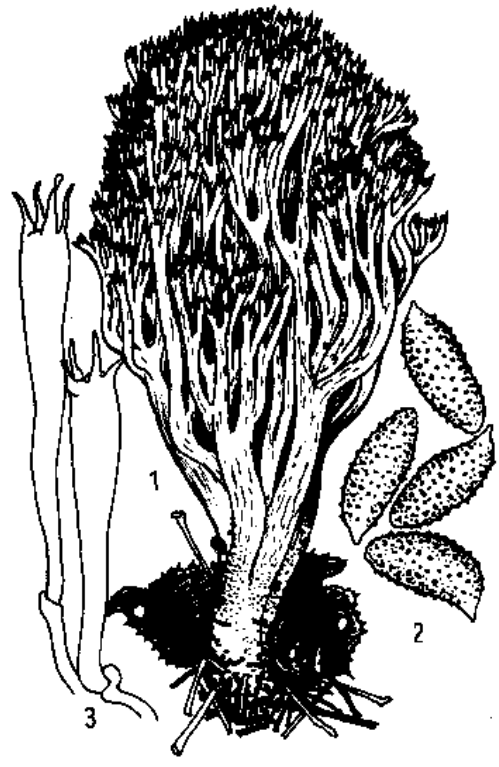


图 859　长茎枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

860. 褐枝瑚菌（褐丛枝菌、马地枝瑚菌）（图 860）

Ramaria madagascariensis（P. Henn.）Corner

子实体中等大，高 4～10cm，淡锈色，锈褐色至肉桂色。柄长 2～4cm，粗 1cm 左右，多分枝，直立又多次叉状分枝，小枝顶端齿状分叉。担子比较长，棒状，具 4 小梗，基部有锁状联合。孢子长方椭圆形，淡色，表面粗糙或光滑，12.7～13μm×2.5～5.6μm。夏秋季在针阔叶林中地上单生或群生。

分布于吉林、云南、西藏等。

经济价值：可食用，据报道味鲜美可口。此种在西藏林区分布广，产量较大。

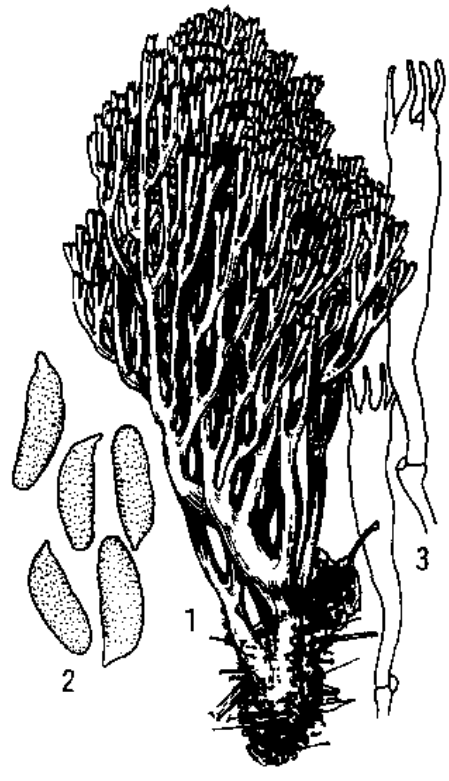


图 860　褐枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

861. 紫丁香枝瑚菌(梅尔枝瑚菌)(图 861)图版 XIII:5

Ramaria mairei Donk

Ramaria pallida (Schaff.) Rickan.

子实体中等,珊瑚状,紫色,丁香紫色,高达 6～15cm,宽 4～8cm,柄短粗,基部近白色。菌肉白色。担子长棒状,具 4 小梗,50～62μm ×7.5～10μm。孢子印浅土黄色。孢子近无色,椭圆形至长椭圆形,稍粗糙,9～12.7μm×4.5～6.5μm。夏秋季生于阔叶林中地上,散生,群生。

分布于安徽、云南、青海、四川、西藏、福建等。

经济价值:据报道可食用,但菌体老后不易消化,也有认为有毒不宜食用。

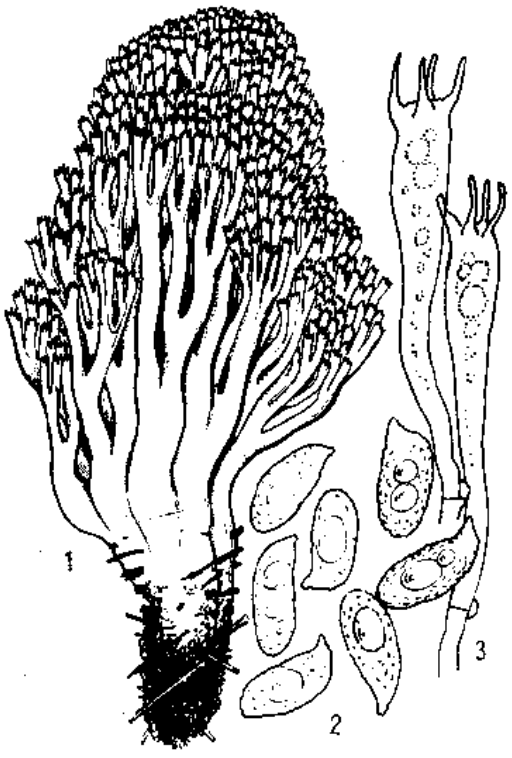


图 861 紫丁香枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

862. 深褐枝瑚菌(图 862)

Ramaria fuscobrunnea (Jungh.) Donk

子实体多枝,丛生,高 4～7cm,淡锈色或污褐色,受伤处变为绿色。柄长 1.5～2.5cm,粗 0.3～0.8cm,基部有白色绒毛状菌丝。不规则地多次分枝,小枝密集,直立,最后顶端分为两叉状,尖锐。菌肉质韧,颜色与外表相同。担子 30～50μm×6～7.5μm,狭棍棒状,多油滴,具 4 个担子小柄。菌丝宽 3～9(11)μm。孢子淡锈色,杏仁形,有小疣或仅粗糙,6～9μm×3～5μm。生于针叶林中腐殖土上。

分布于吉林、四川等。

经济价值:食用菌。略带苦味,煮沸用水漂洗后食用。

图 862 深褐枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

863. 米黄枝瑚菌(米黄丛枝菌、光孢枝瑚菌)(图863)

Ramaria obtusissima (Peck) Corner

子实体中等至较大,高 5～13cm,米黄色,基部白色,短而粗,向下渐细,主枝粗壮,每主枝再行数次不规则的分歧,形成稀疏的菌冠,节间距离较长,小枝顶端钝,有 2～3 小齿。菌肉白色,内实。担子长棍棒状,具 4 小梗,55～70μm×9～11μm。孢子印黄色。孢子近无色,长方椭圆形至短圆柱形,光滑,9.1～13.5μm×3.5～5μm。生阔叶或针叶林中地上,群生或散生。

分布于安徽、湖南、贵州、四川、甘肃等。

经济价值:可食用。

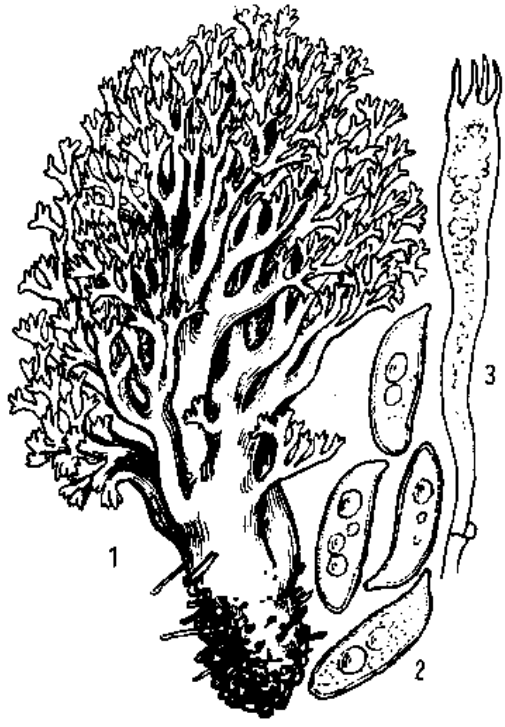


图 863 米黄枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

864. 红枝瑚菌(红顶黄丛枝)(图 864)

Ramaria rufescens (Schaeff.: Fr.) Corner

子实体较大,分枝极多,高 7～12cm,淡黄色,顶尖粉红色。菌柄粗壮,长 3～6cm,粗 1.5～3cm,分枝多而密集。担子棒状,具 4 小梗,40～55μm×6～8μm。孢子长方椭圆形,有歪尖,淡色,近光滑,8～10μm×3.6～4.5μm。夏秋季在林中地上丛生又群生。

分布于云南、四川、西藏等。

经济价值:可食用。但记载味道稍酸,老熟后食用引起腹泻反应。另外,此种颜色及形状与粉红枝瑚菌(*R. formosa*)比较相似,注意区别。

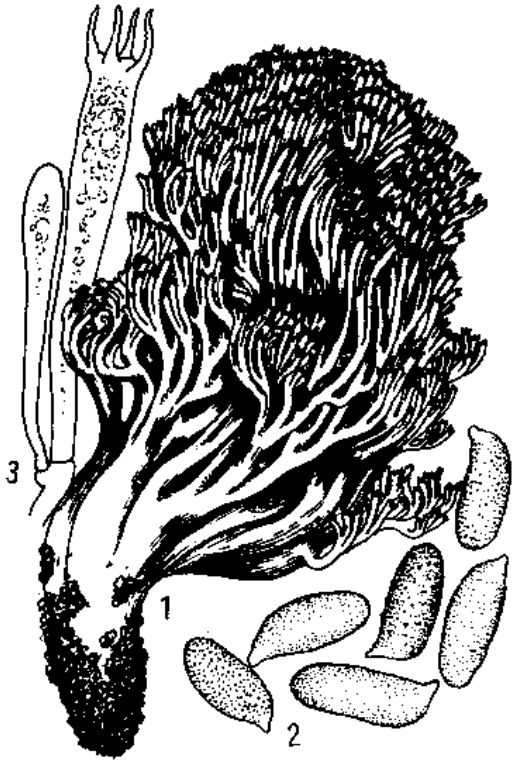


图 864 红枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

865. 偏白枝瑚菌(白丛枝菌)(图 865)

Ramaria secunda (Berk.) Corner

子实体中等至较大,高 6～12cm,宽 3～6cm,群生,多枝,米黄色。柄短而粗壮,其向上分为多数主枝,然后少数分枝,顶端钝或稍尖。菌肉近白色,肉实,质脆。担子棒状,几无色,40～65μm×6.5～10μm。孢子色淡,常常粗糙,罕近光滑,椭圆形,往往具小尖,8～15(18.5) μm×4～6(7.6)μm。夏末至秋季生于阔叶林为主的针阔混交林地上及腐叶层上,群生。

分布于西藏、新疆、安徽、四川、云南、福建等。

经济价值:可食用。

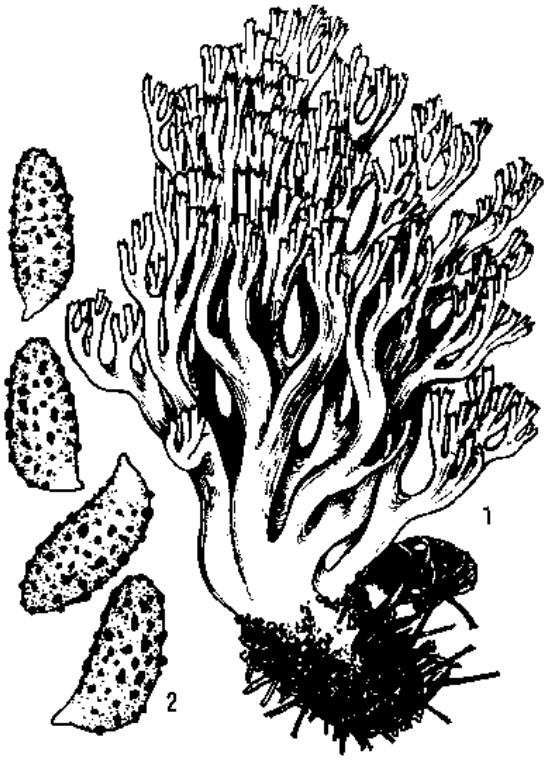


图 865 偏白枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子

866. 密枝瑚菌(枝瑚菌、密丛枝)(图 866)

Ramaria stricta (Pers.:Fr.) Quél.

子实体高 4～8cm,淡黄色或皮革色至土黄色,有时带肉色,变为褐黄色,顶端浅黄色,老后同一色。柄长 1～6cm,粗 0.5～1cm,色浅,基部有白色菌丝团或根状菌索,双叉分枝数次,形成直立、细而密的小枝,最终尖端有 2～3 齿。菌肉白色或淡黄色,内实。担子较短,棒状,具 4 小梗,25～39μm×8～9μm。孢子在显微镜下近无色,长方椭圆形或宽椭圆形,7～9.6μm×4～5μm。在阔叶树的腐木或枝条上群生。

分布于山西、黑龙江、吉林、安徽、海南、西藏、四川、河北、广东、云南等。

经济价值:可食用,味微苦,具芳香气味。

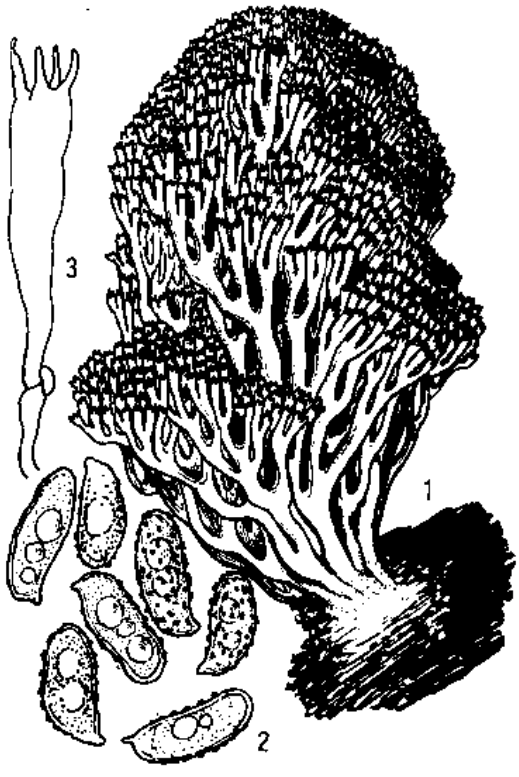


图 866 密枝瑚菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

867. 金色枝瑚菌[向来洗疏(藏名)](图 867)

Ramaria subaurantiaca Corner

子实体中等大。金黄色，高 8～12cm，多分枝，干后赭褐色，微带红色，柄较粗状，其上多次分枝，枝端钝。菌丝无锁状联合。担子呈棒状，几无色，具 4 小梗。孢子椭圆形，赭黄色，有疣状突起，含油滴，9～11.5μm×5～6μm。夏秋季在云杉、杜鹃等混交林地上群生。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用。

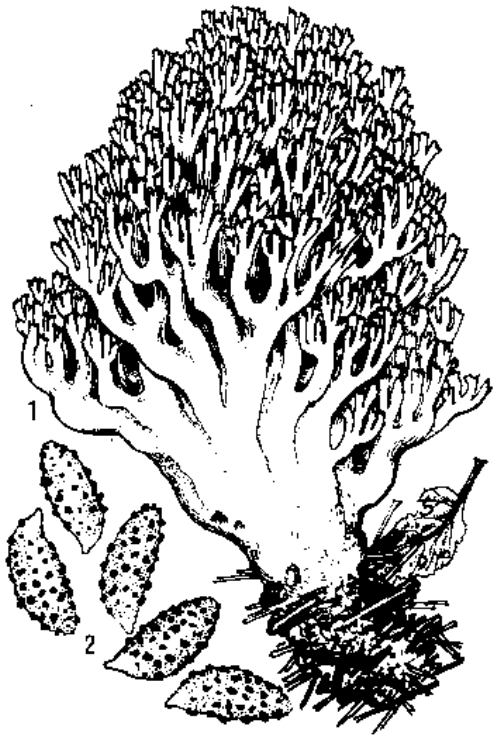


图 867　金色枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

868. 白枝瑚菌(毛脚粉丛枝)(图 868)

Ramaria suecica (Fr.) Donk

子实体一般中等大，近白色至浅肉色，高 4～10cm，主枝直立，2～4 次分枝，顶尖长而细且色相同，柄部长约 2cm 左右，粗 3～7mm，基部有明显的白色细绒毛。菌肉近白色，软而韧，干后质脆，味带苦。担子细长，棒状，具 4 小梗。孢子带黄色，椭圆形，表面稍粗糙，7.5～10.5μm×4～5μm。夏秋季在云杉等针叶林中地上成群生长。

分布于黑龙江、吉林、浙江、新疆、甘肃等。

经济价值：经浸泡除去苦味可食用。

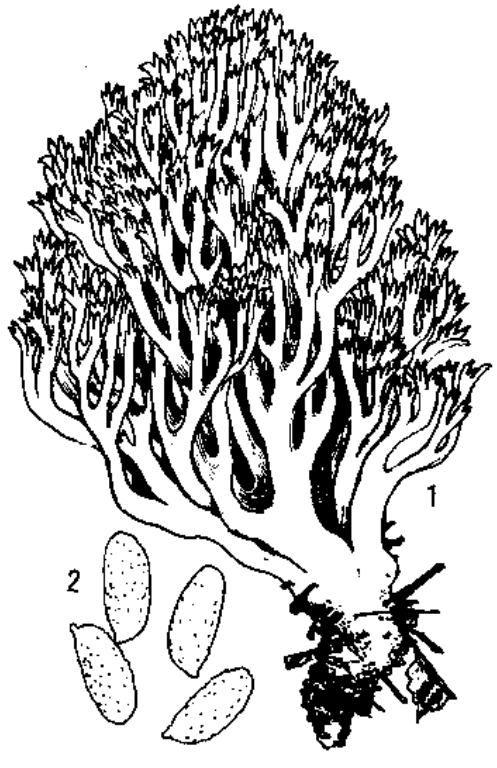


图 868　白枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子

869. 壳丝枝瑚菌（图 869）

Ramaria testaceo-viridis (Doty) Corner

子实体中等大，高 5～9cm，灰黄色至黄色，伤变紫褐色，菌肉与外表同色，伤变褐至紫褐色，无明显气味、柄短粗，具有绒毛，长 1.5～3.5cm，粗 0.9～1.3cm，其上分为 3～4 个主枝，主枝再分 2～3 次，小枝密集，直立，顶端叉状，尖锐 。孢子有小疣，椭圆形，淡橙红色至淡黄色，有的含油滴，7～12.5μm×3.8～6.3μm。担子棍棒状，具 4 小梗，无色，35～42μm×6.5～7.5μm。生于阔叶林中地上。

分布于广东等。

经济价值：可食用。

图 869　壳丝枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

870. 淡红枝瑚菌（淡红扫巴菌）（图 870）

Ramaria hemirubell Petersen et Zang

子实体较较大，高 8～13cm，宽 5～8cm，中部分枝密，基部主轴粗而明显，末端渐稀疏。基部主轴高 3～5cm，粗 2～2.5cm，短而钝，近似胡萝卜形，并常弯曲。基部乳白色、白色，摸伤处出现黄色斑点。由主干向上呈 2～3 歧分叉，由粗而细，小枝 3～6 列，向上倾立，象牙白色，粉红色，紫红色，玫瑰红色，枝顶末端多双叉分，微弯曲，红色，橙红色，节间微缩缩。孢子印淡赭黄色。孢子狭卵形，9.4～11.5μm×4.3～5μm，孢壁厚 0.2～0.3μm，具线条状突起，间以疣突，呈纵轴向排列，脐上区钝，芽管位于一侧呈乳头状突起。生松属和壳斗科混交林下地上。

分布于四川、贵州、云南思茅地区。

经济价值：可食用。

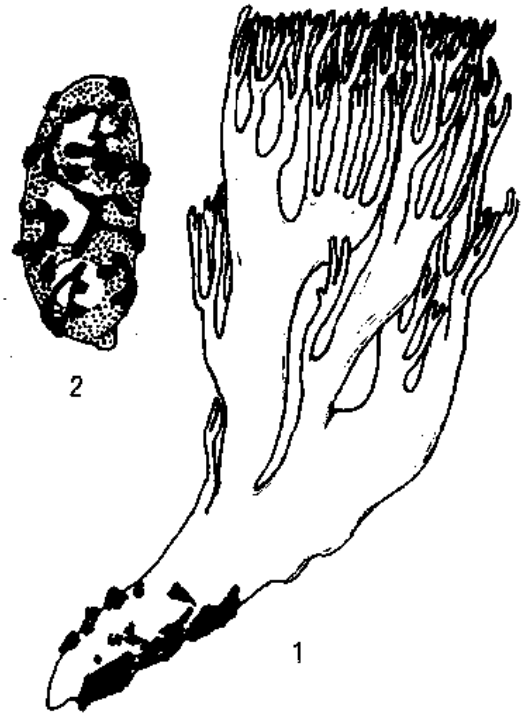


图 870　淡红枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子
（图、文根据臧穆，1989）

871. 印滇枝瑚菌(印滇丛枝瑚菌)(图 871)

Ramaria indo-yunnaniana Petersen et Zang

子实体中等大,高 4～8cm,宽 2～6cm。从基部向上分枝,枝表光滑。主枝短,向上分枝,微倾而不甚直。菌体象牙白色,淡橙褐色,黄色,末端呈淡玫瑰红色,下端主茎处呈淡赭褐色,近土表处往往呈葡萄紫色。手压后微呈褐红色斑。孢子印浅黄褐色。孢子卵圆形,微弯曲,近蚕豆形,7.2～8.3μm×4.3～5μm,脐上区弯曲,芽孔管侧生呈乳头状突起。孢壁具疣突,呈不规则斑点状,片块状,脊高 0.1～0.2μm。担子长棒状,具 4 小梗,35～45μm×6～7.5μm。菌肉淡粉黄色,乳白色。遇 KOH 液呈橘黄色。肉髓菌丝有锁状联合。生于松属和壳斗科植物的混交林下地上。

现发现于云南。

经济价值:可食用,肉质较细,生尝有豆汁味,煮熟后有清香味,乳黄色,味色均较佳。

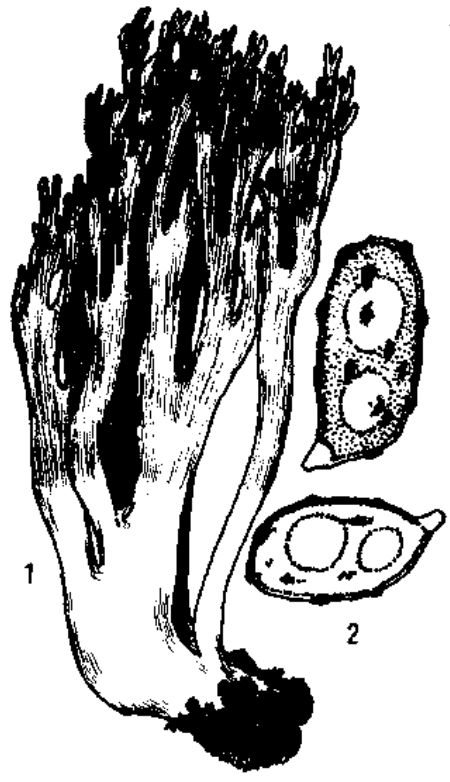


图 871 印滇枝瑚菌 :1. 子实体,2. 孢子
(文、图根据臧穆,1989)

872. 红柄丛枝瑚菌(红斑扫巴菌)(图 872)

Ramaria sanguinipes Petersen et Zang

子实体较大,高 5～8cm,少数可达 12cm,宽 4～6cm。基部的主轴多粗壮,或在基部分叉呈丛状分枝,近象牙白色,乳白色,伤后或触摸后立即显出紫红色,紫褐色斑块。分枝倾立,近规则状双叉分枝或多叉分枝,3～6 回分枝,小枝末端较钝,象牙白色,乳白色,淡黄色,土黄色,伤后小枝变色不明显。孢子印乳白色。孢子椭圆形,狭卵形,脐部平截,一侧压扁,9.1～11.5μm×4.3～5μm,孢壁具不规则状的疣斑状突起,脊高 0.3μm。担子棒状,40～45μm×8～10μm,担子小柄 4 枚,含多数颗粒状物。有锁状联合。菌肉乳白色,生尝有蚕豆香气。多生于松,云杉和栎等林下,腐殖土和落叶层。

分布于西藏、四川、云南。

经济价值:可食用。肉质较细。遇热有清香气味。

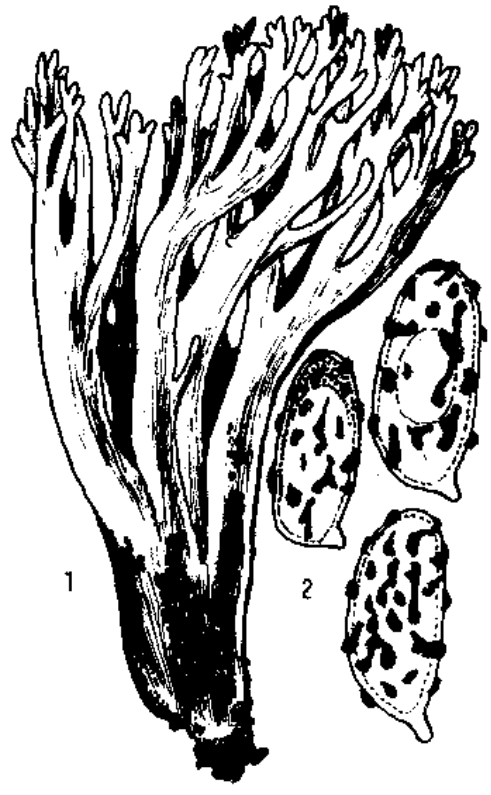


图 872 红柄丛枝瑚菌 :1. 子实体,2. 孢子
(图、文根据臧穆,1989)

873. 亚红顶枝瑚菌（图 873）

Ramaria subbotrytis (Coker) Corner

Clavaria subbotrytis (Coker) Corner

子实体较小或中等，高 4～10cm，宽 5.5～9cm，幼时全体桃红色，下部干酪色。主枝粗 0.5～1cm，多分枝。分枝粗 0.2～0.4cm，顶部多次二叉分枝，密，直立或稍向外弯曲扩张，先端钝尖，粗 0.1～0.15cm。柄长 1～3cm，基部狭细，无毛，常为桃红色或白色。菌肉与表面同色，质脆，干时易碎。担子具 4 小梗，呈棒状。孢子印带桃红色。孢子椭圆形，平滑或具小疣，淡肉桂黄色，7～9μm×3～4μm。夏秋季生林中地上。

分布于湖南等。

经济价值：可食用，有香气味。

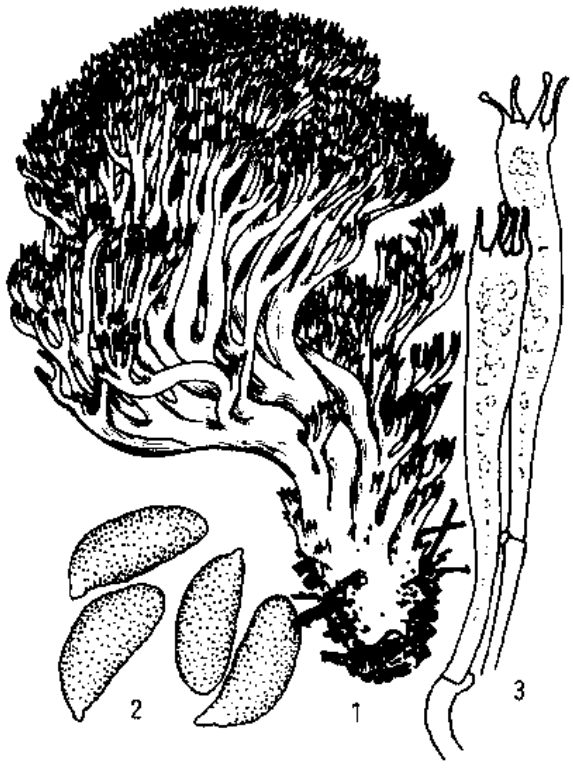


图 873　亚红顶枝瑚菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

874. 平伏韧革菌（平伏刷革菌）（图 874）

Stereum annosum Berk. et Br.

Xylobolus annosus (Berk. et Br.) Boldin

子实体小，木质，大片平伏生长，反卷部分仅 0.2～0.6cm，其上部分表面暗灰色至灰黑色，并有同心环纹。子实层面浅肉色，有密而细的龟裂纹，剖面厚约 1～2mm，茶褐色，多层，含有分散的结晶体，瓶刷状侧丝粗 4～5μm。担子具 4 小梗，近棒状。孢子椭圆形，4～6μm×3～4μm。生于多种阔叶树腐木上，平伏成片生长。

分布于云南、广西、海南、广东等。

经济价值：此菌可导致木材白色孔状腐朽。另有抗癌作用，据试验对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率均为 100%。

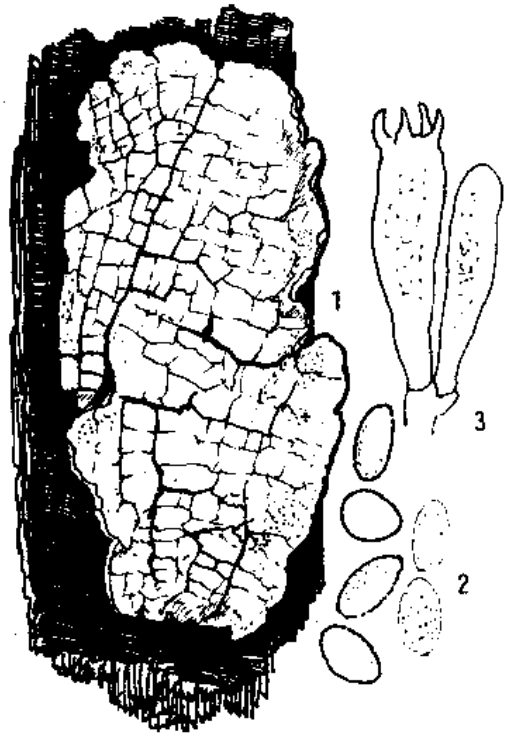


图 874　平伏韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

875. 丛片韧革菌(龟背刷革)(图 875)

Stereum frustulosum (Pers.) Fr.

Xylobolus frustulatus (Pers. : Fr.) Boidin

子实体小，平伏，直径 0.2～1cm，厚约 1～2mm，木质，初期为半球形小疣，后渐扩大相连且不相互愈合，往往挤压呈不规则角形，形成龟裂状外观，坚硬，表面近白色、灰白色至浅肉色，边缘黑色粉状。菌肉肉桂色，多层。孢子长卵形至卵圆形，平滑，无色，5～6μm×3～3.5μm。担子近圆柱状，具 4 小梗。子实层上有瓶刷状的侧丝，粗约 2～4μm。生于青红栎等枯树杆上。

分布于黑龙江、云南、广东、广西、福建、海南等。

经济价值：此菌是林区树木重要病源菌之一，引起木材的白色孔状腐朽。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 90%和 80%。

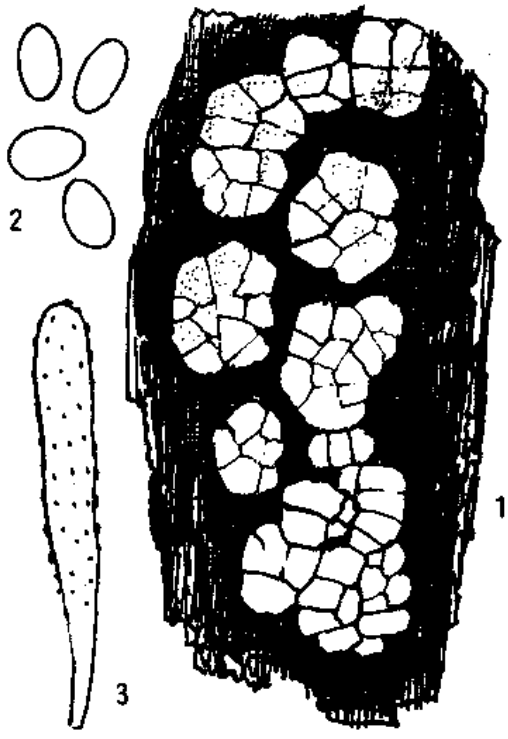


图 875 丛片韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

876. 烟色韧革菌(烟色血革)(图 876)

Stereum gausapatum Fr.

子实体小，革质，平伏而反卷，反卷部分长 1～2cm，丛生呈覆瓦状，常相互连接，有细长毛或粗毛，呈烟色，多少可见辐射状皱褶。子实层淡粉灰色至浅粉灰色，受伤和割破处流汁液，以后色乃变污，剖面无毛层厚 400～750μm，中间层与绒毛层之间有紧密有色的边缘带。担子长圆形状，具 4 小梗。子实层上有无数色汁导管，75～100μm×5μm。孢子无色，平滑，长椭圆形，5～8μm×2.5～3.5μm。生于栲、栎等腐木上。

分布于河北、山西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、江西、云南、广西、福建、海南、陕西、贵州等。

经济价值：此菌导致树木的木质腐朽，可引起橡胶树的管腐病。出现在香菇段木上，属食用菌段木栽培中的"杂菌"之一，危害程度往往严重。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 90%和 100%。

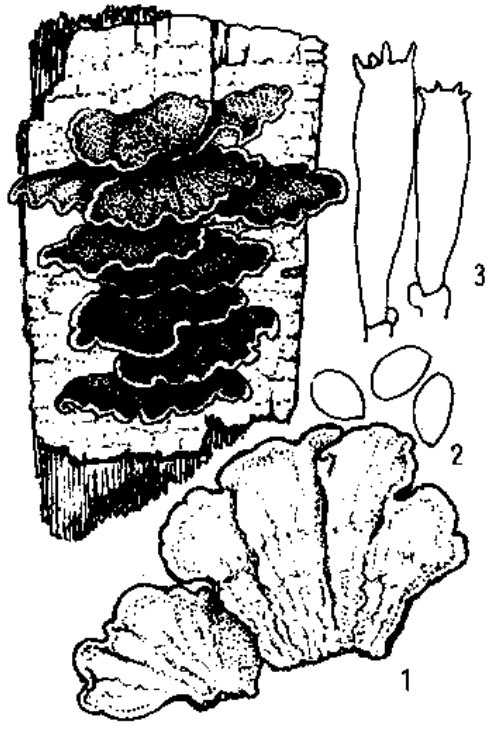


图 876 烟色韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

877. 毛革盖菌(毛栓菌)(图 877)

Stereum hirsutum (Willd. : Fr.) S. F. Gray

子实体小至中等大。半圆形、贝壳形或扇形，无柄，单生或覆瓦状着生。菌盖直径 2～3cm，厚不及 1m，表面浅黄色至淡褐色。有粗毛或绒毛和同心环棱，边缘薄而锐，完整或波浪状，菌肉白色至淡黄色。管孔面白色，浅黄色，灰白色，有时变暗灰色，孔口圆形至多角形，每毫米 2～3 个，管壁完整。担子棒状，45～65μm ×3～6.5μm。囊体棒状。担孢子圆柱形，腊肠形，光滑，无色，6～7.5μm×2～2.5μm。生杨、柳等阔叶树活立木、枯立木、死枝杈或伐桩上。

分布全国各省区。

经济价值：可供药用，民间用于除风湿、疗肺疾、止咳、化脓、生肌。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 90%和 80%。此菌引起木材形成海绵状白色腐朽。生长在木耳的段木上，与木耳争养料，被视为"杂菌"。

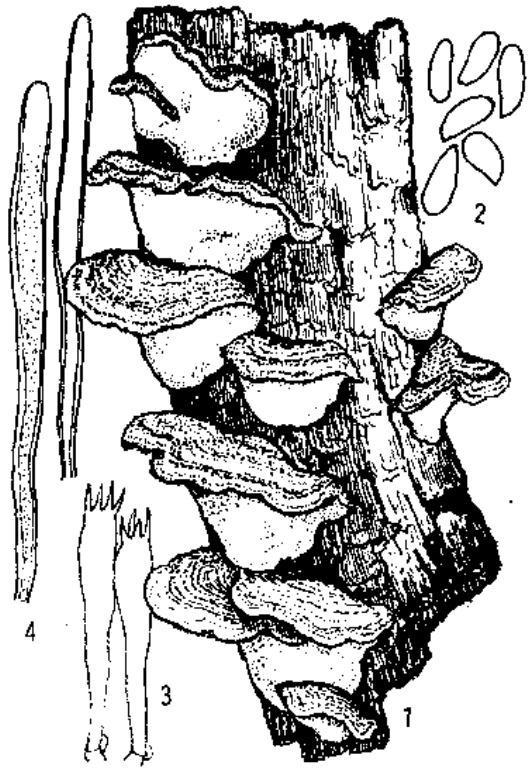


图 877　毛革盖菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 囊体

878. 银丝韧革菌(银丝硬革)(图 878)

Stereum ochraceo-flavum (Schw.) Ellis

Stereum rameale (Schw.) Burt.

子实体小，革质，薄，平伏而反卷，反卷部分宽 0.3～1cm，厚 0.2～0.4mm。上表有辐射状纤毛，有光泽，浅土黄色及有朽叶色环纹或环带，边缘呈波状或瓣状，干时卷缩。子实层平滑，浅粉黄色或浅肉色，干时有不明显环带。菌肉污白色，菌丝粗 3～3.5μm。囊体 35～38μm×6～7μm。担子棒状，具 4 小梗，20～23μm×4～5μm。孢子柱形或长椭圆形，无色，光滑，7～9μm×2～3μm。生壳斗科等阔叶树倒木及枯树枝上，群生，往往相互连接。

分布于广东、甘肃、四川、云南、西藏等。

经济价值：属木腐菌。

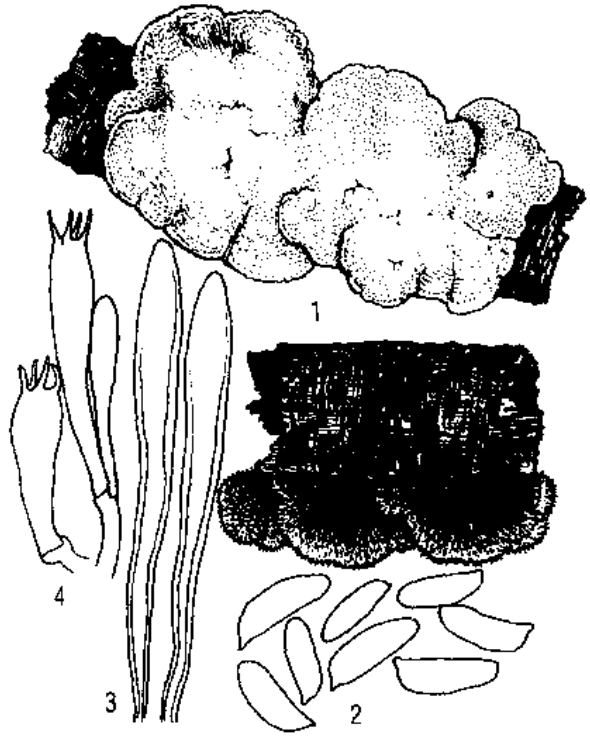


图 878　银丝韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体，4. 担子

879. 扁韧革菌（图 879）

Stereum ostrea (Bl. et Nees) Fr.

Stereum fasciatum (Schw.) Fr.

Thelephora fasciata Schw.

子实体小至中等大。菌盖无柄或有时具短柄，半圆形，扇形，菌盖 1.5～7.5cm×2～12cm，薄，叠生覆瓦状，往往相互连接，干时向下卷曲，有蛋壳色至浅茶褐色短绒毛，渐褪色为烟灰色，同心轮纹明显，子实层面平滑，浅肉色至藕色，剖面厚 500～750μm，包括子实层、中间层及紧密呈褐色的边缘带。盖边缘有绒毛，粗 5～7μm。子实层有囊体和刚毛体。孢子椭圆或卵圆形，平滑，无色，5～6.5μm×2～3.5μm。在阔叶树枯立木、倒木和木桩上往往大量生长。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、云南、四川、宁夏、新疆、江苏、安徽、浙江、福建、台湾、广东、广西、海南、贵州、西藏等。

经济价值：木腐菌，引起多种阔叶树木质腐朽。又记载产生草酸，含纤维素分解酶，应用于食品加工等方面。有时出现于栽培香菇的段木上，被视为"杂菌"。

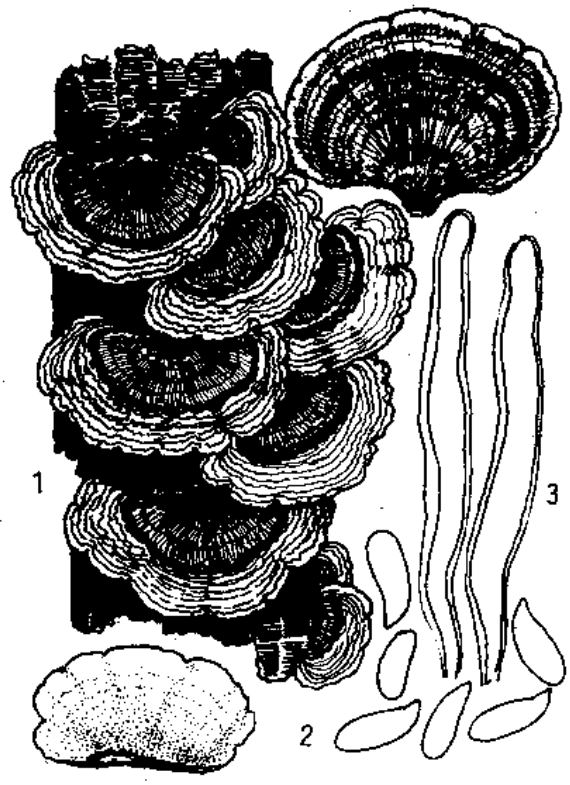


图 879　扁韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

880. 细绒韧革菌（细绒硬革）（图 880）

Stereum pubescens Burt. et Br.

子实体较小。革质，薄，贝壳形，常呈复瓦状排列，四周后卷，但上侧反卷部分较宽，菌盖宽 0.5～2cm，左右相连后较大，表面白色，有细而短绒毛，似金丝绒，担子果大者菌盖上有宽棱纹。子实层平，深灰色，偶有皱纹，剖面结构包括子实层、中间层和狭窄的褐色的边缘带。菌丝无色，3～3.5μm。担子棒状，具 4 小梗。孢子无色，平滑，近椭圆形，4～5μm×2.5～3μm。生桦、花楸、山楂等阔叶树的腐木和枯树枝上。

分布于河北、广东、广西、云南等。

经济价值：可药用。此菌为木腐菌，有时繁殖生长在木耳、毛木耳段木上，争夺营养，被视为有害"杂菌"。

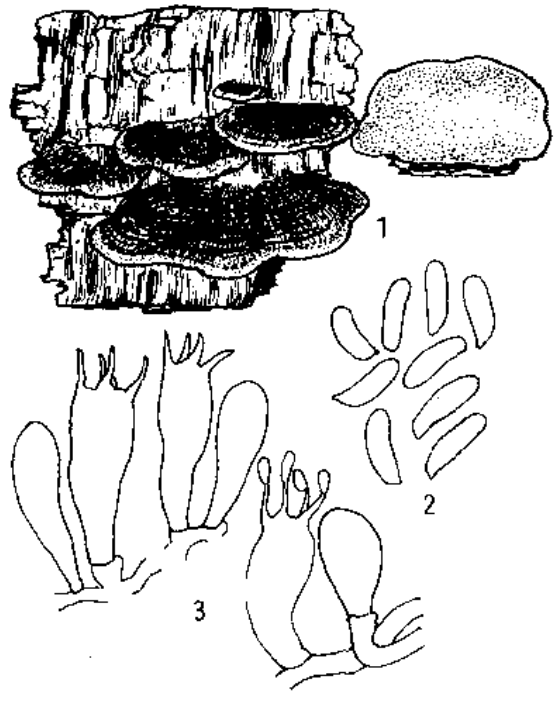


图 880　细绒韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

881. 紫韧革菌(泡硬革菌)(图 881)

Stereum purpureum (Pers.) Fr.

Chondrodstereum purpureum (Pers. : Fr.) Pouza

子实体软革质，平伏而边反卷成檐状，呈覆瓦状着生，反卷部分长 0.4～2cm，宽 1.5～4cm，往往相互连接。上表面浅肉色至浅土黄色，具绒毛，干燥时边缘皱缩并内卷。下面子实层平滑，初期藕粉色，后呈灰褐色。子实层基有泡状体，15～25μm×12～20μm。孢子近椭圆形，光滑，5～7μm×2～3μm，一侧扁平。子实层上偶然有细而弯曲的突起似毛状物。生于杨、柳、冬青、栎等阔叶树干或木桩上。

分布于河北、山西、陕西、青海、江苏、浙江、安徽、江西、湖南、河南、四川、西藏等。

经济价值：此菌危害树木。往往生于栽培木耳的段木上，影响其产量和质量。

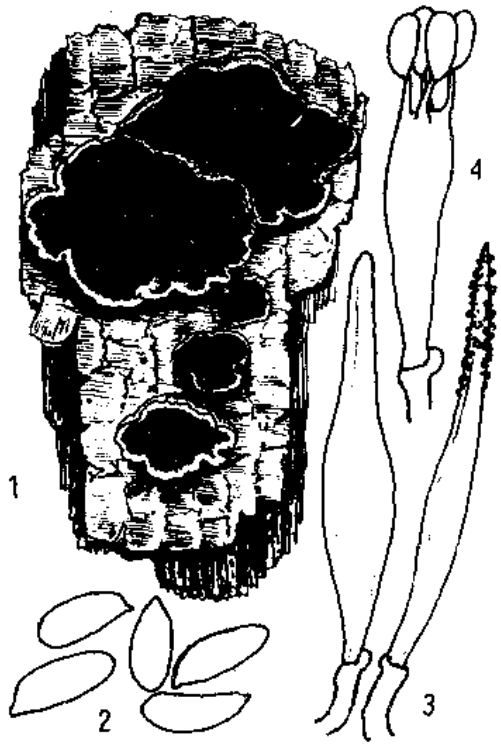


图 881 紫韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体，4. 担子

882. 血韧革菌（血革、血痕韧革菌)(图 882)

Stereum sanquinolentum (Alb. & Schw.) Fr.

子实体革质，薄片状，平伏而反卷，其反卷部分为半圆形的菌盖，2～10cm，常呈覆瓦状叠生或群生。边缘全缘或波状，薄而锐。表面有平贴的细毛或绒毛，淡青灰色至淡褐色，有光滑而血红色和褐色相间的环带，干后变橙黄色至黄褐色，边缘内卷。子实层浅肉色至淡粉灰色，伤处变污红色至灰褐色，在平伏部分往往出现龟裂。剖面厚 400～500μm，有中间层及紧密的金黄色边缘带。子实层中有无数红褐色汁液导管，粗 3～8μm。孢子无色光滑，椭圆形，稍弯曲，6～8μm×2.5～3μm。生于冷杉、云杉及铁杉等活立木的树皮、倒木、枯立木、木桩上。

分布于吉林、山西、陕西、甘肃、四川、云南等。

经济价值：属木腐菌，被侵染木质部分形成海绵状白色腐朽。记载有头状金耳（*Tremella encephala*）伴生。又生长在木耳段木上视为"杂菌"。

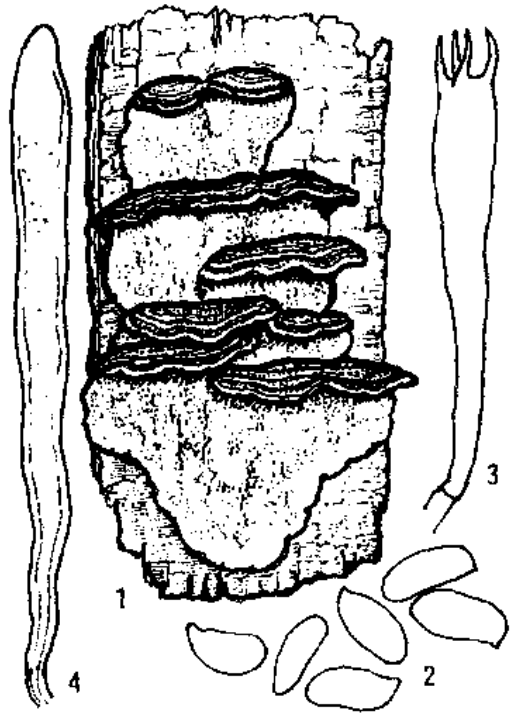


图 882 血韧革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 导管

883. 硬萄革菌(硬萄革)(图 883)

Lloydella subpileata (Berk. & Curt.) **Hoehn. & Litsch.**

Stereum subpileatum Berk. & Curt.

子实体质地硬,平伏而反卷。反卷部分 1～3cm ×1.5～4cm,往往左右相连,表面有同心棱纹及绒毛,锈褐色,子实层近白色,剖面厚 800～1200μm,包括子实层、中间层和紧密深色的边缘带,中间层疏松,由粗 3～4μm 的菌丝组成。子实层多层次,总厚 250～320μm,囊体有结晶体,圆柱形,35～55μm×5～8μm,突越子实层达 20μm,无色,埋生于深层的有色。孢子卵圆形,光滑无色,4～5μm×2.5～3μm。生于栎等树上平伏生长。

分布于甘肃、河北、浙江等。

经济价值:引起木腐。其菌丝体发酵液对小白鼠肉瘤 180 有抵抗作用。

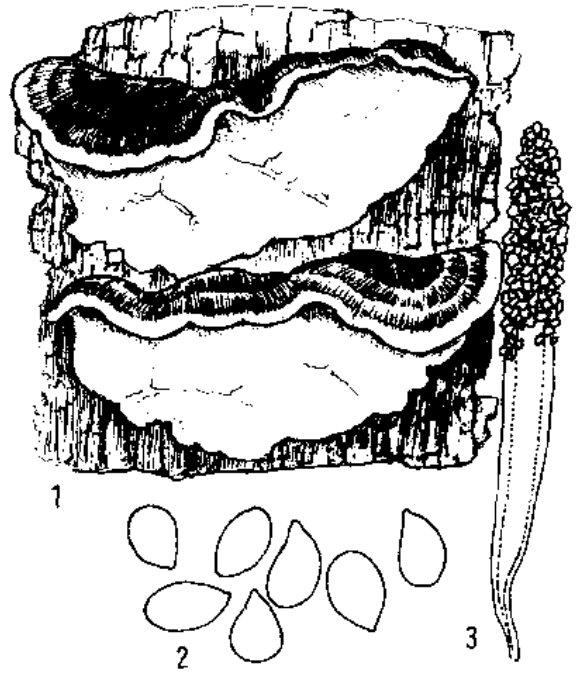


图 883 硬萄革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

884. 槽萄革菌(小硬萄革)(图 884)

Lloydella sulcata (Burt.) Lloyd

Stereum sulcata Burt.

子实体硬,平伏而反卷,宽达 6.5～14.5cm,反卷部分呈檐状,2～12μm,其表面栗褐色至暗灰色,光滑,有同心棱纹。干时龟裂,子实层不平,米黄色至浅肉色。剖面厚 600～1800μm,现出多层次的子实层、中间层和淡褐色的边缘带。中间层由粗 3μm,近无色的菌丝密织而成。囊体棍棒状,无色,有结晶体,35～50μm×7.5～15.5μm,突越子实层 20μm。孢子无色,平滑,近球形,4～8μm×3～5μm。生于云杉、松树及落叶松等腐木、枯立木树皮上。

分布于台湾、黑龙江、吉林、甘肃、四川等。

经济价值:属木腐菌,引起树木木质部形成白色杂斑型块状腐朽。

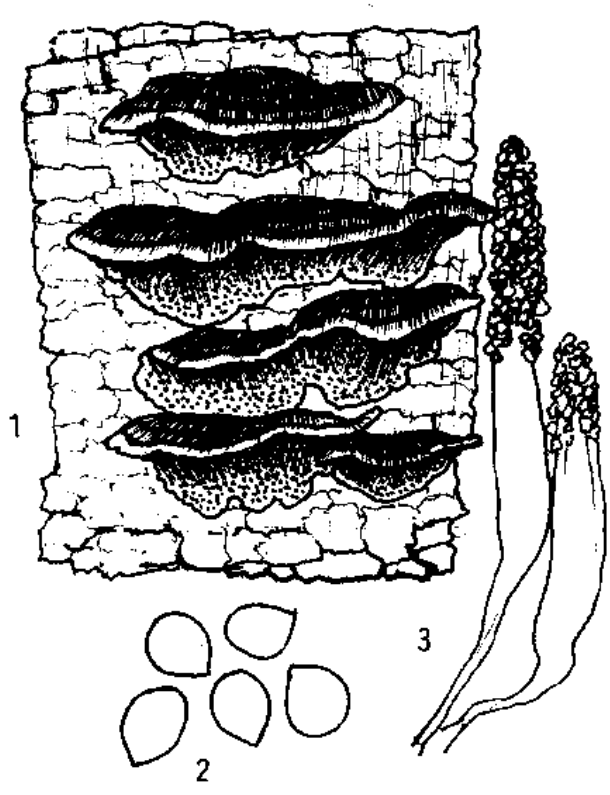


图 884 槽萄革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

885. 贝形刺革菌(贝形革菌)(图 885)

Hymenochaete badio-ferruginea (Mont.) Lev.

子实体较小且生长量大。薄,软,贝壳状,一年生。无柄或近无柄,基部较狭窄,迭生,左右相连,新鲜时平展,干时向下卷曲,革质,反卷部分 0.4～0.8 cm×0.4～1.5cm,盖表面有辐射丝状纤毛,茶褐色,老时毛渐脱落,出现深褐色及光滑的同心环纹。子实层刚毛体多,披针形,壁厚,尖头,褐色至深栗褐色,55～90μm×8～13μm,突越子实层部分长 20～50μm。孢子无色,椭圆形,平滑,3.5～6μm×1～2.5μm。菌丝粗 2.5～3.5μm,淡棕黄色至棕黄褐色。生于阔叶树腐木、枯立木上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、甘肃、青海、四川、贵州、云南等。

经济价值:属木腐菌,引起槭树等木质部形成白色腐朽。

图 885 贝形刺革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛

886. 红锈刺革菌 (红锈革)(图 886)

Hymenochaete mougeotii (Fr.) Cke.

子实体平伏,贴基物生长,不易剥离,新鲜时革质,干后较硬碎,形状不规则,多为长方圆形、椭圆形,3～5μm×4～6cm,有时或更长或宽,边缘有时反卷,其反卷部分的背面暗锈褐色至琥珀色,似有细绒毛,边缘很窄红褐色。子实层紫红色或暗血红色,后期或干时呈土褐红色或豆沙色。剖面厚 200～600μm,显出刚毛层和中间层及边缘带。中间层由粗 2～3.5μm 的菌丝纵列组成。刚毛红褐色,向上渐细,顶端尖锐,直或稍弯曲,60～100μm×5～8μm。孢子长椭圆形或长方椭圆形,无色平滑,5～7μm×2～3μm。生于云杉、冷杉和栎、柳、杜鹃等阔叶树枯立木、枯枝、倒木上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、陕西、甘肃、江苏、浙江、安徽、福建、广东、广西、四川、云南、西藏等。

经济价值:此菌侵害树木多种,可引起木材白色腐朽。偶尔生长在木耳的段木上,视为"杂菌"。

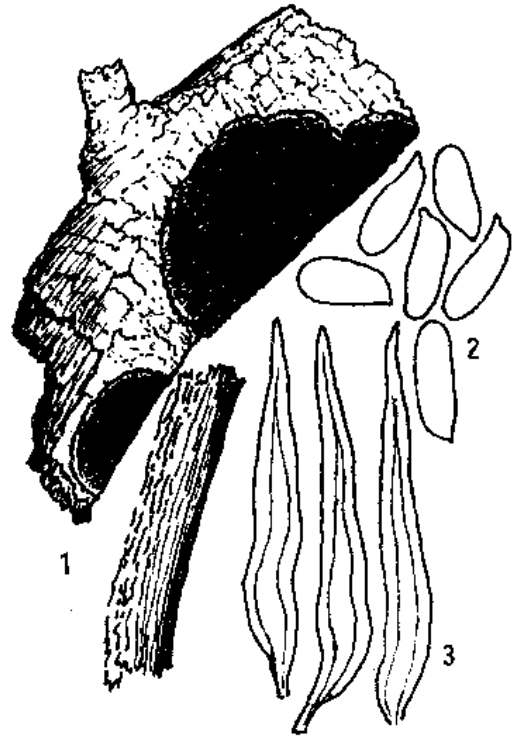


图 886 红锈刺革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛

887. 软刺革菌(软锈革)(图 887)

Hymenochaete sallei Berk. & Curt.

子实体革质,柔软,薄,贝壳状或平伏而反卷成檐状,基部稍凸,反卷部分 0.4～3cm×0.5～4cm,往往左右相连。盖表面深咖啡色至浅栗色,有簇生的细长毛和同心环纹。剖面厚 80～300μm(不包括盖面细毛),有刚毛层和菌丝层,无紧密的边缘带。菌丝有色,纵向排列,粗 2.5～4μm。子实层茶褐色至咖啡色或浅青褐色或浅烟色,往往有辐射皱纹。刚毛散生,顶端尖而长,45～110μm×6～11μm。孢子无色,平滑,近椭圆形,3～4μm×1.5～2.5μm。生栎、杨、柳等阔叶树枯干上。

分布于吉林、辽宁、四川、安徽、江苏、浙江、江西、贵州、云南、广西、福建、海南、青海、广东、湖南、西藏等。

经济价值:属木腐菌,引起多种阔叶树木或枕木形成白色腐朽。

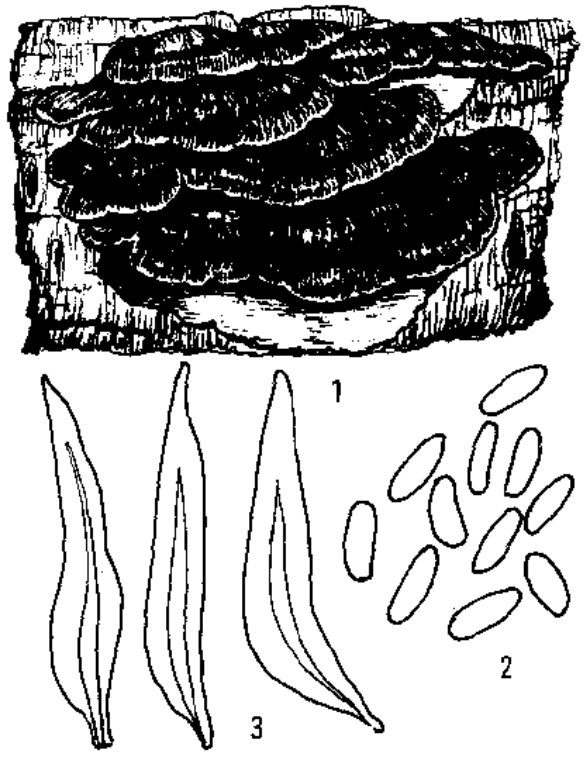


图 887 软刺革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛

888. 绣球菌(图 888)图版Ⅸ:4

Sparassia crispa (Wulf.) Fr.

子实体中等至大形,肉质,由一个粗壮的柄上发出许多分枝,枝端形成无数曲折的瓣片,形似巨大的绣球,直径 10～40cm,白色至污白或污黄色。瓣片似银杏叶状或扇形,薄而边缘弯曲不平,干后色深,质硬而脆。子实层生瓣片上。孢子无色,光滑,卵圆形至球形,4～5μm×4～4.6μm。夏秋季在云杉、冷杉或松林及混交林中分散生长,柄基部似根状并与腐朽树根相连。

分布于河北、黑龙江、吉林、西藏、陕西、广东、云南、福建等。

经济价值:此菌可食用,味道较好。还可利用菌丝体进行深层发酵培养。其培养物对小白鼠肉瘤 180 有抵抗作用。另外产生对某些真菌有抵抗作用的绣球菌素(sparassol)。此种菌多生于针叶树的腐根并形成褐腐病害。

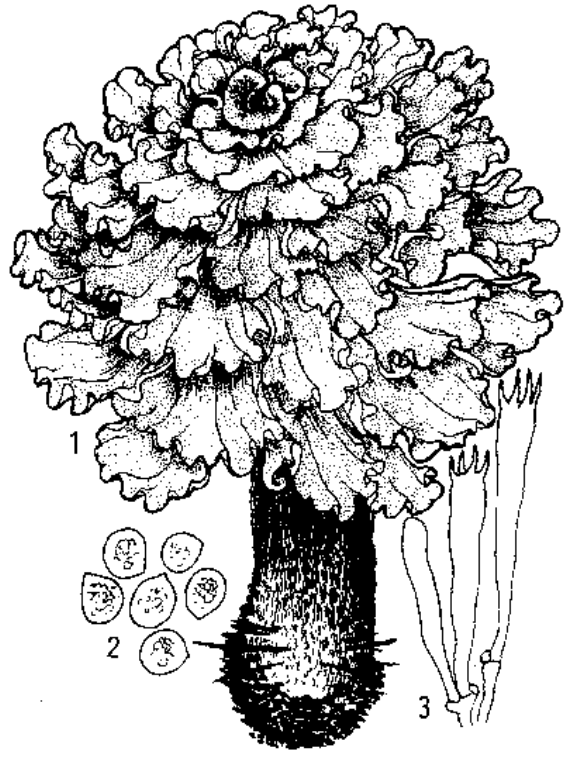


图 888 绣球菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

889. 瓣片绣球菌(图 889)图版 XI:5

Sparassia laminosa Fr.

子实体中等至大型，往往紧靠近地面，由大量曲折的似勺状的瓣片组成，形成较大的半球形，直径 20～25cm，高 15～30cm。每个小瓣片较厚，似蜡质，韧，平滑，污白黄色，边缘色浅近白色。菌肉近无色。担子细长近棍棒状，45～60μm×6～8μm，担子上生四枚孢子。孢子卵圆形或近宽椭圆形，光滑，无色，含颗粒，4.5～6μm×3.5～4.5μm。夏秋季在壳斗科树木桩附近地上生长，有时见于针混交林地上。

分布于西藏(见于藏东南林区)等。

经济价值：可食用。此种与绣球菌非常相似。但绣球菌瓣片薄，更卷曲，另外有更明显的共同柄部。

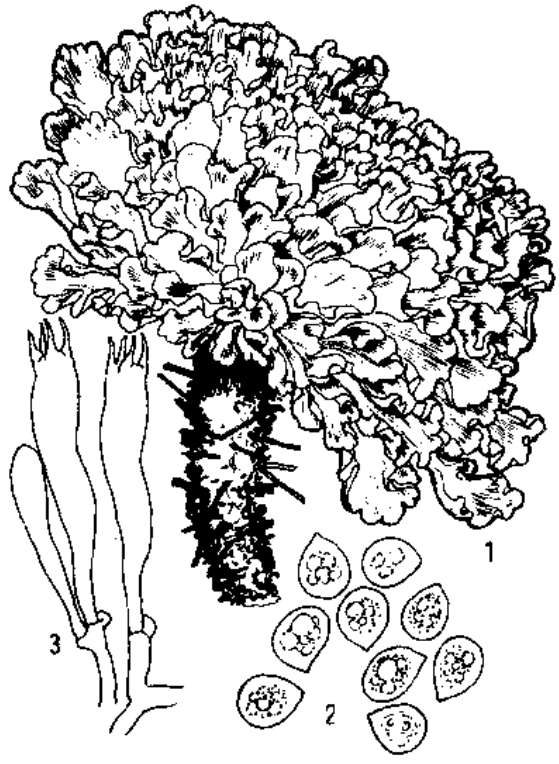


图 889　瓣片绣球菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

890. 珠丝盘革菌(图 890)

Alcurodiscus amorphus (Pers.) Rabh.

子实体盘状，软革质，直径 2～5mm，厚 600～1000μm，散生或相互连接，子实层粉末状，新鲜时浅肉色至鲑色，边缘白色，凸起，菌丝有隔，无色，粗 3.5～4μm，其上有颗粒状的结晶体，担子棒形，105～180μm×18～25μm，具 4 小梗。侧丝无色，线形，多弯曲，往往呈串珠状，粗 4～6.5μm。孢子近球形，无色，光滑，后渐有细微小刺，22～28μm×20～26μm。生于冷杉及云杉的树皮上。

分布于甘肃、四川、黑龙江等。

经济价值：据试验对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均为 100%。

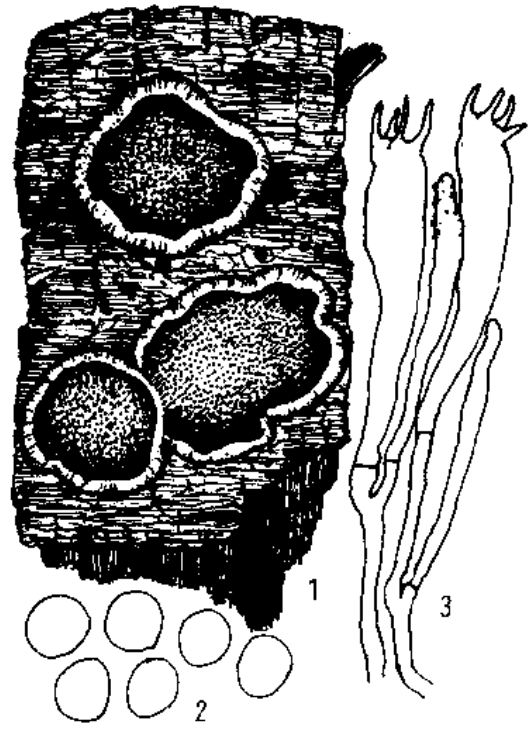


图 890　珠丝盘革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

891. 茧皮伏革菌(茧皮胶囊伏革菌)(图 891)

Corticium porosum Berk et Curt

Gloeocystidiellum porosum (Berk. et Curt.) Donk

子实体平伏生长在基物上,薄,膜质,湿时可剥离,表面平滑且白色或灰白色,边缘比较明显,剖面厚 120～150μm,菌丝单型,粗 2～3μm,分枝,无色,不具锁状联合,油囊体近粗棒状,顶部钝或狭缩,50～80μm×8～18μm,色深,常弯曲。四担孢子。孢子椭圆或宽椭圆形。平滑或有粗糙感,无色。4.5～6μm×2.5～3.5μm。生于阔叶树腐木上。

分布于海南、广东、河北等。

经济价值:属木腐菌,引起木材白色腐朽。

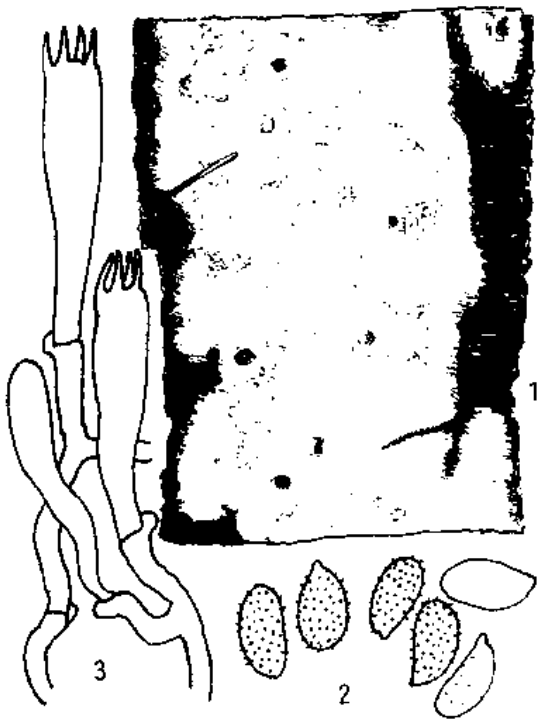


图 891 茧皮伏革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

892. 碎纹伏革菌(图 892)

Corticium scutellare Berk. & Curt.

子实体平状,薄,不易剥离。初期成点状,逐渐生长连成片,宽 3.5～5cm,长可达 30～40cm 以上,开始表面似蜡质,近白色,渐变为灰白,蛋壳色至酱灰色,成熟后龟裂。为无数不规则的小块。子实质西平滑,剖面厚 90～130(200)μm。菌丝单型。菌丝薄壁、分枝,有隔膜和锁状联合,粗 2.5～4mm,其上有形状不规则的结晶物。四担孢子。孢子长椭圆形,无色,4～6μm×3～4.5μm。无油囊体。生阔叶树腐木及掉落枝杆上

分布于江苏、广东、浙江、四川、贵州、西藏、云南等。

经济价值:此菌属木腐菌,引起木材白色腐朽。

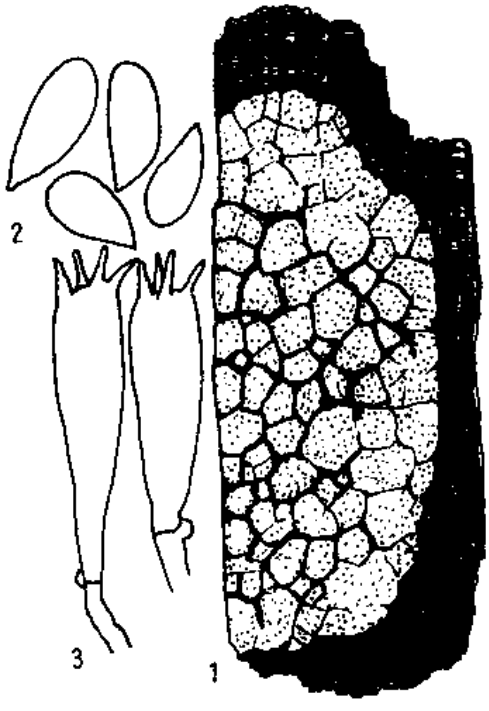


图 892 碎纹伏革菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

893. 皱褶革菌(皱波褶尾菌)(图 893)

Plicatura crispa (Pers. : Fr.) Rea

Plicaturopsis crispa (Fr.) Reid

子实体小,革质,菌盖扇形或半圆形,几无柄或有短柄,直径 0.5～3cm,边缘呈花瓣状或波状,向内卷,表面浅黄色,边缘白黄色,中部带橙黄色,柄基部色浅,被细的毛及不明显的环纹。子实层面乳白色至浅灰黄褐色,由基部放射状发出皱曲的褶脉亦分叉或断裂。菌肉较薄,白色,柔软。担子具 4 小梗,12～16μm× 3～4μm。孢子小,无色,光滑,近柱状弯曲,往往含两个油球,3～6μm×1～2μm。夏末至秋季生于阔叶树枝杆及腐木上,群生。

分布于河北、山西、甘肃、陕西、四川等。

经济价值:属木腐菌,多在阔叶树枯枝或树杆上生长,并引起木材腐朽。此种生长于枯树枝上,不易萎缩,似花朵,富有观赏价值。

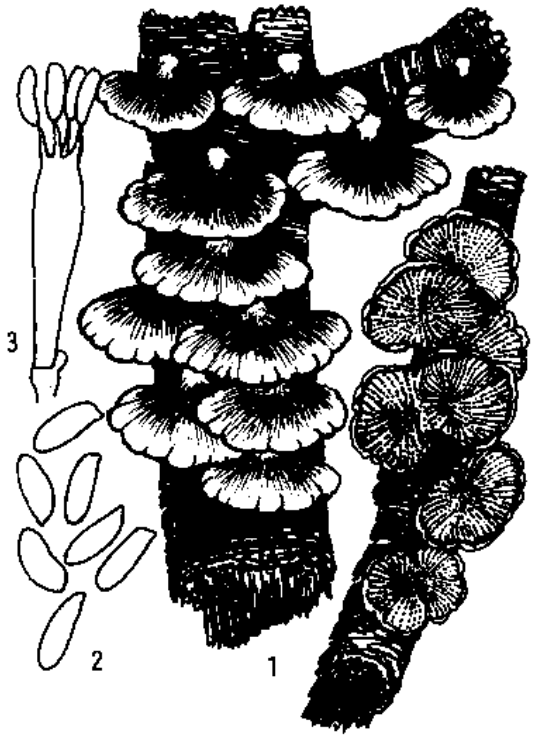


图 893 皱褶革菌 :1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

894. 掌状革菌 (图 894)

Thelephora palmaata Scop. : Fr.

子实体一般小,多分枝直立,上部由扁平的,裂片组成,高 2～ 8cm,灰紫褐色或紫褐色至暗褐色,顶部色浅呈兰灰白色,并具深浅不同的环带,干时全体呈锈褐色。菌柄较短,幼时基部近白色,后呈暗灰至紫褐色。菌肉近纤维质或革质,菌丝有锁状连合。担子柱状,具 4 小梗,70～80μm×9～12μm。孢子角形具刺状突起,浅黄褐色。8～10(12) μm×6～9μm。生松林或松等阔叶林中地上,丛生和群生。

分布于安徽、江苏、江西、广东、海南、湖南、甘肃、香港、黑龙江等。

经济价值:可能与松等树木形成外生菌根。日本记载具类似海藻气味。有记载气味稍臭。

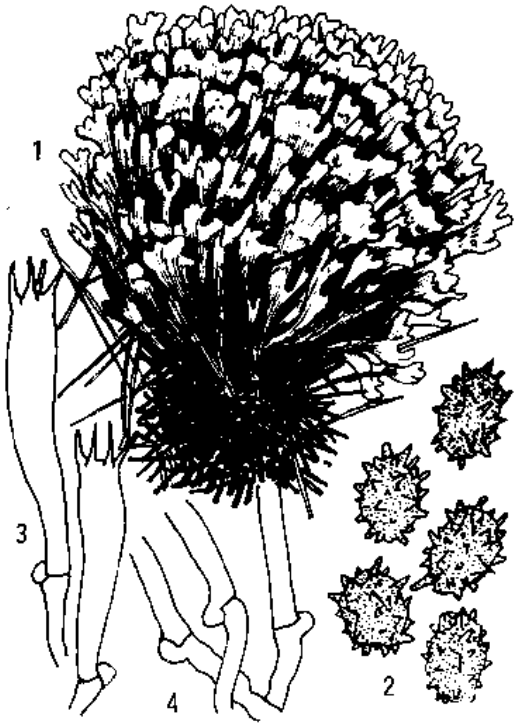


图 894 掌状革菌 :1. 子实体,2. 孢子,3. 担子,4. 菌丝锁状连合

895. 疣革菌（图 895）

Thelephora terrestris (Ehrh.) Fr.

子实体较小或中等大，软革质，由多数扇形或半圆形、近平展的菌盖组成，肉桂色带灰色或肝褐色，或暗紫褐色，盖面粗糙，具粗毛组成的鳞片，且有环带，边缘薄呈撕裂状或锯齿状。菌肉近软革质，菌丝褐色具锁状连合。下侧子实层面疣状突起及凹凸不平，靠近边缘似有环纹。担子近棒状，65～90μm×8～10.5μm。孢子浅锈色，不规则角形，6～11μm×5～9.5μm，具 4 小梗。生针叶林或落叶松林或针、阔混交林中地上，丛生。

分布于江苏、云南、黑龙江、西藏、香港等。

经济价值：食毒不明。可能是松等树木的外生菌根菌。

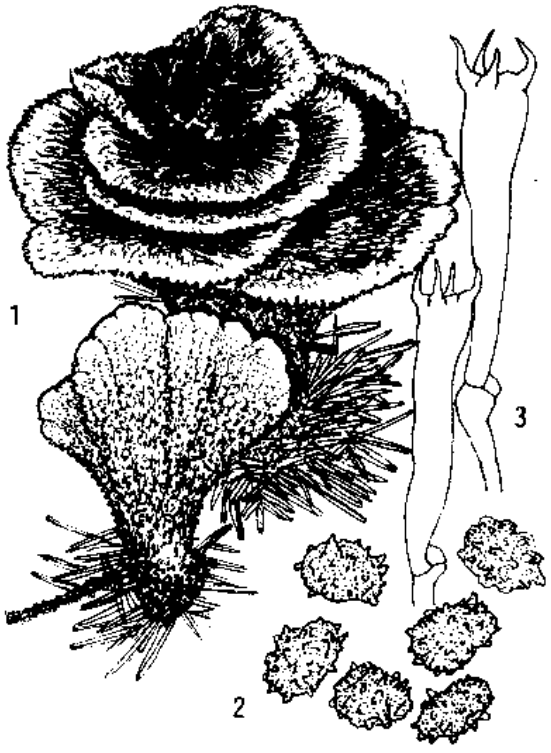


图 895　疣革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

896. 橙黄革菌（橙黄干巴菌）（图 896）

Thelephora aurantiotincta Corner

子实体中等大。分枝呈宽扇状，向四面伸展，高 3～8cm，直径 5～9cm，近全缘少开裂，枝端橙黄色、褐黄色，边缘白黄色，厚，表面粗糙，有瘤状凸起。菌肉淡粉黄色，遇 KOH 液呈墨绿色。孢子 5.4～7.9μm×5.1～7.2μm，淡黄色，不规则多角形。生于云南油杉林及阔叶和针叶混交林地上，群生、丛生或簇生。

分布于云南滇中和滇西等。

经济价值：可食用，气味较干巴革菌香，在云南产区群众习惯采集食用。

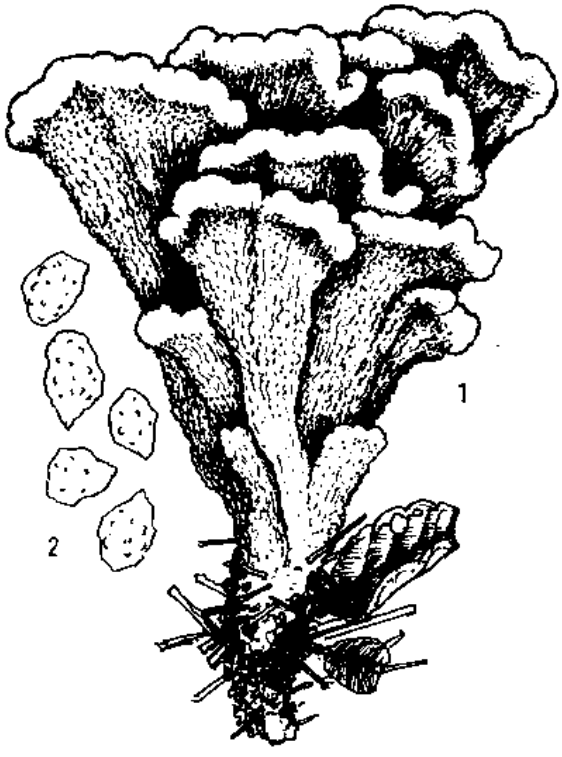


图 896　橙黄革菌：1. 子实体，2. 孢子

897. 干巴革菌（干巴菌）(图 897)图版 XI:3

Thelephora ganbajun Zang

子实体较大，由许多分枝呈扇状的裂片组成，高 5～14cm，直径 4～14cm。表面呈灰白色或灰黑色。菌肉灰白色，柔软，遇氢氧化钾液呈蓝褐色。孢子 7～12μm×6～8μm，透明微具淡褐色，多角形且有刺突。在云南地区生于思茅松，云南松林地上，并形成外生菌根。

分布于云南滇中和滇南的海拔 600～2500m 间的松林带。

经济价值：可食味鲜，具有异香，生尝微甘。似有海澡气味。是云南产区著名的野生食菌之一。其质味比橙黄革菌和莲座革菌均好。

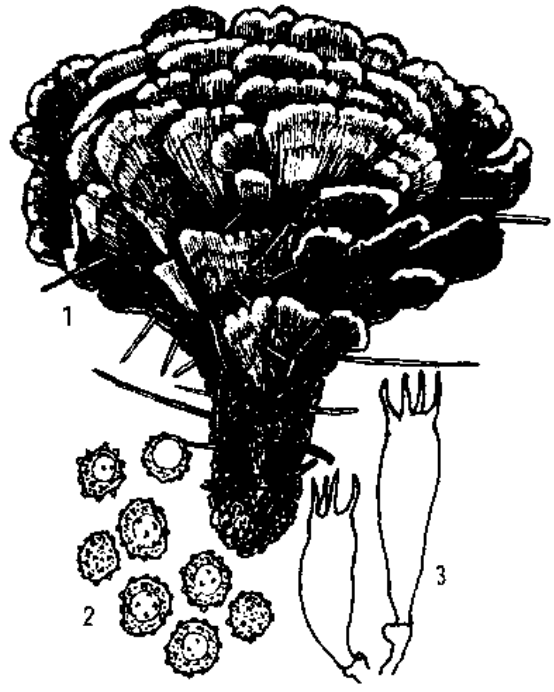


图 897　干巴革菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

898. 莲座革菌(灰色干巴菌) (图 898)

Thelephora vialis Schw.

子实体中等至较大，分枝瓣状，革质，由基部向上叠生成莲座状，高 10～15cm，宽 6～8cm，浅黄色至浅褐色，也记载青灰色，有辐射状皱纹。菌肉淡青灰色，遇 KOH 液呈黑绿色，后转墨色。孢子淡青灰色，有小瘤，5～7μm×4.5～5μm。生于多种松林地上。

分布于青海、安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、海南、陕西、四川、云南、台湾等。

经济价值：可食用，味一般，生长后期质味变差，甚至有臭味，不宜食用。可药用，治腰腿疼痛，手足麻木，筋络不舒，四肢抽搐。

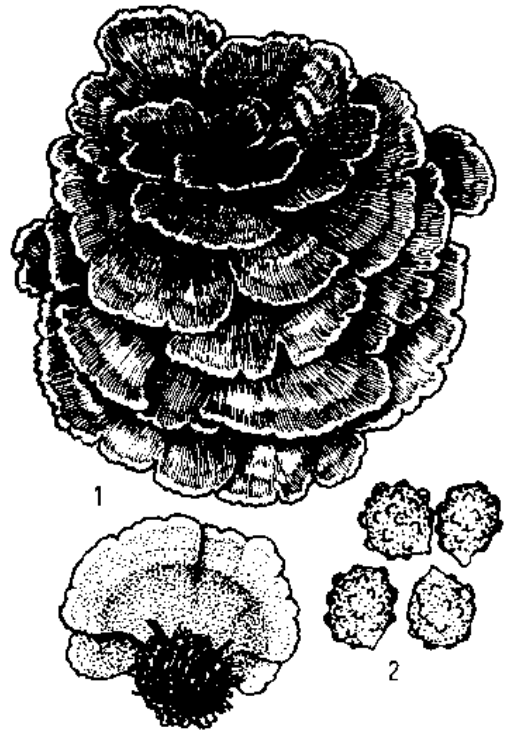


图 898　莲座革菌：1. 子实体，2. 孢子

899. 榆耳(榆蘑)(图 899)

Gloeostereum incarnatum S. Ito et Imai

子实体较小或中等大，无菌柄，菌盖初期近球形，呈半圆形，贝壳状或扇形或盘状，背着生，边缘向内卷，胶质，柔软，有弹性，直径 2～10(13)cm，厚 0.3～0.5cm，盖面污白带粉红黄色，被短细绒毛，后期变暗褐色，干时呈浅咖啡色。子实层面粉肉色或浅土黄褐色，具曲折又近辐射状的棱脉纹，表面往往似有粉末。干燥时浅赤褐色至琥珀褐色。菌肉淡褐色，半透明或近胶质，菌丝近无色，具锁状联合。子实层栅状排列，担子具 4 小梗。孢子无色，平滑，卵圆至椭圆形，6～8μm×0.7～4μm。囊体棒状或近柱状，43.7～140μm×4～15μm。生于榆(Ulmus)枯树枝杆上，往往数个子实体生长一起。

此种原发现于日本北海道、本州等地，1980 年后在我国东北辽宁、吉林亦有野生的发现。

经济价值：可食用和药用。辽宁民间用来治疗痢疾等病症。此种首先由我国辽宁地区有关单位驯化栽培成功，现栽培较广并有加工产品。

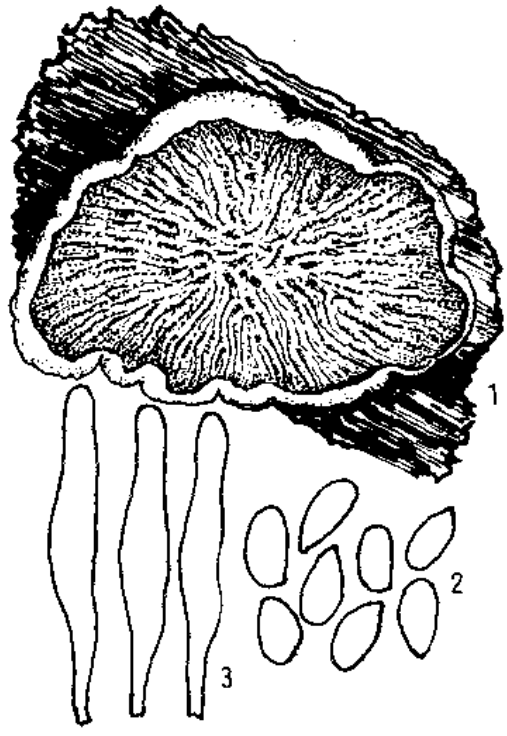


图 899　榆耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

900. 黄皱孔菌(金色干朽黄)(图 900)

Merulius aureus Fr.

子实体平伏，膜质，易从基物上成片分离，边缘绵绒状，0.5～2 cm×1～2.5cm，可相互连接平铺更长，或边缘反卷形成菌盖达 7×13mm，厚达 300～400μm，表面光滑或近光滑，呈黄色。菌肉薄，软、黄色。子实层新鲜时金黄色，且有辐射状皱褶及皱纹，皱褶间距离 0.5～1mm，由横脉相连形成小凹坑。菌丝无色，分枝，疏松交织，粗 2.5～4μm，无结晶体，锁状联合多。无囊体。孢子无色，光滑，3～4μm×1.5～2μm。夏秋季在松等腐朽木上生长。

分布于安徽、四川等。

经济价值：此菌含抗癌物质，实验对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率均高达 100%。

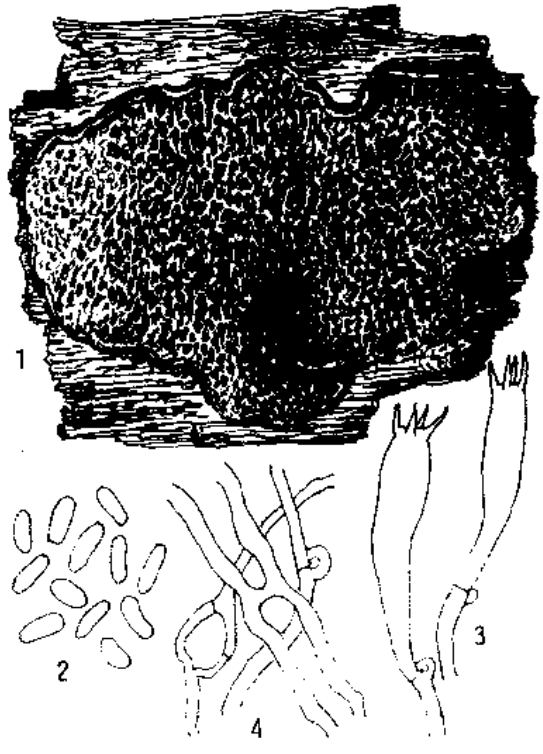


图 900　黄皱孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 菌丝

901. 胶皱孔菌(胶质干朽菌)(图 901)

Merulius tremellusus Schrad.

子实体平伏而边缘反卷,或幼期完全平伏,往往相互连接或有的近覆瓦状生长。盖面近污白色有绒毛,无环带,直径 2～7cm,厚可达 2mm 左右,边缘薄。菌肉白色,软,厚约 1～1.5mm。子实层胶质,干后角质。子实层表面粉红、粉肉色至稍淡,半透明状,干后浅紫褐或土黄色,由棱脉交织成凹坑,平均每毫米 1～2 个小凹坑。孢子无色、光滑、腊肠形,3～4.5×1μm。含两二油滴。囊体稀少,有结晶,15～17μm × 4～5μm 。夏秋季生于枯木或腐木上。

分布于黑龙江、河北、吉林、内蒙古、安徽、浙江、贵州、云南、广西、四川、陕西、西藏等。

经济价值:此菌含有苹果酸(L-malic acid,$C_4H_6O_5$)。试验抗癌,对小白鼠肉瘤和艾氏癌的抑制率分别为 90%和 80%。引起木材白色腐朽。往往是香菇,木耳段木上的杂菌。

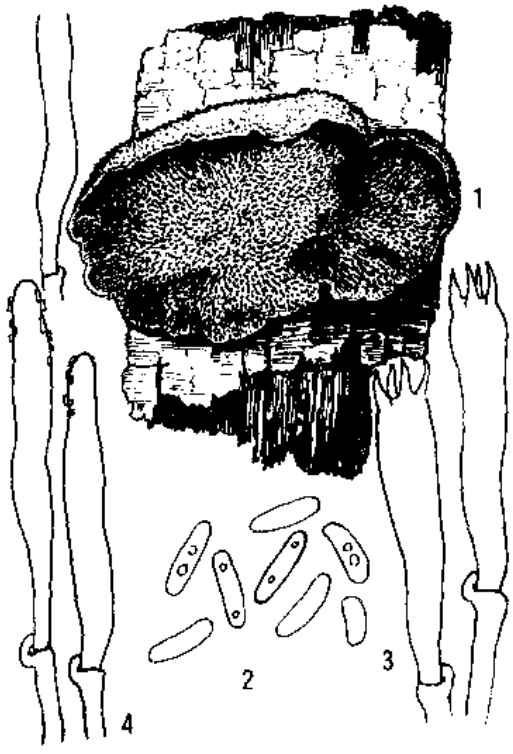


图 901 胶皱孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子,4. 囊体

902. 干朽菌(伏果圆炷菌、泪菌)(图 902)

Gyrophana lacrymans (Wulf. : Fr.) Pat.

Serpula lacrymans (Wulf. : Fr.) Schroet.

Merulius lacrymans (Wulf. : Fr.) Schum.

子实体平伏,近圆形、椭圆形,有时数片连接成大片,一般长宽 10～20cm,相互接连可以达 100cm,肉质,干后近革质。子实层锈黄色,由棱脉交织成凹坑或皱褶,棱脉边缘后期割裂成齿状,子实层边缘有宽达 1.5～2cm 的白色或黄色具绒毛状的不孕宽带。凹坑宽 1～2mm,深约 1mm。担子棒状,细长,40～68μm ×6～9.5μm。囊体长梭形,50～80μm × 6～8μm。孢子浅锈色,椭圆形,往往不等边,光滑,7.5～13μm×5～8μm。生于各种建筑木材上。如木地板、木棚、原木、桥梁、木门、木柜等。

分布于云南、四川、西藏、新疆、内蒙古、黑龙江、吉林等。

经济价值:该菌是世界著名的木腐菌,腐朽力很强,破坏力极大。使木材造成块状褐色腐朽。朽材褐色,形成方块,之间有菌索,后期朽块变成粉末。试验抗癌,对小白鼠肉瘤 180 的抑制率 70%,对艾氏癌抑制率为 60%。

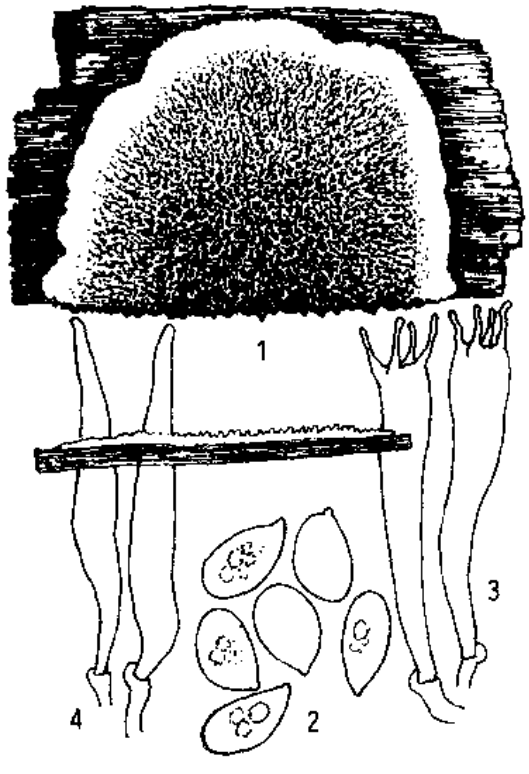


图 902 干朽菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子,4. 囊体

903. 牛舌菌(肝色牛排菌)(图 903)

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.

子实体中等大,肉质,有柄,软而多汁,半圆形,匙形或舌形,暗红色至红褐色。菌盖粘,有辐射状条纹及短柔毛,宽 9～10cm。菌肉厚,剖面可见条纹。子实层生菌管内。菌管各自分离,无共同管壁,密集排列在菌盖下面。管口土黄色后变为褐色。担子近棒状,具 4 小梗,20～25μm× 5.5～7μm。孢子无色,光滑,球形,含一油滴,4～5(5.5) μm×3.5～4.5 μm。夏秋季生板栗树桩上及其它阔叶树干上。

分布于台湾、河南、浙江、广东、广西、福建、甘肃、云南、贵州、四川等。

经济价值:可食用。且含水多,味道一般,已人工栽培成功。且含明胶脉,木糖及阿拉伯糖等。试验有抑癌作用,对小白鼠肉瘤 180 抑制率 80%～95%,对艾氏癌抑制率 90%。

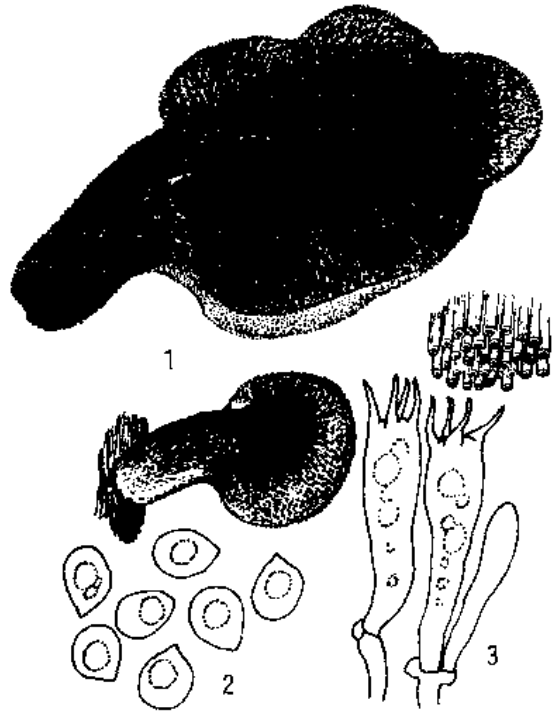


图 903 牛舌菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

904. 变红齿菌(红齿菌)(图 904)

Hydnum refescens L.: Fr.

Hydnum repandum L.: Fr. var. *refescens* (Fr.) Barla

子实体较小,肉质。菌盖浅橘黄色或橘褐色,半球形至稍平展,有时中部稍小凹。边缘色较浅且波状和内卷,表面光滑无毛。菌肉稍厚,带浅黄。子实层为无数软肉刺组成。担子细长,棒状,具 4 小梗,35～55μm× 6～8μm。孢子无色,光滑,宽卵圆形至近球形,(6)8～10μm×6～7μm。

夏秋季多生于冷杉、云杉等针叶林中地上。散生或群生。

分布于四川及西藏东南部林区。

经济价值:可食用,其菌肉细嫩,味道比较好。可能为树木的外生菌根菌。

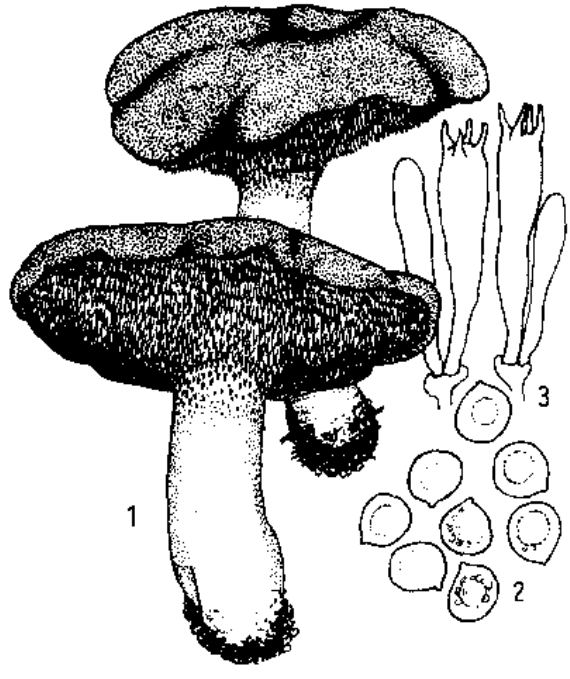


图 904 变红齿菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

905. 美味齿菌（卷缘齿菌、齿菌）(图 905)

Hydnum repandum L. : Fr.

Dentinum repandum (L. : Fr.) S. F. Gray

子实体中等大。菌盖扁半球形至近扁平，有时不规则圆形，直径 3.5～10(13)cm，表面有微细绒毛，后光滑，初期边缘内卷，后期上翘或有时开裂，蛋壳色至米黄色。柄长 2～12cm，粗 0.5～2cm，同盖色，内实。担子棒状，具 4 小梗，无色，35～50μm × 7～10μm。孢子无色，光滑，球形至近球形，7～9μm ×6.5～8μm。夏秋季生于混交林中地上，常常散生或群生长。

分布于河北、河南、山西、黑龙江、吉林、内蒙古、江苏、陕西、台湾、贵州、甘肃、青海、四川、云南、西藏等。

经济价值：此菌可食用，味道比较鲜美，是一种优良野生食用菌。属外生菌根菌，与栎、栗、椽等阔叶树形成外生菌根。

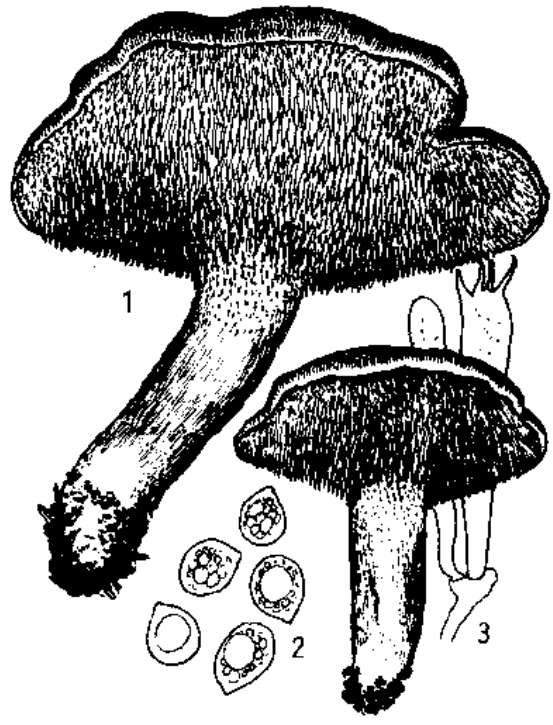


图 905 美味齿菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

906. 白齿菌（齿菌白色变种、白齿菌）(图 906)

Hydnum repandum L. : Fr. var. **album** (Quél.) Rea.

子实体形态特征基本同美味齿菌，但往往小，最明显区别在于此白齿菌子实体白色至乳白色，菌盖直径 3～5 cm，扁半球形至近平展，中部稍下凹，边缘内卷。菌肉白色。刺白色延生。菌柄圆柱形，中空，长 3～5 cm，粗 6～10 mm。担子 30～35μm ×5～8μm。孢子无色，光滑，近球形，3.5～5.8μm。夏秋季在阔叶林中地上散生或单生。

分布于湖北、四川、贵州、云南、江西、广东、广西、山西、黑龙江等。

经济价值：可食用且味道好。与树木形成外生菌根。

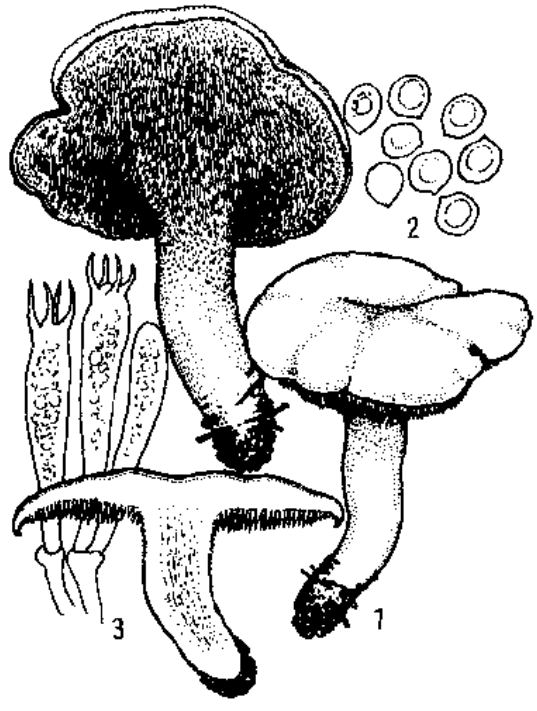


图 906 白齿菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

907. 悬垂箭皮菌（图 907）

Oxydontia copeladii (Pat.) S. Ito

Mycoacia copeladii (Pat.) Aoshima et Furukawa

Hydnum copeladii Pat.

子实体平伏，背着生，柔软革质，近圆形或不正形，往往着生于树杆向地面的下侧，生长无数下垂的柔软刺，近白色，老后淡污黄色至浅茶色，干时暗黄褐色。菌肉薄，软革质至膜质，刺长0.4～1cm，粗约0.1cm，靠近边缘刺短。孢子近球形，光滑，无色，含油滴，5.5～6μm×5～5.8μm。夏秋季生于阔叶树枯树杆及倒木的下侧面垂生。

分布于吉林、陕西等。

经济价值：引起阔叶树木白色腐朽。

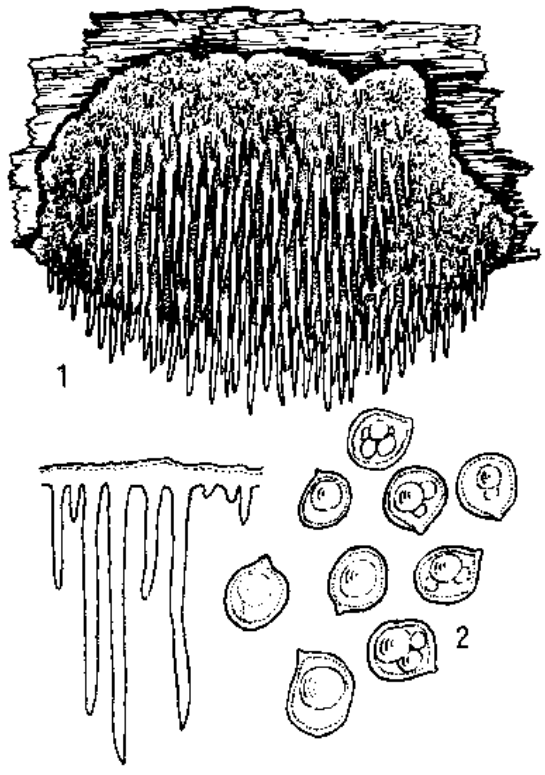


图 907　悬垂箭皮菌：1. 子实体，2. 孢子

908. 环形丽齿菌（灰薄栓齿菌）（图 908）

Calodon cyathiforme (Schaeff.: Fr.) Quél.

Phellodon tomentosus (L.) Bank.

子实体一般较小。菌盖直径 1.5～4cm，幼嫩时肉质，后呈革质，青灰色至瓦灰色，有同心绒毛及其环状棱纹，边缘波状，中部往往底似盘状。菌肉较薄，初期软，后纤维质，内有环纹，色浅至变深棕灰色，菌柄长2～6cm，粗0.5～1cm，中生，近侧生至近偏生，向基部逐渐变细并有环纹，表面凹凸不平，内部实心。刺短小，灰白色至近白色，长0.5～2mm，在柄上延生，老后变黯色。孢子印白色。孢子球形至近球形，无色或近无色，粗糙有小突起，3～4.5μm。夏季在松林或混交林地上单生、群生或近丛生。

分布于四川、安徽、西藏、广东、云南等。

经济价值：幼时可食用，其味鲜，后期革质或纤维质不能食用。干后具特殊香味。与树木形成菌根。

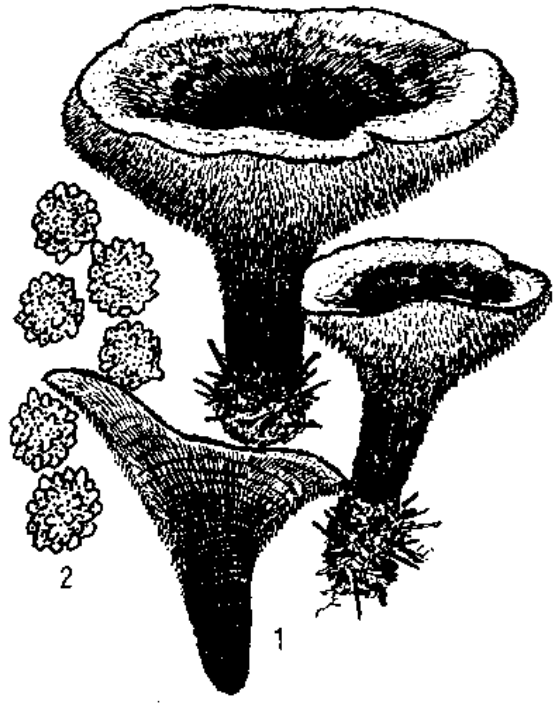


图 908　环形丽齿菌：1. 子实体，2. 孢子

909. 蓝柄丽齿菌(蓝腿栓齿菌)(图 909)图版 X Ⅲ:1

Calodon suaveolens (Scop. : Fr.) Quél.

子实体一般中等大。菌盖直径6～11cm,扁半球形,后渐平展中部下凹,初期白色后变至茶灰色,表面有绒毛及瘤状突起,无环带。菌肉厚,木栓质,白色,有蓝色环带。菌丝有锁状联合。刺毛密集,明显延生,棕灰色至深棕灰色,尖端色浅。菌柄有细绒毛,深蓝色,内部坚实且蓝色并有深色横向环纹。担子细长,棒状,具4小梗,近无色,18～29μm ×3～4.5μm。孢子近球形,淡黄色,具疣,5～5.5μm×4.5～5μm。秋季生冷杉、高山松林中地上。

分布于四川、西藏等。

经济价值:子实体干后具浓香气味,很可能在提取香味物质等方面有研究利用价值。与针叶树形成外生菌根。

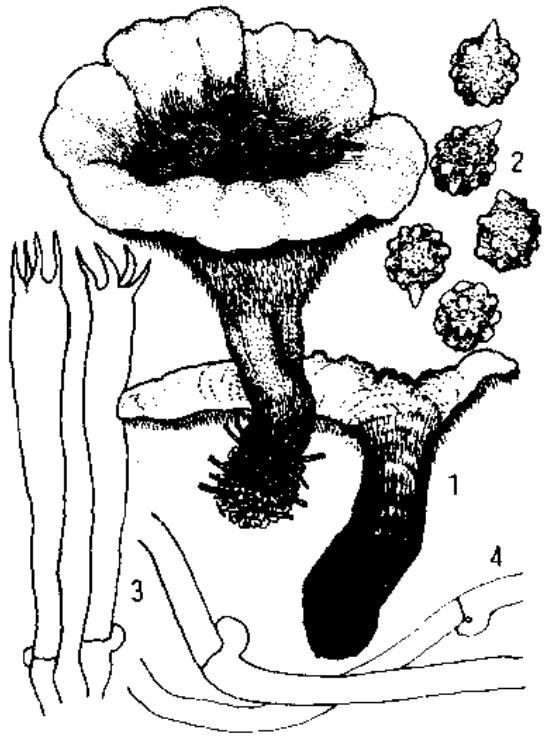


图 909 蓝柄丽齿菌 :1. 子实体,2. 孢子,3. 担子,4. 菌丝

910. 香肉齿菌(香茸)(图 910)

Sarcodon aspratus (Berk.) S. Ito

Hydnum aspratum Berk.

子实体大。高15～30cm,菌盖直径10～20(35)cm,近圆形,中部深下凹至柄部,似喇叭状,表面淡红褐色,生有大量黑褐色大型鳞片,尤其中部鳞片大而翘起,或直立,色更深。菌肉厚,白色带粉红色,有特殊香味。子实层为刺状,刺长10mm 左右,延生,初期淡褐色,老后色深。菌柄长3～20cm,粗0.2～0.8cm,同盖色,上下等粗而基部膨大,由于盖中央深下凹而柄中部呈空心,表面平滑。孢子近球形,有疣状突起,浅褐色,5～6μm。夏秋季在阔叶林地上群生。

分布于云南、甘肃、台湾等。

经济价值:可食用,鲜时具特殊香味。在我国云南及日本被视为优良的野生食用菌。与树木形成菌根,目前尚无人工栽培。

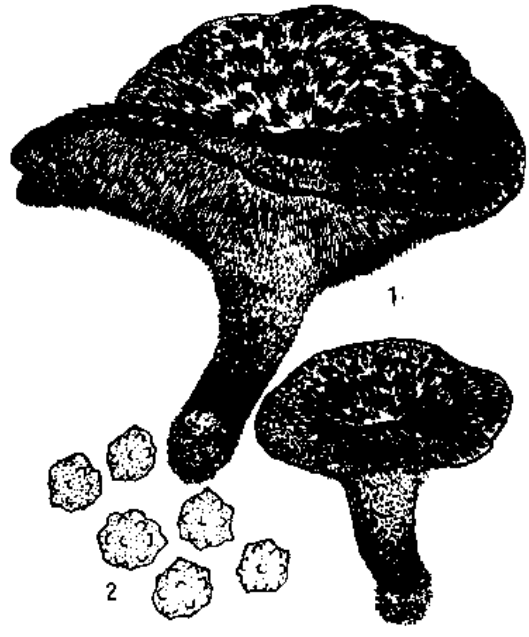


图 910 香肉齿菌 :1. 子实体,2. 孢子

911. 褐白肉齿菌(白褐肉齿菌)(图 911)

Sarcodon fuligineo-albus (Fr.) Quél.

Bankera fuligineo-alba (Fr.) Pouzar.

子实体中等大。菌盖半球形到平展,中部稍下凹,直径4～15cm,浅灰黄色、黄褐色,干后色淡近浅烟灰褐色,平滑无毛,湿时稍粘。菌肉白黄色。肉刺锥状,延生,长1～2mm,乳白色至浅土黄色。菌柄偏生或中生,同菌盖色,长3～8cm,粗1.5～3cm,表面平滑实心,基部稍膨大。孢子近球形,无色透明或稍带淡黄色,具疣状突起,4.8～5.3μm。夏季或秋末生于针阔混交林地上,群生或散生。

分布于安徽、四川、云南、西藏等。

经济价值:此菌气味浓香,鲜嫩时可食用。在西藏为藏族常采食。另外药用消炎,并有抗癌作用,对小白鼠肉瘤180抑制率为96.8%。与树木形成外生菌根。

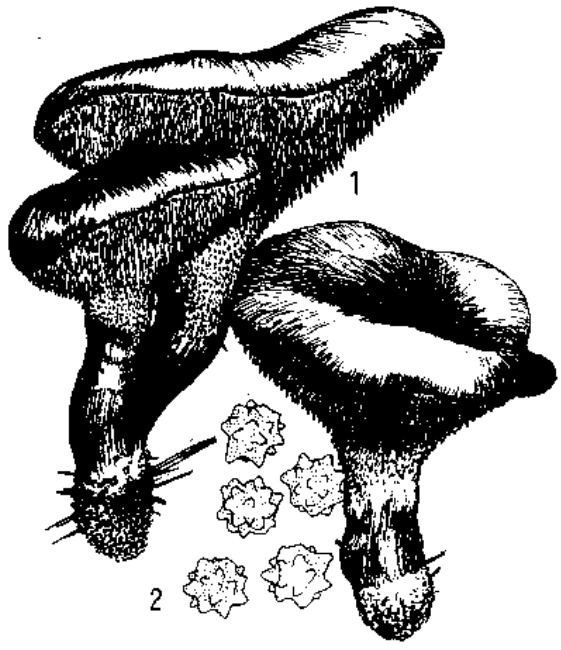


图 911　褐白肉齿菌:1. 子实体,2. 孢子

912. 翘鳞肉齿菌(獐子菌、獐头菌)(图 912)图版XII:2

Sarcodon imbricatum (L.: Fr.) Karst.

Hydnum imbricatum Fr.

子实体中等至较大。菌盖初期突起,后扁平,中部脐状或下凹,有时呈浅漏斗状,浅粉灰色,表面有暗灰色到黑褐色大鳞片,鳞片厚,覆瓦状,趋向中央特别大并翘起,呈同心环状排列,盖直径6～20cm。菌肉近白色,菌柄中生或稍偏生,长5～9cm,粗0.7～3cm,有时短粗或较细长,上下等粗或基部膨大可达4cm,中实、平滑、淡白色,后期变淡褐色。刺锥形,延生,长可达1～1.5cm,初期灰白色,后变深褐色。孢子形状不规则,具大而不规则的疣,淡褐色,6～8.6μm×5～6.1μm。生于高山针叶林中地上,尤以云杉,冷杉林中生长多。

分布于甘肃、新疆、四川、云南、安徽、台湾、吉林、西藏等。

经济价值:可食用。新鲜时味道很好。属外生菌根菌。菌肉厚,水份少,不生虫,便于收集加工。另外子实体有降低血中胆固醇的作用,并含有较丰富的多糖类物质。此菌在天山云林带产量大,可收集利用。往往雨浸或老后味变苦,而不宜食用。

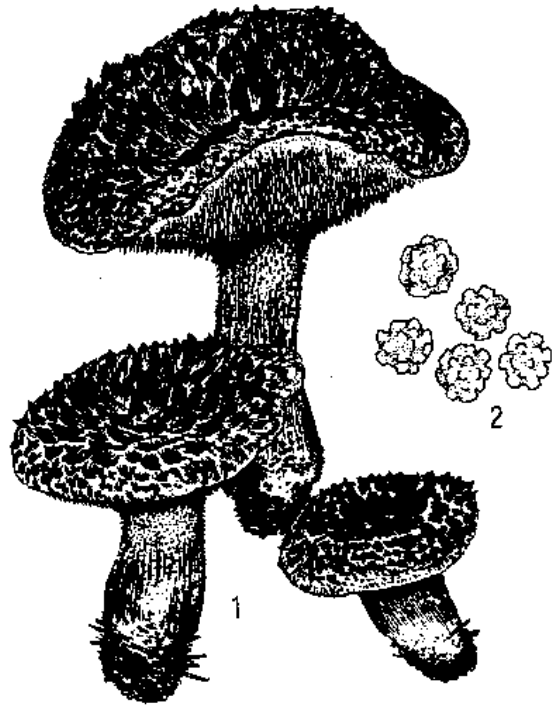


图 912　翘鳞肉齿菌:1. 子实体,2. 孢子

913. 卷须齿耳菌(肉齿耳)(图 913)

Steccherinum cirrhatum (Pers. : Fr.) Teng

Hydnum cirrhatum Pers. : Fr.

子实体一般中等大,近白色,半肉质。菌盖直径4～8cm,半圆形,表面无环,密生刺状的粗毛。菌肉白色,不变色,厚。盖下刺长0.5～1cm,乳白色,延生,锥形而纤细。有黄色的胶囊体。担子棒状,无色,具2～4小梗,25～45μm×5～5.5μm。孢子光滑,无色,3.5～4μm×3μm,内含一大油滴。主要在栎树等枯立木上叠生。

分布于吉林、四川等。

经济价值:属木腐菌。幼时可食用。

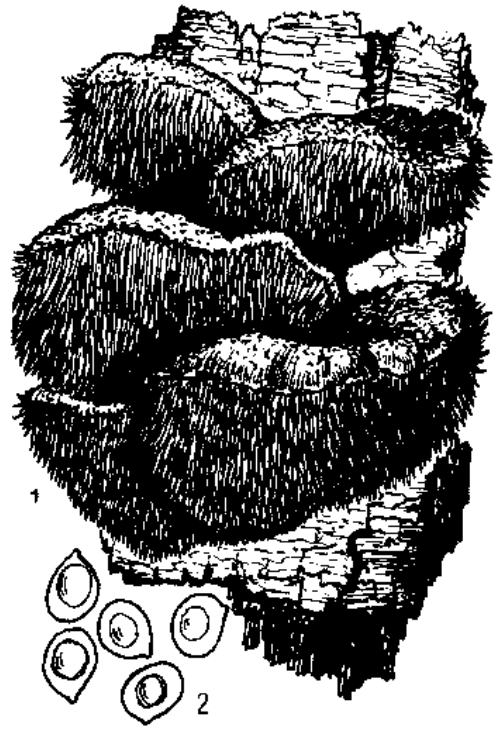


图 913 卷须齿耳菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

914. 烟色齿耳菌(黑齿刺耳)(图 914)

Steccherinum adustum (Schw.) Banker

子实体较小,革质,有柄或近无柄。菌盖扇形、肾形至近圆形,直径2～5cm,白色至蛋壳色,有微细绒毛,边缘薄,波状,有不明显的环纹,往往暗色。菌肉白色,韧,厚0.1～0.6cm。柄侧生至偏生,长达2cm,粗0.3～0.6cm,同盖色,有细绒毛。菌盖下表面刺长1～3mm,往往扁至相互连接,初期白色,后变紫黑色至黑色,囊体瓶状或近长梭形,顶部有时有结晶。菌丝无色透明,粗3.5μm×4.5μm。担子近棒状,17～29 μm×5.5～9μm。孢子光滑,无色,短圆柱形或长椭圆形,2.5～3.5μm×1～1.5μm。生于腐木及木桩上。多见于针阔混交林中。

分布于黑龙江、辽宁、吉林、广东、海南、四川、云南等。

经济价值:属木腐菌,导致木质部分腐朽。又属于段木香菇栽培中的杂菌。

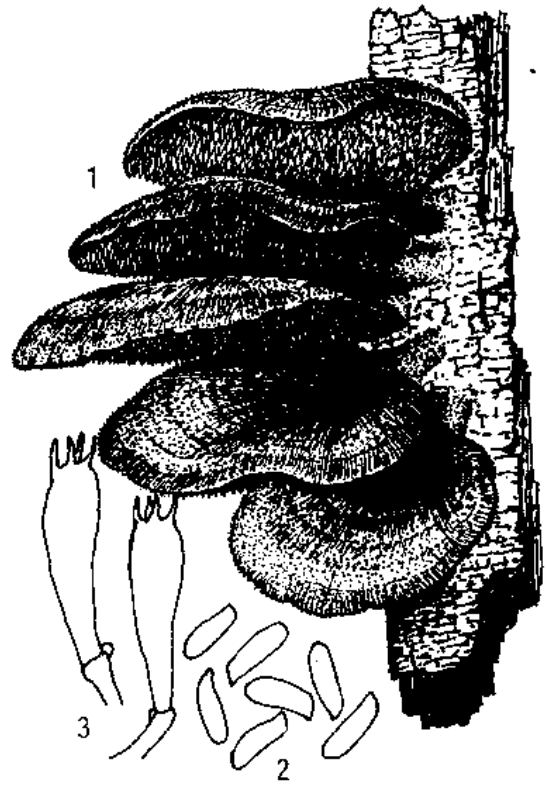


图 914 烟色齿耳菌 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 担子

915. **赭黄齿耳菌**(绒盖齿菌)(图 915)

Steccherinum ochraceum (Pers. : Fr.) Gray.

Hydnum ochraceum Pers. : Fr.

子实体较小,革质,薄,初期半平状,后期形成菌盖呈半圆形或贝壳状,往往覆瓦状叠生和左右相连,表面密生短绒毛,直径1～3cm,有环纹,白色或浅灰黄色,老后呈灰黑色,边缘色浅,有绒毛,内卷。菌肉白色,韧,厚约1mm,刺密,短,长1～2cm,常扁平,锥形或柱形,肉色。孢子平滑无色,卵圆形,3～4μm×2～2.5μm。囊体多,棍棒状,壁厚,20～100μm×4～10μm,突越子实体外,顶部有明显的结晶物。春至冬生于阔叶林枯立木或枯枝上。

分布于河北、黑龙江、吉林、山西、陕西、江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、广东、广西、四川、贵州、云南等。

经济价值:引起木材白色腐朽。往往生于香菇段木上,影响其产量和质量。

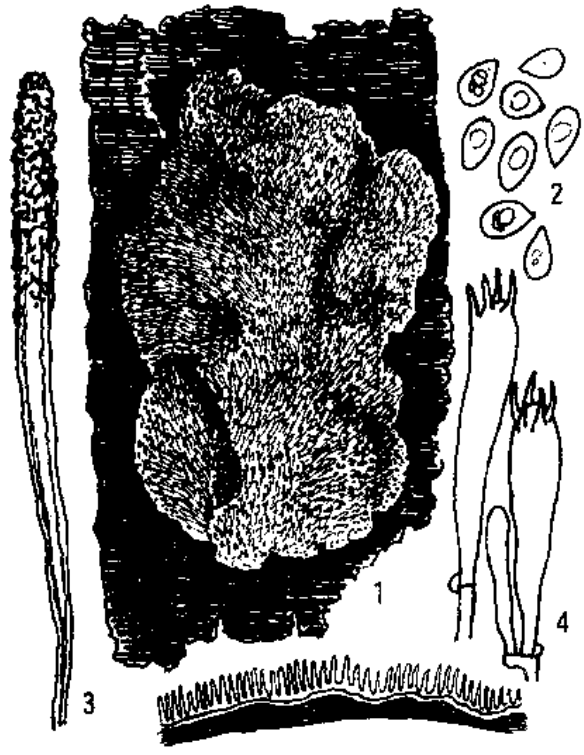


图 915 赭黄齿耳菌 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 囊体, 4. 担子

916. **长刺白齿耳菌**(长齿白齿耳)(图 916)

Steccherinum pergameneum (Yasuda) Ito.

Mycoleptodonoides aitcnisonii (Berk.) Maas

Hydnum pergameneum Yasuda

子实体中等大。菌盖扇形,薄,无柄至几无柄,4～8×5～10cm,厚0.2～0.6cm,边缘乳白色,光滑,干后海绵状,菌肉白色,薄。菌盖下子实层面白色,刺细长,柔软,密,锐尖,长0.1～1cm,粗0.05～0.1cm,干后变淡土黄色。孢子长圆,5～7×2～7μm,光滑,无色。菌丝无色,壁薄,直径5μm。生阔叶树枯立木或倒木上。

分布于吉林、云南、西藏等。

经济价值:可食用。另外是一种木材腐朽菌。

图 916 长刺白齿耳菌 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 担子

917. 大肉齿耳菌(北方刺猬菌)(图 917)

Steccherinum septentrionale (Fr.) Bank.

Hydnum septentrionale Fr.

Climacodon septentrionalis (Fr.) Karst.

子实体大，近似覆瓦状生长，无柄或有短柄，基部愈合。菌盖 2.5～15 cm × 3.5～14cm，厚 1～1.5cm，米黄色至深蛋壳色，生有短绒毛和细纤毛，老后毛脱落，边缘明显向下卷曲。菌肉白色至淡白黄色，鲜时肉质半肉质，平时硬而脆。菌盖下有细而长的刺，长 6～10mm，近白色，后期呈黄褐色至橙褐色。子实层中有棱形、厚壁的囊体，无色，光滑，32.5～45μm × 10～15μm。孢子无色，椭圆形，4.5～5.5μm × 2.5～3μm。此菌为一年生，在阔叶树的树干、枯枝上生长。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南等。

经济价值：幼时可以食用。导致椴、槭、桦、榆等树木白色中央腐朽或边材腐朽，属于腐朽能力强的一种真菌。

图 917　大肉齿耳菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

918. 耳匙菌(图 918)

Auriscalpium vulgare S. F. Gray

Hydnum auriscalpium L.：Fr.

子实体小，革质、韧，被暗褐色绒毛。菌盖勺形，或耳匙状，半圆形，或肾形至心脏形，直径 0.5～3cm，灰烟褐色，老后盖表面绒毛稍脱落。基部膨大，内部实心，表面密集绒毛，同盖色，长 3.5～8cm，粗 0.2～0.5cm。盖菌下刺密集，短而锥形，长 1～2mm，初期黄灰色，后呈浅褐，老后黑褐色，受伤色变暗带紫色。孢子近球形，近无色，光滑或似有小疣和小麻点，含一油球，4～5μm，淀粉反应呈黑褐色。生于落地上松树、云杉等球果上，导致球果腐烂。偶见生松叶层及松枝上。

分布于安徽、福建、江西、浙江、湖南、香港、广东、广西、云南、四川、甘肃、陕西、吉林、西藏、海南等。

经济价值：属木腐菌类，常导致松、杉球果腐烂。

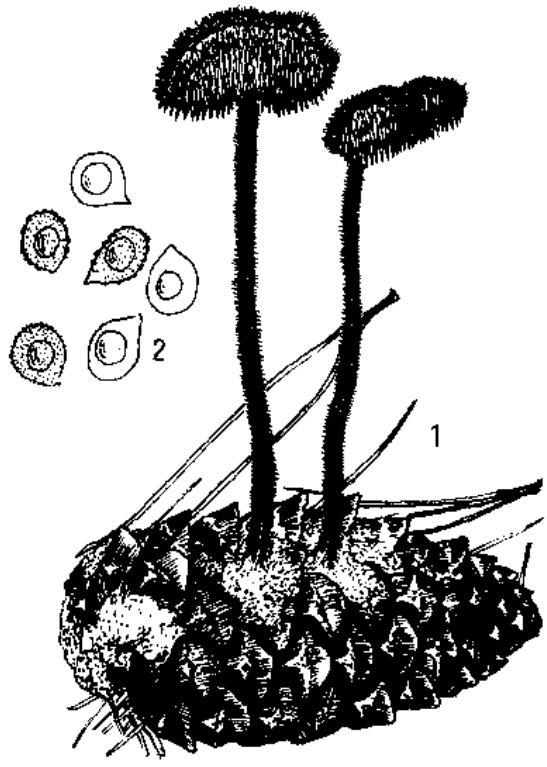


图 918　耳匙菌：1. 子实体，2. 孢子

919. 高山猴头菌(雾猴头菌)(图 919)

Hericium alpestre Pers.

子实体中等或大，嫩时肉质，干后近纤维质，基部有主轴，粗4～20mm，基部有盘状座垫。多次分枝，呈不规则分叉，向末端渐趋纤细，有时末端微弯曲，外形柔软不坚韧。全株近圆形，直径8～15cm。白色，乳白色，干后微呈淡黄褐色。顶枝如珊瑚菌状至多裂，裂齿纤细，长0.5～1.2cm，粗0.1cm以下，软肉质，下垂，近侧着生，偶或丛周围着生。子实层无色透明。囊体呈棒状，末端渐粗，基部渐细，宽7～12μm，长20～30μm，稀疏排列。担子短棒状，具4小柄，孢子长圆形至圆形，3.5～3.9μm ×4～5.6μm，光滑或有微小刺。含大而明显的圆形油滴，遇KOH液后微呈浅褐色。多生于3000m以上的云杉和冷杉倒腐木上。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用，能够人工培养。此菌又是树木及木材的腐朽菌。

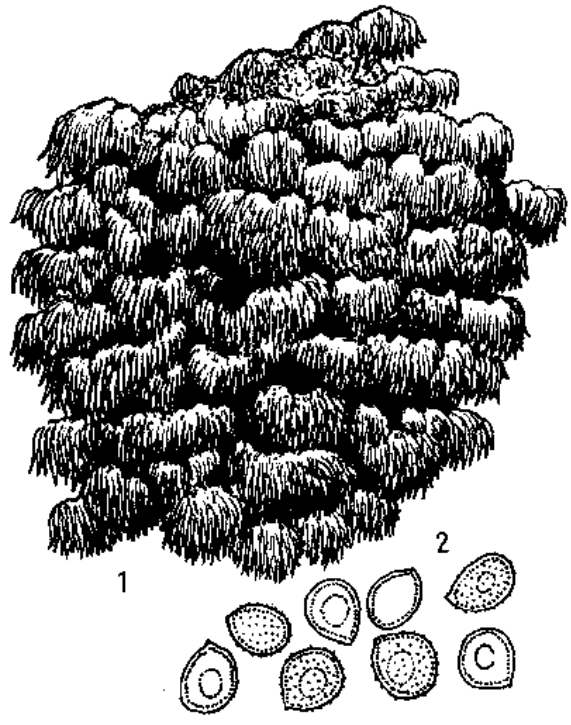


图 919　高山猴头菌：1. 子实体，2. 孢子

920. 小刺猴头菌(图 920)

Hericium caput-medusae (Bull：Fr.) Pers.

子实体小或中等。直径5～10cm，肉质，基部着生于树木上，密被针刺，形成球形或帽状，初期雪白色，后变为浅褐灰色，刺长1～2cm，锥状，开始直，细长而下垂，上部的刺常扭曲。菌柄部即基部很短，长1.5～2.5cm，不发育或膨大成菌盖的一部分。菌肉白色，纤维质，松软，味甘。孢子5～7μm×4～6μm，近球形，透明无色，光滑。夏季生阔叶林内腐树枝干上。

分布于河北、河南、吉林、辽宁、黑龙江、内蒙古、四川等。

经济价值：可食用，其味比较鲜美，是我国名贵的一种食用菌。发酵提取物主要含有多糖、单糖、蛋白质及氨基酸，还含有少量的生物碱、甾醇和脂类等成分。

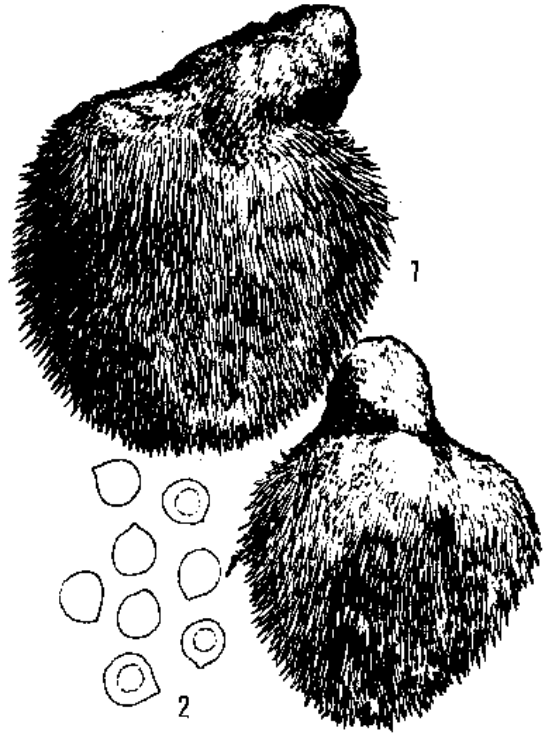


图 920　小刺猴头菌：1. 子实体，2. 孢子

921. 珊瑚状猴头菌（图 921）

Hericium coralloides (Scop.: Fr.) Pers. ex Gray.

Hericium ramosum (Merat) Letellier.

Hericium clathroides (Pall.: Fr.) Pers.

子实体往往很大，大者直径可达30cm，其高可达50cm，纯白色，干燥后变褐色。由基部发出数条主枝，再由每条主枝上生出下垂而比较密的长刺，刺柔软，肉质，长0.5～1.5cm，顶端尖锐。孢子产生于小刺周围，无色，光滑，椭圆形至近球形，含一油滴，4.5～7.4μm×4.3～5.2(6)μm。油囊体25～33μm×5～7μm，圆柱形或近棒状，顶端纯圆，稍尖或呈节状。夏秋季生于冷杉、云杉等树木的倒腐木或枯木桩或树洞内。

分布于吉林、四川、云南、西藏、黑龙江、内蒙古、陕西、新疆等。

经济价值：可食用，其味鲜美。现已人工栽培成功。据吉林省生物所分析其菌丝体氨基酸含量丰富，共计18种，其中有8种人体必需的氨基酸。该菌还可药用，能助消化、治胃溃疡以及有滋补强身、治神经衰弱、身体虚弱等作用。

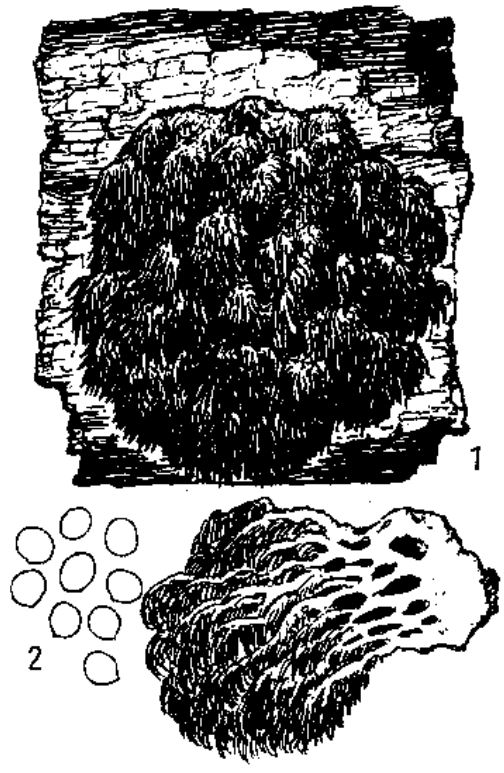


图 921　珊瑚状猴头菌：1. 子实体，2. 孢子

922. 猴头菌（猴头蘑、刺猬菌）(图 922)

Hericium erinaceus (Bull: Fr.) Pers.

Hydnum erinaceus Bull: Fr.

子实体中等、较大或更大，直径5～10cm或可达30cm，呈扁半球形或头状，由无数肉质软刺生长在狭窄或较短的柄部，刺细长下垂，长1～3cm，新鲜时白色，后期浅黄至浅褐色，子实层生刺之周围。孢子无色光滑，球形或近球形，含一油滴，5.1～7.6μm×5～7.6μm。秋季多生于栎等阔叶树立木上或腐木上，少生于倒木。在高海拔3000米左右，该菌色调加深。

分布于河北、山西、内蒙古、黑龙江、浙江、吉林、辽宁、河南、广东、广西、安徽、陕西、贵州、甘肃、四川、云南、湖南、西藏等。

经济价值：此菌是我国宴席上的名菜。广泛人工栽培。也可利用菌丝体进行深层发酵培养。含有氨基酸16种，其中8种人体必需的氨基酸。子实体含有多糖体和多肽类物质，有增强抗体免疫功能。其发酵液对小白鼠肉瘤180有抑制作用。我国利用菌丝体研制成"猴头片"等中药，对治疗胃部及十二指肠溃疡、慢性萎缩性胃炎，胃癌及食道癌有一定疗效。故对于消化不良、神经虚弱、身体虚弱、糖尿病等均有医疗作用。

图 922　猴头菌：1. 子实体，2. 孢子

923. 假猴头菌(假猴头)(图 923)

Hericium laciniatum (leers) Banker

Hericium clathroides (Pall. : Fr.) Pers.

子实体中等至更大,白色至淡黄色,直径可达10～25cm,由基部连续多次分枝的菌体组成,分枝的顶端小枝纤细,向各方向伸出,枝端小刺长1～5mm。孢子无色,光滑,椭圆形或近卵圆形至近球形,2.8～4.5μm×2.6～4.3μm。内含一油滴。油囊体淡黄褐色,50～60μm×5～7μm。夏秋季生于栎等树木的主干上。

分布于吉林、四川、云南、内蒙古、黑龙江等。

经济价值:可食用,且味较好,可驯化人工栽培。此种比猴头菌分枝多,且小刺短而细。另外,与珊瑚状猴头菌外形极相似,但此后种主枝粗壮,其顶端小刺长,下垂。

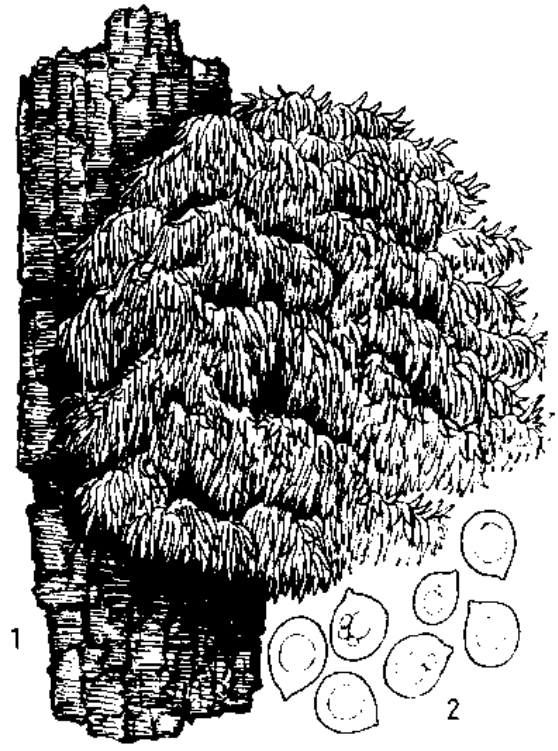


图 923 假猴头菌:1. 子实体,2. 孢子

924. 乳白耙菌(白囊菌)(图 924)

Irpex lacteus Fr.

Hirschioporus lacteus (Fr.) Teng

子实体在基物表面平伏生长,边缘反卷,有时则完全平伏,反卷的菌盖部分0.8～1.5cm×0.5～3.5cm,宽1.0～3mm。菌盖表面白色,密被短绒毛,环纹往往不很明显,边缘薄,波状,起伏,菌盖下子实层面白色或乳白色,管孔裂为粗糙、齿状突起。菌肉白色,革质,韧,干后硬。囊体明显,梭形至纺锤形,突越子实层约15mm,顶端常有结晶。担子呈棒状,近无色,具4小梗。孢子无色透明,平滑,椭圆形,4.5～6μm×2.5～3μm。生于阔叶树的树皮及木材上,往往大量成片状生长。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山西、陕西、甘肃、四川、台湾、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、贵州、云南、广东、广西、福建、西藏等。

经济价值:属木腐菌,可使多种树木、木材导致边材白腐。生香菇、木耳段木上,被视为杂菌。另外,可药用,治疗慢性肾炎。另含有多糖、皂甙、有机酸、生物碱及17种氨基酸。

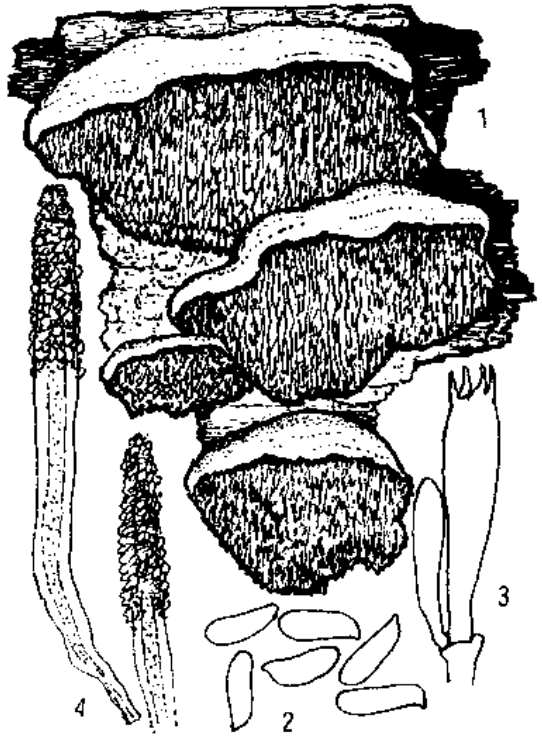


图 924 乳白耙菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子,4. 囊体

925. 灰树花(栗蘑、舞茸、贝叶多孔菌)(图 925)

Grifola frondosa (Fr.) S. F. Gray

Polyporus frondosus Dicks. : Fr.

子实体大或特大，肉质，有柄，多分枝，末端生扇形或匙形菌盖，重叠成丛，直径可达40至60cm。菌盖直径2～8cm，掌状、叶状、边缘波状，灰色至淡褐色，表面有细绒毛，干后硬，老后光滑，有放射状条纹，边缘薄，内卷。菌肉白色。担子棒状，4小梗，20～26μm×6～9μm。孢子无色，光滑，卵圆形至椭圆形，5～7.5μm×3～3.5μm。生于栎树、板栗或其它阔叶树木桩周围，造成白色腐朽。

分布于河北、吉林、广西、浙江、山东、四川、西藏等。

经济价值：可食用，味鲜美，可人工栽培或利用菌丝体深层发酵培养，制做饮料等。记载对小白鼠肉瘤180抑制率100%，对艾氏癌的抑制率90%。另外，含有丰富的有机硒等微量元素及多糖，可防病保健，具有研究应用前景。

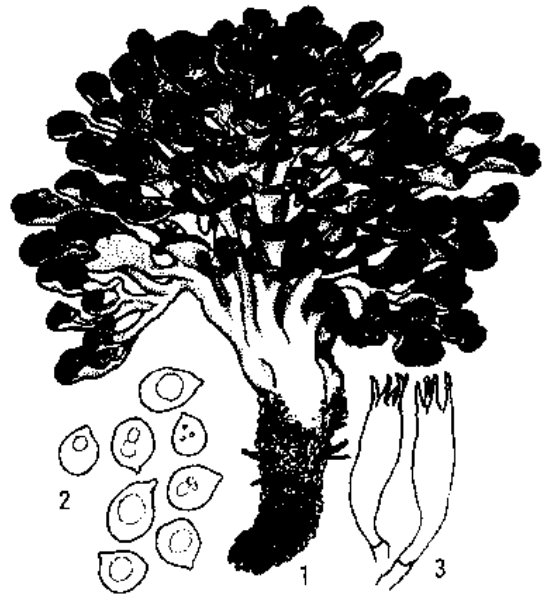


图 925　灰树花：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

926. 亚灰树花(巨大多孔菌、大奇果菌)(图 926)

Grifola gigantea (Pers.) Piat.

Meripilus giganteus (Pers.) Karst.

Polyporus giganteus (Pers.) Fr.

子实体大或特大。菌盖直径10～20cm，厚达1cm以上，许多菌盖有一共同菌柄，一株直径可达15至50cm或更大。菌盖表面黄褐色、茶褐至浓茶褐色，并具有放射状条纹和深色环纹，表皮有细微颗粒或成绒毛状小鳞片。菌肉白色，纤维质状肉质，逐渐色变暗色，气味温和。管孔白色，接触部位变暗色，菌管短，管口小，近圆形，延生。菌柄短粗，内部充实。担子粗棒状，具4小梗，20～46μm×5.5～9.2μm。孢子卵圆形至宽椭圆形，4.5～7μm×3.5～5.5μm。夏秋季生于阔叶林地上，常发生于树根部位。

分布于云南、西藏、贵州、四川、浙江等。

经济价值：记载可食用，味道好，可盐渍等方法加工保存。含有10多种氨基酸，其中必须氨基酸7种。子实体的水提取物对小白鼠肉瘤180抑制率80%，对艾氏癌的抑制率90%。

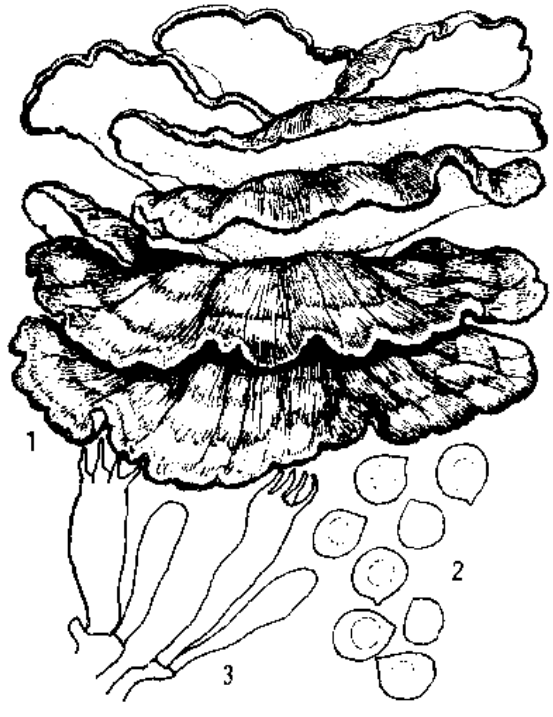


图 926　亚灰树花：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

927. 猪苓(猪粪菌、猪灵芝)(图 927)图版Ⅺ:1

Grifola umbellata (Pers.: Fr.) Pilat.

Polyporus umbellatus Pers.: Fr.

子实体大或很大，肉质、有柄、多分枝、末端生圆形白色至浅褐色菌盖，一丛直径可达35cm。菌盖圆形，中部下凹近漏斗形，边缘内卷，被深色细鳞片，宽1～4cm。菌肉白色，孔面白色，干后草黄色。孔口圆形或破裂呈不规则齿状，延生，平均每毫米2～4个。孢子无色，光滑，圆筒形，一端圆形，一端有歪尖，7～10μm×3～4.2μm。生阔叶林中地上或腐木桩旁，有时也生针叶树旁。

分布于河北、山西、陕西、西藏、甘肃、内蒙古、四川、吉林、河南、云南、黑龙江、湖北、贵州、青海等。

经济价值：子实体幼嫩时可食用，味道十分鲜美。其地下菌核黑色、形状多样，是著名中药，有利尿治水肿之功效。含猪苓多糖(glucan)，试验抗癌。

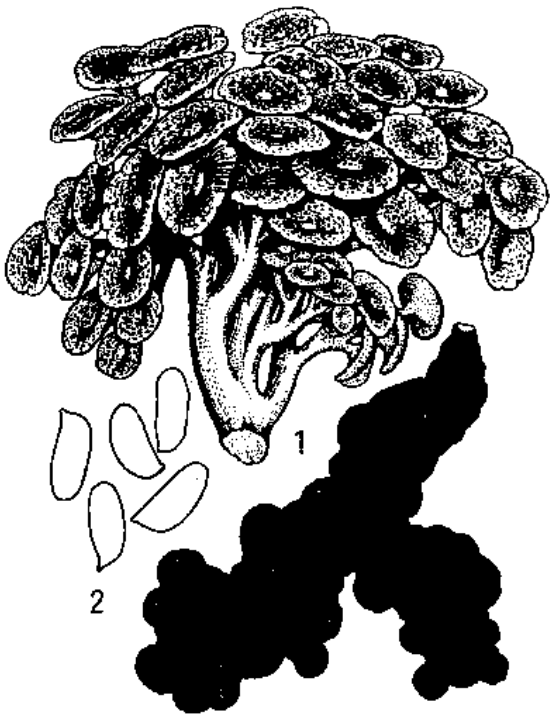


图 927　猪苓：1. 子实体，2. 孢子

928. 茯苓(松茯苓、茯灵、茯兔)(图 928)

Poria cocos (Schw.) Wolf.

子实体生于菌核表面呈平伏状，厚0.3～1cm，初期白色，老后或干后变为浅褐色，管孔多角形或不规则形，菌管长2～8mm，偶有双层，厚可达1～3cm，孔径0.5～2mm，壁薄，孔口边缘老后呈齿状。孢子长方椭圆形至近圆柱形，6～8μm×3～3.5μm。孢子大量集中时呈灰白色。

菌核呈球形、椭圆形或不规则块状，直径10～30cm或更大，重量不等，可达数十斤甚至近百斤。新鲜时稍软有弹性，干后坚强，表面粗糙多皱或瘤状，淡棕黄色至褐色，变至黑褐色，内部白色或带浅粉红色，干后稍硬。生于多种松树的根际。偶见于其他针叶树及阔叶树的根部，其土质为砂质适宜。

分布于安徽、福建、云南、湖北、浙江、四川等南方各省区。

经济价值：我国药用茯苓已历史久远，传统以“闽苓”、“安苓”、“云苓”著名。据《神农本草经》记载，“茯苓主治胸胁逆气，忧患惊邪恐悸，心下结痛、寒热烦满咳逆，口焦舌干，利小便”。《本草纲目》记载“茯神治心病”，“茯苓皮主治水肿肤胀”。治泻温热，生津止渴，退热安胎，宁心益气，而消烦燥。另有降低血糖作用。现代研究含茯苓酸(pachymic acid)、层孔菌酸(eburicoic acid)、去氢层孔菌酸(dehydro-eburicoic acid)、16α-羟基层孔酸(tumucosic acid)、松苓酸(pinicolic acid)等三萜酸化合物。还有β-茯苓聚糖(β-pachyman)约93%，还含有甲壳质、脂肪、麦角甾醇、卵磷脂、右旋菌糖、腺嘌呤、组氨酸、胆碱、茯苓酸3-β-邻乙酰多孔菌酸β(3β-P-acetyl, polyporenic acid β)。把茯苓的主要成份β茯苓聚糖(pochyman)转化变成茯苓多糖(pachymaran)，试验抑制肿瘤。对小白鼠肉瘤180的抑制率达96.88%。传统又作为补品，久服可“除百病，润肌肤，延年益寿”。

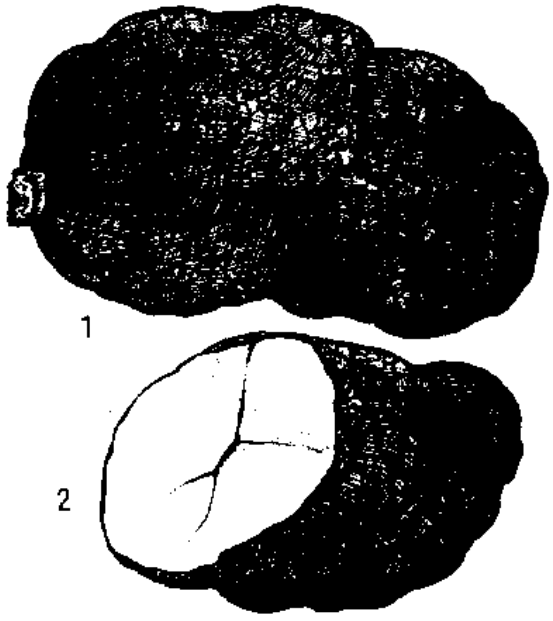


图 928　茯苓(菌核)

929. 树皮生卧孔菌(背孔菌)(图 929)

Poria corticola (Fr.) Cooke

子实体薄,平伏扩展而生长,其形状不定,白色、淡黄色至污褐色,近革质。边缘薄,无管孔而常有绒毛,有时扩展呈网状。基层薄,白色,厚0.5～3mm。菌管白色微带土黄色,长0.5～2.5mm。管口圆形至不整形,直径0.3～1mm与菌管同色,干后变土黄色至淡褐色,囊状体多或少,近纺锤形,壁薄,无色,顶部常有结晶。孢子宽椭圆形至卵圆形,5～6μm×3.5～4μm。生于杨树等树干或树皮上。

分布于吉林、河北等。

经济价值:属木腐菌、腐朽力很强,形成白色腐朽。该菌产生草居菌素(nemotin),草居菌酸(nemotinic acid)对细菌和真菌有抑制作用。据报道其菌液及菌丝对小白鼠肉瘤180及小白鼠腺癌755有拮抗作用。

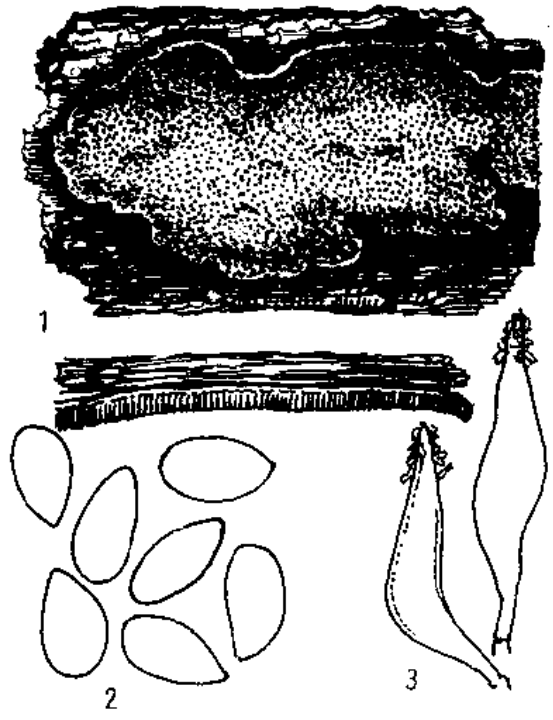


图 929 树皮生卧孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

930. 黄白卧孔菌(图 930)

Poria subacida (Peck) Sacc.

子实体在基物上平伏生长,往往形成大小不等的片,一年生。边缘有绒毛,白色、浅乳黄色或浅红黄。管口表面通常带乳黄色或玉米黄色,干后色稍暗或稍带浅红色或褐色。菌管新鲜时木栓质,干后软骨质,长达5mm。管口圆形至多角形,每毫米3～4个。菌肉白色至乳黄色,遇氢氧化钾不变色。菌丝粗3～5μm,具锁状联合。无囊体。孢子多为卵圆形,常一端平截,无色,光滑,含一油球,4～5.5μm×3～4μm。生于裸子植物树木上或生于烧过的云南松倒木上。

分布于广西、云南等。

经济价值:可引起树木白色腐朽。对小白鼠白血病(L～1210)抑制作用明显。

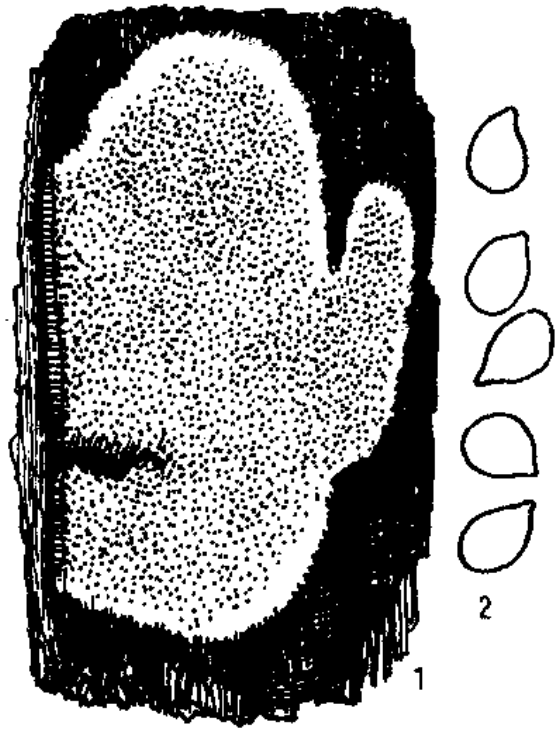


图 930 黄白卧孔菌:1. 子实体,2. 孢子

931. 绵腐卧孔菌（图 931）

Poria vaporaria (Fr.) Cooke

Polyporus vaporaria Fr.

子实体薄，膜状近革质，平伏生于基物表面不易剥离，一般向四周扩展，形态不规则。基层白色，厚约1mm，似棉絮状菌丝浸入树皮及木质部的皮层。子实体边缘薄而无子实层。菌管长0.5～2mm，新鲜时乳白色，干后变为木材白色至淡褐色，常有不规则的线状龟裂，从而露出基层棉絮状菌丝。管口与菌管同色，圆形或多角或成波状菌丝。管口与菌管同色，圆形或多角形或成波曲的多角形，每毫米有2～4个管孔，管口全缘或稍有齿裂。担子棒状，具4小梗。孢子卵圆形，光滑，有内含物。生于针叶树枯木、倒木、原木和建筑木上。

分布于吉林、广东、华北等。

经济价值：属重要木腐菌，腐朽力很强，引起树木、原木、建筑木材及铁路枕木褐色腐朽。可产生葡萄糖酸[D-gluconic acid，$CH_2OH(CHOH)_4COOH$]。

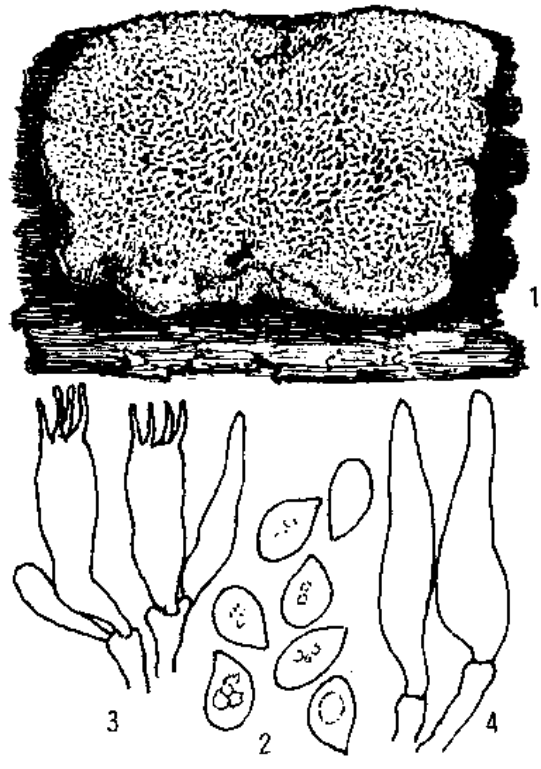


图 931　绵腐卧孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 囊体

932. 黄卧孔菌（图 932）

Poria xantha (Fr.) Lind

Polyporus xantha Fr.

子实体平铺生基物上，近似方形，一年生，直径大者可达100cm，厚1～3mm，鲜黄色，管口色浓，老时呈淡黄色。易与基物上剥离，而剥离部分粉末状。边缘初期白色，毛状至蛛网状，宽1～2mm，初期无子实层。基层薄，厚0.5mm以内，色淡。菌管鲜黄色。菌口圆形至类圆形，蛋黄色，每毫米5～7个。无囊体。担子棒状，具2小梗或4小梗，一般短粗，15～19μm×4～6.5μm。孢子长椭圆形或腊肠形，稍弯曲，无色，光滑，4～5.2μm×1～1.5μm。生于针树倒木及原木上。

分布于吉林等。

经济价值：属木腐菌，引起木材褐色腐朽。另外，产生抗生素，对小白鼠肉瘤180有抑制作用。

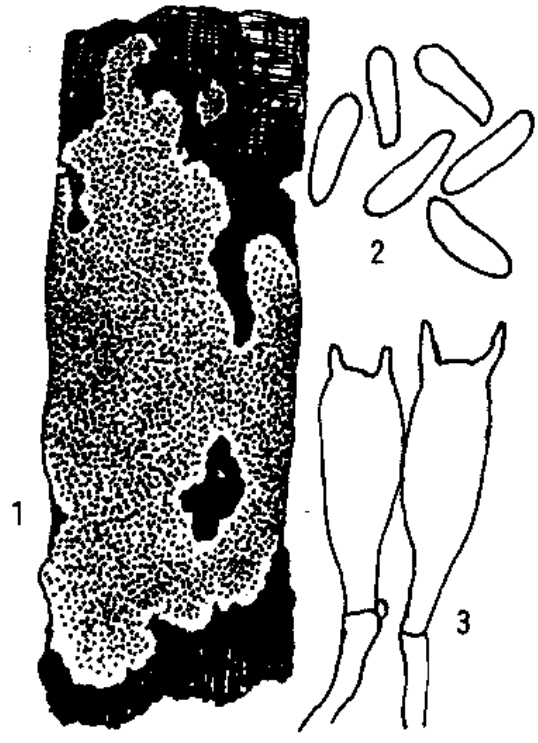


图 932　黄卧孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

933. 拟多孔菌(毛仙几)(图 933)

Polyporellus brumalis (Pers.) Karst.

Polyporus brumalis (Pers.)

子实体小或中等大。菌盖直径2～6(10)cm，扁半球形至平展或扁平，新鲜时肉质而韧，干时变硬，中部稍呈脐状，表面褐色、黄褐色、黄灰色至暗灰色，干时土黄色，初期有微细刚毛且渐脱落变粗糙或光滑。边缘薄且具毛，干时内卷，其下无子实层。菌肉白色。菌管延生，黄白色，长0.1～0.2cm，管口色较深，圆形至多角形，边缘完整，每毫米3～4个。菌柄长1.5～3cm，粗0.3～0.5cm，后期毛脱落。孢子光滑，无色，圆柱形，稍弯曲，7～8μm×2～3μm。生针叶或阔叶树枯立木或倒木上，单生或群生。

分布于吉林、山西、内蒙古、黑龙江、陕西、甘肃、河南、广西、四川、贵州、河北、西藏、青海、云南等。

经济价值：幼嫩时可食用。属木腐菌。

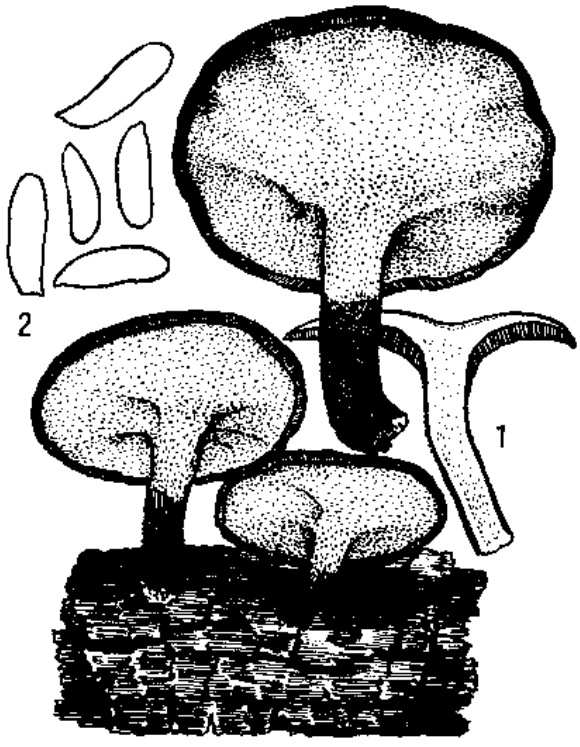


图 933　拟多孔菌：1. 子实体，2. 孢子

934. 黑柄拟多孔菌(黑柄仙盏)(图 934)

Polyporellus melanopus (Sw.) Pilat

Polyporus melanopus (Sw.) Fr.

子实体一般中等大。菌盖扁平至浅漏斗形或中部下凹呈脐状，半肉质，干后硬而脆，直径3～10cm，初期白色、污白黄色变黄褐色，后期呈茶褐色，表面平滑无环带，边缘呈波状。菌柄近中生，内实而变硬，近圆柱形稍变曲，有绒毛，暗褐色至黑色，内部白色，基部稍膨大，长2～6cm，粗0.3～1cm。菌管白色，孔口多角形，每毫米4个，边缘呈锯齿状。孢子无色，光滑，椭圆至长椭圆形或近圆柱状，7.5～9μm×2～4.5μm。生桦、杨等阔叶树腐木桩上或靠近基部腐木上，单生或群生。

分布于河北、北京、山西、河南、陕西、甘肃、江西、浙江、福建、湖南、广东、青海、云南、吉林、新疆等。

经济价值：可药用，试验抗癌，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为60%。幼嫩时可食用。

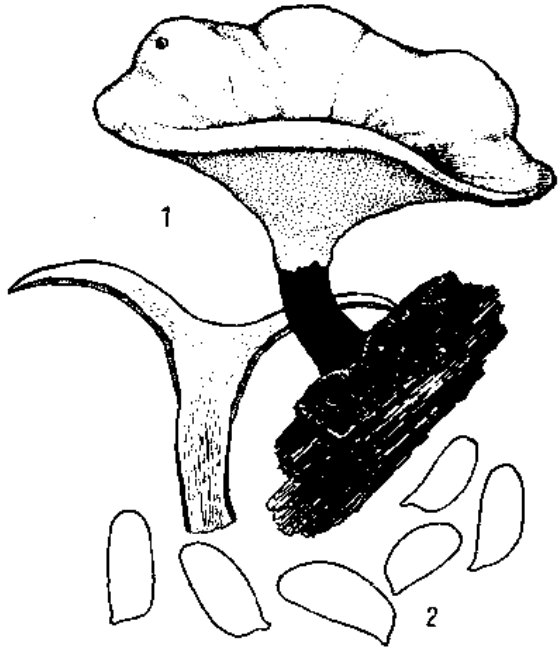


图 934　黑柄拟多孔菌：1. 子实体，2. 孢子

935. 射纹多孔菌（射纹树掌）(图 935)

Polyporus grammocephalus Berk.

子实体中等至较大，新鲜时半肉质。菌盖直径4～20cm，宽3～12cm，厚0.2～0.7cm，扁形，肾形或半圆形，浅肉色到浅黄色，干时黄褐色至近茶褐色，表面光滑，有辐射状棱纹或不明显环带，边缘波浪状或开裂。无柄或仅有侧生短柄。菌肉白色或淡黄色，厚0.1～0.6cm。菌管延生，淡黄色，管口圆形或角形，每毫米2～6个。无囊体。孢子椭圆形，光滑无色，6～10.5μm×2.5～3.5μm。生阔叶树腐木上，群生。

分布于广东、广西、海南、贵州、云南、西藏等。

经济价值：属木腐菌，引起木材白色腐朽。新鲜时，特别是幼嫩时，有弹性，并菇香气味，但未记载食用。

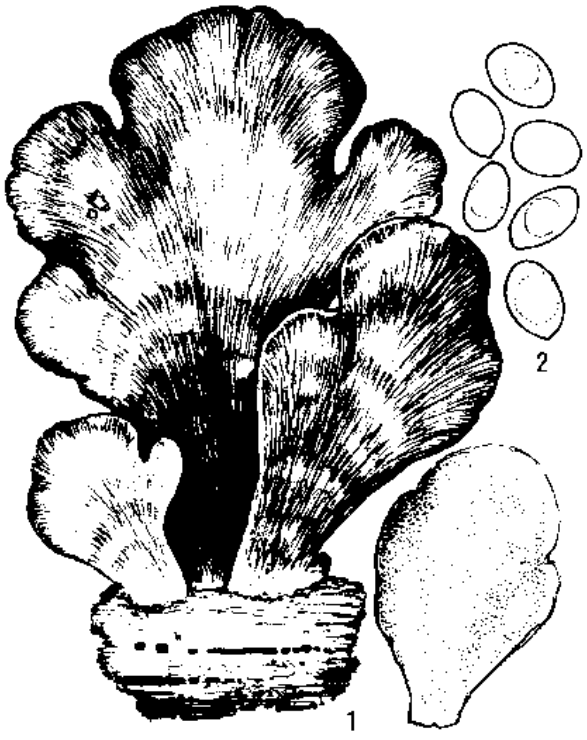


图 935　射纹多孔菌：1. 子实体，2. 孢子

936. 白多孔菌(白树花) (图 936)

Polyporus albicans (Imaz.) Teng

子实体中等大，肉质，强韧，白色。菌盖扇形或匙形，直径3～8cm，厚0.2～0.4cm，表面光滑，白色，干后色变暗。边缘薄波浪状，干后内卷，菌肉白色，多汁，脆肉质，厚0.1～0.3cm，盖缘下侧无子实层，菌管淡黄或淡黄白，管口与菌管同色，多角形至不规则形，每毫米1～3个，成熟所裂为齿状。菌柄1～3分枝。孢子长椭圆形至卵圆形，光滑，6～7μm×4～5μm。生阔叶树倒木或树桩上。

分布于吉林等。

经济价值：嫩时可食用。侵害树木，引起木材腐朽。该菌对小白鼠艾氏癌和大白鼠吉田肉瘤有抑制作用。又据报道，对小白鼠艾氏癌的抑制率达90%，对小白鼠肉瘤抑制率达100%。

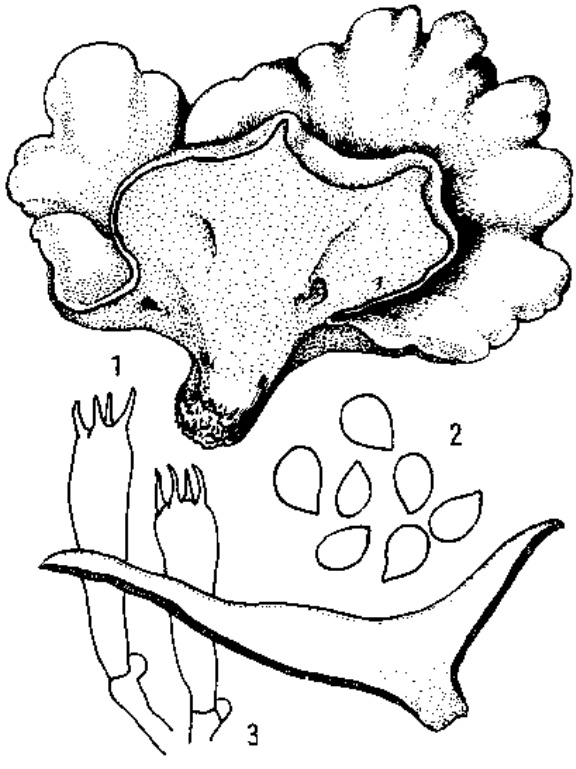


图 936　白多孔菌：1. 子实体，2. 孢子

937. 波缘多孔菌(地花)(图 937)

Polyporus confluens (Alb. et Schw.) Fr.

Albatrellus confluens (Alb. et Schw.) Kotl. & Pouz.

子实体一般较大,肉质,黄色或淡橙色,有小鳞片,渐变光滑,近圆形、扇形至不规则,中部一般稍下凹,直径3～12cm,边缘波浪状或裂为瓣状。菌肉白色或黄色。菌管延生,干时约1mm,壁薄、完整。管口多角形,每毫米3个,白色或黄色,干后朱红色。柄同管口色,侧生,偏生或不规则着生,单生或基部相连,长3～6cm,粗0.5～1cm。菌丝细,无色,有锁状联合。孢子光滑,无色,椭圆形,宽椭圆形,3～5μm×2.5～3.5μm。生于云杉、冷杉或高山松、落叶松等针阔叶混交林地上,往往成群或成丛生长。

分布于吉林、江西、云南、四川、青海、西藏等。

经济价值:幼时可食用。属外生菌根菌与落叶松、云杉等多种针叶树形成菌根。

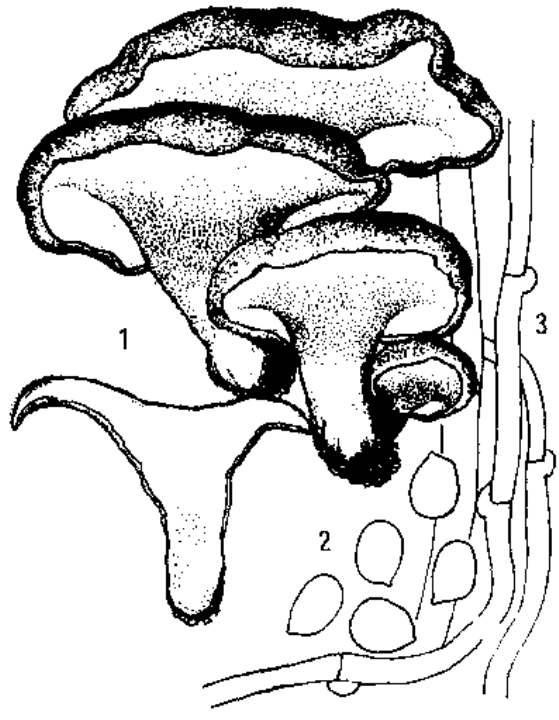


图 937 波缘多孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 菌丝

938. 冠突多孔菌(毛地花)(图 938)

Polyporus cristatus (Pers.) Fr.

Albatrellus cristatus (Pers.: Fr.) Kotl. & Pouz.

子实体大,肉质、多汁、柔软,干后硬而脆。菌盖近圆形,直径1～16cm,厚0.5～1.3cm,扁平而中部下凹,浅黄至黄绿色,有细毛或细鳞片,边缘薄而呈波状,干后内卷。菌肉白色,厚0.2～0.5cm。菌管延生,乳白色,长0.2～0.4cm,管口与菌管同色,干后污白色至淡黄色,多角形至不规则形,管口边缘齿状,每毫米约两个。菌柄偏生,往往几个基部相连,长2～5cm,粗0.8～1.4cm,同盖色,具毡毛,实心,白色。孢子无色,氢氧化钾中带黄色,平滑,卵圆形,5.4～7μm×3.8～5.1μm。生长在阔叶树林中地上,常成群、成丛生长一起。

分布于吉林、云南、青海、西藏等。

经济价值:幼嫩时可食用。可能与杨等树木形成菌根。

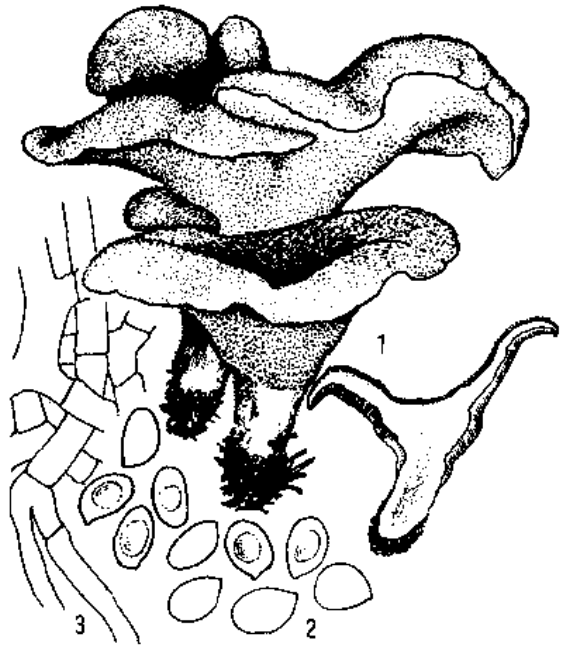


图 938 冠突多孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 菌丝

939. 散放多孔菌（图 939）

Polyporus dispansus Lloyd

Albatrellus dispansus (Lloyd) Canf. et Gilbn.

子实体大。菌盖扇形或半圆形，直径3～10cm，由许多菌盖生长一起，高5～15cm，宽5～15cm。表面亮黄色，平滑或有小鳞片或裂纹，边缘波浪状起伏或卷曲。菌肉薄，白色，脆。由一总的菌柄上分枝，往往每个菌盖和小的菌柄之间无明显界限。菌管层薄，近白色，长约1mm，仅延生至柄基部，管口很小，圆形或形状不规则。孢子球形，光滑，无色，3～5μm。夏秋生于阔叶林中地上或针叶林中群生。

分布于四川、云南（西双版纳）、西藏等。

经济价值：记载可食用。

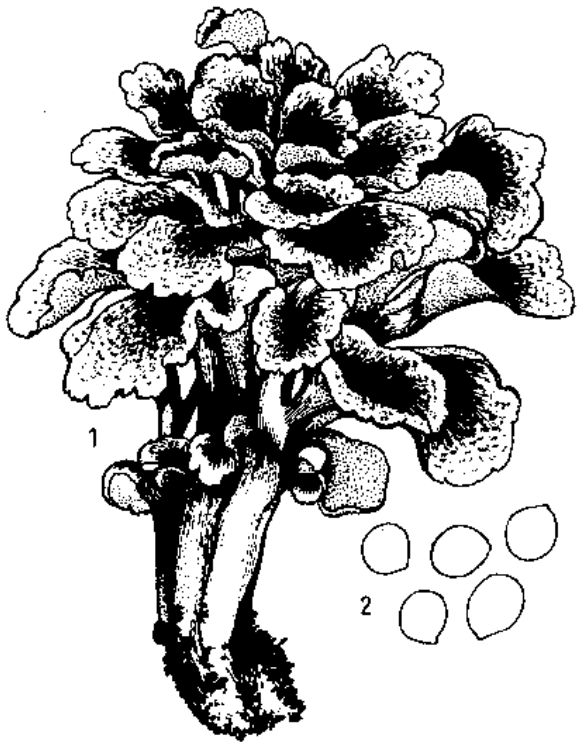


图 939　冠突多孔菌：1. 子实体，2. 孢子

940. 黄多孔菌（图 940）

Polyporus elegans (Bull.) Fr.

子实体中等。菌盖扇形，近圆形至肾形或漏斗状，直径3～9cm，厚2～8mm，新鲜时柔软，干时硬，光滑，蛋壳色至深肉桂色，常有辐射状细条纹。菌薄，白色至近门色，厚1～6mm 菌管延生，长1～3mm，管口多角形至近圆形，近白色或稍暗，每毫米4～5个。菌柄偏生或侧生，长0.5～5cm，粗3～7mm，光滑，上部同盖色，下部尤其基部近黑色。孢子圆柱形，光滑，无色，6.8～10.4μm×2.5～3.8μm。夏秋季生于阔叶树腐木及枯树枝上，往往散生或群生。

分布于黑龙江、吉林、陕西、山西、甘肃、四川、安徽、青海、浙江、江西、云南、广西、福建、新疆、西藏等。

经济价值：此菌药用。其性温，味微咸，能追风散寒，舒筋活络，治腰腿疼痛，手足麻木，筋络不舒。有认为此种与多孔菌（*P. varius*）同种，但也有记述有明显差异，在此作为两种记述。

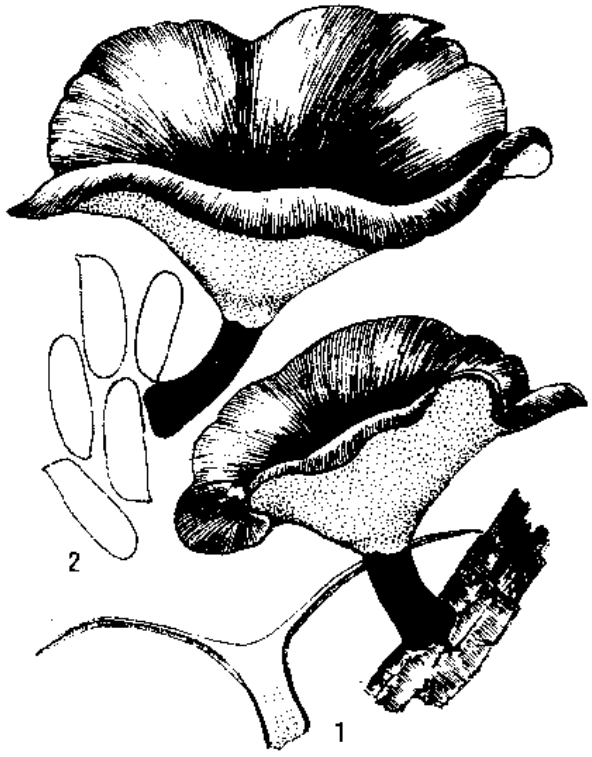


图 940　黄多孔菌：1. 子实体，2. 孢子

941. 黄鳞多孔菌(黄虎掌菌)(图 941)

Polyporus ellisii Berk.

Polyporus per-caprae Fr.

Polyporus flavosquamosus Underw.

Albatrellus ellisii (Berk.) Pouz.

子实体中等至较大。菌盖直径8～15cm，扇形，或近圆形，硫磺菌色至橘黄色带有淡绿色，具有覆瓦状排列的丛毛状鳞片，盖缘波状至瓣裂。菌肉白色至乳黄色，伤后稍变为淡黄绿色，厚达1.8cm。菌柄长7～9cm，粗4～5cm，侧生成或偏生至近中生，黄色至土黄色，中下部有块状黄色突起，向基部渐变细。菌管延生达柄中下部，管长1～1.5cm，孔口近角形，复式，老后稍呈齿状，每毫米2～3个，近白色或淡黄色，伤处绿黄色。无囊体。孢子卵圆状，椭圆形，光滑，无色，(6)7～10μm×5～7μm。在松林地上单生或丛生。

分布于四川、云南等。

经济价值：新鲜幼嫩时可食用。但菌肉韧硬，后期稍木栓化，具特殊味道，在四川西昌及云南见于市场。

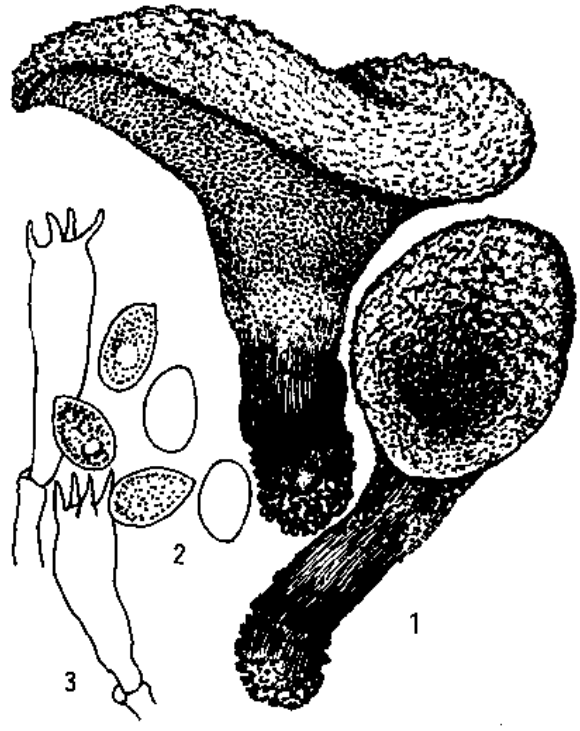


图 941　黄鳞多孔菌：1. 子实体，2. 孢子 3. 担子

942. 骨质多孔菌(硬树掌)(图 942)

Polyporus osseus Kalchbr.

Osteina obducta (Berk.) Donk

子实体中等至较大，有侧生短柄或仅有柄状基部。菌盖直径6～12 cm×4～8cm，扁半球形，厚可达0.5～1.5cm。丛生成覆瓦状，半肉质，含水汁多，干后硬而坚实，平滑，白色至污白色，干时带浅黄色，边缘薄而锐。菌肉白色，新鲜时软，干后坚硬，厚。菌管延生，长1～3mm，白色，干后呈浅黄色。管口多角形，每毫米3～5个。担子有4小梗，20～25μm×4～5μm，菌丝有锁状联合。孢子短柱形，光滑，无色，4～6μm×2～32.5μm。夏秋季生于山区落叶松等倒腐朽木上，丛生一起，有时单生。

分布于吉林等。

经济价值：属木腐菌，幼嫩时多汁，肉软，但干后硬而坚实。无食用记载。

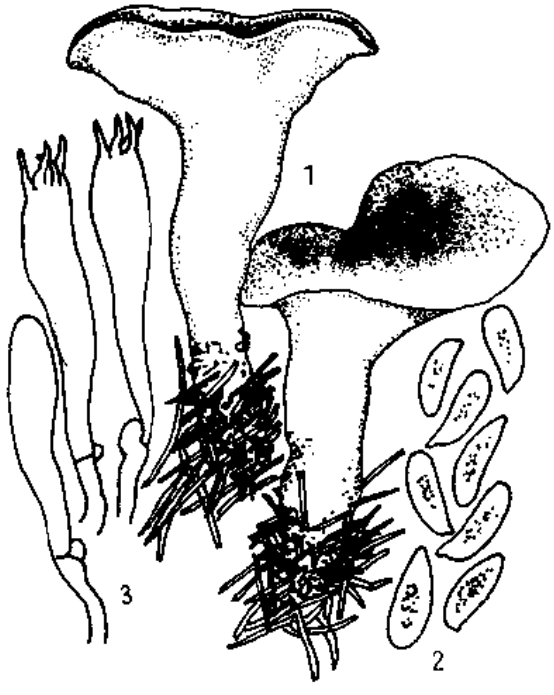


图 942　骨质多孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

943. 绵毛盖多孔菌(绵羊状多孔菌、黄白多孔菌)

(图 943)图版Ⅶ:6

Polyporus ovinus Fr.

Albatrellus ovinus (Schaeff.:Fr.) Murrill

子实体一般中等大。菌盖直径3～12cm,中部平至下凹或漏斗状,初期边缘内卷,表面干燥,白至黄色具有黄褐色或褐鳞片。菌肉较厚,近白色,柔软肉质,微有香气味,管孔较密,同菌肉色,管口近圆形至不正形、延生。菌柄生盖中部或偏生,长2～6cm,粗0.5～1.5cm,上下等粗或往往向下渐变细,近黄白色,内部充实。菌丝细长,多分隔,无锁状联合。孢子宽卵圆形,无色,5.5～6.5μm×3.3～3.5μm。孢子印白色。菌柄菌管部菌肉伤变红色。秋季,多发生在针叶林地上,群生。

分布于云南、四川、西藏等。

经济价值:可食用,味道比较好,以幼时食用为宜。与针叶树形成菌根。

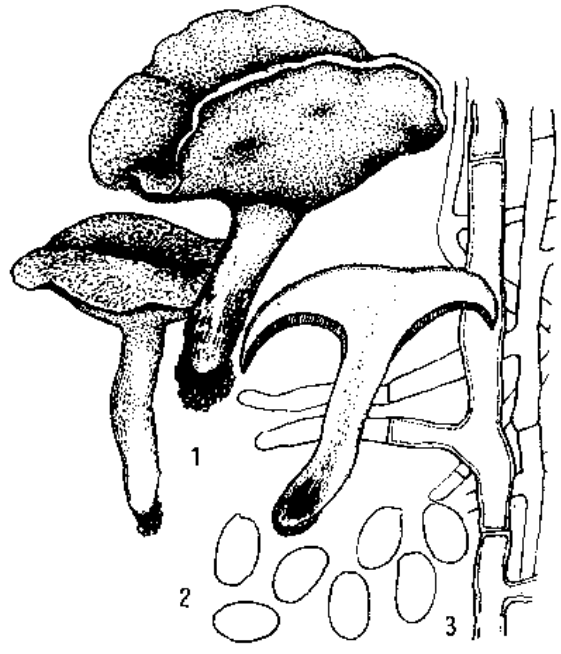


图 943 绵毛盖多孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 菌丝

944. 青柄多孔菌(褐多孔菌)(图 944)

Polyporus picipes Fr.

Polyporus badius (Pers. ex Gray) Schw.

子实体大,盖直径4～16cm,厚2～3.5mm,扇形、肾形、近匣形至圆形,稍凸至平展,基部常下凹,栗褐色,中部色较深,有时表面全呈黑褐色,光滑,边缘薄而锐,波浪状至瓣裂。菌柄侧生或偏生,长2～5mm,粗0.3～1.3cm,黑色或基部黑色,初期具细绒毛后变光滑。菌肉白色或近白色,厚0.5～2mm。菌管延生,长0.5～1.5mm,与菌肉色相似,干后呈淡粉灰色。管口角形至近圆形,每毫米5～7个。子实层中菌丝体无色透明,菌丝粗1.2～2μm。孢子椭圆形至长椭圆形,一端尖狭,无色透明,平滑,5.8～7.5μm×2.8～3.5μm。生于阔叶树腐木上,有时生针叶树上。

分布于辽宁、吉林、黑龙江、河北、甘肃、江苏、安徽、浙江、江西、广西、福建、四川、云南、贵州、西藏等。

经济价值:属木腐菌,导致桦、椴、水曲柳、槭或冷杉的木质部形成白色腐朽。产生齿孔菌酸、有机酸、多糖类以及纤维素酶、漆酶等代谢产物,供轻工、化工及医学使用。

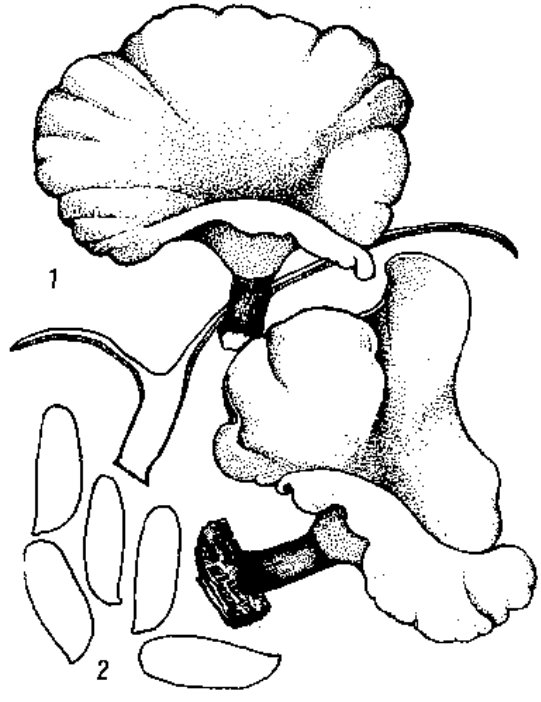


图 944 青柄多孔菌:1. 子实体,2. 孢子

945. 施魏多孔菌(大孔褐褶菌)(图 945)

Polyporus schweinitzii Fr.

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat.

子实体大至很大。菌盖无柄或有柄,存柄者柄侧生、偏生或中生,一般无柄则在基物上侧生并叠生呈覆瓦状,直径8～24cm,厚1～2cm,扁平、半圆形或近圆形,花瓣状,有时近浅漏斗状,质地似海绵或纤维状肉质,黄褐至深咖啡色,干后硬而脆,边缘向下卷曲,或波浪状,有同心轮纹或轮沟,表面密被驼绒状细绒毛。菌管单层,茶褐色,长2～5mm,管孔大小不等,近圆形、椭圆形或近似迷路状,后期呈现齿状,每毫米1～3个。孢子椭圆形或宽椭圆形,无色、平滑,5.5～7.5μm×3.5～4.5μm。生于针叶树活立木、枯立木、倒木、木桩及伐根上。为覆瓦状单年生。

分布于香港、广东、黑龙江、吉林、辽宁、河北、四川、云南、甘肃、新疆、西藏等。

经济价值:属木腐菌,侵害多种针叶树引起病害。记载产草酸和纤维素酶,可应用于轻工业食品加工。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均为80%。

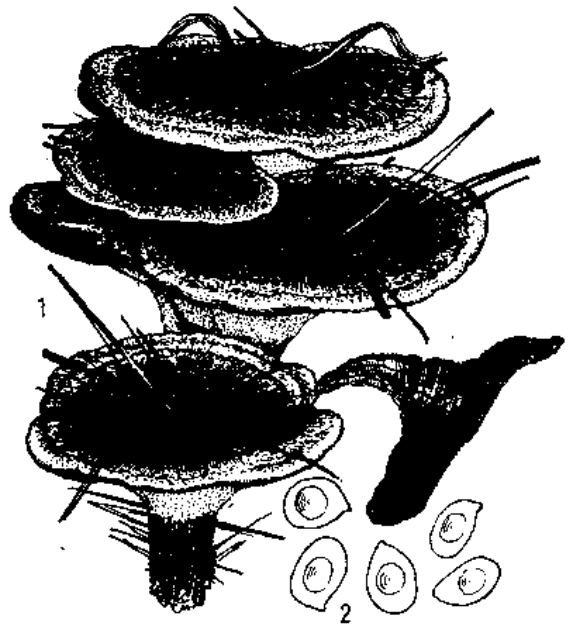


图 945 施魏多孔菌:1. 子实体,2. 孢子

946. 青蓝多孔菌(图 946)

Polyporus yasudai Lloyd

Albatrellus yasudai (Lloyd) Pouzar

子实体一般较小,肉质。菌盖初期扁半球形,后期近平展,边缘向内卷,直径2～7cm,暗青蓝色,有细绒并有光泽,干时色深,湿时有粘性。菌肉白色至污白色。菌管层延生,管口小,圆形,白色,管长2～3mm。菌柄长2.5～6cm,粗0.3～1cm,近柱形或基部稍细,弯曲,白色或灰白色,实心。孢子宽椭圆形至近球形,无色,光滑,4.5～5μm×4～4.5μm。秋季在针叶林或混交林地上群生。

分布于云南等。

经济价值:有苦味,但幼嫩时经加工处理后可食用。

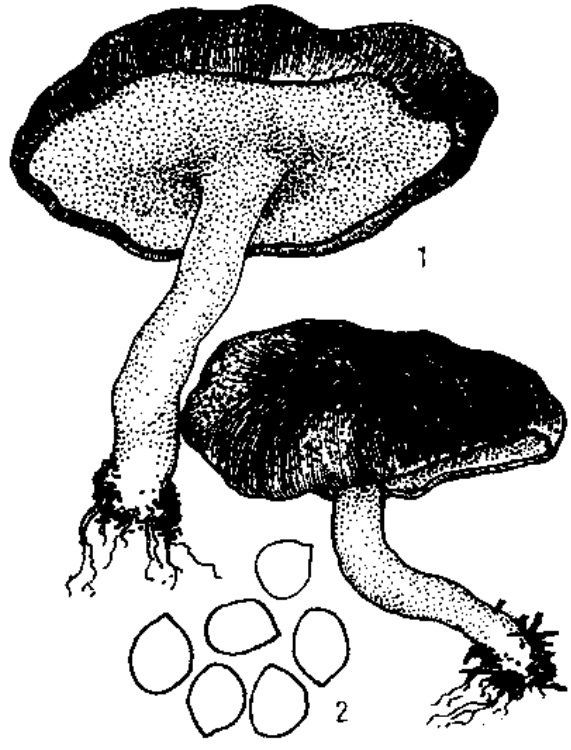


图 946 青蓝多孔菌:1. 子实体,2. 孢子

947. 多孔菌(多变拟多孔菌)(图 947)

Polyporus varius Pers. : Fr.

Polyporellus varius (Pers. : Fr.) Karst.

子实体中等至稍大。菌盖肾形或近扇形,稍平展且靠近基部下凹,直径5～12 cm×3～8cm,厚0.3～1cm,浅褐黄色至栗褐色,表面近平滑,边缘薄,呈波浪状或瓣状裂形。菌肉白色或污白色,稍厚。菌柄侧生或偏生,0.7～4cm,粗0.3～1cm,黑色,有微细绒毛,后变光滑。菌管长2～3mm,与管面同色,后期呈浅粉灰色。管口圆形至多角形,每毫米3～5个。担子棒状,具4小梗,15～25μm×5～8μm。孢子长椭圆、光滑、无色,8.5～11μm×3.5～4μm。生于阔叶树腐木上,杨、栎、桦等,稀生于云杉树上。

分布于四川、河北、云南、海南、广东、江西、安徽、陕西、青海、浙江、新疆、甘肃、黑龙江、吉林等。

经济价值:属木腐菌,引起阔叶树木质白色腐朽。记载药用祛风寒,舒筋活络及试验抗癌。

图 947 多孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

948. 白黑拟牛肝多孔菌(白黑多孔菌)(图 948)

Boletopsis leucomelas (Fr.) Fayod

Polyporus leucomelas Fr.

子实体中等至大,新鲜时或幼嫩时肉质。菌盖直径5～15(20)cm,初期扁半球形,后期平展中部下凹,初期浅灰褐色,后呈鼠灰褐或暗褐、黑褐色或稍带紫色,表面有细绒毛。菌肉白色伤变浅红褐色,较厚。菌管近白色,延生,后期呈灰色,管孔长1～2mm。菌柄较短,有时长,长2～6.5(10)cm,粗1～3.5cm,肉质后变硬,实心,上部同管孔色,下部近似盖色,内部菌肉灰色。担子较细长,棒状,无色,35～45μm×6.5～8μm。孢子无色,近球形,有疣,4.5～6μm。秋季生于针叶林地上,群生。

分布于云南、四川等。

经济价值:可食用。此菌有苦味,煮漂加工后食用。可能与树木形成外生菌根。

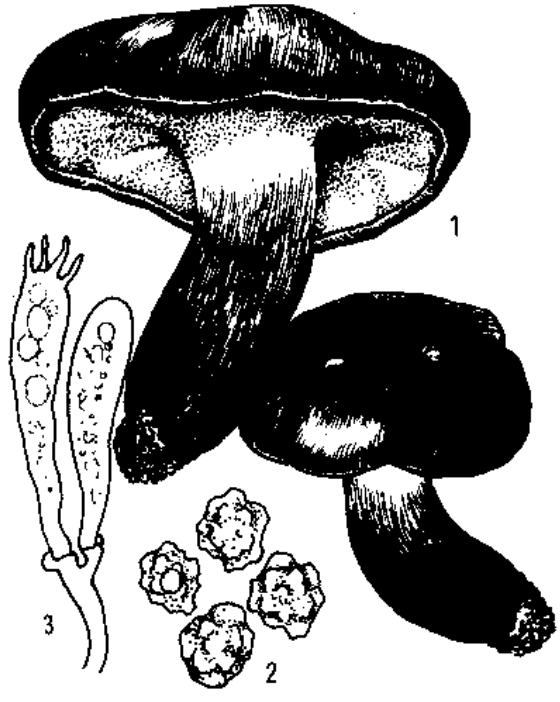


图 948 白黑拟牛肝多孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

949. 皱皮菌(树脂多孔菌)(图 949)

Ischnoderma resinosum (Schaeff. : Fr.) Karst.

Polyporus resinosus Fr.

子实体大，无柄，侧生，单个或几个叠生，扁平，半圆形或扁半球形，基部常下延，7～13 cm×9～20cm，厚1～3cm，新鲜时肉质，柔软多汁，干后变硬或木栓质，表面锈褐色至黑褐色，有不明显的同心环带，新鲜时表面平滑而干后有放射状皱纹，表皮层薄，有细绒毛，后渐脱落。边缘厚而钝，干时内卷，波状或有瓣裂，下侧无子实层。菌肉鲜时近白色，柔软，干后木栓质，呈蛋壳色至淡褐色，厚0.5～2.5cm。菌管与菌肉同色，长0.2～0.6cm，管壁薄，管口近白色，干后或伤变灰褐色，圆形至多角形，每毫米4～6个。孢子无色，光滑，近圆柱形，稍弯曲，5～7μm×1～2μm。在云杉、红松、榆等活立木干部、倒木和枯立木上生长。

分布于黑龙江、吉林、河北、广西、云南、陕西、四川、西藏等。

经济价值：可能食用。此菌引起针叶或阔叶树木材白色腐朽。朽材松软，常出现白色绢丝状斑纹。试验对肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率为80%。

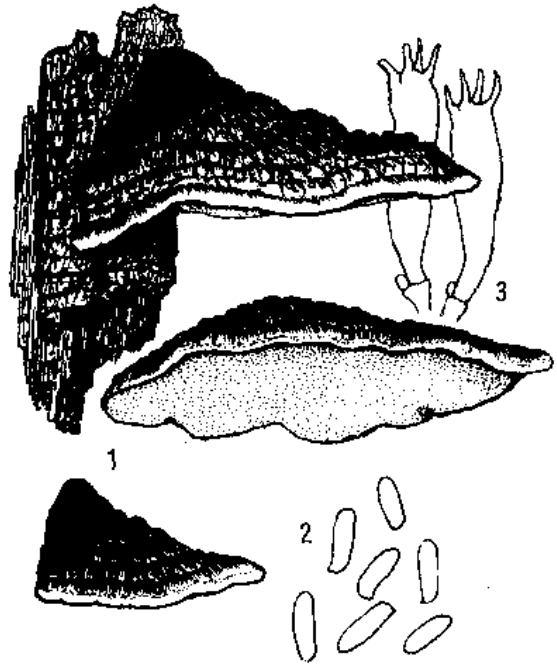


图 949　皱皮菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

950. 烟管菌(烟色多孔菌、黑管菌)(图 950)

Bjerkandera adusta (Willd. : Fr.) Karst.

子实体较小，一年生，无柄，软革质，以后变硬。菌盖半圆形，宽2～7cm，厚0.1～0.6cm，表面淡黄色、灰色到浅褐色，有绒毛，以后脱浇，表面近光滑或稍有粗糙，环纹不明显。边缘薄，波浪形，变黑，下面无子实层。菌肉软革质，干后脆，纤维状，白色至灰色，很薄，菌管黑色。管孔面烟色，后变鼠灰色，孔口圆形近多角形，每毫米4～6个。担孢子椭圆形，基部有尖突，无色。生于云杉，桦树等伐桩、枯立木、倒木上，覆瓦状排列或连成片。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、陕西、甘肃、青海、宁夏、贵州、江苏、江西、福建、河南、台湾、湖南、广西、新疆、西藏等。

经济价值：报导有抗癌作用。另外有时生长在香菇段木上，影响其产量，视之为"杂菌"。引起木材产生白色腐朽。

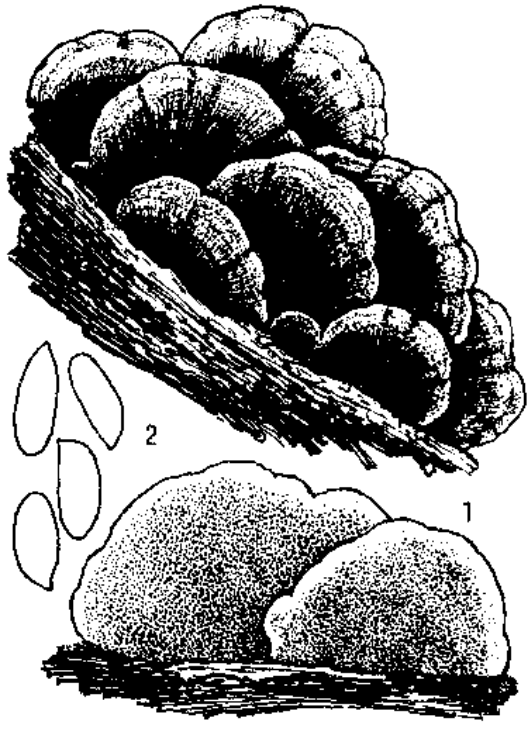


图 950　烟管菌：1. 子实体，2. 孢子

951. 烟色烟管菌(亚黑管菌)(图 951)

Bjerkandera fumosa (Pers. : Fr.) Karst.

子实体平伏生长,反卷部分呈贝壳状,往往许多生长一起呈覆瓦状,上表面有微细绒毛,白色至淡黄色或浅灰色,2～7 cm×3～8.5cm,厚4～10mm,无环带或有不明显的环带,边缘厚或薄。菌肉白色或近白色,木栓质,厚2～7mm。菌管近似肉色或稍暗,长1.5～2.5mm,菌管层与菌肉之间有一黑色条纹。管口近白色至灰褐色,有时受伤处变暗色,多角形,每毫米3～5个。孢子长方椭圆或椭圆形,无色,光滑,5～7μm×2.5～4μm。菌丝薄壁,粗3～5μm,具横隔及瑞状联合。生于阔叶树倒木及枯树干上。

分布于吉林、河北、辽宁、青海、广西、黑龙江、湖南、广西、四川、云南、江苏、福建、甘肃、陕西、贵州等。

经济价值:引起木材产生海绵状白色腐朽。辽宁丹东地方用于治疗子宫癌。常生香菇段木上,视为"杂菌"。

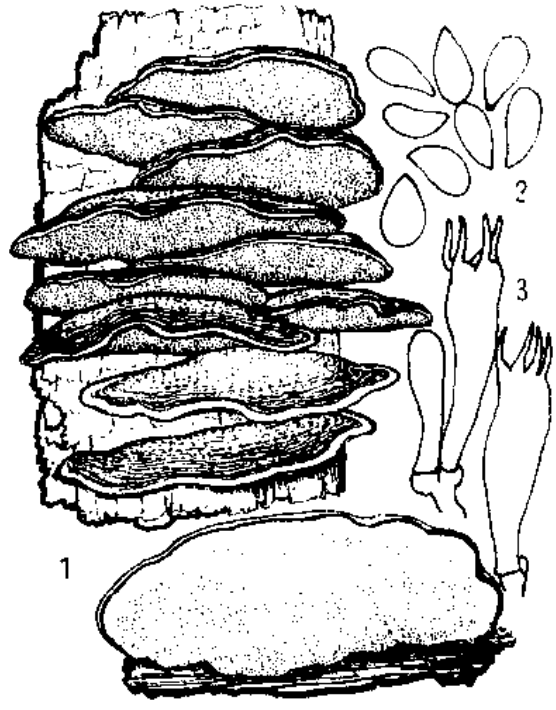


图 951 烟色烟管菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

952. 圆瘤孢多孔菌(圆孢地花、圆刺孢多孔菌)(图 952)

Bondarzewia montana (Quél.) Sing.

Polyporus montanus (Quel.) Ferry

子实体较大。许多菌盖从一个短粗的菌柄上生出,形成一丛,总直径可达30cm或更大。菌柄长3～6cm,粗2～3cm。新鲜菌盖半肉质,干后质硬而脆。盖扇形或匙形,直径6～14cm,厚0.5～1cm,蛋壳色,干后浅青色褐色至浅烟色,有微细绒毛,渐变光滑,无环带或近边缘处有不明显的环带,边缘呈波浪状,干后且内卷。菌肉白色,厚0.3～0.7cm。菌管白色至近白色,延生,长0.2～0.7cm,管壁薄,管口多角形直径0.05～0.15cm,边缘渐呈锯齿状。担子棒状,无色,具4小梗,25～38μm×5～9μm。孢子无色,近球形,有小刺,6～8μm。生于冷杉等针叶林内的树桩旁。

分布于四川、云南、西藏、福建等。

经济价值:幼嫩时可食用,味微苦。在福建群众解野菇中毒。可人工栽培。

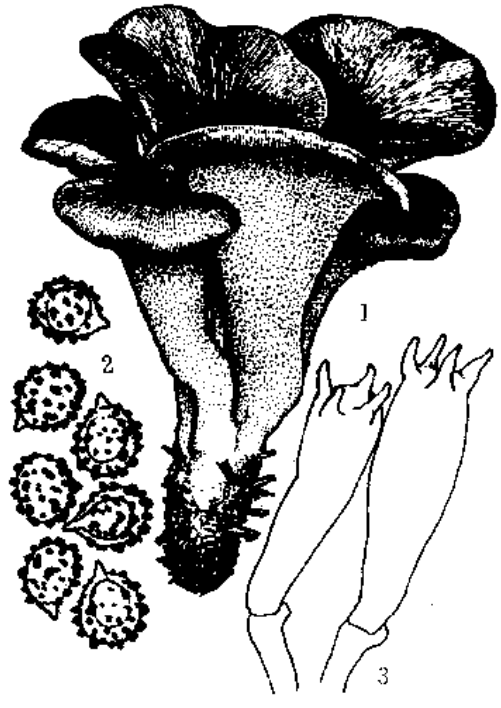


图 952 圆瘤孢多孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

953. 蓝灰干酪菌（图 953）

Tyromyces caesius (Schrad. : Fr.) Murr.

子实体小，无柄或平伏而反卷，剖面往往呈三角形，1～4 cm×2～8cm，厚0.3～1.5cm，白色或灰白色，有绒毛，基部毛较粗，后期近光滑，无环带，软而多汁，干后松软，边缘薄而锐，干时内卷；菌管白色，渐变为灰蓝色，长2～8mm，壁薄，渐开裂；管口同色，多角形，每毫米3～4个；菌肉白色，味香，厚2～10mm。担子棒状，短，无色，10～13μm×5～6.2μm。孢子圆柱形或腊肠形，无色，光滑，4～5μm×1～1.5μm。菌丝无色，不分枝或少分枝，壁厚，有横隔和锁状联合，粗4～7μm。生于阔叶树及针叶树的腐木上，单生。

分布于河北、山西、黑龙江、陕西、新疆、浙江、安徽、广东、广西、四川、云南等。

经济价值：记载可食用。鲜时菌肉柔嫩多汁，味香可口。含纤维素酶，可提取酶制剂。有时生长在栽培香菇或木耳的段木上视为"杂菌"。

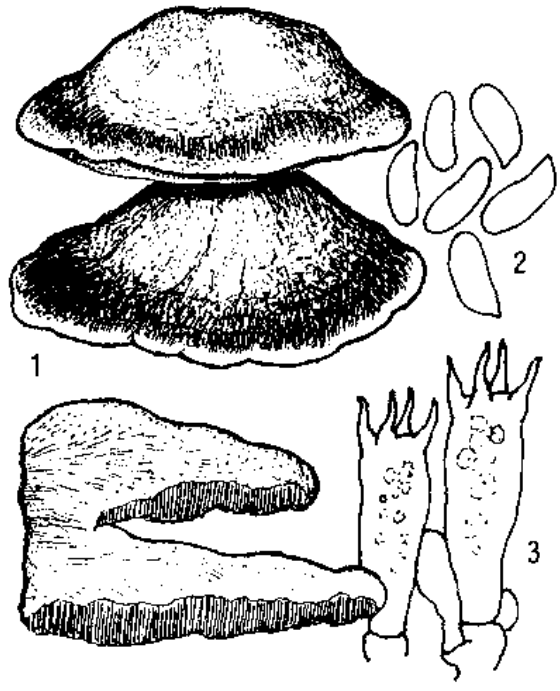


图 953　蓝灰干酪菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

954. 裂干酪菌（图 954）

Tyromyces fissilis (Berk. et Cart.) Donk

Spongipellis fissilis (Berk. : Fr.) Murr.

子实体较大，无柄，菌盖呈半球形，剖面观呈扇半球形，直径4～8 cm×6～15(20)cm，厚2～3cm，白色，干后淡褐色至带红色，表面凹凸不平或有皱纹和平伏绒毛，无环带，老后近光滑，干后边缘内卷。菌肉白色，肉质，软而多汁，干后变硬，呈蛋壳色至浅蛋壳色，厚1.5～2cm，有明显环纹。菌管白色，长5～12mm，管口多角形，白色后变淡褐色，干后或伤后有粉红色斑点，每毫米1～2个，管壁薄。担子短，棒状，20～26μm×5～6μm。孢子无色，光滑，近球形，5～7.5μm×2.5～3μm。生于栎、桦、槭、板栗、柞等立木树干上、倒木或原木上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西等。

经济价值：属木腐菌，腐朽力强，引起多种树木的心材白腐朽。有时生木耳或香菇段木上视为"杂菌"。

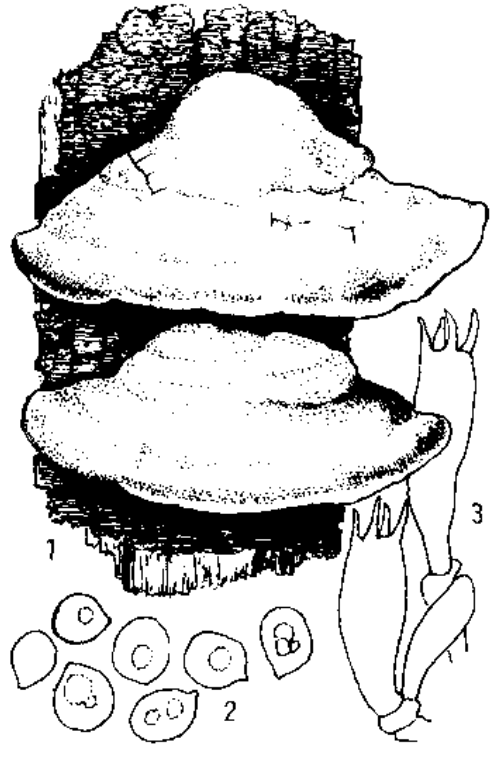


图 954　裂干酪菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

955. 红斑干酪菌（图 955）

Tyromyces fragilis (Fr.) Donk

子实体中等至大型。菌盖无柄或平伏而反卷，稍呈覆瓦状，软而多汁，干后硬而脆，1～3.5 cm×1.5～16cm，厚3～9毫米，白色，部分变为红色，有微细绒毛，菌管长2～7mm，管口红色，多角至弯曲，每毫米2～3个，管壁薄而完整，渐形裂，菌肉白色，伤口变为红黄色，厚2～33mm，遇 KOH 后不变色，味不苦。担子棒状，细，15～25μm×4～5μm。菌丝细，有锁状联合。孢子腊肠形，无色，光滑，4～5μm×1～1.5μm，生于针叶树的腐木上。

分布于云南、四川、山西、江西等。

经济价值：可食用，其肉软汁多，味尚好。可引起木材腐朽。

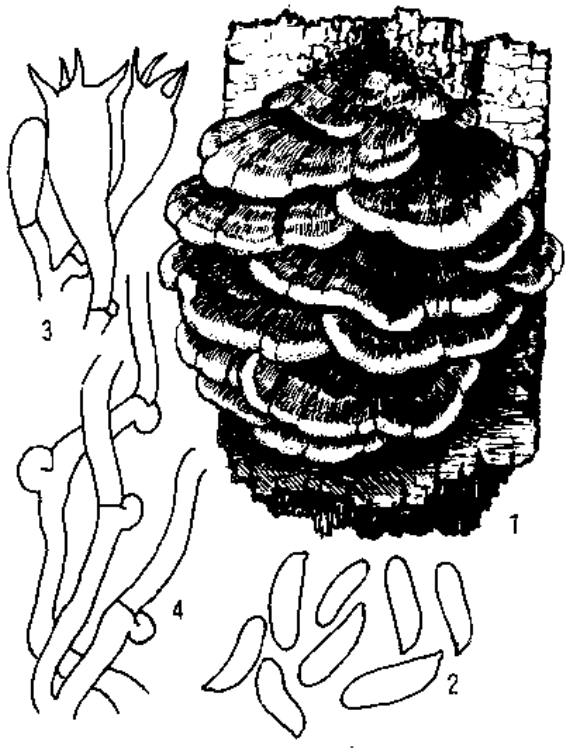


图 955　红斑干酪菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 菌丝

956. 扇盖干酪菌（瓣状干酪菌）（图 956）

Tyromyces guttulatus (Peck) Murr.

子实体较大，近无柄或基部狭缩似柄。菌盖半圆形、扇形或肾形，扁平而侧生，2.5～15cm×3～10cm，厚0.4～1.5cm，白色，光滑，干时变为淡黄色，并有辐射状皱纹。菌肉白色，厚2～3mm，半肉质，干后变硬，菌管长1～3mm，壁薄而完整，同菌肉色，干后污黄色，管口白色，干后变淡褐色，多角形，每毫米3～5个。菌丝无色，大多数不分枝，粗5～7.5μm。担子近棒状，4小梗，12～14μm×4～5μm。孢子椭圆形，平滑，无色，3.5～5μm×2.5～3.5μm。生于云杉等针叶树枯立木或火烧后的枯立木树干上。

分布于黑龙江、吉林、河北、广东、云南、山西等。

经济价值：属木腐菌，引起多种针叶树木材褐色腐朽。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率高达100%。有时是木耳和香菇段木上的"杂菌"。

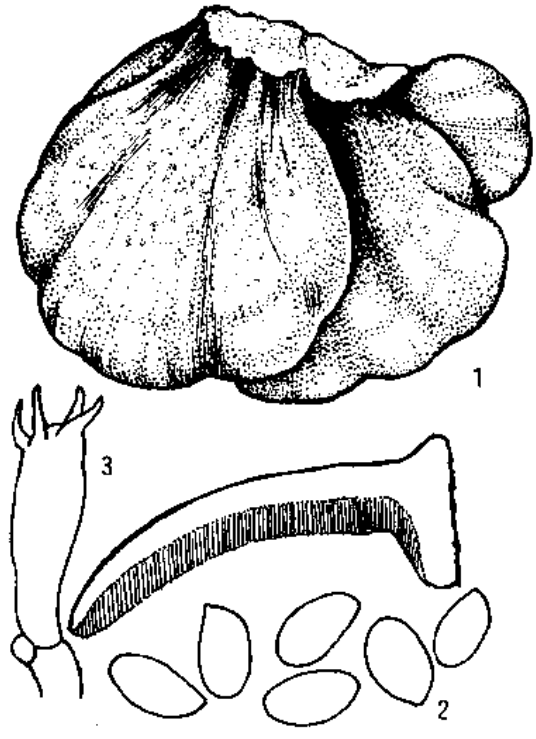


图 956　扇盖干酪菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

957. 蹄形干酪菌（图 957）

Tyromyces lacteus (Fr.) Murr.

Oligoporus tephroleucus (Fr.) Gilbn. et Ryv.

子实体较小，无柄，菌盖近马蹄形，剖面呈三角形，纯白色，后期或干时变为淡黄色，鲜时半肉质，干时变硬，2～3.5 cm×2～4.5cm，厚1～2.5cm，表面无环而有细绒毛，边缘而锐，内卷。菌肉软，干后易碎，厚7～15mm。菌管白色，干时长3～10mm，管口白色，干后变为淡黄色，多角形，每毫米3～5个，管壁薄，渐形裂。孢子腊肠形，无色，3.5～5μm×1～1.5μm。担子棒状，短，4小梗，10～15μm×2.3～4μm。菌丝无色，少分枝，有横隔和锁状联合，粗3.5～5.5μm。生于阔叶树或针叶树腐木上。

分布于河北、山西、四川、浙江、江西、广东、西藏等。

经济价值：属木腐菌，引起木材褐色腐朽。据试验对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率分别为90%和80%。常生长于香菇段木上，危害其生长，属于"杂菌"。

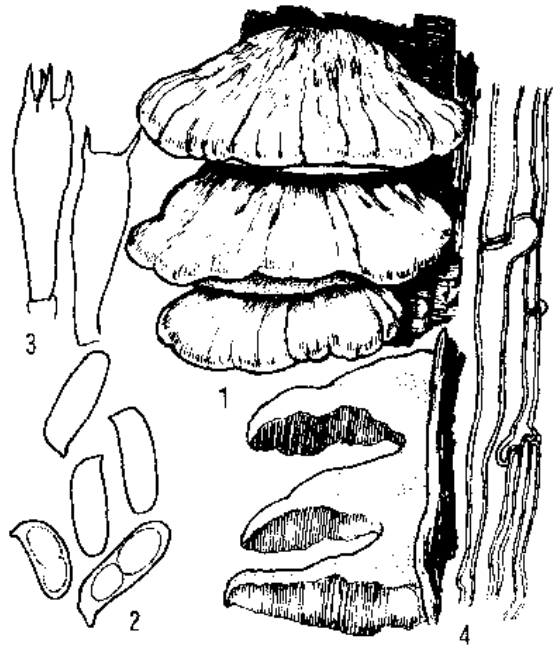


图 957　蹄形干酪菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 菌丝

958. 毛盖干酪菌（绒毛栓菌）（图 958）

Tyromyces pubescens (Schum.: Fr.) Imaz.

Trametes pubescens (Schum.: Fr.) Pilat.

子实体一般中等大。菌盖覆瓦状生长于基物上，无柄，半圆形至扇形、贝形，木栓质，2～4cm×3～8cm，厚3～6mm，盖面白色至灰白色，有密而细的绒毛，环带不明显。边缘薄或厚，锐或钝，波浪状，干后内卷。菌肉白色，厚1～4mm。菌管白色，长2～5mm，管口圆形，白色，后变为灰白色，每毫米3～4个，薄壁，口缘常呈锯齿状。菌丝厚壁，无横隔和锁状联合，粗3～6.5μm，孢子无色，光滑，近圆柱形，稍弯曲，6～10μm×2～3μm。生于杨、柳、桦等阔叶树倒木或伐木桩及枕木上。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、辽宁、宁夏、甘肃、青海、四川、云南、福建、新疆、内蒙古、陕西、湖北、贵州、西藏等。

经济价值：对木质的腐朽破坏力较强，腐朽蔓延较迅速，属白色腐朽类型。往往生香菇段木上，视为"杂菌"。另外，对小白鼠肉瘤180的抑制率为59.5%。

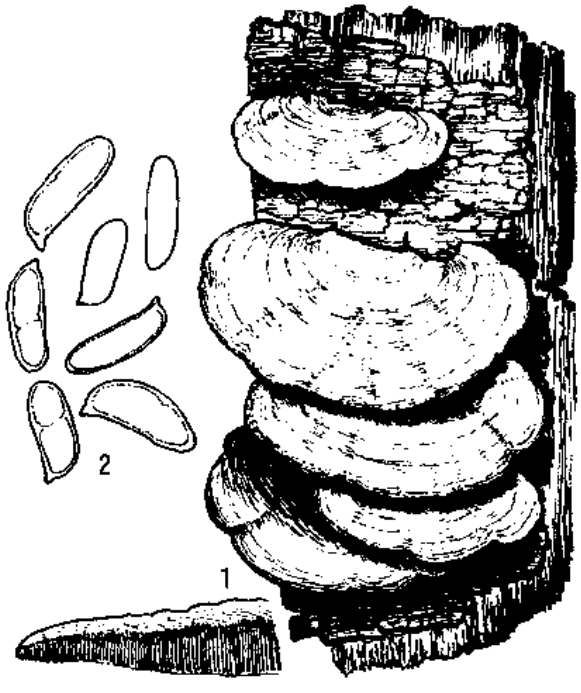


图 958　毛盖干酪菌：1. 子实体，2. 孢子

959. 接骨木干酪菌（图 959）

Tyromyces sambuceus (Lloyd) Imaz.

Polyporus sambuceus Lloyd

子实体中等至大型。菌盖半圆形，扁平，直径8～20cm，厚1～3cm，污白色平滑，幼时近褐色有粉状细绒毛，表面往往凹凸不平，有不明显的环纹及辐射状沟条纹，边缘稍呈波状。菌肉含水多柔软肉质，干燥时变轻，白色，初期新鲜时带粉红色。菌管层同盖面色，菌管长3～15mm，干时白色。管孔口小，近圆形至多形角，多纵裂。孢子无色，平滑，椭圆形4～5.5μm×2～2.5μm。夏秋节生阔叶树栖木上近复瓦状或叠生。

分布于吉林、辽宁等。

经济价值：据韩国记载幼嫩时可以食用，也可能有药用价值。属木材腐朽菌，引起白色腐朽。

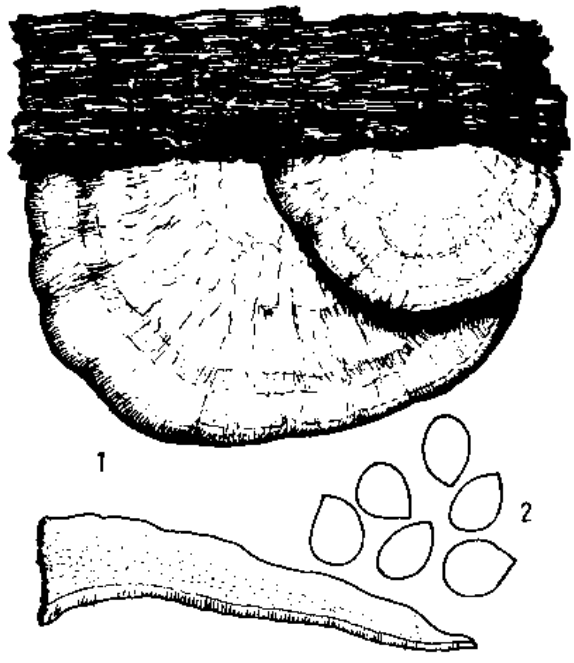


图 959　接骨木干酪菌：1. 子实体，2. 孢子

960. 硫磺菌（硫磺多孔菌、硫色多孔菌）（图 960）图版 XIII：2

Laetiporus sulphureus (Fr.) Murrill

Polyporus sulphureus Fr.

Tyromyces sulphureus (Bull.: Fr.) Donk

子实体大。初期瘤状，似脑髓状，菌盖覆瓦状排列，肉质多汁干后轻而脆。菌盖宽8～30cm，厚1～2cm，表面硫磺色至鲜橙色，有细绒或无，有皱纹，无环带，边缘薄而锐，波浪状至瓣裂。菌肉白色或浅黄色，管孔而硫磺色，干后褪色，孔口多角形，平均每毫米3～4个。孢子卵形，近球形，光滑、无色、4.5～7×4～5μm。此菌的重要特征是子实体瓦状生长，硫磺色。生于柳、云杉等活立木树干、枯立木上。

分布于河北、黑龙江、吉林、辽宁、山西、内蒙古、陕西、甘肃、河南、福建、台湾、云南、广东、广西、四川、贵州、西藏、新疆等。

经济价值：幼时可食用，味道较好。药用，性温，味甘，能调节肌体，增进健康、抵抗疾病，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率分别为80%和90%。治疗乳腺癌，前列腺癌的辅助药物。此菌产生齿孔菌酸（eburicoic acid）可用于合成甾体药物。还产生甜菜碱（betaine）、胡芦巴碱（trigonelline）和（γ-butyrobetarine）等生物碱。引起木材褐色块状腐朽。生长在香菇段木上，被视为"杂菌"。

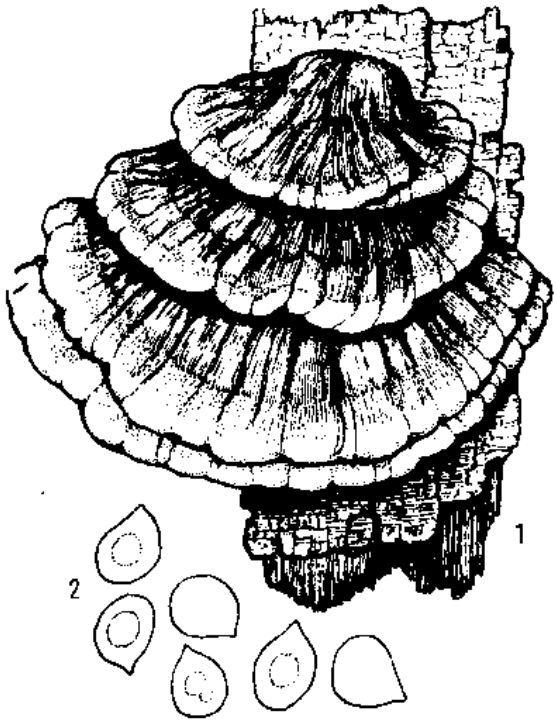


图 960　硫磺菌：1. 子实体，2. 孢子

961. 朱红硫磺菌（图 961）

Laetiporus sulphureus (Fr.) Murrill var. **miniatus** (Jungh.) Imaz.

子实体大，菌盖肉质，扇形至半圆形，有放射状条棱，多数重迭生长，直径可达30～40cm，单个菌盖5～20cm，厚1～2cm，表面鲜朱红色或带黄的朱红色。菌肉带肉色，幼时肉质有弹性，干后变白且酥脆。下面淡肉色至淡黄褐色。管孔长2～10mm，管口圆形至不正形。担子短棒状，具4小梗。孢子椭圆形，无色，光滑，6～8μm×4～5μm。生于落叶松等针叶树干基部，有时也生在栎等阔叶树干基部，引起干基块状褐色腐朽。

分布于河北、黑龙江、西藏、新疆等。

经济价值：幼时可食用，味道比较好。1983年作者在西藏墨脱考察时，发现门巴族喜欢采食此菌。

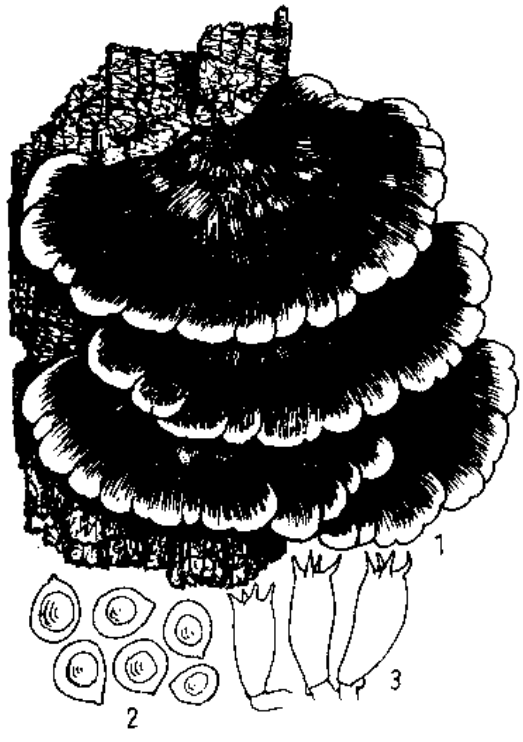


图 961　朱红硫磺菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

962. 悬垂网孔菌(烟斗钩菌)（图 962）

Dictyopanus pendulus (Schw.) Teng

Polyporus pendulus Schw.

Porodisculus Pendulus (Sehw.) Murr.

子实体甚小，菌柄短着生于菌盖背部共同组成，形似倒挂小杯，半革质，干时硬，菌盖直径1～5mm，高3～10mm，外围褐色、烟草色至茶褐色，老后为灰褐色至灰白色，被细粉末，无环纹。柄部长约2～3mm。菌肉近白色，厚约1～2mm，柔软。管孔面灰白色，管长约1mm，管口每毫米5～6个。孢子无色，光滑，腊肠形，3～5μm×1μm。夏秋季于栲、米槠、山毛榉等阔叶树枯干、枯枝皮上成群，斜垂生。

分布于福建、浙江、甘肃等。

经济价值：此菌是香菇段木上的杂菌之一，被视为菇场干燥、阳光直射的指示菌。此种相似小垂网孔菌(*D. puillus*)，据记载后者可发光。

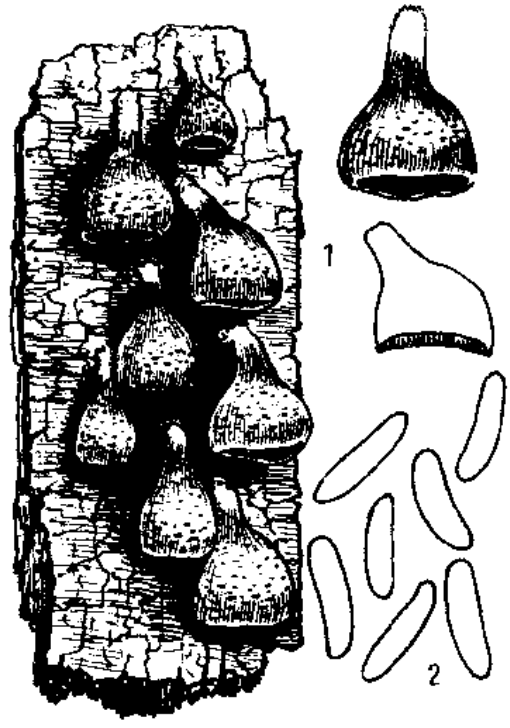


图 962　悬垂网孔菌：1. 子实体，2. 孢子

963. 白迷孔菌(白栓菌)(图 963)

Daedalea albida Fr.

Lrametes albida (Fr.) Bourd. et Galz.

子实体小，无柄，菌盖半圆形或平伏面反卷，常左右相连呈覆瓦状，0.4～2 cm×1～4cm，厚0.2～0.7cm，革质，表面白色，有不明显同心环棱或无环纹，或有微细绒毛，边缘薄而锐。菌肉白色，厚0.1cm。菌管长1～5mm，近白色，管口多角形至稍弯曲或近褶状。担子呈棒状，无色，4小梗。孢子长椭圆形至圆柱形，有时稍近纺缍形，6～15μm×4～6μm。生于阔叶林腐木上，也生于松木上。

分布于河北、山西、江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖南、广西、陕西、四川、贵州、云南等。

经济价值：此菌产生节卵孢素(oosponol)，实验表明，自发性高血压的大白鼠经腹腔内给药，显示出强的降压作用。家兔皮下注射节卵孢素结果表明其促进毛细血管渗透性的作用较组氨酸及运动徐缓素(biadykinin)为强，对小白鼠肉瘤180的抑制率达70%～80%，对艾氏癌的抑制率为98%。另外，引起阔叶树或针叶树木质褐色腐朽。

图 963 白迷孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

964. 粉迷孔菌 (图 964)

Daedalea biennis (Bull.) Fr.

子实体中等至较大，一年生，近革质至革质。菌盖半圆形，3～7cm×3～12cm，厚1～2mm，米黄色至浅肉色，无环带，或有不明显环纹，有黄褐色绒毛，边缘薄锐且波浪状至瓣裂，菌肉白色至近白色，厚2～7mm，上层松软而下木栓质，无柄或有侧生或近中生的菌柄，长可达5cm。管孔多角形或迷路状至渐裂为锯齿状，白色，孔深2～4mm，孔径0.3～1mm。有囊体，近棒状。担子棒状，具4小梗。孢子椭圆形、卵圆形至近球形，无色，光滑，4.5～6.5μm×3.5～4.5μm。生于栎、山杨、枫香及苹果等阔叶树干上或木桩上，有时生松树腐木上。

分布于吉林、辽宁、河北、甘肃、四川、江苏、浙江、江西、湖南、贵州、云南、广东、广西、海南、陕西、福建、台湾等。

经济价值：此种可引起树木、倒木、枕木等木质白色腐朽。另外，该菌液对小白鼠肉瘤180有抑制作用。

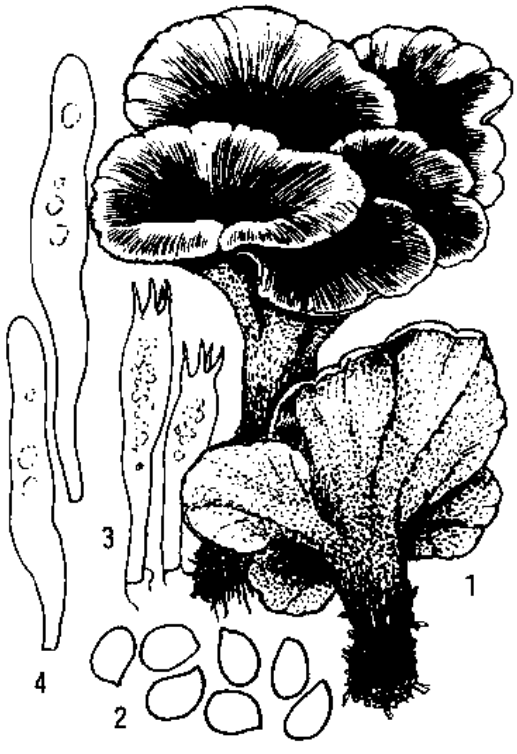


图 964 粉迷孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 囊体

965. 肉色迷孔菌(肉色栓菌)(图 965)

Daedalea dickinsii (Berk. ex Cke.) Yasuda

Trametes dickinsii Berk.

子实体一年生，木栓质，无柄侧生，菌盖半圆形、扁半或稀马蹄形，表面有不明显的辐射状皱纹和环纹，或有小疣和小瘤，绒毛，渐变光滑，初浅肉色，后变为棕灰色至深棕灰色，4～14cm×6～27cm，厚1～2cm，基部厚达3cm，盖缘薄、钝、全缘，下侧无子实层。菌肉淡褐色、粉红色至肉桂色，具环纹，厚3～10mm，可达20mm。菌管同菌肉色，单层，长3～20mm，管口近似盖色，形状不整齐，边缘多为圆形，其他为多角形至长方形，每毫米1～2个，向骨渐呈长方形到迷路状，偶尔出现近褶状，管壁厚，全缘。孢子无色、光滑、近球形，3.5～4μm。生阔叶树倒木、伐木桩上，单生或覆瓦状叠生。

分布于黑龙江、吉林、内蒙古、河北、山西、河南、陕西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、云南、广西、台湾等。

经济价值：引起多种阔叶树的木材及枕木等形成片状或块状褐色腐朽。子实体的热水提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%，氨水提取物的抑制率为41%，另报道对肉瘤180和艾氏癌的抑制率为100%。往往生长在香菇的段木上，被视为"杂菌"。

图 965　肉色迷孔菌：1. 子实体，2. 孢子

966. 粗糙拟迷孔菌(图 966)

Daedaleopsis confragosa (Bort.: Fr.) Schroet.

子实体中等至较大，菌盖无柄，半圆形、扇形、肾形，叠生，直径7～22cm，宽4～10cm，厚1.5～5cm，边缘薄，污白色或黄褐色具有红褐色同心环纹。菌肉白色至带粉色，或浅褐色。管孔长5～15mm，近黄褐色，担子棒状，具4小梗。管口稍大，浅白至粉红或带暗色，孢子无色，柱状，8～11μm×2～3μm。生于桦、杨、栎、柳、木荷等腐木上。

分布于甘肃、四川、云南、陕西、江苏、浙江、江西、山西、内蒙古、吉林、西藏、新疆、福建、广西、贵州等。

经济价值：试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率90%。另外，导致木质白色腐朽。此菌分布广泛，往往出现在人工栽培食用菌的段木上，被视为"杂菌"。

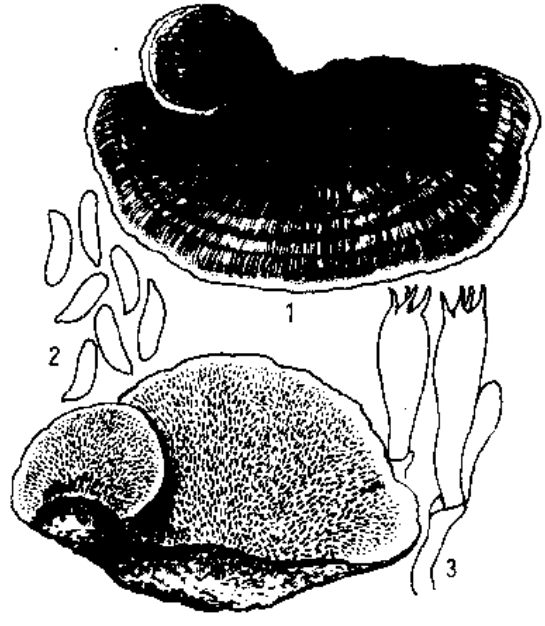


图 966　粗糙拟迷孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

967. 红拟迷孔菌(裂迷孔菌)(图 967)

Daedaleopsis rubescens (Alb. et Schw. : Fr.) Imaz.

Daedalea rubescens Alb.

子实体较小至中等大，一年生，无柄则生，木栓质，菌盖半圆形，近扁平或马蹄形，2.5～7(11.5) cm×1.5～7.5(8)cm，厚0.8～4.5cm，淡黄色，淡黄褐色至茶褐色，表面有网状起伏的皱纹或粗糙感，边缘有较明显的环纹或环沟。菌肉白色至淡黄白色，厚1.5～9mm。菌管白色，淡黄白色，后期呈黄褐色至茶褐色，长3～22mm，管孔圆形或多角形，至迷路状或近齿状。担子棒状，4小梗，18～23 μm×3～5μm。孢子腊肠形，弯曲，无色，平滑，7～8.5μm×2～2.5μm。生于杨、桦等阔叶树的立木、倒木、枯枝上。

分布于黑龙江、吉林、陕西、四川、云南等。

经济价值：属木腐菌，被侵害木质部形成白色腐朽。

图 967 红拟迷孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

968. 三色拟迷孔菌(褶孔菌)(图 968)

Daedaleopsis tricolor (Bull. : Fr.) Bond. et Sing.

Lenzites tricolor (Bull.) Fr.

子实体一般中等大，一年生，无柄。菌盖革质至木栓质，扁平、半圆形或基部狭小，1～5cm×1.5～8cm，厚2～10cm，有时左右相连，初期有细绒毛后变光滑，有环带和辐射状皱纹，朽叶色至肝紫色，渐褪至浅茶褐色或肉桂色，甚至变为灰白色，边缘薄锐，波浪状。菌肉淡色，厚1～2mm。菌褶薄，宽1～8mm，褶间距0.5～1mm，初期暗褐色，后期褪为肉桂色，往往分叉，近基部相互交织，褶缘波浪状或近锯齿状。孢子长圆柱形，无色，平滑，5.5～7.5μm×2.2～2.5μm。生于阔叶树腐木上。有时见于松等针叶树枯立木或倒木上。侧生或覆瓦状叠生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、内蒙古、陕西、甘肃、山西、安徽、湖南、福建、广东、广西、四川、云南、贵州、西藏等。

经济价值：属木腐菌，被侵染的枯立木、倒木、伐木桩、电杆、上木建筑的木质部形成白色腐朽。报道该菌有抑制癌细胞的作用，子实体热水提取液对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为36.5%和90%。往往生长在栽培香菇的段木上，被视为"杂菌"。

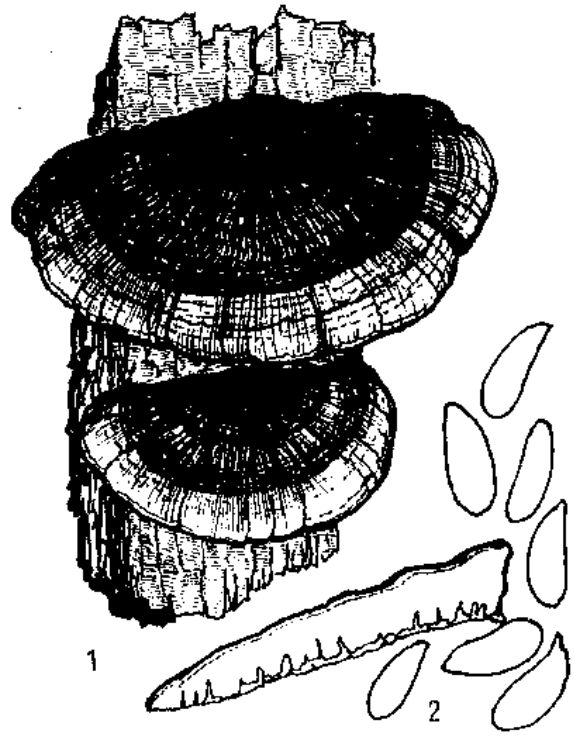


图 968 三色拟迷孔菌：1. 子实体，2. 孢子

969. 齿贝栓菌（图 969）

Trametes cervina (Schw.) Bres.

子实体较小，一年生，无柄侧生。菌盖半圆表，呈贝壳状，或扇形，木栓质，0.6～3.5 cm×1～3.5cm，厚0.2～0.8cm，常呈覆瓦状并左右相连，米肉色至蛋壳色，无环带或有不明显棱纹，初期有细柔毛或短纤毛，后期渐变至近光滑，菌盖边缘薄而锐，色浅，干或老时有放射状细皱纹。菌肉白色或近白色，厚1～2mm。菌管一层，与菌肉同色或同质相边，壁薄，长1～3(5)mm。管口多角形或不规则形，后期管口边缘管壁破裂为齿状，管口每毫米1～2个。子实层中菌丝体无色透明，无横隔，分枝少，粗1～4μm。无囊体。孢子无色，光滑，长方椭圆形至圆柱形，稍弯曲，6～9.5μm×2～3.5μm。生阔叶树的枯立木、倒木、木桩上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、江苏、浙江、云南等。

经济价值：属木腐菌，危害多种树木引起木材腐朽。被视为栽培食用菌段木上的"杂菌"。

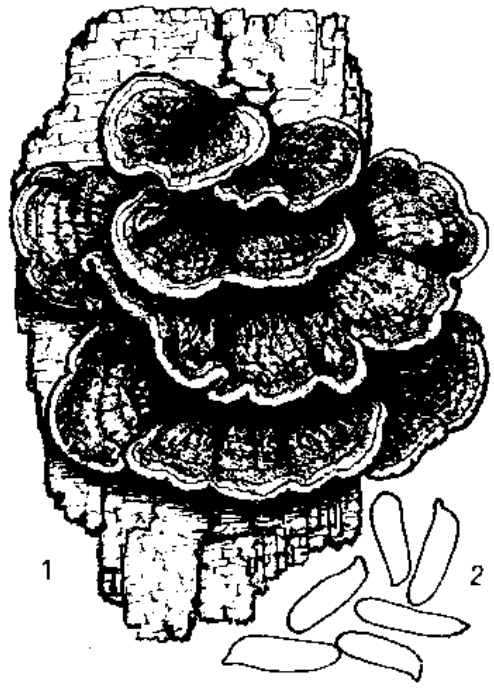


图 969　齿贝栓菌：1. 子实体，2. 孢子

970. 朱红栓菌（红栓菌、朱血菌）(图 970)

Trametes cinnabarina (Jacq.) Fr.

Polyporus cinnabarius Fr.

Pycnoporus cinnabarinus (Jacq.: Fr.) Karst.

子实体一般小或中等。扁半球形、扁平、无柄，新鲜时肉质，干后木栓质。菌盖直径2～11cm，厚0.5～1cm，表面橙色至红色，后期稍褪色，变暗，无环纹，有细绒毛或无毛，稍有皱纹，菌肉橙色，有明显的环纹，遇氢氧化钾时变黑色。管孔面红色，每毫米2～4个。担孢子椭圆形，有的逗点形，一端尖并弯曲，无色，4.5～6μm×1.5～3μm。担子棒状，具4小梗。生于针、阔叶树枯枝上，成群生长。

全国各省区几乎均有分布。

经济价值：可药用，子实体有清热除湿、消炎、解毒作用。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均为90%。可以使茶巴因碱(theaine，一种器粟碱)进行转化，获得新型止痛药。另外，产生多酚氧化酶和草酸，被侵害处开始呈橙色，后期为白色腐朽。是生香菇、木耳栽培的段木上常见的"杂菌"。

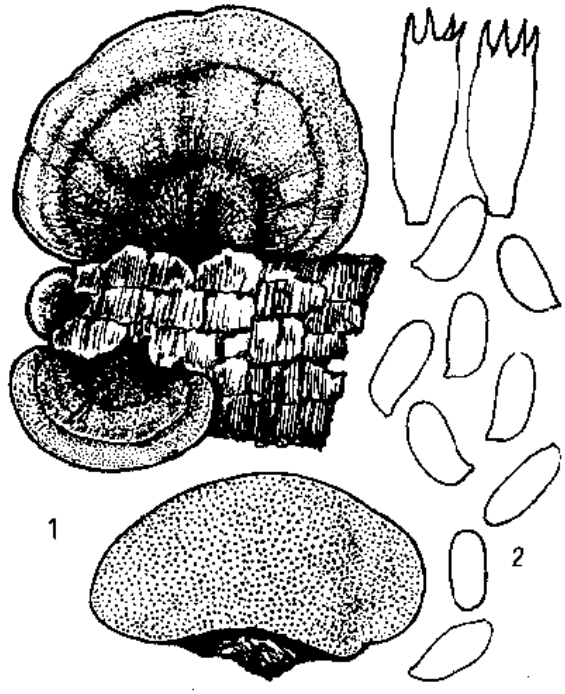


图 970　朱红栓菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

971. 红贝栓菌(皱褶栓菌、樟菌)(图 971)

Trametes corrugata (Pers.) Bers.

子实体中等至稍大,无柄,木栓质一年生。菌盖平伏而反卷,其反卷部分呈贝壳状,往往覆瓦状着生,2～6.5 cm×3～12cm,厚2～8mm,基部厚达12mm,盖两侧常相连,宽达20cm,表面光滑或有皱纹和同心环带及环纹,暗红褐色,红褐色和褐色相间呈环纹。盖缘色浅呈白色或木材白色的环带,薄、锐或钝,波浪状或瓣状浅裂,下层无子实层。菌肉白色,木栓质,有环纹,厚2～4mm。菌管一层,近白色,长1～3mm,管口蛋壳色,多角形,壁厚,每毫米2～3个。孢子无色,光滑,椭圆形,7～9μm×3～4μm。生于阔叶树枯立木或倒木上。

分布于吉林、浙江、福建、广东、广西、海南、贵州、四川、云南、湖南、西藏等。

经济价值:引起木材腐朽。药用能镇惊,活血、止血、疗风、止痒。往往出现在木耳或香菇段木上,被视为"杂菌"。

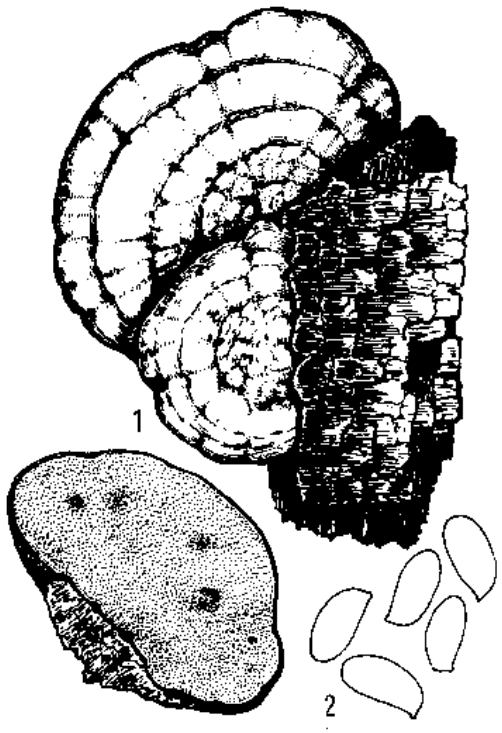


图 971 红贝栓菌:1. 子实体,2. 孢子

972. 偏肿栓菌(短孔栓菌)(图 972)

Trametes gibbosa (Pers.: Fr.) Fr.

Daedalea gibbosa Pers.: Fr.

子实体中等至大,一年生,木栓质,无柄,侧生单生或叠生。菌盖多为半圆形、扁平,5～14 cm×7～25cm,往往左右相连,厚0.5～2.5cm,基部厚达4～5cm,表面密被绒毛,浅灰色,灰白色,近基部色深呈肉桂色,后期毛脱落,具较宽的同心环纹及棱纹,基部常有藻类附生而呈现绿色。盖缘完整、较薄,钝或波状,下侧无子实层。菌肉厚3～25mm,白色。菌管同菌肉色,长3～10mm,壁厚、完整,管口木材白色,外观呈长方形,宽约1mm,放射状排列或迷路状或有沟状,有时局部呈短褶状。孢子偏椭圆形,无色,光滑,4～6μm×2～3μm。生于柞、榆、椴等树木的枯木、倒木、木桩上。

分布于河南、福建、浙江、四川、贵州、广西、广东、西藏、吉林、黑龙江、河北、山西、甘肃、青海、湖南、江西、台湾等。

经济价值:属木腐菌,引起木材海绵状白色腐朽。该菌含抗癌物,子实体热水提取物和乙醇提取物对小白鼠肉瘤180抑制率为49%,而对艾氏癌抑制率为80%。往往生香菇段木上视为"杂菌"。

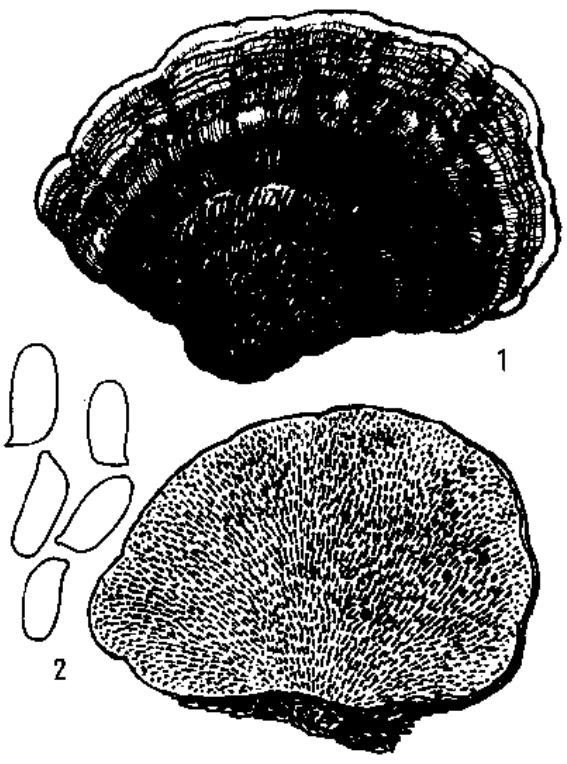


图 972 偏肿栓菌:1. 子实体,2. 孢子

973. 草野栓菌(柞栓菌、柞迷孔菌)(图 973)

Trametes kusanoana Imaz.

子实体较大，一年生，木栓质无柄。菌盖半圆形或贝壳状，侧生，覆瓦状叠生，有时左右相连，4～8 cm×7～15cm，厚1～2cm，基部厚达3cm 并凸起，盖表面黄褐色或米黄色，部分带蓝色和肉桂色，密被细绒毛，有同心环带，基部常有附生藻类而呈现绿色，边缘薄，钝圆或有瓣裂，下侧无子实层。菌肉白色呈木材色或淡黄色，木栓质，厚2～5mm。菌管一层，同菌肉色，长3～8mm，管口米黄色，迷路状，孔径1～2mm，管壁厚，全缘。孢子无色，椭圆形，平滑，4～4.5μm×3μm。生于柞木、槭等阔叶树的枯立木、倒木及木桩上。

分布于黑龙江、吉林、河北、浙江、台湾、湖北等。

经济价值：属木腐菌，被侵害树木引起心材白色腐朽。

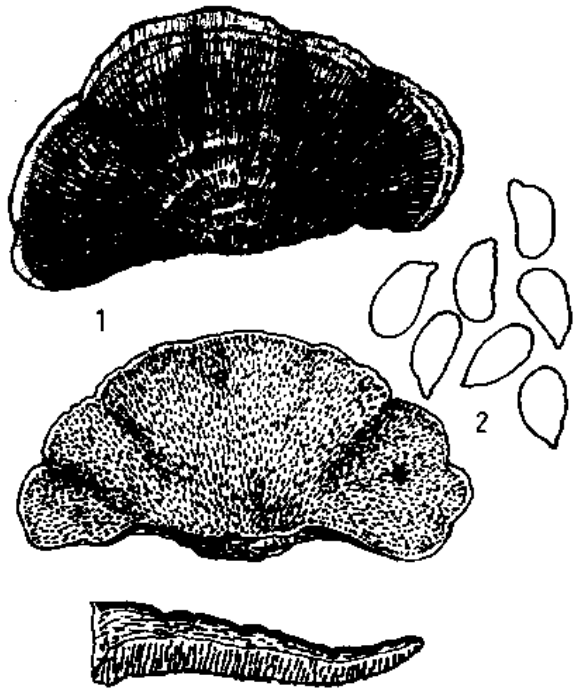


图 973　草野栓菌：1. 子实体，2. 孢子

974. 小栓菌(图 974)

Trametes malicola Berk. & Curt.

子实体一般较小，新鲜时软木栓质，一年生，无柄侧生。菌盖平伏而反卷，常呈覆瓦状，湿润，干时硬，质轻，1～2.5 cm×1～6cm，厚3～13mm，米黄色、浅黄白色，被短细绒毛，渐变老滑，无环带，近缘薄而锐。菌肉浅黄白色至米黄色或蛋壳色，厚1～5.5mm。菌管同菌肉色，一层，长1～5mm，管孔近圆形或多角形，每毫米2～3个，管口全缘。子实层中无囊体，菌丝无色透明，少分枝，粗3～5μm。孢子圆柱形或腊肠形，无色透明，平滑，7～10.5μm×2.5～3.8μm。生于杨、柳、苹果、桦、柞木等阔叶树倒腐木、枯立木、木桩上，偶生于弱的活立木上。

分布于吉林、辽宁、河北、黑龙江、新疆、西藏等。

经济价值：属木腐菌，往往引起多种阔叶树的木材腐朽。

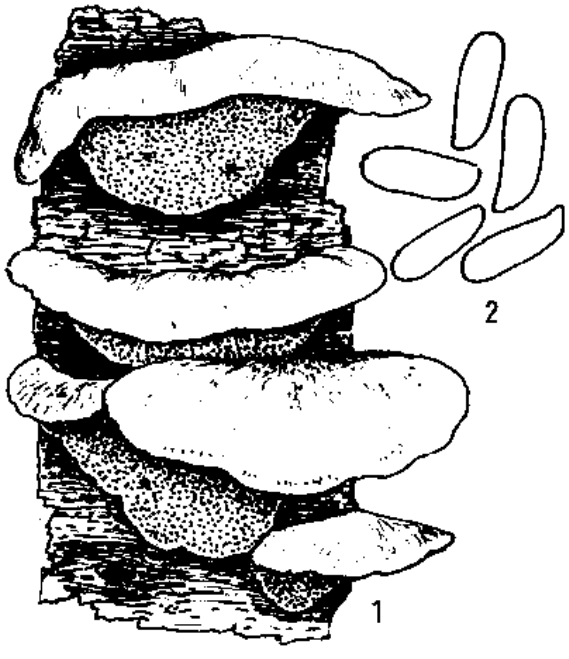


图 974　草野栓菌：1. 子实体，2. 孢子

975. 东方栓菌（灰带栓菌、东方云芝）（图 975）

Trametes orientalis (Yasuda) Imaz.

Polystictus orientalis Yasuda

子实体大，木栓质，无柄侧生，多覆瓦状叠生。菌盖半圆形扁平或近贝壳状，3～12×4～20cm，厚3～10mm，表面具微细绒毛，后渐光滑，米黄色，灰褐色至红褐色，常有浅棕灰色至深棕灰色的环纹和较宽的同心环棱，有放射状皱纹，在部常具褐色小疣突，盖边缘锐或钝，全缘或波状。菌肉白色至木材白色，坚韧，厚2～6mm。菌管与菌肉同色或稍深，管壁厚。管口圆形，白色至浅锈色，每毫米2～4个，口缘完整，孢子无色，光滑，长椭圆形，稍弯曲，具小尖，5.5～8μm×2.5～3μm。菌丝少分枝，无横隔或锁状联合，粗2.5～5μm。生阔叶树枯立木及腐木上或枕木上。

分布于吉林、黑龙江、湖北、江西、湖南、云南、广西、广东、贵州、海南、台湾、西藏等。

经济价值：属木腐菌，引起枕木、树木的木材腐朽。药用可治炎症、肺结核、支气管炎、风湿。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为80%～100%。

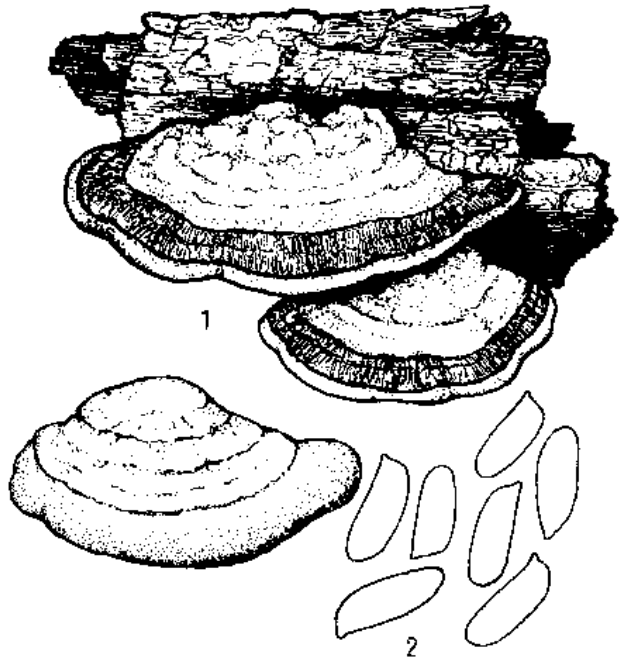


图 975　东方栓菌：1. 子实体，2. 孢子

976. 紫褐栓菌（密孔菌、皂角菌）（图 976）

Trametes palisoti (Fr.) Imaz.

Daedalea palisoti Fr.

子实体无柄或近无柄，菌盖基部常狭缩成圆形，半圆形、肾形至扇形，扁平，一年生，3.5～10 cm×4～17cm，厚0.3～1.3cm，无毛，有不明显的棱纹，白色至玉米黄色，有明具褐色或暗红色的污染，边缘薄，锐或稍钝，全缘或波浪状至瓣裂。菌肉白色，厚0.15～0.8cm。菌管同色，长2～5毫米。管口迷路状，与菌盖表面色相近，宽0.3～0.5毫米，管壁完整。担子棒状，具4小梗。孢子长椭圆形，光滑，无色，5～7μm×2.5～5μm，生于腐木上，有时生于林区楞木或枕木上。

分布于河北、江苏、江西、福建、台湾、湖南、广东、海南、广西、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林等。

经济价值：药用可驱风、止痒。该菌属木腐菌，被浸染部分的木质形成海绵状白色腐朽。

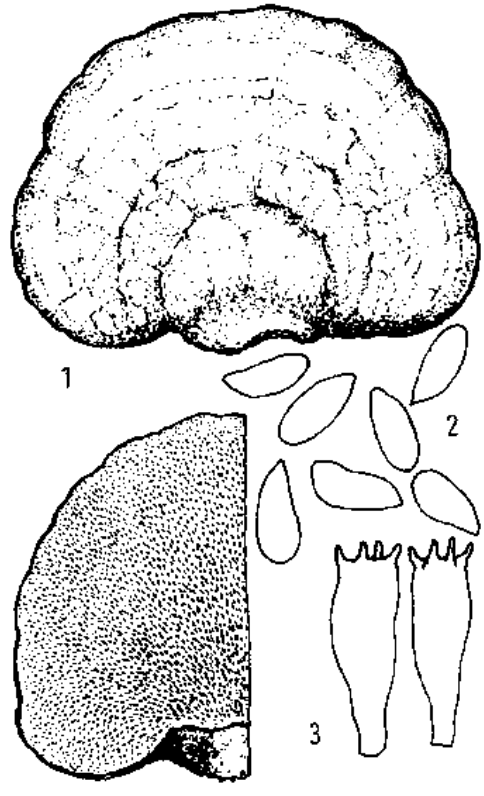


图 976　紫褐栓菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

977. 槐栓菌(槐耳)(图 977)

Trametes robiniophila Murr.

子实体中等至较大，木栓质，无柄。菌盖半圆形，常呈覆瓦状，白色至灰白色或淡黄色，表面近光滑，3.5～8 cm×4～13.5cm，厚1～3.5cm。菌肉白色，干后常具香气味，厚5～30mm。菌管长3～19mm，壁厚，完整，管口白色，圆形至多角形，每毫米4～6个。往往有囊体。孢子无色，光滑，卵圆形至球形，7～8.5μm×5.5～6.5μm。生于槐、洋槐等阔叶树的树干上。

分布于河北、陕西、辽宁、湖南、广西、福建等。

经济价值：属木腐菌，导致树木心材腐朽。现已研究药用，并医疗多种疾病。

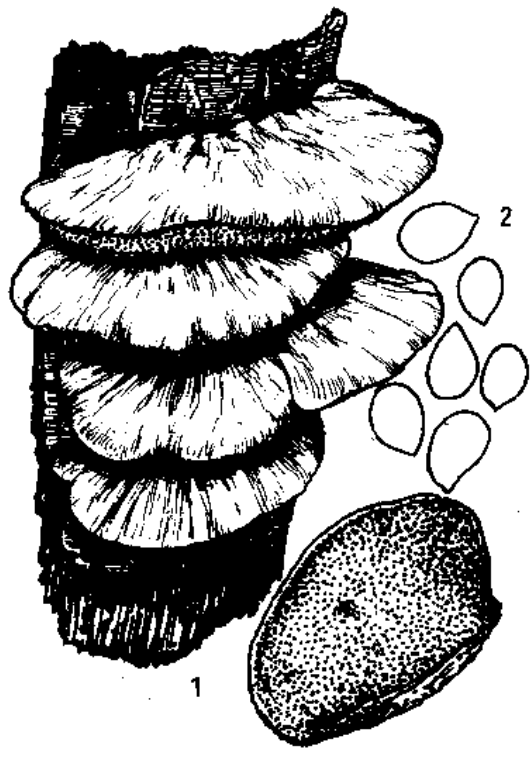


图 977　槐栓菌：1. 子实体，2. 孢子

978. 血红栓菌(红栓菌小孔变种、朱血菌)(图 978)

Trametes sanquinea (L.：Fr.) Lloyd

子实体小至中等，木栓质，无柄或近无柄，菌盖直径达3～10cm，厚2～6mm，表面平滑或稍有细毛，初期血红色，后褪至苍白，往往呈现出深浅相间的环纹或环带。菌管与菌肉同色，一层，长1～2mm，管口细小，圆形，暗红色，往往有闪光感，每毫米5～8个。孢子平滑，无色，长椭圆形，稍弯曲，7～8μm×2.5～3μm。多生于阔叶树枯立木、倒木、伐木桩上，有时也生于松、云杉、冷杉木上。

分布于吉林、河北、河南、陕西、江西、福建、台湾、贵州、四川、云南、湖南、湖北、广东、广西、海南、安徽、新疆、西藏等。

经济价值：属木腐菌，被害木材初期染以橘红色，后期呈现为白色腐朽。该菌可药用。生肌、行气血、止湿痰、除风湿、止痒、顺气、止血。有抑制癌细胞作用，对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%。子实体含有对革兰氏阴、阳性菌有抑制作用的多孔菌素(polyporin)。民间用于消炎，用火烧研粉敷于疮伤处即可。有时生香菇等段木上被视为"杂菌"。

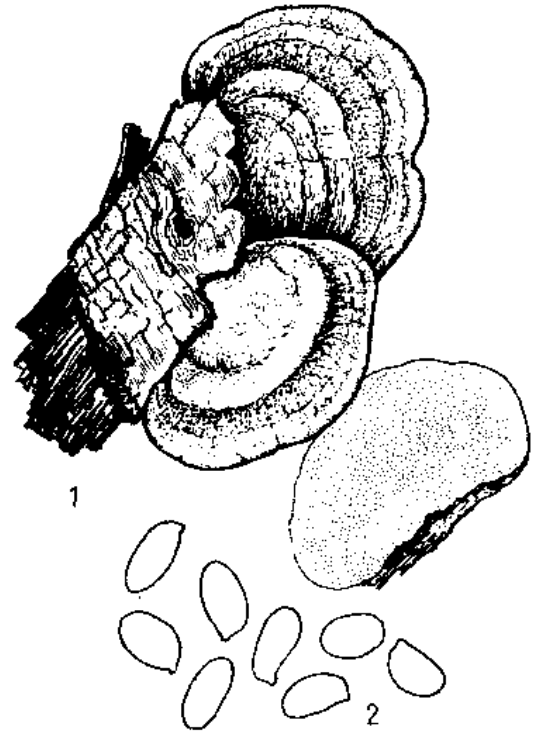


图 978　血红栓菌：1. 子实体，2. 孢子

979. 狭檐栓菌（图 979）

Trametes serialis Fr.

子实体较小，平伏稍反卷或覆瓦状叠生。菌盖1.5 cm×2～4cm，厚3～8mm，常左右相连，白色至浅茶褐色，有微细绒毛或光滑，无环纹或有不明显环纹。菌盖边缘薄、锐，呈波浪状，下侧无子实层。菌肉白色、软、木栓质，厚1～3mm。菌管长2～4mm，白色，完整，壁厚，管口米黄色，圆形至多角形，每毫米2～3个。孢子无色，短圆柱形至椭圆形，4.5～8μm×2.5～3μm。生于栎等树木枯立木、倒木和枯枝上或枕木上。

分布于吉林、山东、福建、浙江、湖南、广东、广西、辽宁、西藏、四川、山西等。

经济价值：属木腐菌，危害栎、槭、柳、杨、桦、水曲柳、榆以及枕木等木材形成褐色腐朽。

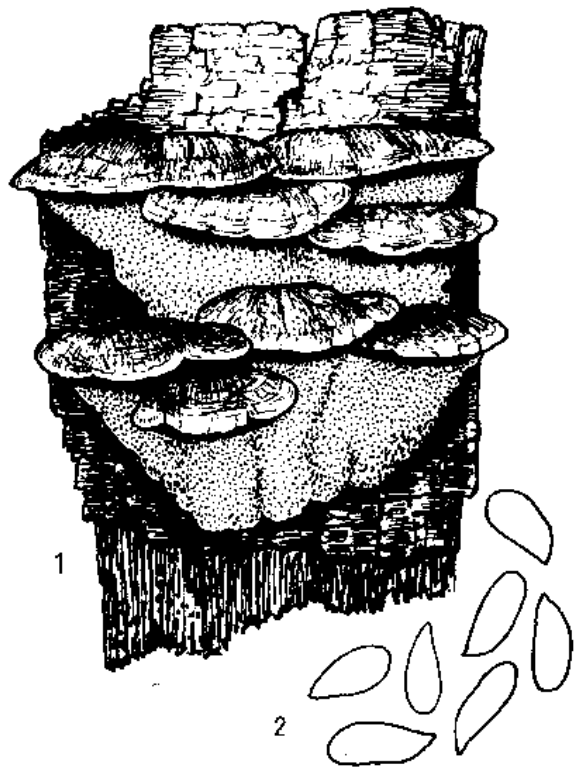


图 979　狭檐栓菌：1. 子实体，2. 孢子

980. 香栓菌（杨柳白腐菌）（图 980）

Trametes suaveloens (L.) Fr.

子实体中等或较大，木栓质，无柄。菌盖半圆形，垫状，新鲜时软木栓质，干时坚硬，3～9 cm×4.5～16cm，厚1～3.5cm，白色至浅灰色或浅黄白色，浅黄色，无或有明显的同心环带和轮纹，被细绒毛，后变近光滑，边缘钝或稍薄。菌肉白色或稍带黄色，厚1～2cm，菌管一层，长3～10mm，同菌肉色，管口白色或灰色，圆形至近多角形，每毫米1～3个，通常为2个。孢子长椭圆形或短圆柱形，无色透明，平滑，8～11.5μm×3.5～4.5μm。主要生于杨、柳属的树木，有时也生桦树活立木、枯立木及伐桩上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、陕西、江苏、浙江、安徽、青海、新疆、甘肃、广东、广西、海南、福建、四川、云南、西藏等。

经济价值：属木腐菌，被侵害树木引起心材或边材形成典型的白色腐朽。另外记载新鲜时有香气味。

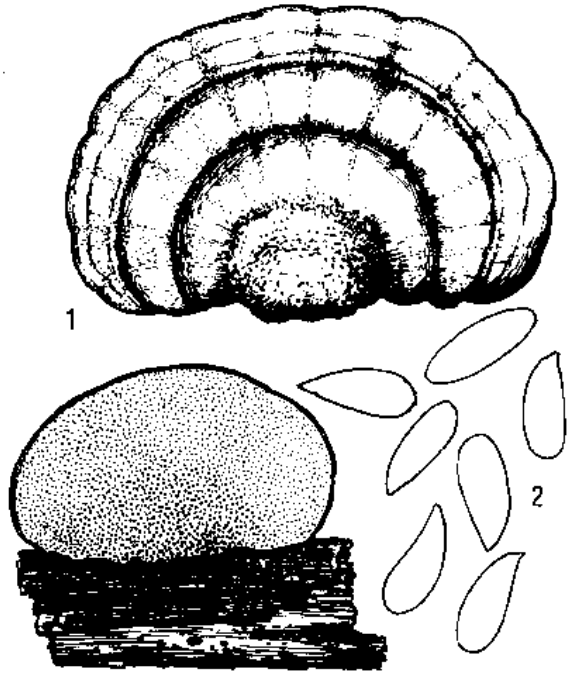


图 980　香栓菌：1. 子实体，2. 孢子

981. 玫色栓菌（褐玫菌）(图 981)

Trametes subrosea Weir

Fomitopsis subrosea (Weir) Bond. et Sing.

子实体中等至稍大。木栓质，柄侧生或常无，一年生，菌盖半圆形，薄片状或扁平至贝壳状，1～8 cm×2～12.5cm，厚4～10mm，浅灰褐色、玫褐色、深栗褐色、黑褐色至黑色，基部色深，边缘色浅，初期有细毛，后脱落，有同心环带和环沟，干时有放射状细皱纹。菌肉玫瑰色或桃红色，厚0.1～0.55mm，通常0.2～0.35mm。菌管单层，同菌肉色，长0.15～0.45mm，管口圆形或宽椭圆形，每毫米4～6个。担子呈棒状，具4小梗。孢子圆柱形，无色透明，平滑，5～6μm×1.25μm。生于冷杉等针叶树的枯立木、倒木或伐木桩上，也生于枕木、电杆上。

分布于黑龙江、吉林等。

经济价值：属木腐菌，被侵害树木或建筑木材形成褐色腐朽。

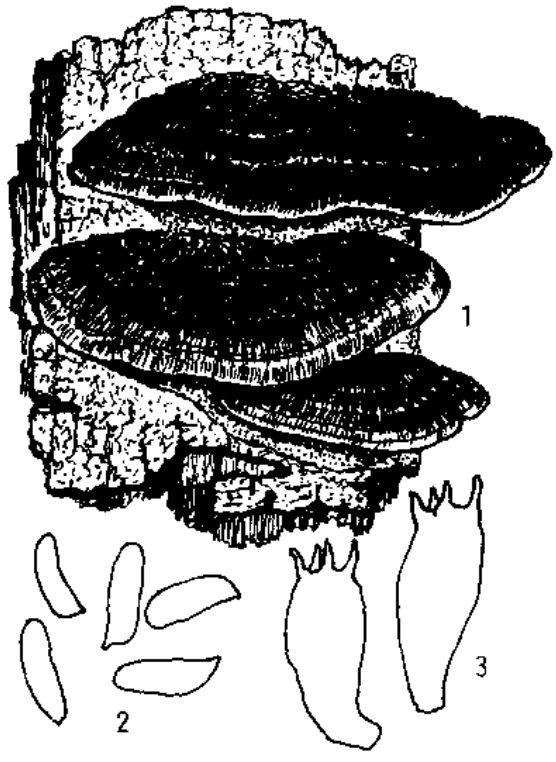


图 981　玫色栓菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

982. 毛栓菌（杨柳粗毛菌、杨柳白腐菌）(图 982)

Trametes trogii Berkeley

子实体小至中等大，一年生，无柄，侧生，木栓质。菌盖1.5～7.5 cm×2～13.5cm，厚5～25mm，半圆形，扁平近薄片状，密被黄白色、黄褐色或深栗褐色粗毛束，有同心环带，老时褪为灰白色或浅灰褐色，边缘较薄而锐。菌肉白色，木材色至浅黄褐色，干时变轻，厚2.5～10mm。菌管一层，与菌肉同色同质，长2.5～15mm，管孔较大，圆形或广椭圆形，有时多弯曲不正形，每毫米2～3个管口。孢子长椭圆形或圆筒形，无色，透明，平滑，8.5～12.5μm×2.8～4μm。担子呈短棒状，具4小梗，15～20μm×5～6μm。多生于杨和柳属的活立木、枯立木、伐木桩上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、陕西、四川、宁夏、安徽、江苏、浙江、广东、海南、甘肃等。

经济价值：此种主要危害杨柳科的树木，形成白色腐朽。尤其在北方杨树林区，对杨的危害十分严重。

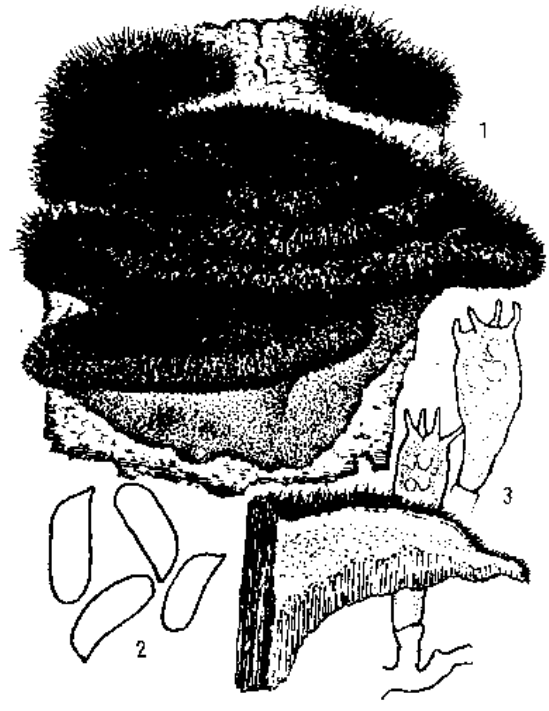


图 982　毛栓菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

983. 二型云芝(二型多孔菌、二型革盖菌)(图 983)

Coriolus biformis (Kl.) Pat.

Polyporus biformis Kl.

子实体较小,一年生,革质,菌盖多为覆瓦状生长,薄。菌盖半圆形,基部狭窄,呈扇形,或相互连接,直径2～6cm,厚1～3mm,表面灰白到浅黄褐色,具短密毛,并有环纹,边缘很薄而锐,干时明显向下卷曲。菌肉白色,柔韧。管孔短齿状,长0.5～1.5mm,后期浅褐色至灰褐色。囊体近纺锤形,顶端有结晶。孢子长椭圆形,稍弯曲,无色,平滑,5～7μm×2～2.5μm。在阔叶树腐木上群生。

分布于黑龙江、河北、山西、内蒙古、江苏、浙江、云南等。

经济价值:引起多种树木木质白色腐朽。对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%,对艾氏癌的抑制率为60%。

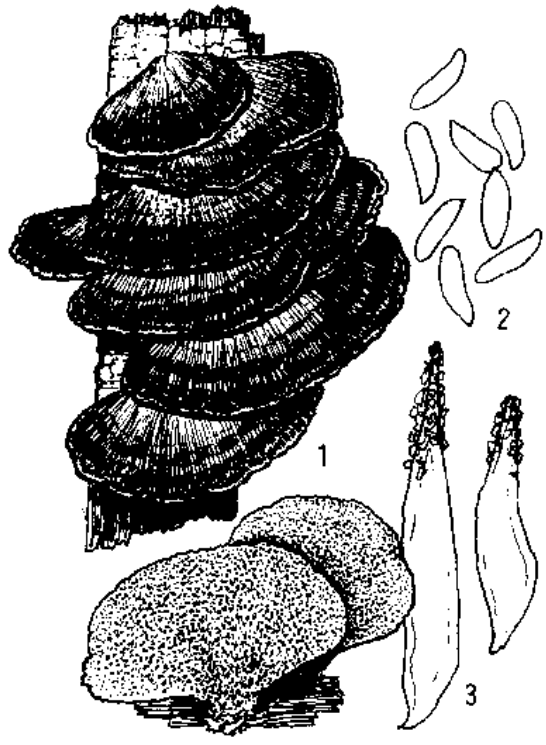


图 983 二型云芝:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

984. 鲑贝云芝(鲑贝芝、鲑贝革盖菌)(图 984)图版Ⅶ:5

Coriolus consors (Berk.) Imaz.

Polystictus consors (Berk.) Teng

子实体较小,无柄,菌盖直径1～3.5cm,厚0.6cm,后褪为近白色,无毛且有不明显环带,边缘薄而锐。菌肉白色,厚0.5～1mm。菌管长达5mm,同菌盖色。管口每毫米1～3个,边缘裂为齿状。孢子光滑,椭圆形,无色,4.5～6.5μm×2～3.5μm。生于栎等阔叶树腐木上。

分布于河南、陕西、江苏、浙江、江西、安徽、福建、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、甘肃等。

经济价值:对艾氏腹水癌及小白鼠白血病L-1210显示抗癌作用。从发酵液及菌丝体中分离出如革盖菌素(coriolin),二酮革盖菌素(diketocoriolin B)等,可抑制革兰氏阳性菌。对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%,对艾氏癌的抑制率为90%。中药还用为发散剂。此菌引起木材白色腐朽,其腐朽力强。据记载,可用发酵猪饲料,破坏木质素,加速饲料发酵,增加蛋白质,提高饲料的营养价值很有效果。有时生长在食用菌段木上,被视为"杂菌"。

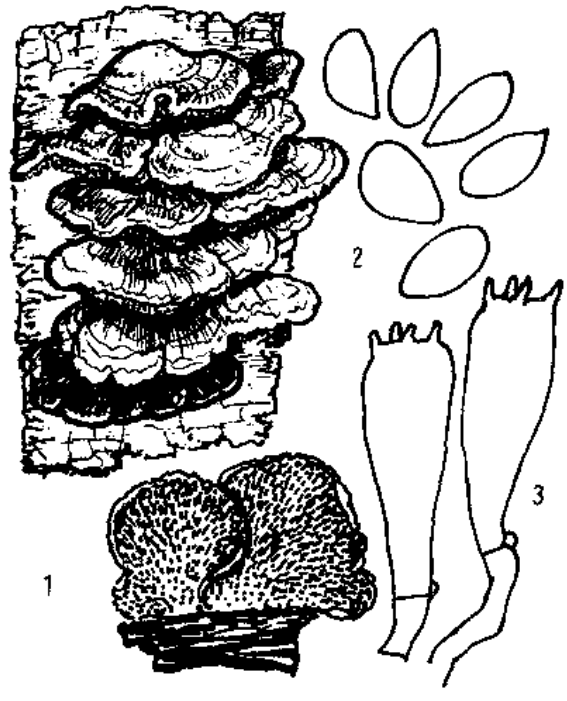


图 984 鲑贝云芝:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

985. 伸长云芝(勺形囊孔、伸长革盖菌)(图 985)

Coriolus elongatus (Berk.) Pat.

Irpex elongatus (Berk.) Sacc.

Hirschioporus elongatus (Berk.) Teng

子实体无柄或基部柄状，菌盖半球形、扇形或勺状，呈覆瓦状叠生，革质，4～11 cm×2～8cm，厚1～3mm，盖面灰白至淡米黄色，密生平伏的细绒毛并形成狭窄的同心环纹，有丝光及放射状条纹，盖缘薄而锐，干后下卷其下无子实层。菌肉白色，革质，厚0.5～1mm。菌管长0.5～1.5mm，与菌肉同色，壁薄，管口深蛋壳色、肉桂色至紫色，多角形至不规则形，每毫米4～5个，后期裂为齿状，略成同心环状排列。囊体棒状，顶端圆有结晶，突越子实层7～10μm。孢子光滑，长椭圆形，无色，4.8～6.8μm×3.2～3.6μm。生于阔叶林枯立木、倒木、原木上。

分布于吉林、福建、广东、广西、江苏、四川、贵州、云南等。

经济价值：常引起桦、杨、柞等树木木材白色腐朽。

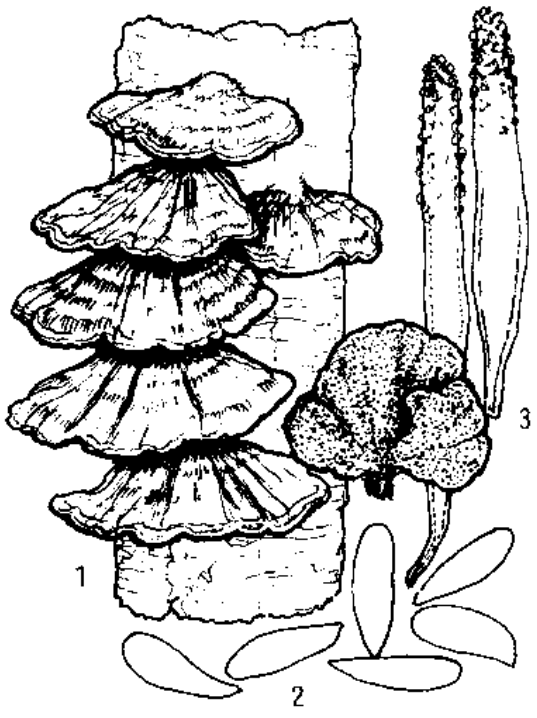


图 985 伸长云芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

986. 单色云芝(齿毛芝、单色云芝、单色革盖菌)(图 986)

Coriolus unicolor (L.：Fr.) Pat.

子实体一般小，无柄，扇形，贝壳形或平伏而反卷，覆瓦状排列，革质。菌盖宽4～8cm，厚0.5cm，往往侧面相连，表面白色，灰色至浅褐色，有时因有藻类附生而呈绿色，有细长的毛或粗毛和同心环带，边缘薄而锐，波浪状或瓣裂，下侧无子实层，菌肉白色或近白色，厚0.1cm，在菌肉及毛层之间有一条黑线，菌管近白色、灰色，管孔面灰色到紫褐色，孔口迷宫状，平均每毫米2个，很快裂成齿状，但靠边缘的孔口很少开裂。担孢子长方形，光滑，无色，4.5～6 μm×3～3.5μm。生于桦、杨等阔叶树的伐桩、枯立木、倒木上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山西、内蒙古、陕西、甘肃、青海、安徽、浙江、江苏、湖南、广西、四川、云南、贵州、江西、福建、新疆、西藏等。

经济价值：对小白鼠艾氏癌以及腹水癌有抑制作用。为木腐菌，使侵害部位呈白色腐朽。生木耳和香菇段木上，被视为"杂菌"。

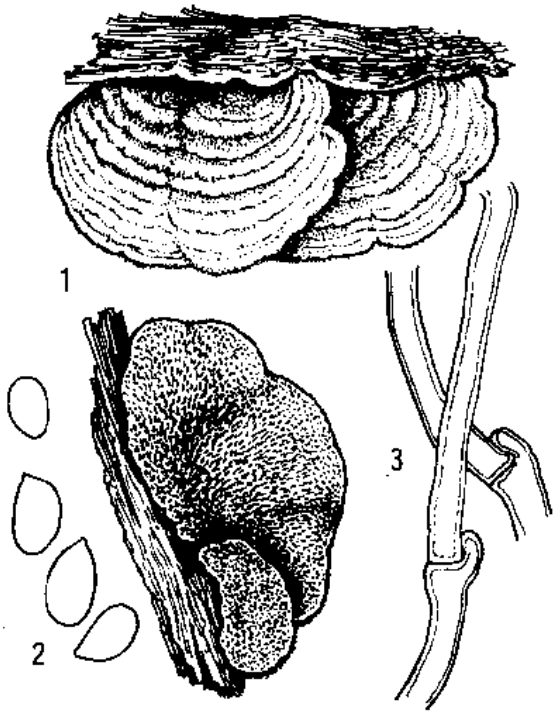


图 986 单色云芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 菌丝

987. 云芝(彩绒革盖菌、杂色云芝)(图 987)

Coriolus versicolor (L. : Fr.) Quél.

Polyporus versicolor L. : Fr.

Trametes versicolor (L. : Fr.) Pilat.

子实体一般小,无柄、平伏而反卷,或扇形或贝壳状,往往相互连接在一起呈覆瓦状生长。菌盖直径1~8cm,厚0.1~0.3cm,革质,表面有细长绒毛和褐色、灰黑色、污白色等多种颜色组成的狭窄的同心环带,绒毛常有丝绢光彩,边缘薄,波浪状。菌肉白色。管孔面白色,淡黄色,每毫米3~5个。孢子圆柱形,无色,4.5~7μm×3~3.5μm。生于生多种阔叶树木桩、倒木或枝上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、湖南、湖北、陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、广东、广西、贵州、江西、江苏、台湾、浙江、福建、安徽、四川、内蒙古等。

经济价值:该菌药用,去湿、化痰、疗肺疾。治疗慢性支气管炎、迁延性、慢性肝炎、小儿痉支炎有疗效。本菌可作为肝癌免疫治疗的药物。菌丝体提取的多糖和从发酵液中提取的多糖均具有强烈的抑癌性。小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率分别为80%和100%。可侵害近80种阔叶林树木木质部形成白色腐朽。导致枕木、电杆、楞木、桥梁等木用建材腐朽。有蛋白酶、过氧化酶、淀粉酶、虫漆酶及革酶等代谢产物,有其广泛的经济用途。

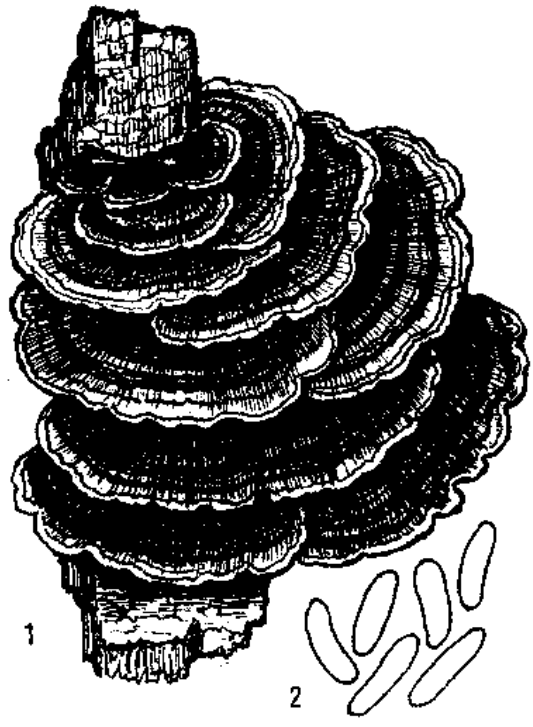


图 987 云芝:1. 子实体,2. 孢子

988. 毛云芝(毛革盖菌)(图 988)

Coriolus hirsutus (Fr. ex Wulf.) Quél.

Trametes hirsuta (Wulf. : Fr.) Pilat.

子实体小至中等大。菌盖半圆形,贝壳形或扇形,无柄,单生或覆瓦状排列。菌盖直径2~10cm,厚0.2~1cm,表面浅黄色至淡褐色,有粗毛或绒毛和同心环棱,边缘薄而锐,完整或波浪状,菌肉白色至淡黄色。管孔面白色,浅黄色、灰白色至变暗灰色,孔口圆形到多角形,每毫米2~3个,管壁完整,孢子圆柱形,腊肠形,光滑,无色,6~7.5μm×2~2.5μm。生于杨、柳等阔叶树活立木,枯立木,死枝杈或伐桩上。

分布于黑龙江、吉林、河北、河南、山西、内蒙古、四川、安徽、浙江、江苏、江西、福建、台湾、广东、广西、云南、贵州、青海、甘肃、湖南、湖北、新疆、西藏等。

经济价值:可供药用。民间用于除风湿、疗肺疾、止咳、化脓、生肌。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率分别为90%和80%。属木腐菌,引起木材形成海绵状白色腐朽,往往生木耳段木上被视为"杂菌"。

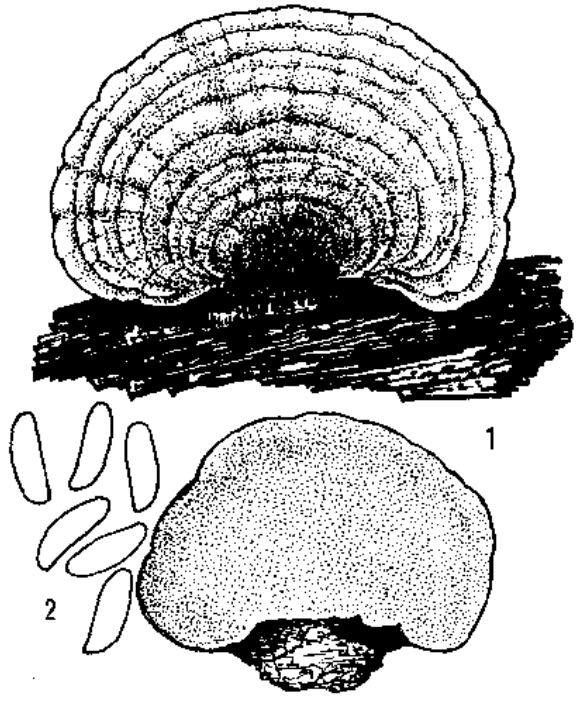


图 988 毛云芝:1. 子实体,2. 孢子

989. 绒拟云芝(绒革孔)(图 989)

Coriolopsis occidentalis (Kl.) Murr.

Polyporus occidentalis Kl.

子实体小或中等，无柄。菌盖半圆形或扁平贝状，数个覆瓦状或叠生一起，3～6 cm×5～10cm，厚0.3～1cm，木栓质或革质，盖表面有绒毛和同心环棱，土黄色至茶灰色，老后稍退色呈绿灰色，边缘薄而锐，全缘或波浪状。菌肉木栓质，蛋壳色，厚0.1～0.6cm。菌管长1～4mm，同菌肉色，管口每毫米2～4个，圆形至稍不规则，管壁厚而完整。菌丝无色，不分枝或无锁状联合，粗2～6μm。孢子光骨，无色，椭圆形，5～7μm×2～3μm。生于阔叶树腐木上。

分布于福建、广东、云南等。

经济价值：此菌水和乙醇提取物对小白鼠肉瘤180及小白鼠腺癌755有抑制作用。另外属木腐菌。

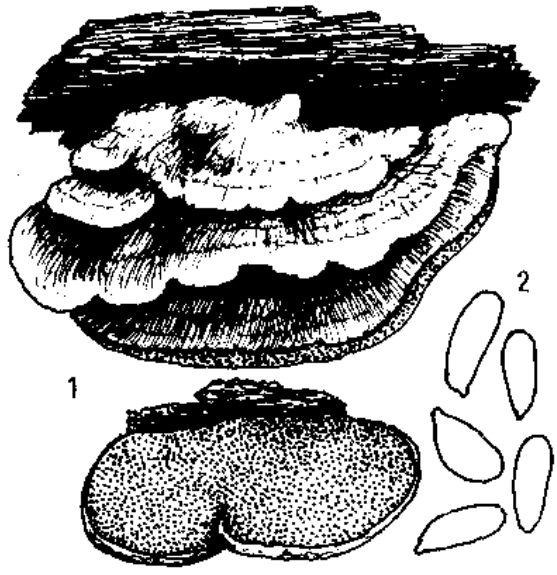


图 989 绒拟云芝：1. 子实体，2. 孢子

990. 血红拟云芝(红脸革孔)(图 990)

Coriolopsis sanquinaria (Kl.) Teng

Polyporus sanquinarius Kl.

子实体中等至较大。菌盖扇形，半圆形或贝壳状，薄，硬，无柄复瓦状，长3.5～15(21)cm，宽3～11cm，厚3mm，表面被粉末状绒毛或光滑，黄白色至淡黄褐色，有黄褐色相间的环纹和沟纹及辐射状皱纹，基部有红褐色斑点，边缘薄波浪状至瓣状。菌肉淡黄褐色，薄而韧。菌管面黄褐色带白粉，延生，靠近盖缘不育。管孔圆形，完整，每毫米7～8个。菌管灰褐色，长2～3mm。无囊体。担子4个孢子。担子近棒状，具4小梗，近无色。孢子宽椭圆形，光滑，无色，含1～2个油滴，5～6μm×3～3.5μm。在阔叶树腐木上覆瓦状群生。

分布于广东、海南、云南等。

经济价值：属木腐菌，引起木材形成白色腐朽。

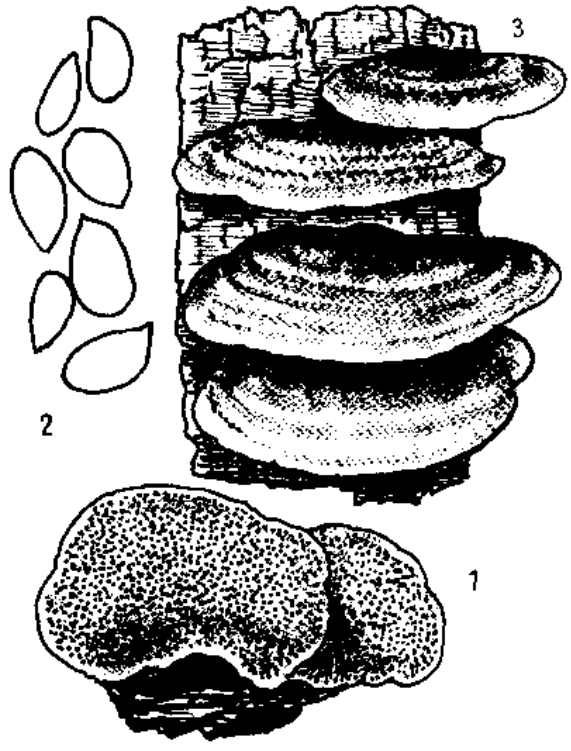


图 990 血红拟云芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

991. 褐薄芝(褐云芝)(图 991)

Polystictus affinis (Bull. ex Nees) Fr.

子实体小，革质，菌盖2.5～5 cm×3～6.3cm，厚2－3mm，近圆形，扇形，肾脏形、蝶形，偶有侧面相连、鲜时柔软，干时变硬，表面平滑或光亮，有橙黄、土红、黄褐或红褐色相间接同心环纹和环带，或有放射状纵沟条。边缘薄锐往往色浅，干后下卷，或波状起伏或瓣状。菌肉白色至黄白色，或变至蛋壳白，厚达1.5mm。菌管很短，厚0.3～1mm。管口细小，近圆形或多角形，管壁完整，每毫米4～10个，靠近边缘不孕。柄侧生，长1～2.5cm，粗0.3～0.5cm，较盖色深，基部膨大。子实层中菌丝无色透明，粗3.5～4μm。孢子小，无色，透明，长椭圆形、平滑，4～5μm×1.5～2μm。生于杨、柳、栎、赤杨等多种阔叶树倒木、枯枝、木桩上。一年生。

分布于海南、广东、广西、台湾、福建、云南、湖南、吉林、辽宁、黑龙江、西藏等。

经济价值：引起多种阔叶树木形成海绵状白色腐朽。此菌含纤维素酶，可应用于食品工业等方面。另外，其形状似灵芝如意，干后不变形，具有观赏价值。

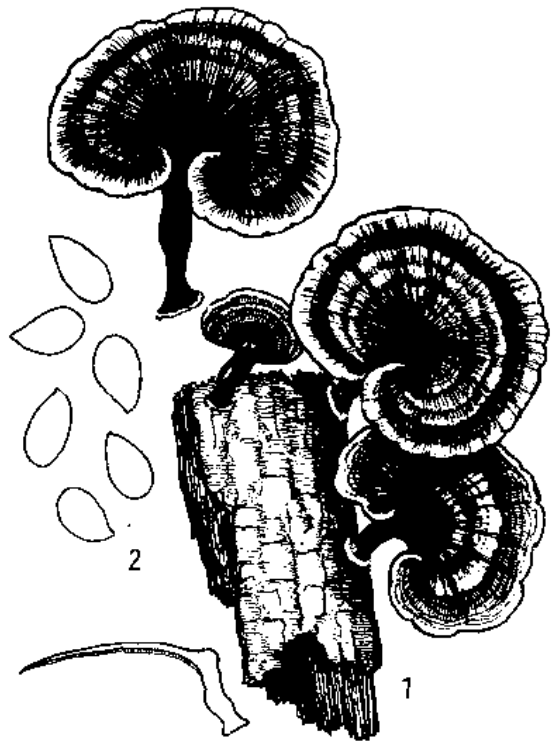


图 991　褐薄芝：1. 子实体，2. 孢子

992. 毛带褐薄芝(毛芝)(图 992)

Polystictus fibula (Sow.) Fr.

Coriolus fibula (Sow.) Quél.

子实体小，无柄，革质柔韧。菌盖1.5～5 cm×1.6～8cm，厚1～2mm，半圆形至扇形，单生或覆瓦状生，白色、灰白色至淡黄褐色，密被细绒毛，有同心环纹和环带，边缘薄而锐，平整或波浪状。菌肉白色，干时色较深至淡黄褐色，厚0.5～0.8mm。菌管与菌肉同色，很短，长约1mm，管口圆形或多角形，每毫米2～4个，常近盖缘无管口而不孕。孢子椭圆形或卵圆形，无色透明，平滑，6.5～7.5μm×2.5～3.5μm。生于桦、柳、李、橘等阔叶树腐木、木桩上，一年生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、四川、安徽、江苏、浙江、江西、贵州、云南、广东、海南、广西、福建、陕西等。

经济价值：属木腐菌，引起被侵害树木木质部形成白色腐朽，在年轮缝隙中常有白色菌膜存在。此菌含纤维素分解酶，可应用于分解纤维素为糖类，作为食品工业的原料。有时生长在香菇、木耳段木上视为"杂菌"。

图 992　毛带褐薄芝：1. 子实体，2. 孢子

993. 黄薄芝(黄贝芝)(图 993)

Polystictus membranaceus (Sw. : Fr.) Cooke

子实体较小,无柄,菌盖很薄,扇形,覆瓦状叠生,往往侧面相连,2～5 cm×3～6cm,厚1～2.5mm,革质,表面米黄色至蛋壳色,初期有白色绒毛,后期渐光滑,有放射状细条纹和同心环带及丝光,盖缘薄而锐,波浪状或瓣裂,干后边缘下卷。菌肉近白色,很薄,厚0.5～1mm。菌管近似肉色,渐变为茶灰色,厚0.5～2mm,管口多角形,后裂为齿状。菌丝壁厚,大多不分枝,无横隔,粗5～6μm。孢子无色,光滑,长椭圆或椭圆形,4.6～5.5μm×2.5～3.2μm。生于阔叶树的树干上。

分布于吉林、云南等。

经济价值:属木腐菌,引起木材腐朽。

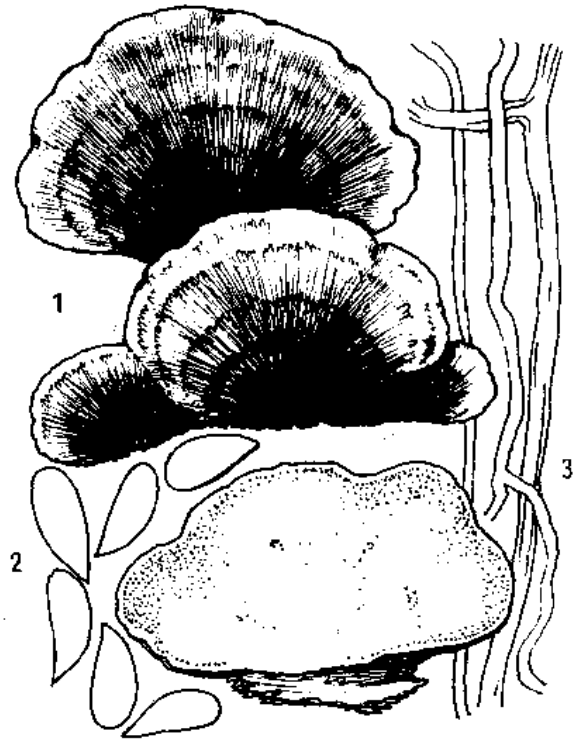


图 993 黄薄芝:1. 子实体,2. 孢子,3. 菌丝

994. 密孔薄芝(白皮芝、密孔云芝)(图 994)

Polystictus venulosus (Jungh.) Cke.

子实体小,平伏而反卷,革质,菌盖薄,覆瓦状生长,往往侧面相连,柔韧,干时向下卷曲,1～4 cm×2～7cm,厚0.5～1mm,表面白色,具微细绒毛且渐变光滑,有不明显的环纹和皱纹。菌肉白色,薄。菌管层近白色,菌管很短,管口小,每毫米约4个。子实层中菌丝无色透明,粗3.8～4.5μm。孢子无色透明,椭圆形,2.5～3μm×4.5～5μm。生于桦、槭等阔叶树的倒木、枯枝及木桩上。

分布于福建、广东、海南、云南、吉林等。

经济价值:属木腐菌,引起木材海绵状白色腐朽。

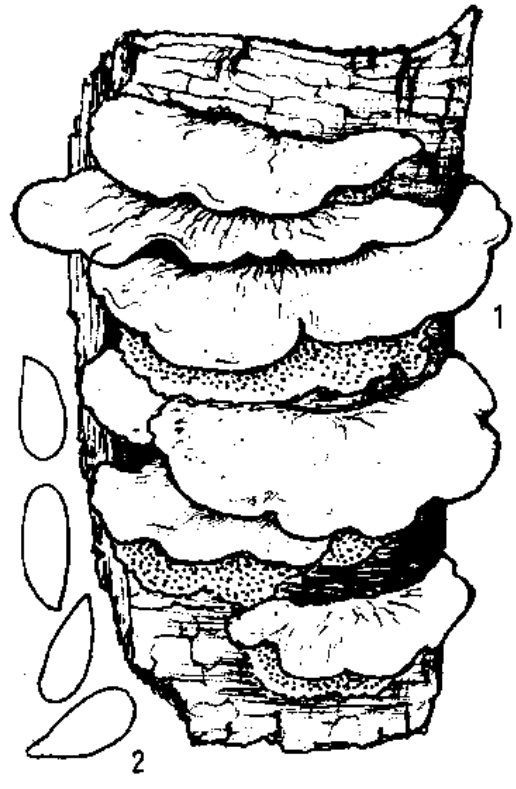


图 994 密孔薄芝:1. 子实体,2. 孢子

995. 毛盖绵皮孔菌(毡被)(图 995)

Spongipellis litschaueri Lohw.

Polyporus litschaueri Bond.

子实体较大，无柄侧生，质地松软至紧密，干后木栓质。菌盖半圆形至扇形，白色，干后浅黄色至灰白色，表面粗糙，有粗毛或细毛，后期毛渐脱落，3～14 cm×4～23cm，厚2～5cm，边缘薄而钝又全缘。菌肉白色，海绵质，干后变为浅土黄色，厚1～2cm。菌管白色或带淡黄色，壁薄，长0.7～2cm。管口面淡黄干后变褐色，管口圆形、不规则形至多角形，有时覆孔，每毫米1～2个，老后管口开裂呈齿状。孢子光滑，无色，近球形至卵圆形，5.5～7μm×4～6μm。生于栎、榆、杨等阔叶树立木、枯立木或倒木上，也生于云杉及桧柏上。一年生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、甘肃、新疆、青海、湖南、云南、广西、浙江等。

经济价值：属木腐菌，引起树木心材褐色块状腐朽。

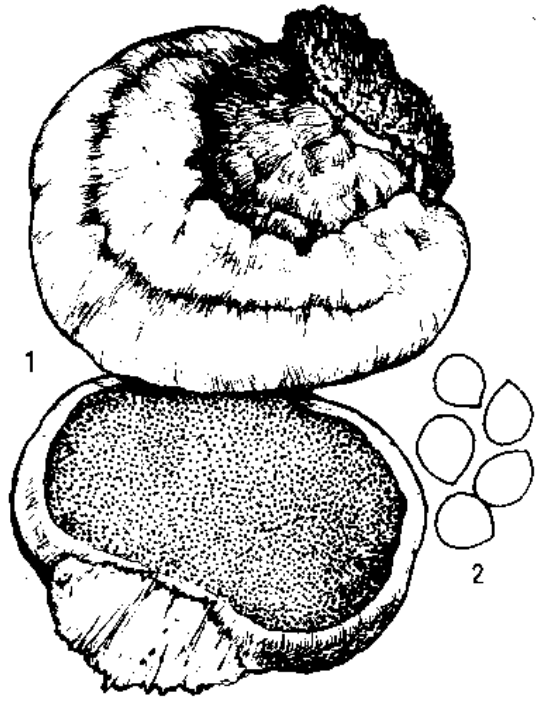


图 995　毛盖绵皮孔菌：1. 子实体，2. 孢子

996. 海绵皮孔菌(小孔毡被)(图 996)

Spongipellis spumeus (Sow.: Fr.) Pat.

Polyporus spumeus Sow.: Fr.

子实体较大，无柄，海绵质，软而多汁，盖白色，干后硬而易碎，表面米黄色，具有一层疏松的粗毛，呈淡褐色，后期近光滑，5～14 cm× 5～22cm，厚2～5cm；菌肉白色带黄色，干后浅土黄色，厚1～3cm。菌管长1～1.5cm，浅黄色，管壁薄。管口同色，多角形，每毫米2～5个，干后裂为齿状。担子棒状，无色，26～35μm× 5.5～8μm。孢子无色，光滑，椭圆形至近球形，5～8μm×4～6μm，内含油滴。生于榆、杨、椴、槭等立木、枯木和木桩上，常单生，或群生。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、江苏、甘肃、陕西等。

经济价值：属木腐菌，腐朽力强，引起被浸染树木白色腐朽。作者在甘肃迭部考察发现，此菌往往在老的杨树桩上大量生长，有的菌盖直径可达30cm 有余，使当大杨木危害严重。

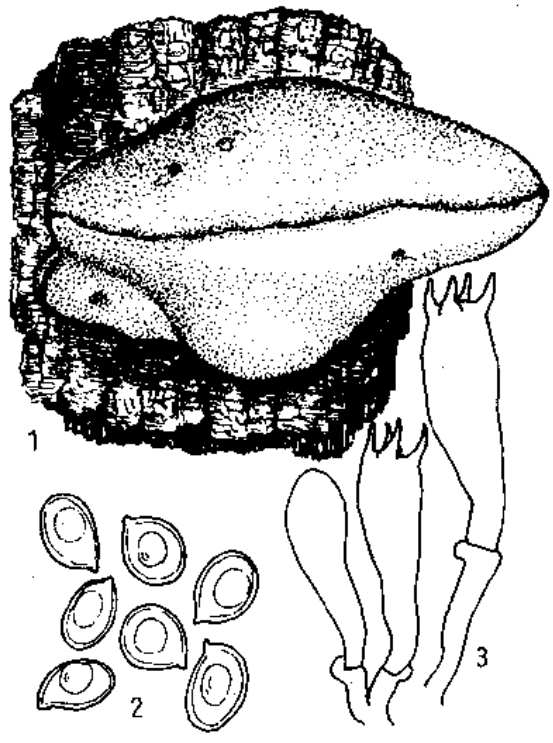


图 996　海绵皮孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

997. 针环褶菌（褐色环褶菌）(图 997)

Cyclomyces fuscus Kunze: Fr.

子实体较小，覆瓦状叠生。菌盖无柄，革质，薄，多呈半圆形，直径2～5.5cm，宽1.5～5cm，厚0.3～1cm，褐色或栗褐色，表面有一层细绒毛，具无数条环棱纹。边缘薄，波浪状或瓣裂。菌肉褐色，稍硬，厚约0.5mm。菌管长1～1.5mm，很快开裂形成同心环状排列的褶片。褶片之间距约0.6mm，初期褐色，后期锈褐色或近黑褐色。担子棒状，具2小梗。具锥状刚毛，暗褐色，突越子实层25～45mm，基部粗5～6μm。孢子无色，近球形，光滑，3～4.5μm×2.5～3.3μm。夏秋季生阔叶树枯立木及倒木上。

分布于广东、海南、云南、福建等。

经济价值：属木腐菌，引起木材形成白色孔状腐巧，常生长在栽培香菇的椴木上，影响其产量。

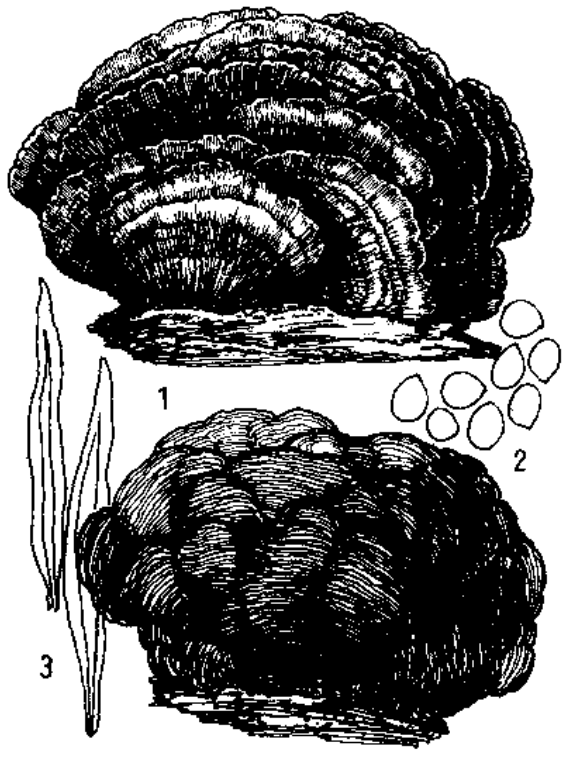


图 997　针环褶菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

998. 环孔菌（环褶菌）(图 998)

Cycloporus greenei (Berk.) Murr.

Cyclomyces greenei Berk.

子实体中等至稍大。菌盖圆形，往往中部下凹，直径5～10cm，革质，琥珀褐色至深咖啡色，有绒毛和不明显的环纹。菌肉厚约5mm，近似盖色。管孔呈茶色，成层形成同心环状褶状，近中部褶片间深5～7mm，间距0.7～1mm。菌柄短，生盖下部中央，同盖色，有绒毛，长2～3cm，粗1～2.5cm，基部稍细，内部实心。孢子椭圆形，光滑，淡锈色，8～12μm×5～6μm，往往含一油球。夏秋季生于针叶林或针阔混交林中地上。

分布于江西、江苏、福建、海南、广东、云南、四川、西藏等。

经济价值：此菌形态特殊，在分类地位及教学方面有意义，特别在研究菌类亲缘关系上是珍贵的材料。

图 998　环孔菌：1. 子实体，2. 孢子

999. 疣面革褶菌(灰盖褶孔)(图 999)

Lenzites acuta Berk.

子实体较大，一年生。菌盖革质或木栓质，半圆形或肾形，3～12cm×4～18cm，厚0.4～1.8cm，蛋壳色或淡青灰色，渐变为浅棕灰色、深棕灰色至鼠灰色，具细绒毛后变光滑，有明显或不明显的环纹，往往靠近基部具小疣，常呈覆瓦状着生，盖边缘薄、锐，波浪状或瓣状开裂，往往具棱纹。菌肉白色，厚1～2mm。菌褶宽2.5～10mm，间距0.8～1.2mm，深蛋壳色，有时分叉，偶有相互绞织，褶缘薄，锐，完整或波浪状，后期锯齿状并呈浅烟色。菌丝无色，壁厚，粗2.5～5μm。生于桦、椴、杨、蒙古栎等枯立木、伐木桩或枕木等树木及木材上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山西、宁夏、甘肃、青海、浙江、云南、广西、海南等。

经济价值：属木腐菌。

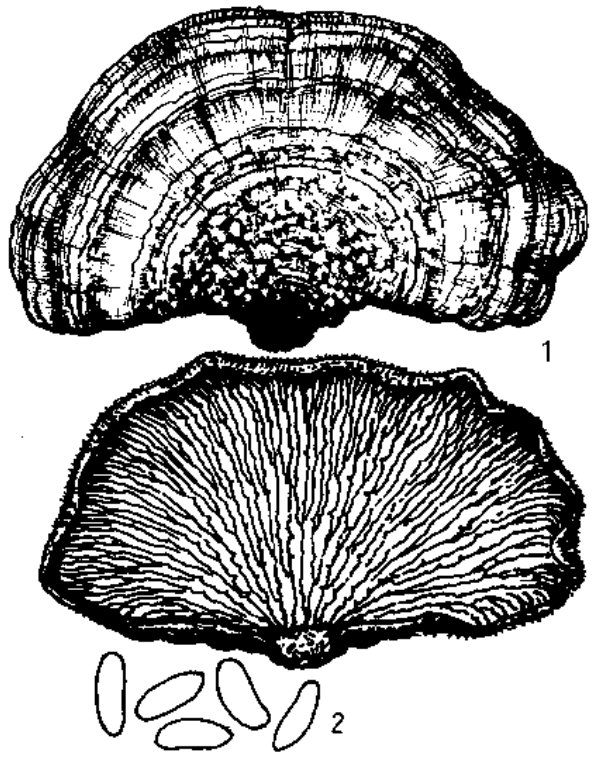


图 999　疣面革褶菌：1. 子实体，2. 孢子

1000. 桦革褶菌（桦褶孔菌）(图 1000)

Lenzites betulina (L.) Fr.

子实体小至中等大，一年生，革质或硬革质。无柄菌盖半圆形或近扇形，直径2.5～10cm，厚0.6～1.5cm，有细绒毛，新鲜时初期浅褐色，有密的环纹和环带，后呈黄褐色、深褐色或棕褐色，甚至深肉桂色，老时变灰白色至灰褐色。菌肉白色或近白色，后变浅黄色至土黄色，厚0.5～1.5mm。菌褶初期近白色，后期土黄色，宽3～11mm，少分叉，干后波状弯曲，褶缘完整或近齿状。孢子近球形至椭圆形，平滑、无色，4～6μm×2～3.5μm。夏秋季在桦、椴、槭、杨、栎等阔叶树腐木上呈覆瓦状生长。有时生于云杉、冷杉等针叶树腐木上。

全国各省区几乎均有分布。

经济价值：被侵害活立木、倒木，木桩等木质部形成白色腐朽。此种能产生甘露糖、鼠李糖可用作生物试剂，产生岩藻糖和草酸(oxalic acid)用于轻工印染、漂洗、制造蓝墨水、涂料等。药用治腰腿疼痛，手足麻木、筋络不舒，四肢抽搐等病症。能追风、散寒、舒筋、活络。子实体甲醇提取液对小白鼠肉瘤180抑制率为23.2%～38%，另报道为90%，对艾氏癌的抑制率为80%。

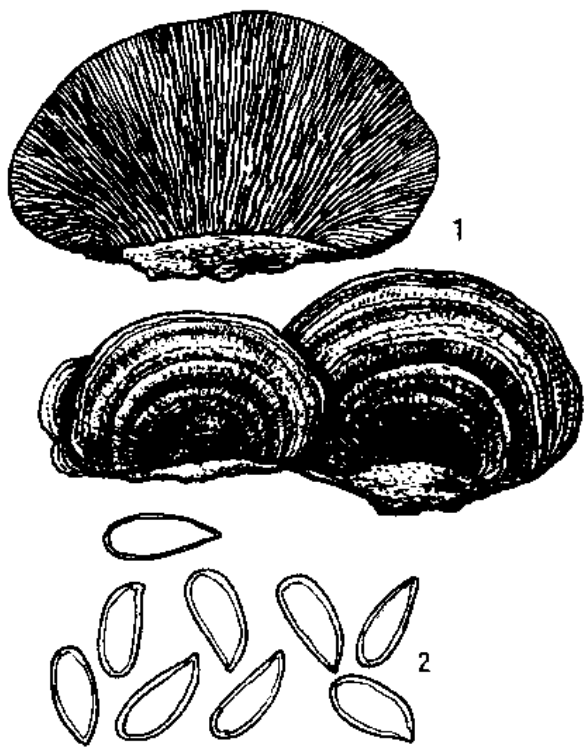


图 1000　桦革褶菌：1. 子实体，2. 孢子

1001. 落叶松革褶菌(褶囊孔、松囊孔菌)(图 1001)

Lenzites laricina Karst.

Hirschioporus laricinus (Karst.) Teramoto

子实体小至中等,一年生,无柄。菌盖扇形,贝状,革质,基部往往狭窄,有时左右相连,1～6 cm×1.2～8cm,厚3～5mm,白色、灰色、烟灰色至棕灰色,密被细长毛有同心环带及细棱纹,边缘薄而锐且蛋壳色。菌肉淡粉灰色,厚不及1mm,菌褶淡烟色,淡紫褐色,褶宽3～5mm,褶间距0.3～0.5mm,褶缘薄且后期呈锯齿状。囊体12～18μm×5～7μm,顶端有结晶。孢子无色,平滑、圆柱形,稍弯曲,5.5～7.5μm×2～2.5μm。生于高山松、冷杉、云杉及落叶松等腐木上。侧生,覆瓦状。

分布于黑龙江、吉林、河北、云南、西藏等。

经济价值:主要侵害冷杉和落叶松,导致木材白色腐朽,其腐朽力强。

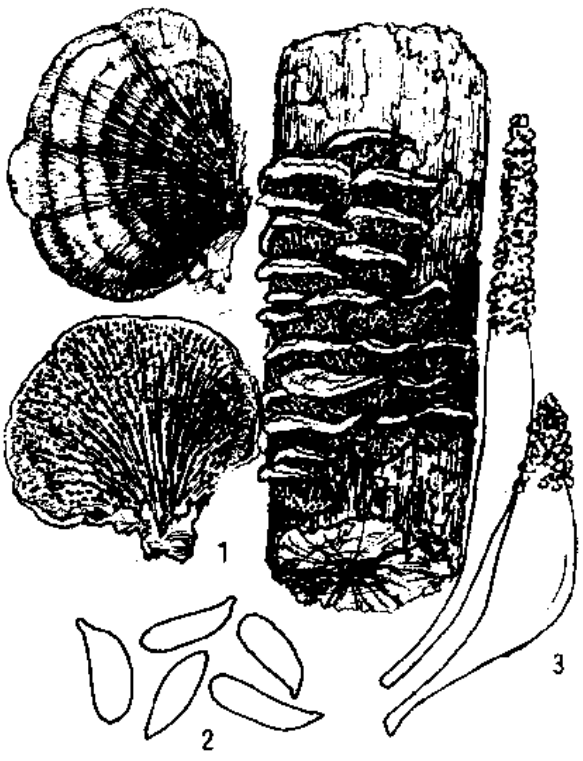


图 1001 落叶松革褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

1002. 宽褶革褶菌(宽褶革栓菌)(图 1002)

Lenzites platyphylla Lév.

子实体中等至较大,稀更大,白色且带淡黄褐色。菌盖扁平,半圆形,扇形,3～8.5 cm×2～6.5 cm,基部稍狭窄且无柄,革质或较硬,表面有绒毛及宽而明显的环纹。菌肉纯白色,厚1～2mm,纤维质或栓质。菌褶白色,较稀,宽达0.8～1.8cm,靠近基部有分叉,褶缘薄而全缘。孢子无色,近椭圆形,光滑,4.5～7μm×2～3μm。夏秋季生于腐木上,覆瓦状群生。

分布于海南、广东、广西、四川、浙江、湖南、云南、西藏等。

经济价值:往往大量生长于倒木、枯木或树桩上,引起木材白色腐朽。

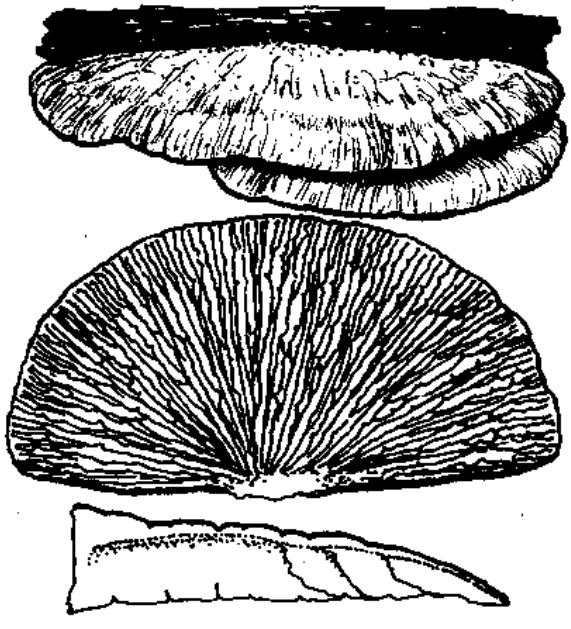


图 1002 宽褶革褶菌:1. 子实体,2. 孢子

1003. 皱孔菌（多年生集毛菌）(图 1003)

Coltricia perennis (L. : Fr.) Murr.

Polyporus perennis (L.) Karst.

子实体一般较小，革质，干后稍硬，一年生。菌盖直径2～6.5(10)cm，厚1～2mm，圆形，中部下凹呈脐状，土黄色至锈褐色，渐变为灰色，有微细绒毛及同心环纹，有时具辐射状条纹，边缘薄而锐。菌肉近似盖色呈褐色，厚0.5mm。菌管长1～1.5mm，管口色较深，多角形，每毫米2～4个。菌柄中生，锈褐色至深咖啡色，有细绒毛，长2～3.5(7)cm，粗1.5～6(10)mm，基部膨大。孢子近无色，光滑，长方椭圆形，6～7.5(9) μm×3.5～5μm。夏秋季生于林中地上，群生或散生。

分布于黑龙江、吉林、湖南、福建、河北、山西、内蒙古、江苏、广东、广西、四川、云南、西藏、香港等。

经济价值：此菌形态较特殊，盖表面往往有丝绢状光泽。可能与树木形成菌根。

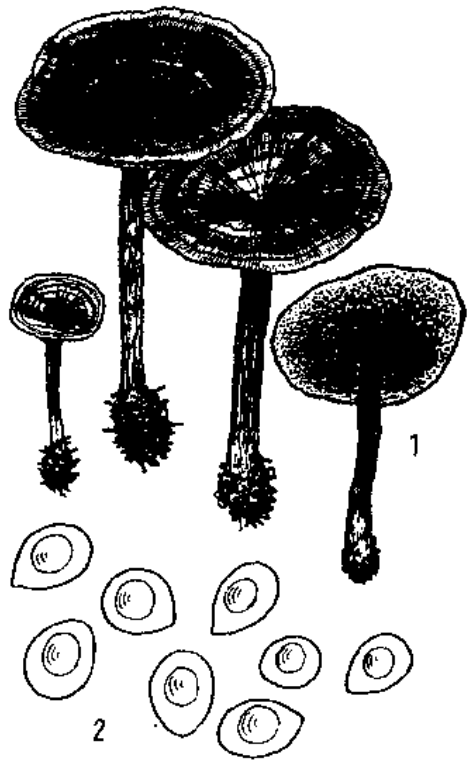


图 1003 皱孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1004. 桦剥管菌(桦孔菌、桦滴孔菌) (图 1004)

Piptoporus betulinus (Bull. : Fr.) Karst.

子实体中等至较大，无柄或几无柄，菌盖近肉质至木栓质，扁半球形、扁平，靠基部着生部分常凸起，4～24 cm×5～35cm，厚2～10cm，表面光滑，初期污白褐，后呈褐色，有一层薄的表皮可剥离露出白色菌肉，边缘内卷。菌肉很厚，近肉质而柔韧，干后比较轻呈木全质。菌管层色稍深，菌管长2.5～8mm，易与菌肉分离，管口小而密，近圆形或近多角形，每毫米3～4个，靠近盖边沿有一圈不孕带。孢子圆筒形或腊肠形，无色，平滑，弯曲，4～7μm×1.5～2μm。专门生长在桦木属的树干上，一年生。

全国各省区几乎均有分布。

经济价值：幼嫩时可食用。引起桦木木质部形成褐色腐朽。子实体的热水提取液加乙醇结晶，对小白鼠肉瘤180抑制率49%，子实体热水提取的加40% NaOH 及乙醇沉淀物，对小白鼠肉瘤180抑制率为72%。此菌可分离到多孔菌酸(polyorenic acid)A、B及C，可抑制分枝杆菌的生长。该子实体中有蹄菌酸(ungalinic acid)，对化脓小球菌有抵抗作用。另含有草酸(oxalic acid)等。此菌可抗小白鼠及猴子的脊髓灰质炎。

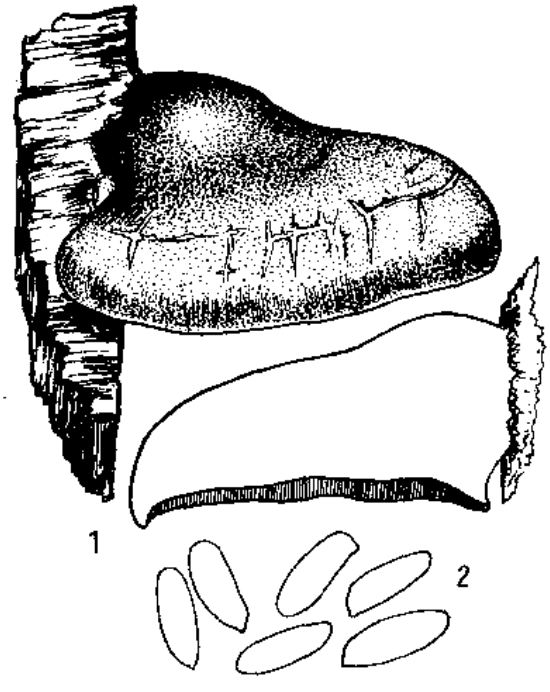


图 1004 桦剥管菌：1. 子实体，2. 孢子

1005. 隐孔菌（图 1005）

Cryptoporus volvatus (Peck) Hubb.

Polyporus volvatus Peck

子实体较小，无柄或偶尔有柄，一般侧生于基物上，木栓质，扁球形或近球形，1.5～3.5 cm×2～4.5cm，厚1～3cm，盖表面光滑，浅土黄色或深蛋壳色，老后淡红褐色。边缘纯滑而厚，与菌幕相连。菌幕白色至污白色，且与菌盖色调明显不同，厚约1mm。菌管层由菌幕所包盖，初期完全封闭，后逐渐在靠近基部出现一个圆形或近圆形的孔口，偶有两个，孔径2～4.5mm。菌肉纯白至污白色，软木栓质，厚2～8mm。菌管同菌肉色，长2～5mm，管口圆形至近多角形，管口面浅粉灰色或带褐色，每毫米3～5个，壁厚，口缘完整。孢子光滑、无色、长椭圆形，10～13μm×4～6μm。成群生长于松林树树干上，也生于衰老的冷杉、云杉的树干或枯立木上。

分布于吉林、辽宁、河北、四川、云南、广东、广西、海南、湖北、福建、甘肃、贵州、黑龙江、西藏等。

经济价值：此菌含芳香物质。或水煎服治疗气管炎和哮喘。云南民间有将此菌藏于屋室内作为香料之用。属木腐菌，引起木材白色腐朽。据试验对小白鼠肉瘤180和艾氏瘤的抑制率分别为80%和90%。

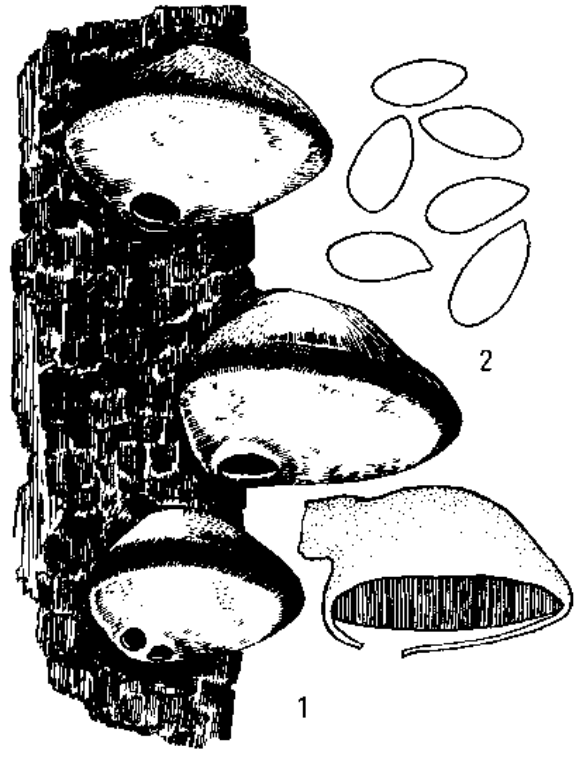


图 1005　隐孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1006. 毛蜂窝菌（龙眼梳）（图 1006）

Hexagona apiaria (Pers.) Fr.

子实体无柄，菌盖肾形，半圆形，扁平，2.5～13cm×4～22cm，厚0.4～0.7cm，韧木栓质，基部暗灰色，向边缘呈锈褐色，有不明显环纹和辐射状皱纹，有分枝、深色而易脱落的粗毛，边缘薄而锐。菌肉棕褐色，厚0.1～0.2cm。管口大呈蜂窝状，近基部处每厘米3～4个，近边缘处每厘米5～6个，深3～6(10)mm，与菌肉色相同，孔内往往灰白色。菌丝柱锥形，顶端近无色，突逾子实层110～170μm，基部褐色，粗22～56μm。孢子无色，光滑，椭圆形，17.6～22μm×7.2～8.8μm。生于荔枝等阔叶树的树干上。

分布于福建、台湾、广东、广西、四川、云南、香港等。

经济价值：微苦带涩。温、平、无毒、宜肠、健胃、止酸、治胃气痛。常用量干品12～15g，煎汤温服。

本菌系热带区域的种类，对龙眼、荔枝等树木侵害，引起木材白色腐朽。

图 1006　毛蜂窝菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 菌丝柱

1007. 薄皮纤孔菌(薄皮毛背菌)(图 1007)

Inonotus cuticularis (Bull. : Fr.) Karst.

Polyporus cuticularis Bull. : Fr.

子实体一般较大,一年生,软肉质,干后硬,无柄。菌盖半圆形或扇形,基部狭窄,常呈覆瓦状着生,2～15cm×3～20cm,厚3～20mm,有时左右相连,琥珀褐至栗色,有粗绒毛,渐变为纤毛状或近光滑,往往有环带。盖缘暗灰色,薄锐,常内卷。菌肉近似盖色,厚1～10mm,纤维质。菌管长2～10mm。管口多角形,初期近白色,后变至菌盖色,每毫米2～5个,管壁薄而渐裂为齿状。有少数刚毛呈褐色,锥形,13～30μm×5～7μm。孢子黄褐色,光滑,近球形至宽椭圆形,5～8μm×3.5～5.5μm。生于桦等阔叶树腐木上,常呈覆瓦状生长。

分布于吉林、四川、江苏、浙江、湖南、广东、广西、海南、西藏等。

经济价值:此菌药用,香而甘,顺气益神、去邪风;治狐臭、止血、疗胃疾、治麻疯病。据报道,对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%,对艾氏癌的抑制率为100%。属阔叶树木腐朽菌,常生于香菇、木耳段木上,视为"杂菌"。

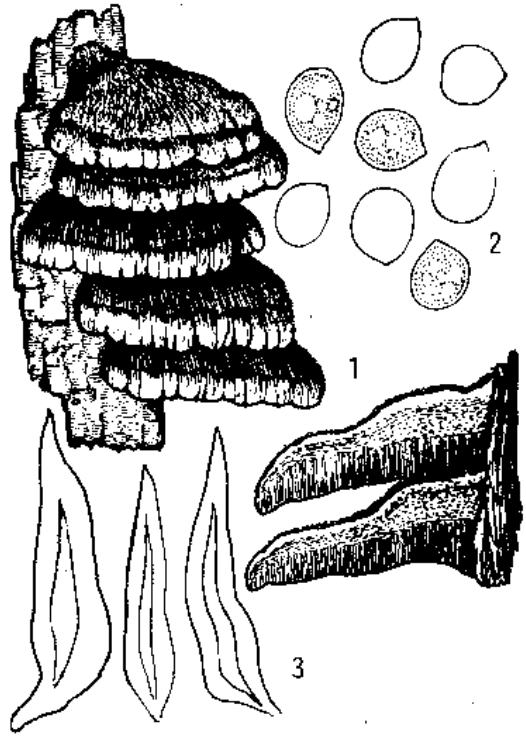


图 1007 薄皮纤孔菌 : 1. 子实体, 2. 孢子, 3. 刚毛

1008. 粗毛黄褐孔菌(粗毛黄孔菌)(图 1008)

Xanthochrous hispidus (Bull.) Pat.

Polyporus hispidus Bull. : Fr.

子实体一年生,中等至较大,无柄,马蹄形,半圆形或垫状,开始软,多汁,干后脆。菌盖直径9～25cm,开始黄褐色到锈红色,以后变黑褐色到黑色,有粗毛,无环纹,边缘钝圆,有绒毛,菌肉锈红色,菌管长1～2.5cm,管孔面始为浅黄色,渐与菌肉同色,孔口多角形,平均每毫米2～3个,孢子卵形,宽椭圆形或近球形,黄褐色,光滑,7.5～10.5μm×6～9μm。生于苹果,杨、核桃、榆、柳等活立木树干、主枝上,引起心材腐朽。

分布于黑龙江、河北、吉林、山东、山西、陕西、云南、宁夏、新疆、西藏等。

经济价值:可供药用。有抗癌作用,对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制效率分别为80%和70%。常侵害活立木形成海棉状白色腐朽。据记载此种可做染料,还有齐墩酸(eburicoic acid)在医药上用来合成甾体。产生木质素酶、半纤维素酶、淀粉酶及有机酸等多种代谢产物,其用途广泛。生长在香菇段木上,被称之为"杂菌"。

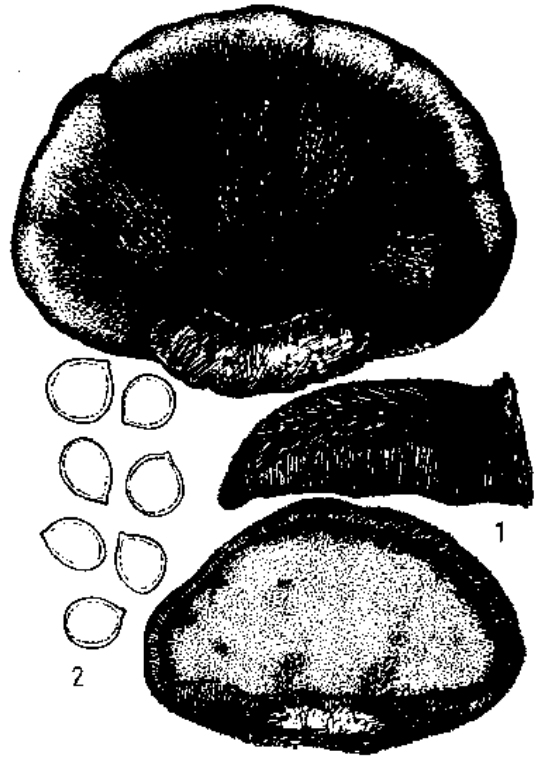


图 1008 粗毛黄褐孔菌 : 1. 子实体, 2. 孢子

1009. 小节纤孔菌(小针孔菌)(图 1009)

Inonotus nodulosus (Fr.) Pilat.

子实体小,菌盖无柄,半圆形,复瓦状生长,往往相互接连,1～2 cm×1.5～3cm,厚0.2～0.6cm,黄褐色至红褐色,有细绒毛,常具辐射状皱纹及粗糙,边缘薄而锐。菌肉黄褐色,厚约1mm。菌管长1～5mm,色较菌肉深。管口初期污白色,圆形,渐呈褐色并齿裂,每毫米3～5个。刚毛体暗色,18～60μm×7.5～10μm,担子短棒状,具4小梗,9～12 μm×4～5.2μm;孢子无色,宽椭圆形,厚壁,光滑,4～5.5μm×3.5～4μm。生于杨、柳及壳斗科等树木上。

分布于河北、陕西、海南、广东、黑龙江、甘肃等。

经济价值:属木腐菌,分解木质素的能力较强,传播蔓延很快,常侵害食用菌段木,尤其在段木接种后,长期潮湿、通风条件差的情况下容易生长此种菌。

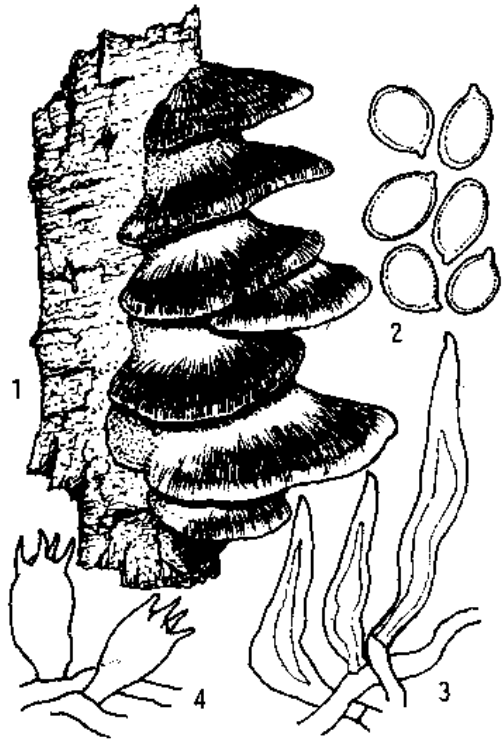


图 1009 小节纤孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛体,4. 担子

1010. 松鼠状纤孔菌(图 1010)

Inonotus sciurinus Imaz.

子实体中等大,菌盖半圆形,无柄扁平或凸起,直径3～10cm,厚1～3cm,表皮有毛,厚度4mm左右,褐色或茶褐色环纹。菌肉鲜时柔软,而干燥时硬而脆,黄褐色且与盖毛皮层之间有一条黑色界线。菌管面黄褐色,管孔单层,厚0.3～1cm,孔口小,每毫米3～5个。刚毛15～22μm×5～7.5μm。孢子圆筒状,光滑,无色,5～6.5μm×2μm。生于阔叶树枯木、腐木上,群生且一年生。

分布于广西、广东、福建等。

经济价值:此菌属木腐菌。报道试验抗癌,对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为60%和70%。

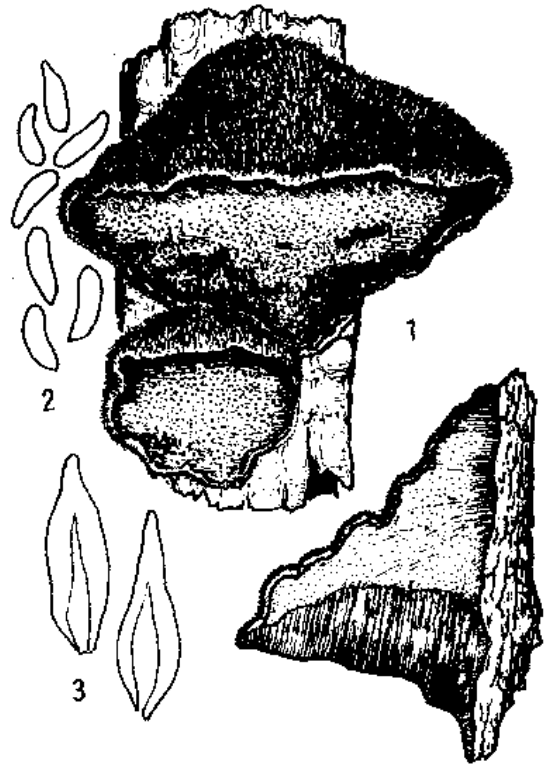


图 1010 松鼠状纤孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛

1011. 烟草色纤孔菌(丝光薄针孔菌)(图 1011)

Inonotus tabacinus (Murr.) Karst.

子实体一般中等大。菌盖浅栗色至栗褐色，密集覆瓦状，有狭窄的同心棱带和细微绒毛，并有光泽，1～4.5 cm×2～7cm，厚2～2.5mm，菌肉同色，厚约1mm，菌管1～1.5mm，壁厚。管口圆形，色较菌肉深，每毫米7～8个。担子棒状，具4小梗，17～23 μm×3～4.5μm。刚毛多，长20～25μm，基部膨大处粗4～6μm。孢子无色，圆柱形，光滑，近无色，5～7 μm×1.8～2μm。生于栎等腐木上。

分布于四川、江西、云南、广东、广西、福建、海南等。

经济价值：据试验对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率分别为100%和90%。

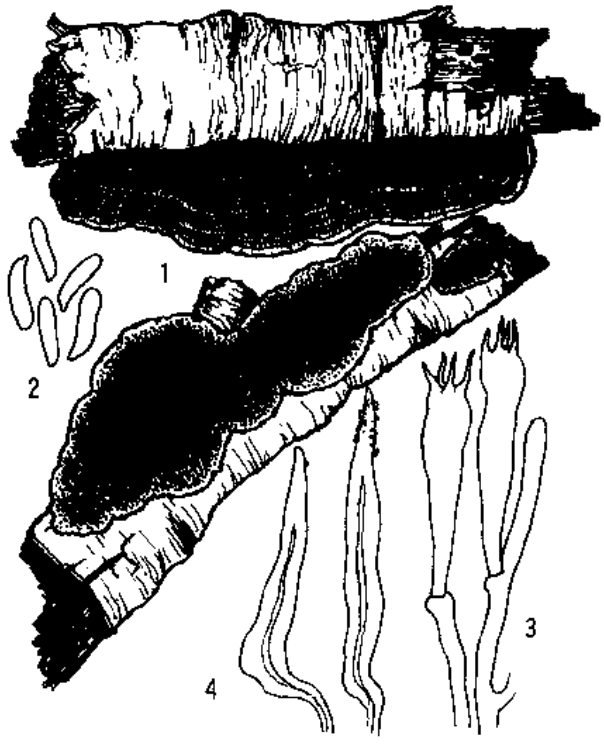


图 1011 烟草色纤孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 刚毛

1012. 褐黄纤孔菌 (图 1012)

Inonotus xeranticus (Berk.) Imaz. et Aoshima

Polyporus xeranticus Berk.

子实体一般中等，革质，柔软，半圆形，无菌柄，直径3～10cm，多数叠生一起。盖表面黄褐色并有短毛及环纹，边缘亮黄色。菌管层黄褐色，管面鲜黄至黄褐色。管孔长2～3mm，管孔小，每毫米4～5个。菌肉薄，柔软，革质，分上下两层。刚毛多，褐色，壁厚，30～60μm×5～9μm。孢子长椭圆形，无色，2.5～4μm×1.2～1.7μm。生于阔叶树枯木、树桩上。

分布于台湾等。

经济价值：此菌为木材腐朽菌，引起木材白色腐朽，往往生在栽培香菇等段木上，影响其产量，被视为"杂菌"。

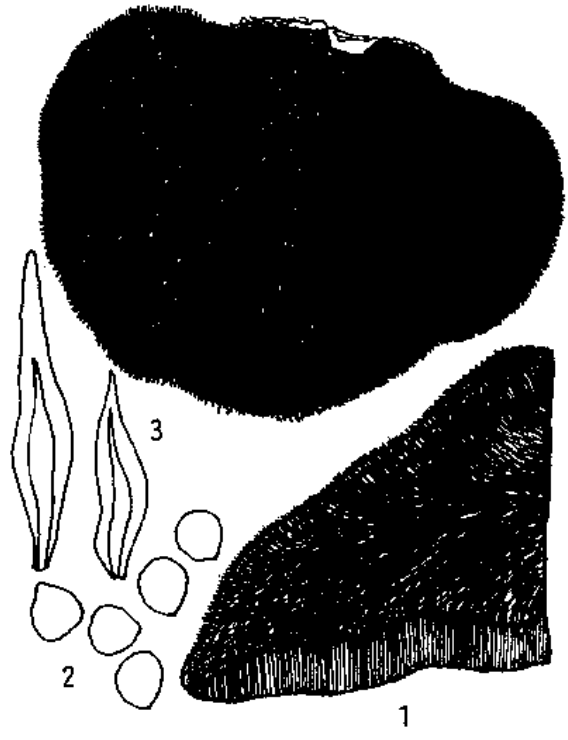


图 1012 褐黄纤孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1013. 东方纤孔菌(几形针孔菌)(图 1013)

Onnia vallata (Berk.) Aoshima

Polyporus vallatus Berk.

Polyporus orientalis Lloyd

子实体中等至较大。菌盖有柄，扇形，肾形或圆心脐形，中部稍凸至下凹，直径3～12cm，厚0.3～1cm，半革质，浅朽叶色，后期褪为淡粉灰色，常有环纹及细绒毛。边缘较薄，锐，常瓣裂。柄粗，短，偏生，罕侧生，琥珀褐色至浅朽叶色，有绒毛，长1～3.5cm，粗0.6～2cm。菌肉浅朽叶色至深肉桂色，厚3～7mm，表皮下有黑色条纹。菌管与菌肉同色，长1～3mm。管口琥珀褐色，每毫米约8个。刚毛红褐色，直、尖、长20～55μm，基部膨大处粗约8μm。孢子无色，椭圆形，3～5μm×3～4μm。生于松树桩的周围根际上。

分布于广西、福建等。

经济价值：据试验对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为100%。引起树桩根部心材白色腐朽。

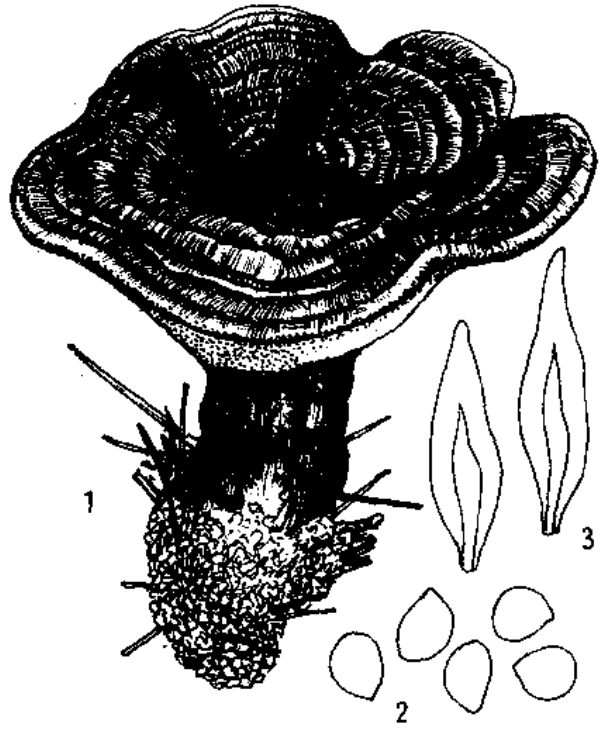


图 1013　东方纤孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1014. 薄黄褐孔菌(薄黄孔菌)(图 1014)

Xanthochrous gilvicolor (Lloyd) Teng

子实体较小，菌盖平伏或半平伏，覆瓦状叠生，密集呈莲座丛，常左右相连。无柄，近半圆形或近三角形，后侧常凸起，表面无毛，或有粉毛后渐脱落，具有不明显的放射状皱纹，深土黄色至锈褐色，2～3.5cm×2～6cm，厚1.5～2.5mm，硬而脆。盖缘薄而锐，波状至瓣裂稍下弯，下侧无子实层。菌肉锈褐色，厚0.5～1mm。菌管与菌肉同色，长1～1.5mm，管壁薄，管口色较深，圆形至多角形，每毫米6～8个。孢子浅黄色，光滑，球形，直径3～5μm。生于阔叶树倒木或伐木上，常呈覆瓦状叠生、丛生又连生。

分布于海南、广东、吉林、福建等。

经济价值：属木腐菌。在段木栽培香菇时，当通风不良、潮湿时可大量繁殖生长，影响香菇产量，被视为"杂菌"。

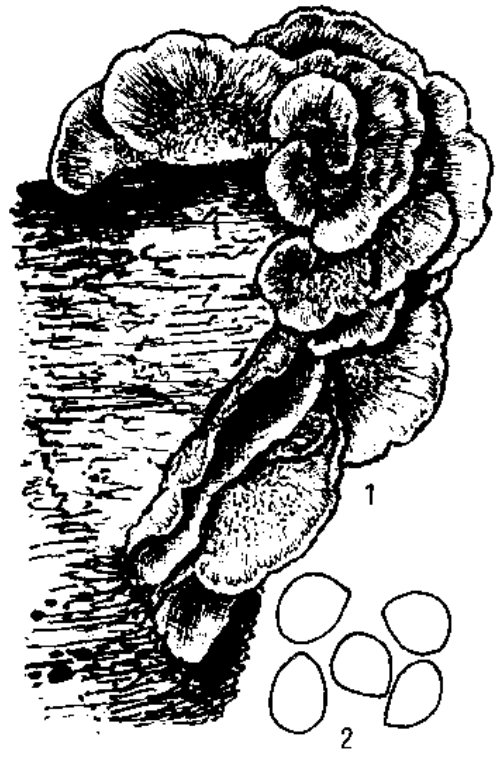


图 1014　薄黄褐孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1015. 环棱黄褐孔菌(环棱多孔菌)(图 1015)

Xanthochrous nilgheriensis (Mont.) Teng

Polyporus nilgheriensis Mont.

子实体一年生，一般中等大。菌盖半圆形，无柄，呈覆瓦状着生，赤酱色、栗褐色或浅栗色，表面有同心环纹及密被短细绒毛，1.5～4 cm×3～7cm，厚3～4mm，质地硬或韧，干时边缘向下卷曲或呈波状。菌肉深肉桂色、咖啡色，鲜时柔韧，干时变硬，厚2～2.5mm。菌管与菌肉同色，长1～2mm。管口浅肝褐色至褐色，圆形，很小，每毫米7～8个。无刚毛和囊体。孢子近球形或接近宽椭圆形，淡棕褐色至棕褐色，2.5～3μm×2.5～2.9μm。生于腐木上或枯立木或树干基部。

分布于辽宁、海南、广东、吉林等。

经济价值：属木腐菌，引起木材白色腐朽。

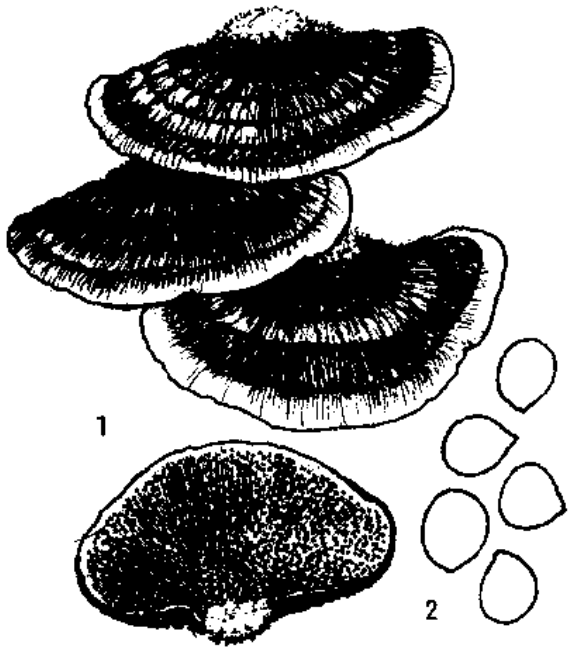


图 1015　环棱黄褐孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1016. 团核黄褐孔菌(团核褐孔)(图 1016)

Xanthochrous rheades (Pers.) Pat.

Polyporus rheades Pers.

子实体较大。菌盖无柄，单生或迭生，扁半球形至马蹄形，4～14 cm×5～20cm，厚2.5～7cm，红褐色，幼时具密绒毛，后渐脱落近光滑，最后几乎光滑，边缘厚而钝或波状。菌肉黄褐色，或红褐色，厚0.5～4cm，鲜时含水多，海棉质变纤维质，有环纹。基部中央有菌丝团核，直径3～4cm，内含白色菌丝束。菌管同菌肉色，长0.4～3cm，管壁薄。管口多角形，每毫米2～3个。担子棒状，具4小梗，18～24μm×5～6.5μm。菌丝罕分枝，有横隔，粗3～10μm。孢子黄褐色，光滑，椭圆形，5.5～9μm×5～7μm。生于杨、桑、柽柳或柞木等活木立基部。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、宁夏、甘肃、陕西、新疆、云南、山西、浙江、安徽、江西、青海、广西等。

经济价值：属木腐菌，引起多种阔叶树干基部白色腐朽。

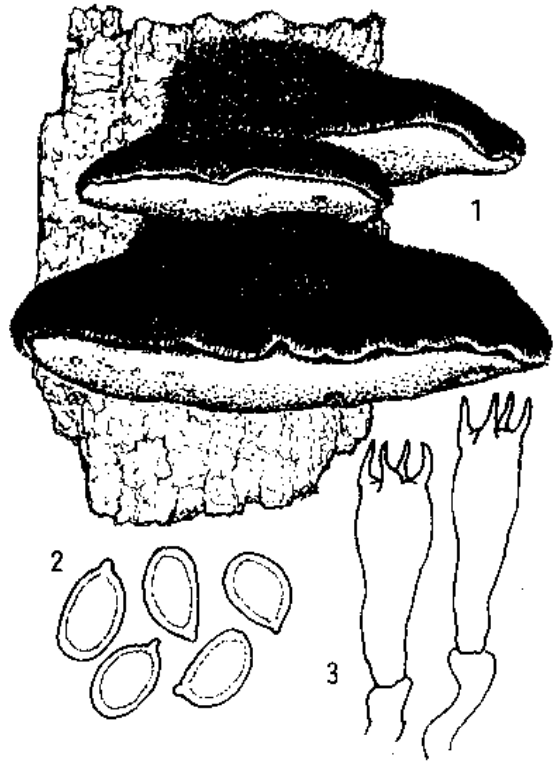


图 1016　团核黄褐孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1017. 班褐孔菌(层卧孔菌)(图 1017)

Fuscoporia punctata (Fr.) Cum.

Fomitiporis punctata (Fr.) Murr.

Phellinus punctatus (Fr.) Pilát

子实体多年生,无菌盖,平伏贴生于基物表面可达20cm或更大。菌管多层,每层厚2～3mm,并逐年缩小,形成扁半球形的子实体,其总厚度达15mm,管孔表面初期锈褐色,后期由于被灰色菌丝所充塞而变为淡烟色至棕灰色,子实体的边缘灰黑色,管孔壁厚,完整,管口圆形,每毫米6～8个。担子短棒状,具4小梗,10～4.5 μm×8～9μm。孢子球形或近球形,无色、光滑,5～8μm。无刚毛。紧贴生在栎、槭等阔叶树的树皮上或腐木上。

分布于吉林、河北、陕西、江苏、浙江、广西、云南、福建、西藏、辽宁、安徽、江西、湖北等。

经济价值:福建民间用此菌治疗冠心病,据说其疗效很好。

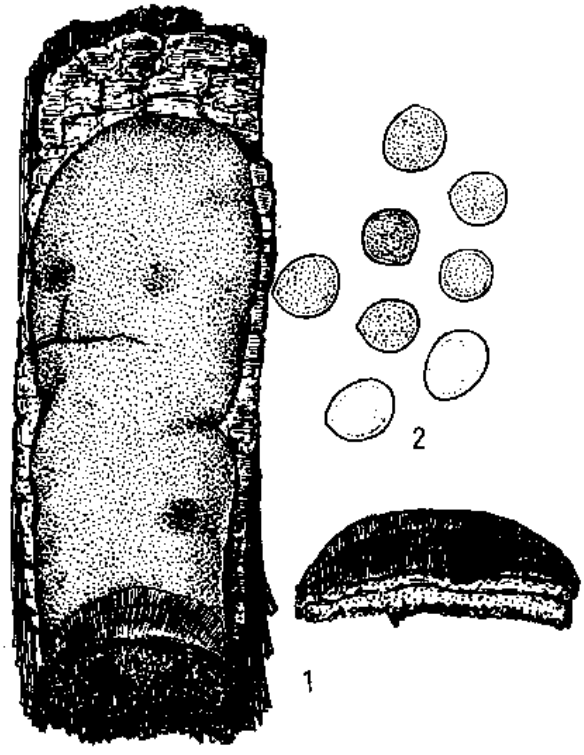


图 1017 班褐孔菌:1. 子实体,2. 孢子

1018. 篱边粘褶菌(褐褶孔菌)(图 1018)

Gleophyllum saepiarium (Wulf: Fr.) Karst.

Lenzities saepiaria (Wulf) Fr.

子实体中等至大型。无柄,长扁半球形,长条形,平伏而反卷,韧,木栓质。菌盖宽2～12cm,厚0.3～1cm,表面深褐色,老组织带黑色,有粗绒毛及宽环带,边缘薄而锐,波浪状。菌褶锈褐色到深咖啡色,宽0.2～0.7cm,极少相互交织,深褐色至灰褐色,初期厚,渐变薄,波浪状。担子棒状,具4小梗。孢子圆柱形,无色,光滑,7.5～10μm×3～4.5μm。生云杉、落叶松的倒木上,群生。

分布于河北、河南、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、陕西、甘肃、云南、四川、江苏、江西、福建、安徽、广东、广西、湖南、湖北、青海、西藏、新疆等。

经济价值:可药用。该菌有抑癌作用,对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率为60%。对云杉、落叶松等心材引起褐色块状腐朽。

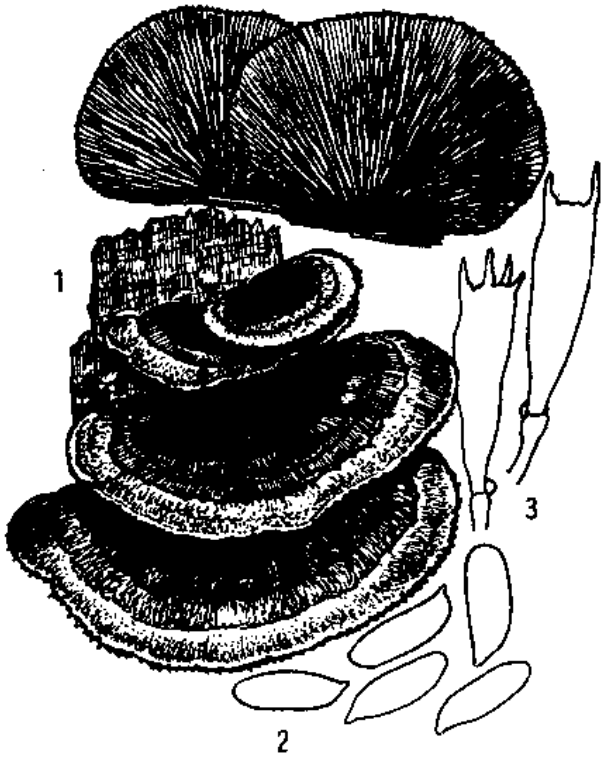


图 1018 篱边粘褶菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

1019. 褐粘褶菌（图 1019）

Gloeophyllum subferrugineum (Berk.) Bond & Sing.

子实体小至中等。菌盖半圆形、扇形、无柄、木栓质，或基部小，2～5 cm×2～10cm，厚5～9mm，常覆瓦状或相互边缘连接，锈褐，渐褪为灰白色，表面有绒毛渐变光滑，有宽的同心棱带，边缘薄而锐。菌肉茶色至锈褐色，厚1～3mm。菌褶宽2～6mm，间距1mm，往往分散，并不相互交织，褶缘薄变至锯齿状。菌丝浅褐色，壁厚，粗2.5～5μm，不分枝，无横隔。孢子短圆柱形，光滑，无色，6.4～8.9μm×2.6～3.5μm。夏、秋季在冷杉、铁杉、松、云杉倒腐木上群生。

分布于福建、江苏、浙江、江西、湖南、海南、广西、吉林、安徽、甘肃、西藏、台湾、广东、云南等。

经济价值：属木腐菌，导致针叶树木材、原木、木质桥梁、枕木木材褐色腐朽。据试验抗癌，对小白鼠肉瘤180的抑制率为80%。

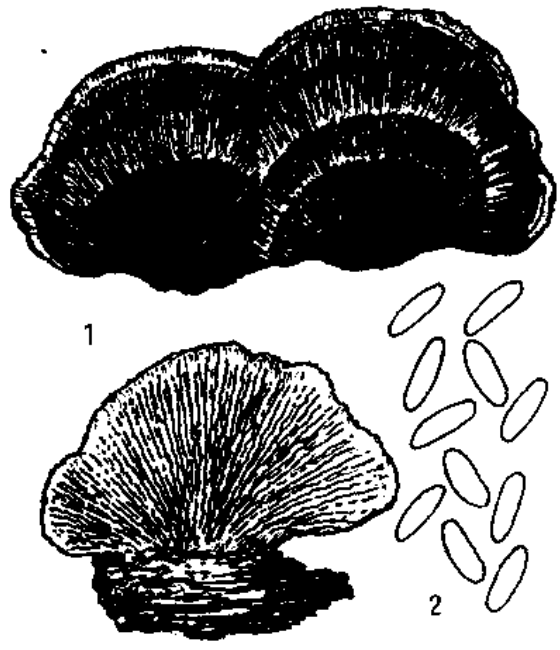


图 1019　褐粘褶菌：1. 子实体，2. 孢子

1020. 密粘褶菌（图 1020）图版Ⅶ：2

Gloeophyllum trabeum (Pers.：Fr.) Murr.

子实体较小，一年生。菌盖革质，无柄，半圆形，1～3.5 cm×2～5cm，厚0.2～0.5cm，有时侧面相连或平伏又反卷，至全部平伏，有绒毛或近光滑，稍有环纹，锈褐色，边缘钝，完整至波浪状，有时色稍浅，下侧无子实层，菌肉同菌盖色，厚1～2mm。担子棒状，具4小梗。菌管圆形，迷路状或褶状，长1～3mm，直径0.3～0.5mm。孢子7～9μm×3～4μm。生于杨树等阔叶木材上，有时生于冷杉等针叶树木材上。

分布于河北、山西、四川、江苏、湖南、广东、广西、贵州、台湾、甘肃、新疆等。

经济价值：属木腐菌，导致针叶树木及枕木的木质褐色腐朽。该菌液对小白鼠肉瘤180有抑制作用。

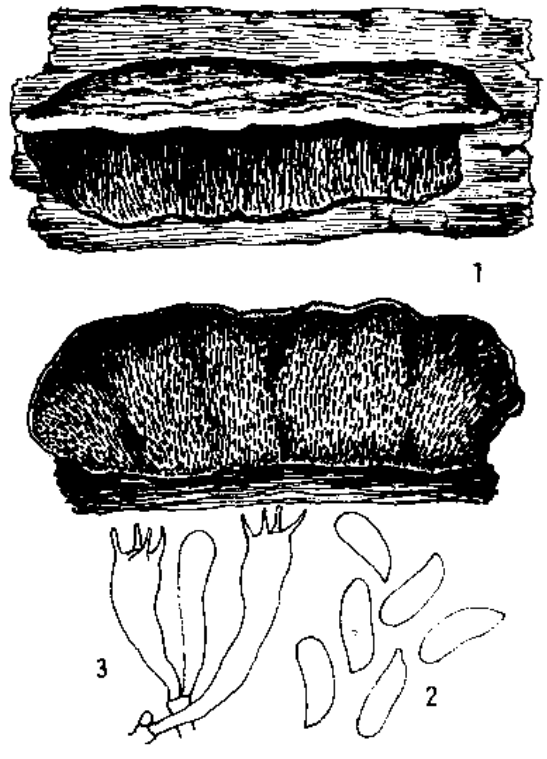


图 1020　密粘褶菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1021. **毛盖采孔菌**(红盖多孔菌)(图 1021)

Hapalopilus fibrillosus (Karst.) Bond et Sing.

Polyporus fibrillosus Karst.

子实体一般中等大，一年生，无柄，单生或叠生，新鲜时伸展扁平，柔软湿润，近肉质，半圆形，扇形或近似鸡冠形，干后硬而脆，边缘放射状起伏及波状，3～6.5cm×5～10cm，厚0.5～1cm。菌盖赭红或赤橙色，具不明显的同心轮纹，干后色变暗，轮纹明显，边缘薄锐，而色淡。菌管单层，长1～5mm，色较盖浅。管孔圆形、近圆形或多角形，有时呈长椭圆形，每毫米1～3个，多为两个，后期管壁稍破裂呈浅齿状。孢子椭圆形或长椭圆形，稍弯曲，无色，平滑，5～6.5μm×2.5～3.5μm。生于针叶树枯立木、伐木桩、原木、铁路枕木上。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、新疆等。

经济价值：属木腐菌，引起木质褐色腐朽。

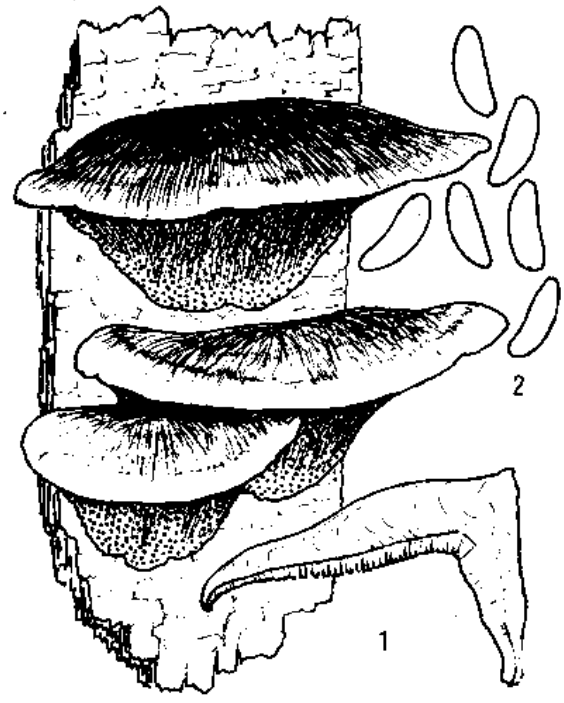


图 1021　毛盖采孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1022. **大孔菌**(棱孔菌)(图 1022)

Favolus alveolaris (DC.: Fr.) Quél.

Polyporus alveolavius (DC.: Fr.) Bond et Sing.

子实体中等大。有侧生或偏生短柄，菌盖肾形至扇形至圆形，偶呈漏斗状，后期往往下凹，3～6 cm×1～10cm，厚0.2～0.7cm，新鲜时韧肉质，干后变硬，无环纹，初期浅朽叶色，并有由纤毛组成的小鳞片，后期近白色，光滑。边缘薄常内卷。菌肉白色，厚0.1～0.2cm。菌管长1～5 m m，近白色至浅黄色。管口辐射状排列，长1～3 m m，宽0.5～2.5 m m，管壁薄，常呈锯齿状。孢子圆柱形，9～12μm×3～4.5μm。有菌丝柱，无色，30～75μm×15～25μm。生于阔叶树的枯枝上。

分布于河北、山西、黑龙江、辽宁、西藏、浙江、安徽、河南、湖南、广西、陕西、甘肃、四川、贵州、云南等。

经济价值：子实体的乙醇加热水提取物对小白鼠肉瘤180的抵抗作用达71.9%。另记载对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌抑制率为60%。导致多种阔叶树木质部形成白色杂斑腐朽。

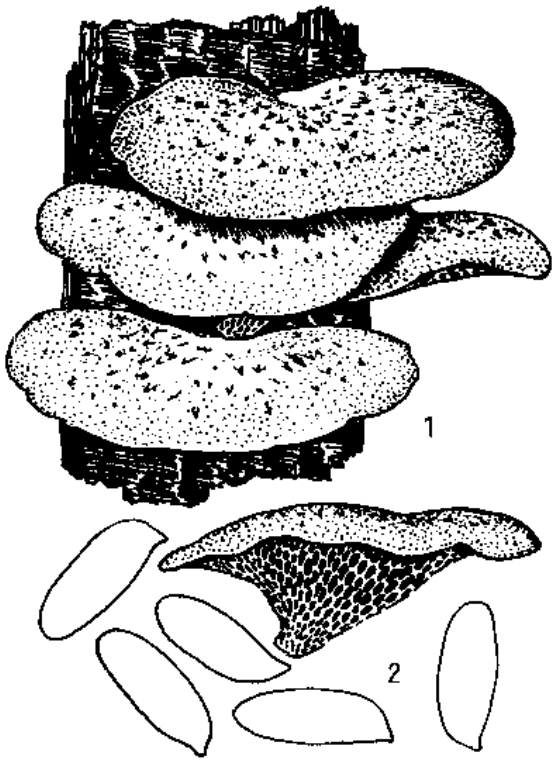


图 1022　大孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1023. 漏斗大孔菌(漏斗棱孔菌)(图 1023)

Favolus arcularius (Batsch : Fr.) Ames.

Polyporus arcularius Batsch : Fr.

子实体一般较小，菌盖直径1.5～8.5cm，扁平中部脐状，后期边缘平展或翘起，似漏斗状，薄，褐色、黄褐色至深褐色，有深色鳞片，无环带，边缘有长毛，新鲜时韧肉质，柔软，干后变硬且边缘内卷。菌肉薄厚不及1mm，白色或污白色。菌管白色，延生，长1～4mm，干时呈草黄色，管口近长方圆形，辐射状排列，直径1～3mm。柄中生，同盖色，往往有深色鳞片，长2～8cm，粗1～5mm，圆柱形，基部有污白色粗绒毛。孢子无色，长椭圆形，平滑，6.5～9μm×2～3μm。夏秋季生多种阔叶树倒木及枯树上，分布于香港、海南、内蒙古、黑龙江、新疆、云南、甘肃、西藏、陕西、台湾等。

经济价值：幼嫩时柔软，可以食用，干时变硬。当湿润时吸收水分恢复原状。对小白鼠肉瘤180抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为100%。常出现在木耳、毛木耳或香菇段木上，视为"杂菌"。

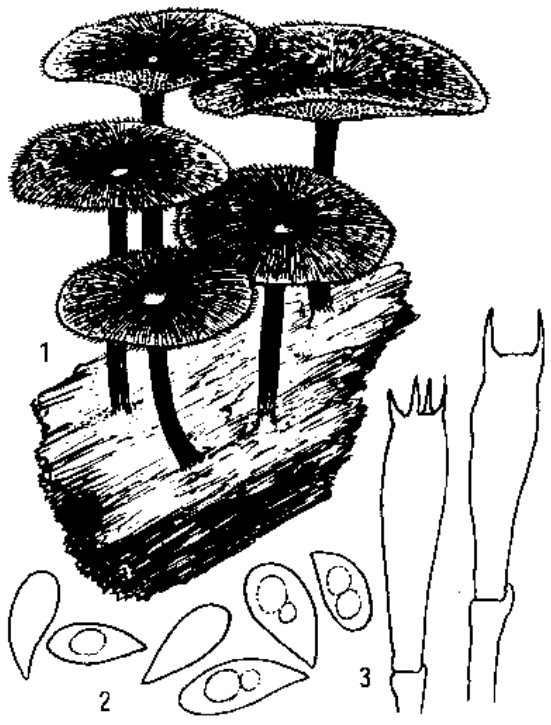


图 1023　漏斗大孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1024. 光盖大孔菌(光盖棱孔菌)(图 1024)

Favolus mollus Lloyd

子实体较小，白色至近白色。菌盖直径2～9cm，厚1～3mm，鲜时韧肉质，干后硬，无环纹，平滑，初期白色而干后变米黄色至乳黄色。盖边缘薄，锐，完整或波浪状至瓣裂。菌肉白色，薄，厚0.5～1mm。菌柄短，同盖色，长3～6mm，粗1～2mm。菌管层白色至淡黄白色，管口大，近长方形，长0.5～3mm，宽0.2～1.2mm，放射排列，菌管延长至柄上，管壁薄，后期破裂为齿状，管长1.5～2.5mm。孢子长椭圆至近圆筒状，稍弯曲，无色透明，平滑，8～12μm×3.8～5μm。生于阔叶树枯枝干上，也生云杉、冷杉等针叶树倒腐木枝干上。

分布于吉林、河北、浙江、贵州、西藏等。

经济价值：属木腐菌，危害多种树木。

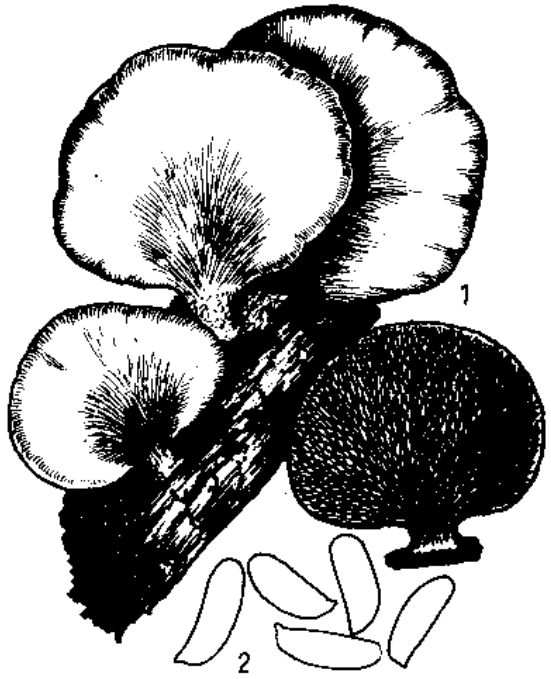


图 1024　光盖大孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1025. 勺形大孔菌(匙形菱孔菌)(图 1025)

Favolus spathhulatus (Jungh.) Bres.

Laschia spatulata Jungh.

Tyromyces spatulatus (Jungh.) G. H. Cun

子实体小。菌盖呈扇形至半圆蕾或匙形,长3～6cm、粗2.5～3.5cm,革质,光滑,新鲜时近白色,粉黄色至浅黄色,干时变黄白或深蛋壳色或土黄色,有不明显的同心环纹和放射状条纹,初期有稀疏细纤毛,边缘很薄,完整至波浪状,或齿状裂纹。菌肉薄,白色、干时脆,无明显味、菌丝浅黄色。菌管延生,淡黄色,初期菱形后呈近长方形,生往破裂呈辐射褶状或迷路状,菌管长1.5～2mm。菌柄短,侧生,近圆柱形,长2～4mm。担子棒状,生4个孢子。孢子宽椭圆形,光滑,无色,5.5～7μm×4.8～5μm。

夏末秋初在阔叶树腐木上叠生。

分布于海南、广东、香港等。

经济价值:引起着生树木木材形成褐色腐朽。

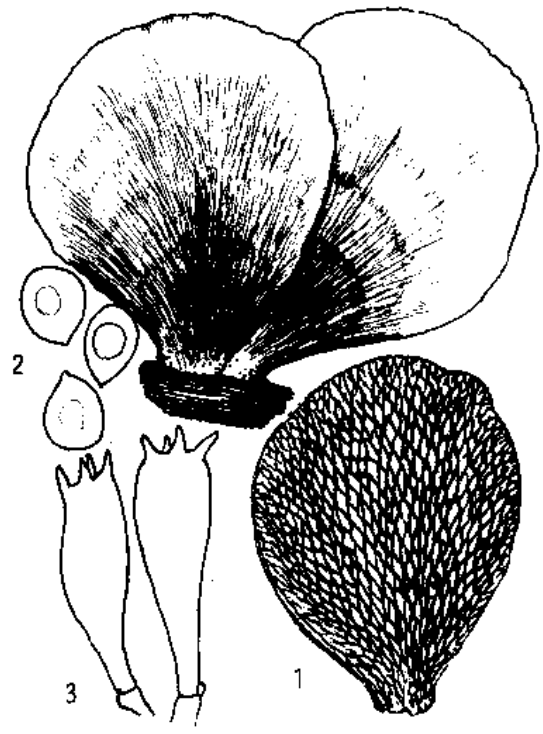


图 1025 勺形大孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子

1026. 宽鳞大孔菌 (图 1026)图版Ⅸ:6

Favolus squamosus (Huds.: Fr.) Ames.

Polyporus squamosus Fr.

子实体中等至很大。菌盖扇形,5.5～26 cm×4～20 cm,厚1～3cm,具短柄或近无柄,黄褐色,有暗褐色鳞片,柄侧生,偶尔近中生,长2～6cm,粗1.5～3(6)cm,基部黑色,软,干后变浅色。菌管延生,白色,管口长形,辐射状排列,长2.5～5mm,宽2mm。孢子光滑,无色,9.7～16.6μm×5.2～7μm。菌肉的菌丝无色,无横隔,有分枝,无锁状联合。生于柳、杨、榆、槐、洋槐及其它阔叶树的树干上。

分布于河北、山西、内蒙古、吉林、江苏、西藏、湖南、陕西、甘肃、青海、四川等。

经济价值:幼时可食,老后木质化不宜食用。此菌引起被生长树木的木材白色腐朽。另试验小白鼠肉瘤180抑制率为60%。

图 1026 宽鳞大孔菌:1. 子实体,2. 孢子

1027. 冷杉囊孔菌(冷杉粘褶菌)(图 1027)

Hirschioporus abietinus (Dicks. : Fr.) Dank

子实体小或中等，无柄或平伏而反卷，长条形，革质。菌盖长 10～20cm，宽 1～3cm，厚 0.15～0.4cm，往往左右相连，边缘薄而锐，波浪状，褐色。菌肉锈褐色，菌褶不分叉，长短不一，宽 0.2～0.5cm，间距1毫米，浅褐色，后变灰色，灰褐色，边缘薄而锐，完整。担孢子近圆柱形，无色，7.5～10.5μm×3～4.5μm。囊体有附属物。生云杉，落叶松枯立木、倒木枯枝条上。

分布于河北、甘肃、陕西、广东、福建、四川、云南、西藏、新疆等。

经济价值：可药用，有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率为100%。该菌生云杉属、冷杉属、铁杉属、松属等针叶树枯立木、倒木上，被侵害木质形成白色腐朽。

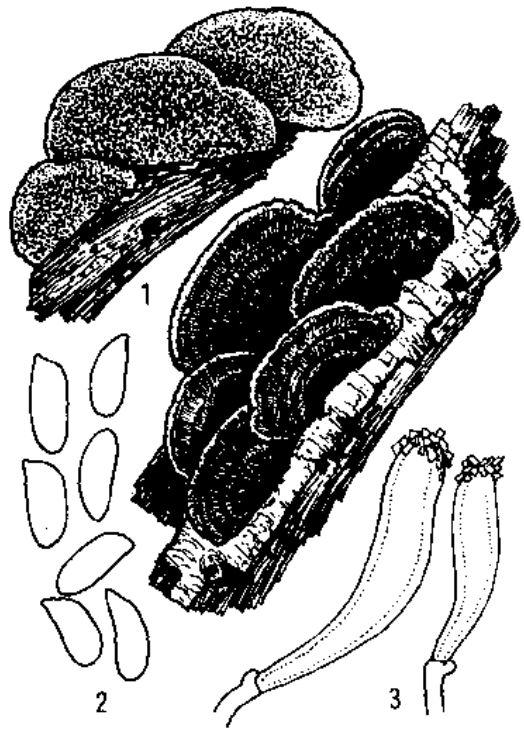


图 1027 冷杉囊孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

1028. 黄囊孔菌(黄囊孔)(图 1028)

Hirschioporus flavus (Kl.) Teng

子实体小，革质，平伏而反卷，一年生。菌盖1.5～2.5 cm×2.5～5cm，厚达2.5mm，米黄色，有绒毛及同心环棱，边缘薄，完整，钝或锐，常左右相连。菌肉深黄色，厚0.5～1mm。菌管长1～1.5mm，柠檬黄色，渐变为浅褐色，或褪至深蛋壳色，管口每毫米约2个，后裂为齿状。孢子光滑，无色，球形至近球形，5.5～6.5μm×3～4.5μm。囊体30～40μm×4～6μm。生于林中倒腐木上。

分布于广东、广西、海南、云南、贵州等。

经济价值：引起木质腐朽。该菌液对小白鼠肉瘤180有抑制作用。

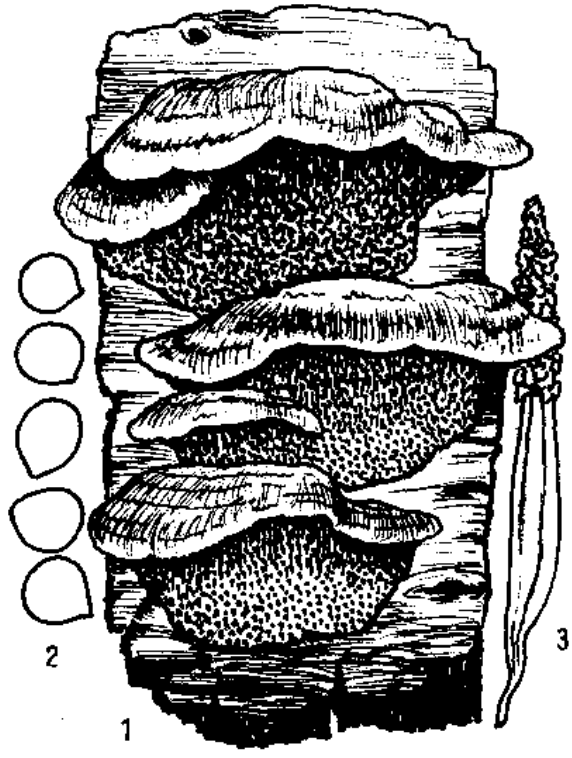


图 1028 黄囊孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

1029. 褐紫囊孔菌(褐紫粑齿菌)(图 1029)

Hirchioporus fusco-violaceus (Schrad. : Fr.) Donk

Trichaptum fusco-violaveum (Fr.) Ryvarden

子实体小,往往左右相互连接,革质稍胶质。湿时柔软,干时硬,菌盖半圆形,变瓦状叠生和形成盖,宽1～4cm,厚1～3mm,上面白色至灰白色,被粗毛和有环纹,边缘薄,近锯齿状。菌肉薄,厚约1mm,子实层面淡红紫色至淡紫青色,后逐渐褪色。子实层形成薄的齿状突起,近放射状排列,长约1～2mm。囊体长梭形,稍突越子实层表面。顶端有结晶,无色,壁稍厚。孢子长椭圆形,无色,平滑,5～7μm×1.5～2μm。春至秋季在松及其他树木、枕木上大量生长。

分布于西藏、河北、黑龙江、陕西、浙江、云南、四川、甘肃等。

经济价值:此菌对数种树木及枕木形成白色腐朽,往往生长在木耳、毛木耳及香菇、银耳段木上,对产量受影响。另外试验抗癌,对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为80%。

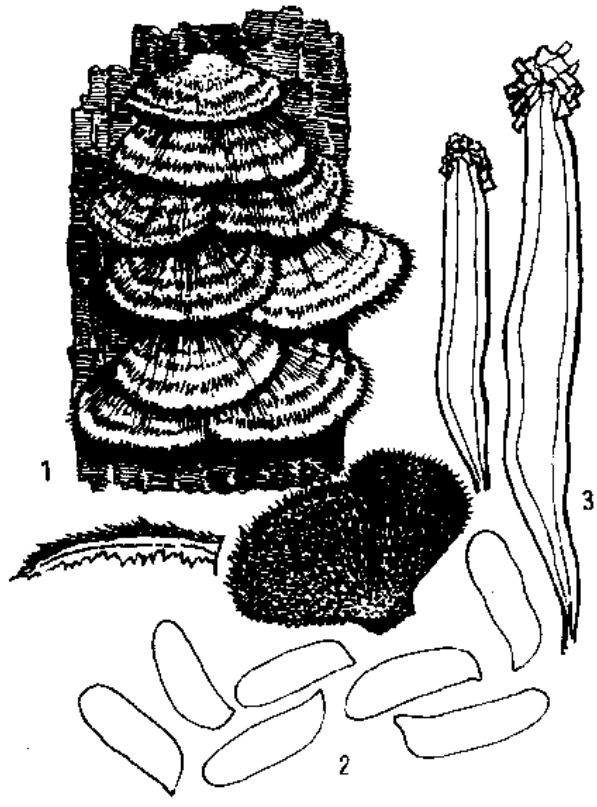


图 1029 褐紫囊孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

1030. 囊孔菌(囊孔、绢皮菌)(图 1030)

Hirschioporus pargamenus (Fr.) Bond. et Sing.

Polystictus pargamenus Fr.

子实体较小,无柄,往往基部狭缩似柄,覆瓦状生长。菌盖薄、半圆形,扇形或贝壳状,革质,柔韧,干时硬,边缘薄而锐,卷曲,波浪状或裂为片状,1～7cm×0.8～5.8 cm,厚1～4mm,表面白色至灰白色,有时稍淡褐色,密被细长毛或绒毛,有同心环带和环纹。菌肉白色,薄,厚0.5～1mm。菌管短,0.5～2mm,管口革紫色、紫褐色至褐色,每毫米2～3个,初期椭圆形至多角形,后期往往裂成齿状。中囊体多,且不明显,顶端有结晶,无色透明,突出子实层8～10μm,粗4～5μm。孢子长椭圆形至近腊肠形,无色,平滑,5.5～6.5μm×2～2.5μm。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山西、陕西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、贵州、云南、广东、海南、广西、福建、宁夏、台湾、西藏等。

经济价值:属木腐菌,引起木材产生海绵状白色腐朽。此菌产生草酸和纤维素酶。报道对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%,对艾氏癌的抑制率为70%。

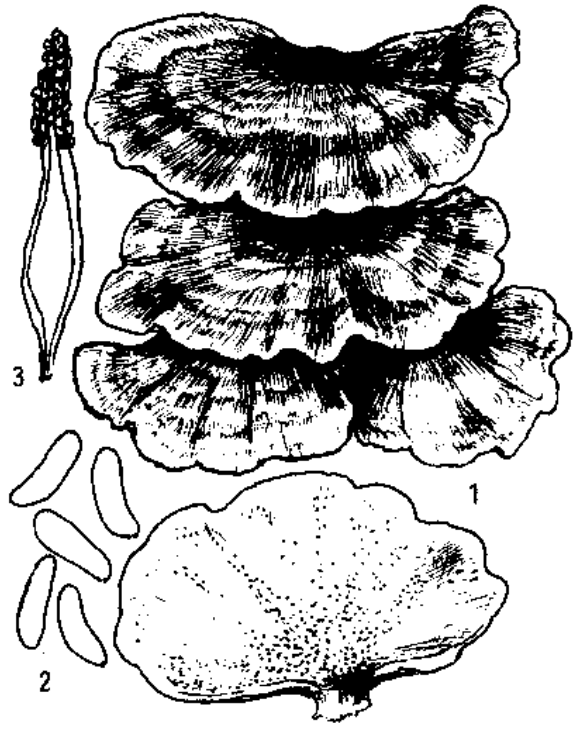


图 1030 囊孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体

1031. 长毛囊孔菌(长毛褶孔)(图 1031)

Hirschioporus versatilis (Berk.) Imaz.

Trametes versatilis Berk.

Trichaptum byssogenum (Jungh.) Ryvarden

子实体一般中等大,平伏而反卷,革质,覆瓦状生长,3～7 cm×4～10cm,厚2～3mm,表面被有长毛,灰色至浅褐色,边缘薄而锐。菌肉近白色,厚2～3mm。菌管长达7mm,壁薄,管口直径0.5～1.5mm,多角、长形至迷路状等多样,灰色至浅褐色,往往带紫色。囊体近梭形,厚壁,15～22μm×4.5～5.5μm。担子棒状,具4小梗。孢子长椭圆形,光滑,无色,6～8 μm×2～3.8μm。生针叶树或阔叶树腐木桩上或枕木上。

分布于河北、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、云南、广东、广西、海南、福建、台湾等。

经济价值:此菌试验有抗癌作用,对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为70%。往往使寄生腐木木质形成白色腐朽。

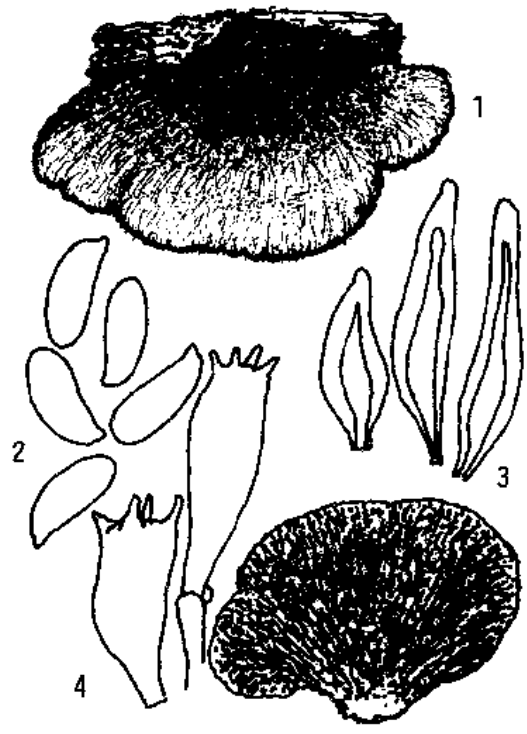


图 1031 长毛囊孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 囊体,4. 担子

1032. 黄柄小孔菌(盖芝)(图 1032)

Microporus xanthopus (Fr.) Pat.

子实体中等或较大。菌盖薄,革质,近漏斗状,浅杯叶色至栗褐色,有光泽及同心环带,平滑或有辐射皱纹,直径3～8(16)cm,厚0.5～1mm。边缘薄波状或瓣裂,其下无子实体。菌肉白色,薄,革膜质,管面污白色至灰色,管口圆形,每毫米7～8个,管壁完整而平。菌丝三种类型,生殖菌丝无色,有锁状联合。担子棒状,具4小梗。孢子光滑,无色,圆形至椭圆形,5～7μm×2～2.5μm。无囊体。在阔叶树腐木上单生或群生。

分布于广东、广西、海南、湖南、贵州、云南、江西、福建、西藏、台湾等。

经济价值:此种生阔叶树腐木上,引起木材白色腐朽。

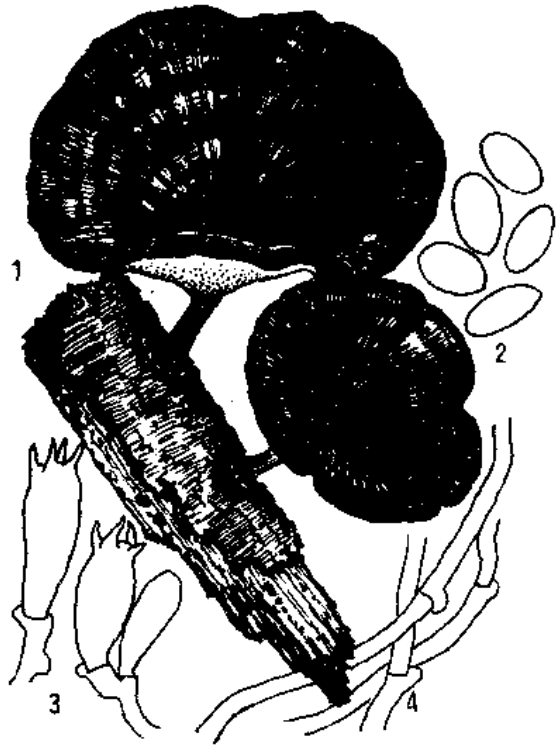


图 1032 黄柄小孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 担子,4. 菌丝

1033. 扇形小孔菌（毛褐扇、扇状云芝）（图 1033）

Microporus flabelliformis (Kl. ; Fr.) O. Kuntze

Polystictus flabelliformis Fr.

Coriolus flabelliformis (Fr.) Aoshima

子实体一般较小，菌盖薄，扇形，革质，平展，有同心环纹，直径2～5(8)cm，厚0.1～0.3cm，黄褐色、锈褐色或栗色，稀呈黑褐色，边缘薄而波状或开裂，初期有细绒毛，渐变光滑至光亮。菌管小，圆形，每毫米7～10个，管面白色至黄白色，靠盖边缘无子实层。菌肉白色，纤维质，厚约0.5mm。菌柄侧生，长0.5～3cm，粗0.2～0.5cm，基部着生部位呈吸盘状，浅褐色至暗褐色。孢子椭圆形，光滑，4～6μm×1.5～2.5μm。生阔叶树倒腐木上或枯枝上群生。分布于广东、广西、香港、四川、海南、云南、福建、湖南、台湾、江西、西藏等。

经济价值：属木腐菌，引起木材形成白色腐朽。

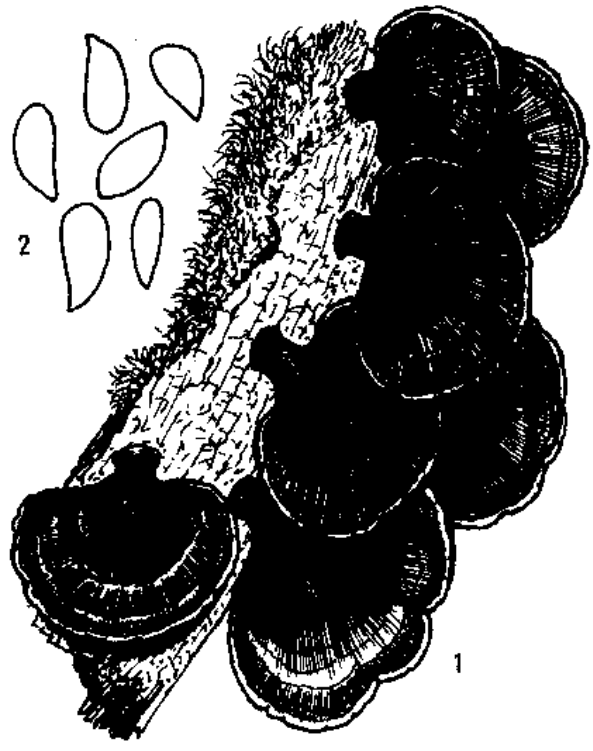


图 1033　扇形小孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1034. 杨锐孔菌（囊层菌）（图 1034）

Oxyporus populinus (Schum. ; Fr.) Donk

Fomes populinus (Schum. ; Fr.) Cke.

子实体中等至大型，无柄。菌盖半圆形，剖面扁半球形，3～25 cm×2～15cm，厚0.5～3.5cm，白色至浅黄色，成熟后呈灰色，初期有细绒毛，后烃光滑，无环带。菌肉软白色或淡黄色，软木栓质，厚0.3～1.2cm。菌管同菌肉色，多层，每层厚0.2～0.7cm，与菌肉相间隔。管口圆形或多角形，每毫米4～6个。菌丝无色，薄壁，不分枝且有横隔，无锁状联合，粗3～5μm，遇 KOH 变黑色。囊体近圆柱形，顶部有结晶，13～23μm×7.5～11μm。孢子近球形，无色，光滑，4～5μm×3～4.5μm。生杨、栎、桦、榆、槭等阔叶树干基部，常附有苔藓。

分布于河北、山西、河南、陕西、四川、贵州、云南、福建、广西、黑龙江、甘肃、内蒙古等。

经济价值：属木腐菌，被害部位木质形成白色腐朽，是一种比较广泛危害阔叶树木的木腐菌。

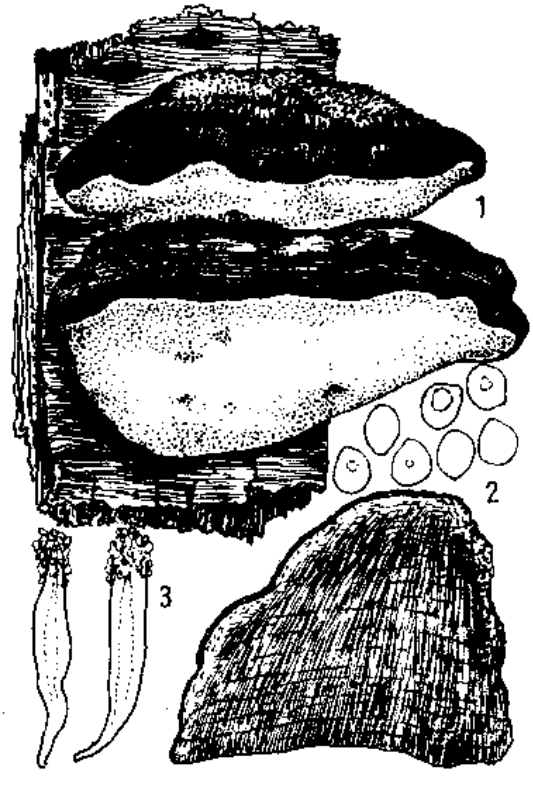


图 1034　杨锐孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 囊体

1035. 硬皮褐层孔菌(钢青褐层孔菌)(图 1035)

Fomes adamantinus (Berk.) Cke.

Pyropolyporus adamantinus (Berk.) Teng

子实体中等或稍大。菌盖扁平至半球形，无柄或偶有柄，4～8 cm×4.5～15cm，厚1.5～3.5cm，硬，木质，褐黑色，灰褐色，无毛平滑，表面有显著的环沟棱或棱纹。边缘厚，变至锐或稍钝，呈波状。菌肉厚0.1～0.4cm，浅锈黄色，后变为咖啡色。菌管多层，每层厚4～5mm，同菌肉色，管口每毫米5～8个，圆形，壁厚，深蜜黄色。孢子近球形，光滑，无色，4.5～7.5μm×5～7.3μm。担子棒状，短，具4小梗。生于栎、油茶等阔叶树干基部及木桩上，多年生。

分布于广东、广西、福建、湖南、贵州等。

经济价值：无味，药用治胃气痛。属木腐菌。

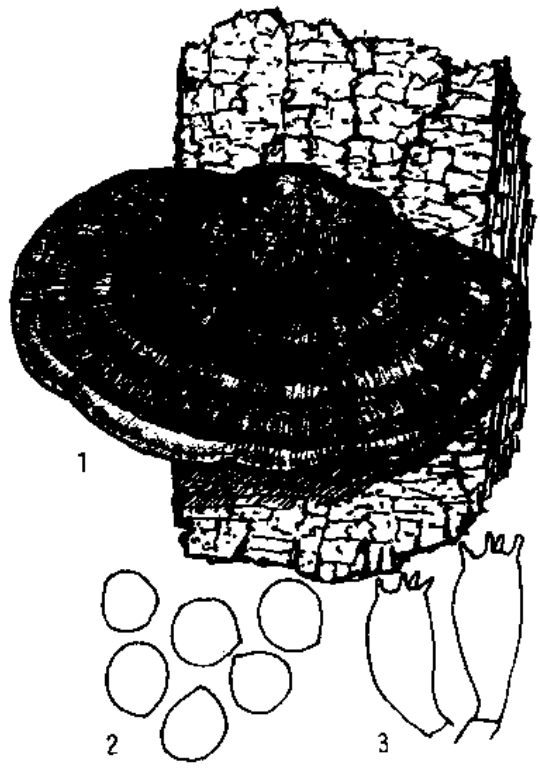


图 1035　硬皮褐层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1036. 木蹄层孔菌(木蹄)(图 1036)

Fomes fomentarius (L.：Fr.) Kick.

Polyporus fomentarius L.：Fr.

Pyropolyporus fomentarius (L.：Fr.) Teng

子实体大至巨大，马蹄形，无柄，多呈灰、灰褐、浅褐色至黑色，8～42 cm×10～64cm，厚5～20cm，有一层厚的角质皮壳及明显环带和环棱，边缘钝。菌管多层，管层很明显，每层厚约3～5mm，锈褐色。菌肉软木栓质，厚0.5～5cm，锈褐色。管口每毫米3～4个，圆形，灰色至浅褐色。孢子长椭圆形，无色，光滑，14～18μm×5～6μm。此种多年生。生于栎、桦、杨、柳、椴、苹果等阔叶树干上或木桩上。往往在阴湿或光少的生境出现棒状奇形子实体。

分布于香港、广东、广西、云南、贵州、河南、陕西、四川、湖南、湖北、山西、河北、内蒙古、甘肃、吉林、辽宁、黑龙江、西藏、新疆等。

经济价值：药用有消积化瘀作用，其味微苦，性平。试验对小白鼠肉瘤180的抑制率达80%。治疗食道癌、胃癌、子宫癌等。引起木材白色腐朽。

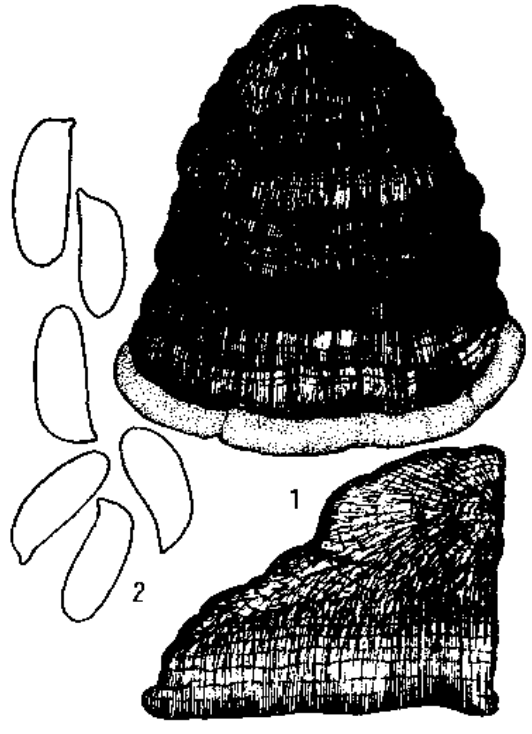


图 1036　木蹄层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1037. 硬皮层孔菌(梓菌)(图 1037)

Fomes hornodermus Mont.

子实体中等至较大。菌盖扁平或瞎形,8～17cm×10～21cm,厚3～6cm,皮壳很硬,暗褐色至黑色,光滑,具棱纹。菌肉木质,硬,白色,后渐变为茶褐色,厚0.4～0.9cm。管口小,圆形,每毫米4～5个,白色。菌管分层,每年增长0.3～0.5cm,近白色。菌丝壁厚,无锁状联合。孢子卵圆形,无色,光滑,6～8μm×4μm。生于栎等枯树干上,多年生。

分布于广东、广西、湖南、贵州、云南等。

经济价值:可药用,镇惊、止血、疗风、止痒。此菌属木腐菌。

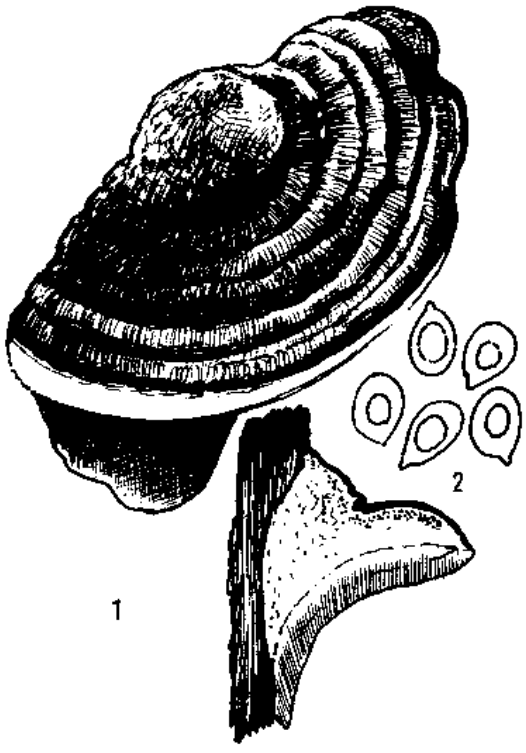


图 1037 硬皮层孔菌:1. 子实体,2. 孢子

1038. 多年拟层孔菌(图 1038)

Fomitopsis annosus (Fr.) Karst.

Polyporus annosus Fr.

Heterobasidion annosun (Fr.) Brek.

子实体贝壳状较大,半平伏到平伏,覆瓦状,菌盖小而窄,1～15cm×2.5～25 cm,厚0.4～2 cm,初期蛋壳色到淡赭石色,并有微细绒毛,以后变光滑,呈棕灰色至暗灰色边缘薄锐。菌肉近白色,木栓质。菌管多层,但层次不明显,近白色,管孔近圆形,孔面白色,每毫米3～4个。孢子球形,光滑,无色,直径4.5～6μm。此菌形态变化大,常受环境的影响,另一特征是菌盖窄。生云杉,落叶松的干基部和根上,多年生。

分布于河北、吉林、湖南、广东、广西、四川、云南、甘肃、新疆、西藏等。

经济价值:可供药用,但又属树木腐朽菌,引起白色腐朽,还危害针叶树的幼苗。

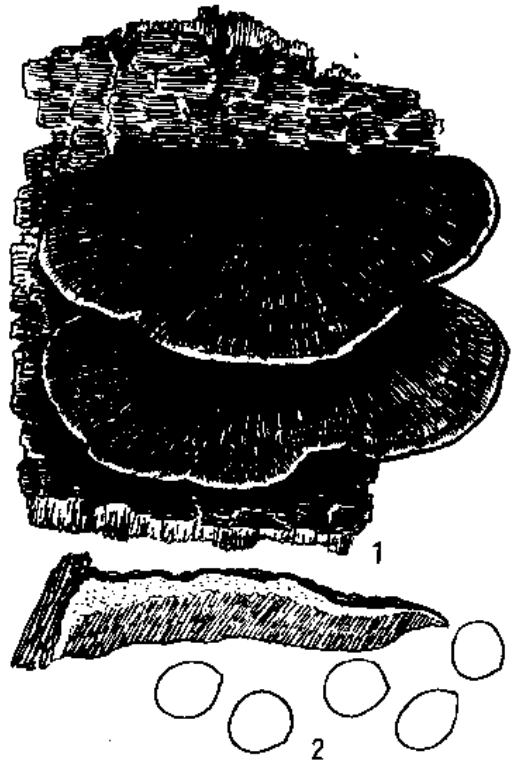


图 1038 多年拟层孔菌:1. 子实体,2. 孢子

1039. 粉肉拟层孔菌（图 1039）

Fomitopsis cajander (Karst.) Kotlaba et Pouzar

Fomes cajander Karst.

Melanoporia cajander (Karst.) Kotlaba et Pouzar

子实体小至中等大，栓革质，菌盖无柄侧生成背着生，1～5.5 cm×1.5～8.5cm，厚3～13mm，边缘多呈反卷或两侧相连，檐状或覆瓦状，初期有细绒毛，粉褐色变污黑褐色、灰黑褐色至黑色，后期绒毛消失。盖边缘薄锐，色稍淡。菌管面粉红色，后变菱褐色至暗红褐色，管孔小而细密，每毫米4～6个。菌肉粉红色，厚1.5～5.5mm，后期色变深暗，菌管多层，每层厚1～1.5mm。孢子无色，平滑，长椭圆形至近圆柱形，5.5～6.5μm×2～2.5μm。生于松、云杉、冷杉、落叶松等针叶树枯立木和倒腐木上，多年生。

分布于黑龙江、吉林、河北、河南、四川、江西、广东、广西、海南、云南等。

经济价值：属木腐菌，被侵害木质部形成褐色腐朽。

图 1039　粉肉拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1040. 红颊拟层孔菌（红颊层孔）（图 1040）

Fomitopsis cytisina (Berk.) Bond et Sing.

Fomes cytisinus (Berk.) Gill.

子实体中等至较大，多年生，木栓质。菌盖扁平往往呈覆瓦状，2.5～7 cm×3～12cm，厚5～35mm。初期近白色渐变为红褐色，边缘近白色，表面光滑、有不明显环纹，或粗糙不平。边缘薄或厚，波浪状至瓣裂，受伤处由白色变深色。菌肉厚4～30mm，近白色，新鲜时浅肉色，木栓质，有环纹。菌管近似菌肉色，长2～10mm，往往单层，壁薄。菌口近圆形至多角形，近白色，淡粉灰色至浅褐色，每毫米4～6个。菌丝无色，粗5.5～8μm，无横隔。菌肉及菌管遇KOH时变为黑色。孢子无色，光滑，卵圆形，4～7.5μm×3～5μm。生于栎和洋槐等阔叶树干基部。

分布于河北、北京、山东、山西、安徽、江苏、江西、浙江、湖南、广东、广西、海南、陕西等。

经济价值：属木腐菌，被侵害木质部形成白色腐朽。其子实体热水提取物对小白鼠肉瘤180抑制率为46.2%，而热水提取液为70%。

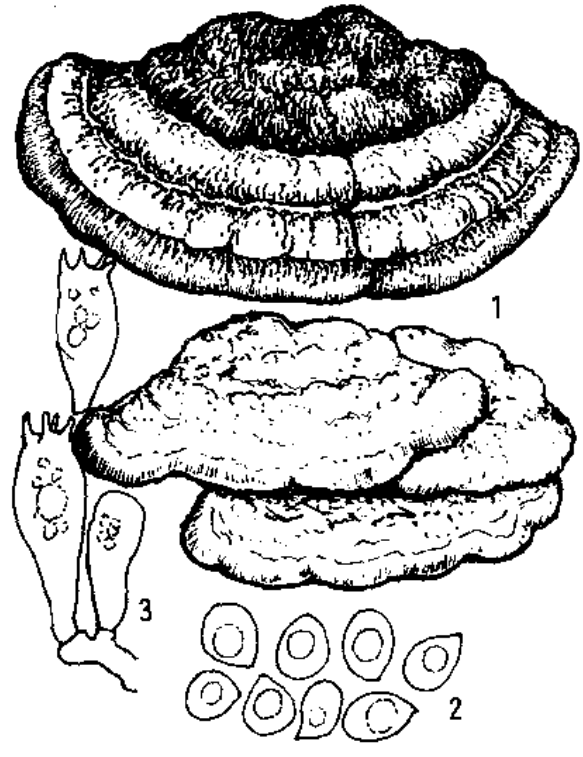


图 1040　红颊拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1041. 栗黑褐拟层孔菌(厚黑层孔)(图 1041)

Fomitopsis nigra (Berk.) Imaz.

Polyporus niger Berk.

Nigrofomes castaneus (Imaz.) Teng

子实体大，木质而坚硬，多年生。菌盖一般呈马蹄形，直径10～18 cm，厚4.5～12 cm，幼时栗褐色，老时黑褐色至黑色，表皮有坚硬的皮壳，具明显较密的同心环带和环棱，往往纵横交错形成龟裂使表皮显得很粗糙。菌盖边缘钝，波浪状弯曲，褐色、灰褐色至暗紫褐色，且有细绒毛，形成3～8mm 宽的棱带。菌肉木栓质，有环纹，栗褐色至暗紫色，厚2～4cm。菌管多层或多达30余层，各层间有白色菌丝层。菌孔面近以菌肉色，管口圆形，壁厚，每毫米5～6个。孢子无色、光滑，近球形，4～5μm。生阔叶树枯立木和伐木桩上，稀生于活立木上，多年生。

分布于吉林、黑龙江等。

经济价值：属木腐菌，被侵害树木形成褐色腐朽。此菌对小白鼠肉瘤180的抑制率为90%，对艾氏癌的抑制率为100%。

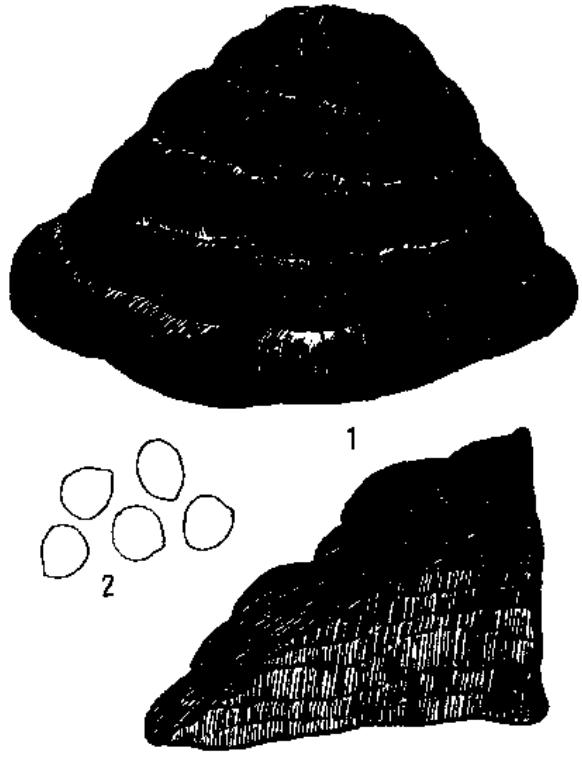


图 1041 栗黑褐拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1042. 药用拟层孔菌(阿里红、苦白蹄)(图 1042)图版 II：1

Fomitopsis officinalis (Vill.: Fr.) Bond.

Polyporus officinalis Vill.: Fr.

Fomes officinalis (Vill.: Fr.) Ames.

子实体大型，马蹄形至近圆锥形，甚至沿树呈圆柱形，菌盖宽2～25cm，初期表面有光滑的薄皮，以后开裂变粗糙，白色至浅黄色，后期呈灰白色，有同心环带，龟裂。菌肉软，老时易碎，白色，近白色，味甚苦。菌管多层，同色，管孔表面白色，有时边缘带乳黄色、圆形，平均每毫米3～4个。担孢子卵形，光滑、无色，4.5～6μm×3～4.5μm。生落叶松等树干上。

分布于河北、山西、云南、四川、吉林、黑龙江、内蒙古、甘肃、新疆、福建等。

经济价值：为民间药材，新疆叫做"阿里红"，治疗腹痛，感冒及肺结核患者盗汗和慢性气管炎，毒蛇咬伤。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为80%。另含齿菌酸(churicoic acid)等。引起树干材褐色块状腐朽。

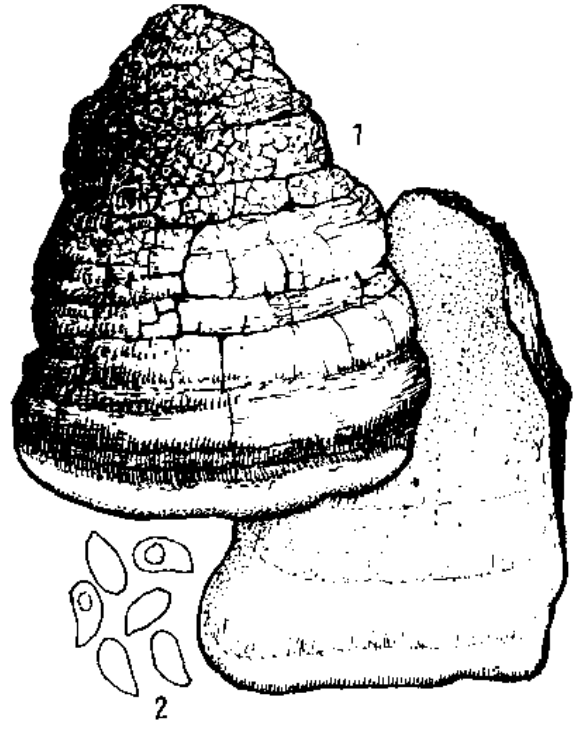


图 1042 药用拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1043. 红肉拟层孔菌(粉肉黑蹄)(图 1043)

Fomitopsis rosea (A. et S. : Fr.) Karst.

Fomes roseus (A. et S. : Fr) Cke.

子实体中等大。扁半球形至马蹄形，单生或群生。菌盖2～6 cm×4～12cm，厚0.2～5cm，半圆形，剖面半圆形，初期粉红色，菱色至赤酱色，后期变黑色，有同心环棱，稍开裂，边缘钝。菌肉木栓质，浅肉红色，菌管同色，多层，显著，管孔面色稍深，圆形，每毫米4～5个，潮湿时管面往往有水珠。孢子长方形，光滑无色5～8μm×2～3μm。担子棒状或棱形，具4小梗，10～15 μm×4～6μm。生于云杉、落叶松等针叶树的枯立木、倒木，伐木桩以及大枝叉上。

分布于黑龙江、四川、云南、甘肃、青海、新疆、西藏等。

经济价值：可药用。据报道对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率分别为80%和60%。此菌主要引起针叶树木材褐色块状腐朽。

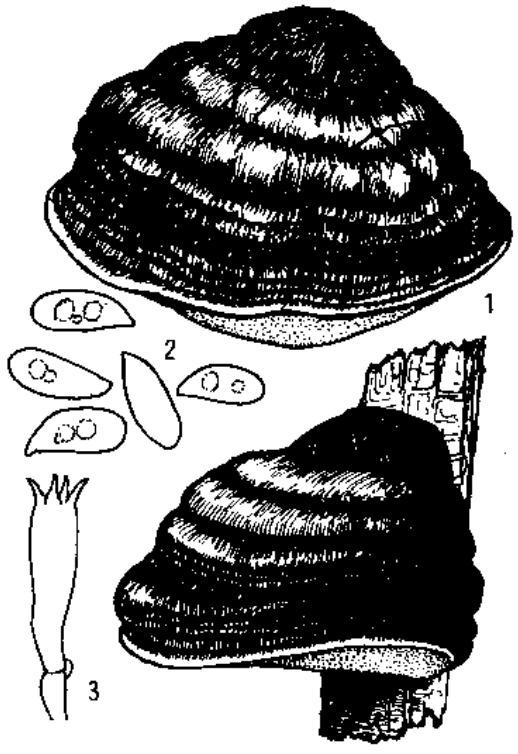


图 1043　红肉拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1044. 红缘拟层孔菌(红缘多孔菌)(图 1044)

Fomitopsis pinicola (Swartz. : Fr.) Karst.

Fomes pinicolo (Sw. : Fr.) Cke.

子实体很大，马蹄形，半球形，甚至有的平伏而反卷，木质。菌盖直径2～46cm，初期有红色、黄红色胶状皮壳，后期变为灰色至黑色，有宽的棱带，边缘钝，常保留橙色到红色，下侧无子实层。菌肉近白色至木材色，木栓质，有环纹。管孔面白色至乳白色，圆形，每毫米3～5个，孢子卵形，椭圆形，光滑，无色，5～7.5μm×3～4.5μm。担子棒状，较短，近无色，12.5～24μm×6.5～8μm。生云杉、落叶松、红松、桦树的倒木、枯立木，伐木桩以及原木上。

分布于河北、甘肃、黑龙江、新疆、山西、福建、云南、四川、台湾、内蒙古、广东、广西、湖南、吉林、西藏等。

经济价值：此菌是云杉等针叶树危害较大的一种木腐菌，引起木质部褐色块状腐朽。据报道对小白鼠肉瘤180的抑制率70%，对艾氏癌抑制率为80%。

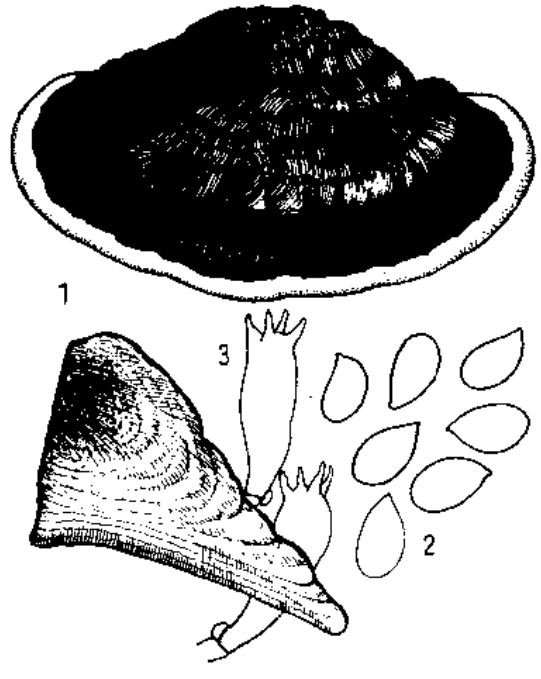


图 1044　红缘拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1045. 榆生拟层孔菌(榆层孔)(图 1045)

Fomitopsis ulmaria (Sor. ; Fr.) Bond. et Sing.

Fomes ulmarius (Fr.) Gill.

Rigidoporus ulmarius (Sor. ; Fr.) Imaz.

子实体大，多年生，木栓质，无柄，菌盖半圆形，较厚，最大直径可达30cm，表面白色至土黄色，光滑，无环纹和环沟，密生不规则的扁瘤，无皮壳，边缘而直，有时向下稍内曲。菌管多层，层间有薄层白色的菌肉。菌管长3～8mm，白色至浅褐色，管口圆形，管壁厚，全缘，每毫米4～5个。孢子无色，近球形，5～7μm。生于榆等阔叶树干基部或倒木上。

分布于吉林、台湾、河南、云南、内蒙古、黑龙江、山西、新疆、四川等。

经济价值：属木腐菌，被侵染树木引起白色腐朽。其水提取液对小白鼠肉瘤180的抑制率44.8%。湖南民间用此菌入药，可补骨髓，固精脉。

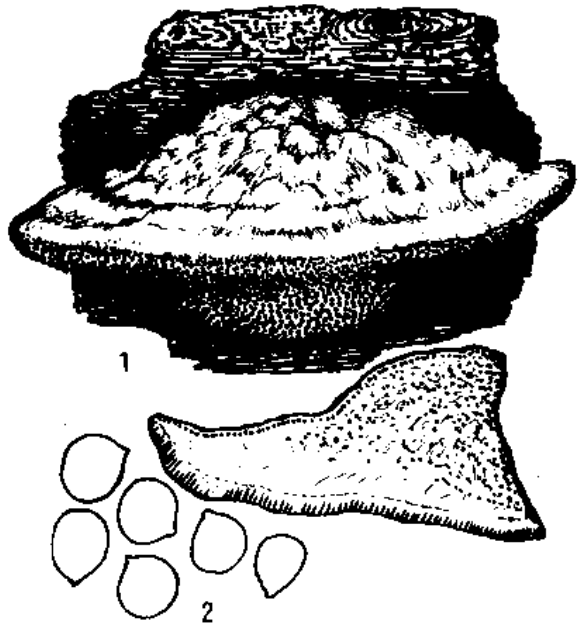


图 1045 榆生拟层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1046. 鲍姆木层孔菌(丁香层孔菌、绒毛菌)(图 1046)

Phellinus baumii Pilate

子实体中等大，木质、多年生，无柄，菌盖半圆形、贝壳状，4～10 cm×3.5～15cm，厚2～7cm，基部厚达4～6cm，幼体表面有微细绒毛，肉桂色带黑色，老后表面粗糙，黑褐色至黑色，有同心环带及放射状环状龟裂，无皮壳。盖边缘纯圆，全缘或稍波状，下侧无子实层，菌肉锈色。管口面栗褐色或带紫色，管口微小，圆形，每毫米8～11个。刚毛纺锤状多。孢子近球形，淡褐色，平滑，3～4.5μm×3～3.5μm。侧生于阔叶树、灌木等活立木或枯立木干部，以及其他树干部。

分布于吉林、河北、山西、甘肃、黑龙江等。

经济价值：属木腐菌，腐朽力强，引起心材白色腐朽。

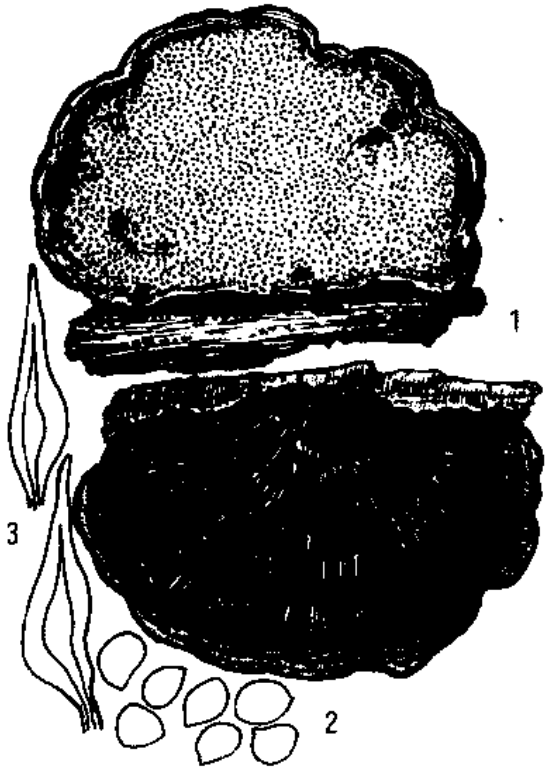


图 1046 鲍姆木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1047. 贝状木层孔菌（针贝针孔菌）(图 1047)

Phellinus conchatus (Pers. : Fr.) Quél.

子实体中等至较大，木质而硬，无菌柄。菌盖平状而反卷，半圆形成贝壳状，反卷部分1～8cm×3～12cm，厚5～15mm，咖啡色至酱色，变至近黑色，或褪为深棕灰色，具同心环纹和环棱。菌盖边缘锐，波浪状，有绒毛。菌肉锈褐色，厚1.5～3mm。菌管与菌肉同色，多层，但层次不明显，每层厚1.5～2.5mm。管口圆形，每毫米5～7个。刚毛顶端尖锐，长22～32μm，基部膨大处4～10μm。担子棒状，具4小梗，12～18μm×3.8～4μm。孢子近球形，无色，4～5μm。生于柳、李、漆等阔叶树腐木上，多年生。

分布于河北、陕西、甘肃、江苏、浙江、安徽、江西、福建、湖南、广东、广西、河南、四川、贵州、云南、海南等。

经济价值：属木腐菌。医用活血、补五脏六腑，化积解毒。

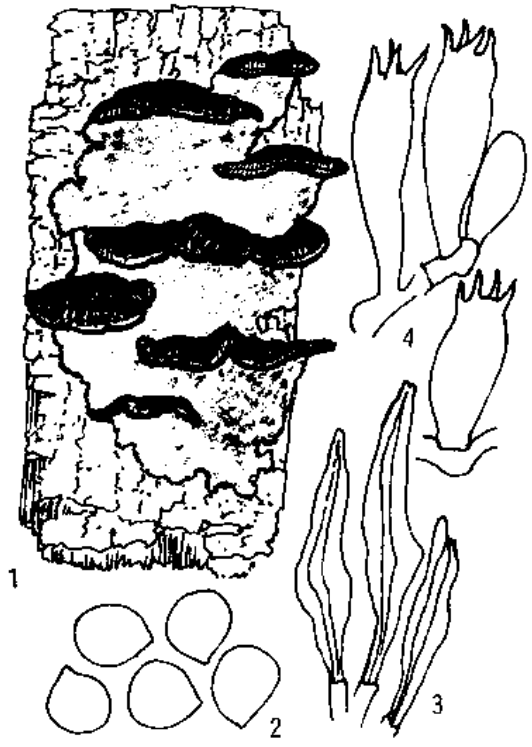


图 1047 贝状木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛，4. 担子

1048. 密集木层孔菌 (图 1048)

Phellines densus (Lloyd) Teng

Fomes densus Lloyd

子实体中等至较大，木质，硬，无柄，多年生。菌盖半圆形或贝壳状，黄褐色至近黑色，有同心环棱，2～11 cm×13.5cm，厚1～4.5cm。菌盖边缘锐，波浪状，有绒毛，下侧无子实层。菌肉浅褐色，厚1～2mm。菌管同菌肉色，多层，层次不甚明显，每层厚2～3mm。管口圆形，每毫米4～6个，黄褐色。刚毛多，2.5～35μm×7.5μm。孢子无色至近无色，卵圆形至近球形，5～6μm×4.5～5μm。生于榆、栎等树木上。

分布于河北、湖南、四川等。

经济价值：药用杀虫、解热。治疳积和血吸虫病。

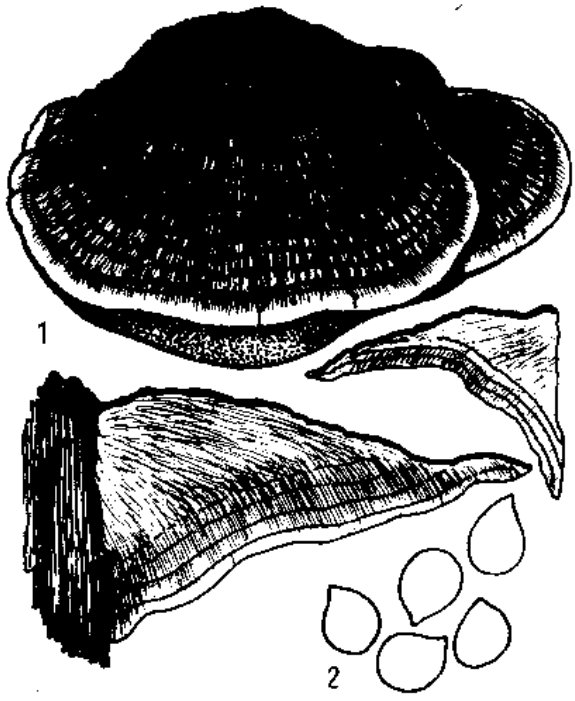


图 1048 密集木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1049. 锈色木层孔菌（图 1049）

Phellinus ferruginosus (Fr.) Pat.

子实体平伏贴生于基物上，并沿着表面扩展，黄褐色至锈褐色。管面粗糙，凹凸不平，边缘色浅有浅黄褐带，絮状，纹薄。管孔圆形，每毫米5～6个，里外同色。菌肉黄褐色至锈褐色，松软近棉絮状，双型菌丝，生殖菌丝分枝，无锁状联合，粗2～3mm，骨架菌丝厚壁。子实层具刚毛，锥形，厚壁20～50μm×6.5～8μm，色深。无锁状联合。担子棒状，具4小梗，10～19μm×4～5.5μm。孢子椭圆形，光滑，无色，4～5.5μm×2.5～3.5μm。生阔叶树腐木上，平伏贴生。

分布于河北、浙江、广东、海南等。

经济价值：属木腐菌，引起木材白色腐朽。另外沙氏木层孔菌（*P. shaferi*），微黄木层孔菌（*P. gilvoides*），红色木层孔菌（*P. rufitinctus*），全色木层孔菌（*P. chrgseus*），紫褐木层孔菌（*P. purpureo-gilvus*），斑状木层孔菌（*P. punctatiformis*）均引起白色腐朽。

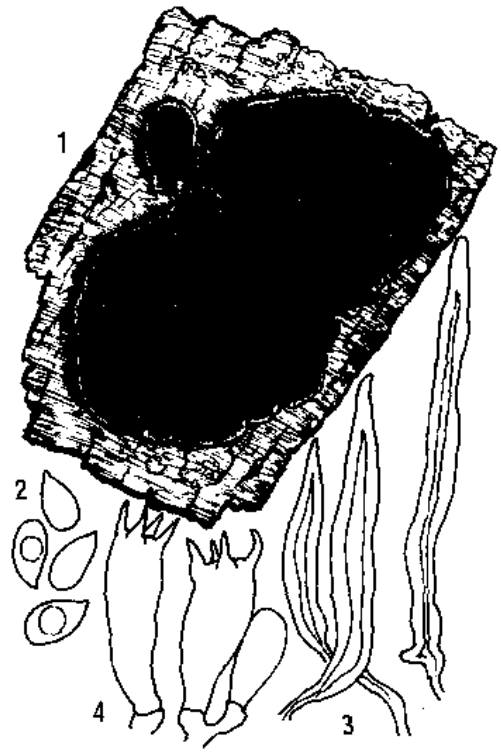


图 1049　锈色木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛，4. 担子

1050. 淡黄木层孔菌（粗皮针层孔）（图 1050）

Phillinus gilvus (Schw.: Fr.) Pat.

Polyporus gilvus Schw.: Fr.

子实体中等大，木栓质，无菌柄。菌盖平状而反卷，半圆形，复瓦状，1～4 cm×1.5～10cm，厚2～15mm，锈褐色，浅朽叶色至浅粟色，无环带，有粗毛或粗糙。菌盖边缘薄锐，常呈黄色。菌肉浅锈黄色至锈褐色，厚3～10mm。菌管长2～6.5mm，罕有2～3层。管口咖啡色至浅烟色，每毫米6～8个。刚毛多，褐色，锥形，15～35μm×4.5～6μm。菌丝有色，不分枝或稀分枝，有横隔，无锁状连合，粗2.5～3μm。孢子无色，光滑，宽椭圆形至近球形，4～5μm×3.5～4μm。生柳、桦、女真等阔叶树及柳杉等针叶树的腐木上。

分布于黑龙江、吉林、河北、河南、山西、陕西、安徽、四川、江苏、浙江、江西、湖南、贵州、云南、广西、海南、福建、台湾、广东等。

经济价值：属木腐菌。被侵害枯立木、倒木和伐木供木材产生白色腐朽。药用有补脾、祛湿、健胃作用。对小白鼠肉瘤180的抑制率90%，对艾氏癌的抑制率为60%。常在木耳段木上出现，被视为"杂菌"。

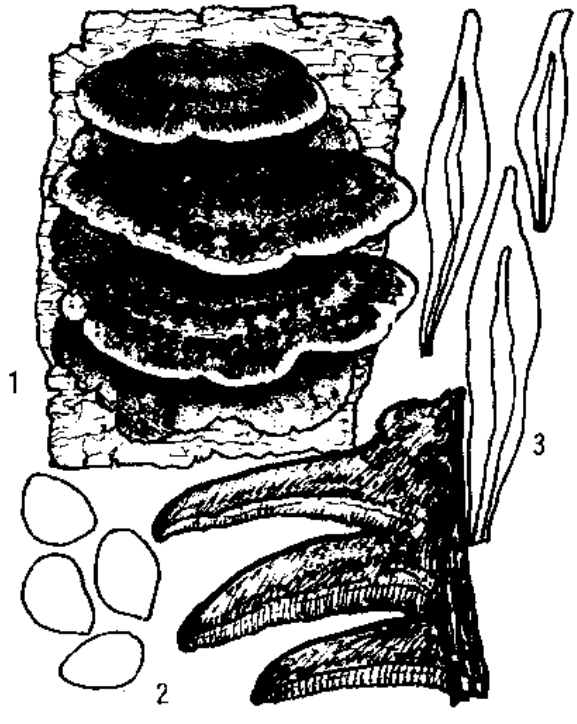


图 1050　淡黄木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1051. 哈尔蒂木层孔菌(哈尔蒂针层孔菌)(图1051)

Phellinus hartigii (Allesch. et Schnabl) Imaz.

Fomes hartigii (Allesch. et Schnabl.) Bres.

子实体较大，木质，坚硬，多年生，无柄，侧生于基物上。菌盖半球形或马蹄形，4.5～9.5 cm×5～14.5cm，厚4～12.5cm，初土黄色，后变黄褐色，灰黑褐色至深灰黑色，有明显的同心环棱和轮沟，老时龟裂。盖边缘厚而钝，黄褐色，有滑润感。菌肉锈褐色，厚1～3.5mm，木质。菌管多层，层次明显，同菌肉色，长1.2cm，表面栗褐色，较平整。管口小而密，圆形，壁较厚，每毫米5～6个。菌丝黄褐色至褐色，少分枝，粗2.3～4μm。刚毛无或稀少，褐色。担子棒状，4小梗。孢子近球形或广椭圆形，无色，平滑，6.5～7.5(8)μm×6.0～6.5μm。生于冷杉等针叶树活立木及阔叶树倒木上。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、甘肃、青海、新疆、福建、广西、四川、贵州、云南等。

经济价值：属木腐菌，危害冷杉类树木比较严重，引起白色腐朽。另外能产生草酸。水和甲醇提取物对小白鼠肉瘤180的抑制率为67.9%～100%，对艾氏癌的抑制率为90%。

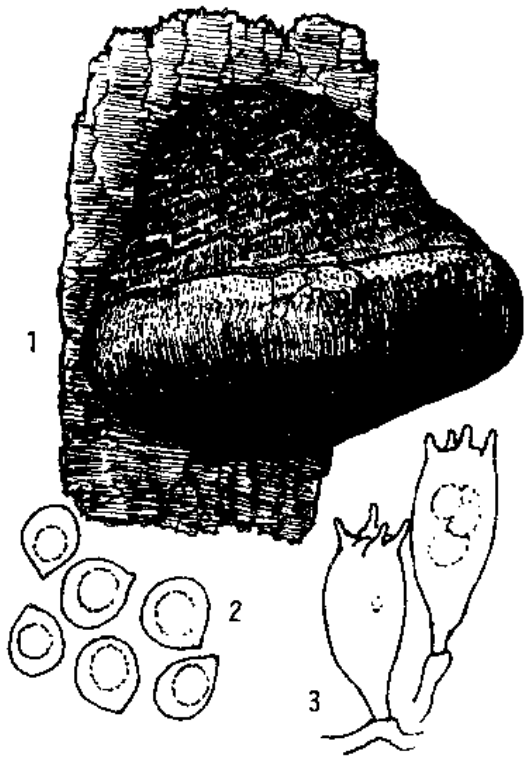


图1051 哈尔蒂木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1052. 火木层孔菌(针层孔菌、桑黄)(图1052)

Phellinus igniarius (L.: Fr.) Quél.

Fomes igniarius (L.: Fr.) Kickx.

子实体中等至较大。马蹄形至扁半球形，木质，硬。菌盖宽3～12cm，初期有细行，浅褐色，以后光滑，变暗灰黑或黑色，老时龟裂，无皮壳，有同心环棱，边缘钝圆，浅咖啡色，下侧无子实层，菌肉深咖啡色，硬木质，管孔多层，与菌肉同色，老的菌管中充满白色菌丝，管孔面锈褐色，圆形，每毫米约4～5个。孢子近球形，光滑，无色4.5～6μm×4～5μm，刚毛基部膨大，顶端渐尖。生于柳、桦、杨、花楸、山楂等阔叶树的树桩或树干上或倒木上，多年生。

分布全国许多省区。

经济价值：该菌引起多种阔叶树心材白色海棉状腐朽。药用止血，用于崩漏带下。活血，化饮，癖饮，和胃止泻，用于脾虚，泄泻。热水提取物对小白鼠肉瘤的180的抑制率为87%，艾氏癌的抑制率为80%。产生多种代谢新产的，如淀粉酶，可水解淀粉、纤维素酶用于食品、糖化饲料生产等。蛋白酶用来皮革、丝绸脱胶等。另有草酸、虫漆酶等。

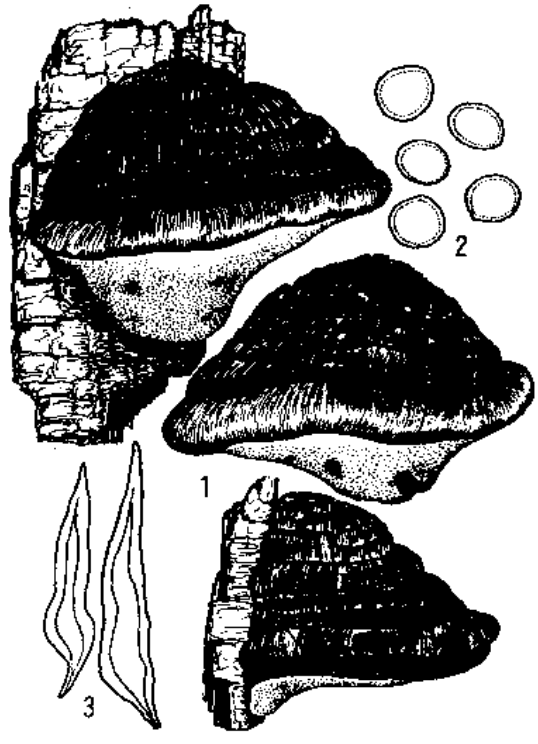


图1052 火木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1053. 八角生木层孔菌(蛋白针层孔、黄缘针层孔)
(图 1053)

Phellinus illicicola (Henn.) Teng

子实体较小，平状而反卷，可连续生长2～3年。菌盖常呈覆瓦状，左右相连，深肉桂色至锈褐色，1.5～4 cm×2～6cm，厚1～8mm。新鲜时柔韧，干后软而脆，密被细绒毛，有同心环带，有时具辐射状皱纹。盖边缘深蜜黄色，薄而锐，下侧无子实层。菌肉很薄，深蜜黄色，后变为深肉桂色至锈褐色。菌管长1～2mm，深密黄色，与菌肉层相间。菌管口浅锈黄色至锈褐色，近圆形，壁薄，每毫米4～5个。刚毛多，锥形，15～62μm×5～7.5μm。孢子无色，光滑，椭圆形，4.5～5μm×3.8～4μm。菌丝有色，具横隔，无锁状连合，粗2～3μm。生于栎、栲、杨及其他阔叶树枯干和枯枝上或倒木、伐木桩及木桥上。

分布于吉林、河北、山西、河南、陕西、甘肃、四川、安徽、江苏、江西、浙江、云南、广西、西藏等。

经济价值：属木腐菌，被侵害木材形成白色腐朽。

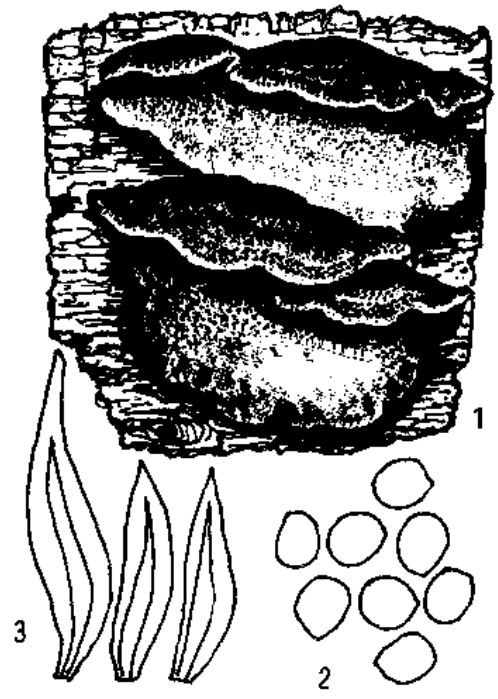


图 1053 八角生木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1054. 橡胶木层孔菌(橡胶针层孔)(图 1054)

Phellinus lamensis (Murr.) Teng

Phellinus willamii (Murr.) Pat.

子实体中等至较大。菌盖无柄或平伏而反卷，半圆形，近覆瓦状，扁平，复有角质而脆的皮壳，其上有同心棱纹，具细绒毛或无毛，锈褐色至暗灰色，2～6.5(16) cm×4～8.5(20)cm，厚6～12(30)mm。边缘厚、钝，完整或稍呈波浪状，下侧无子实层，菌肉锈褐色至浅咖啡色，厚3～4mm。菌管色较菌肉为深，管口咖啡色，酱色至深棕灰色，圆形，平均每毫米6个。刚毛多，15～35μm×5～8μm；孢子无色，球形，直径4～4.5μm。生于橡胶及其他阔叶树的腐木知树木的基部。

分布于云南、广西、海南等地。

经济价值：据试验对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率均为60%。另外属木腐菌，导致树木木质白色腐朽。

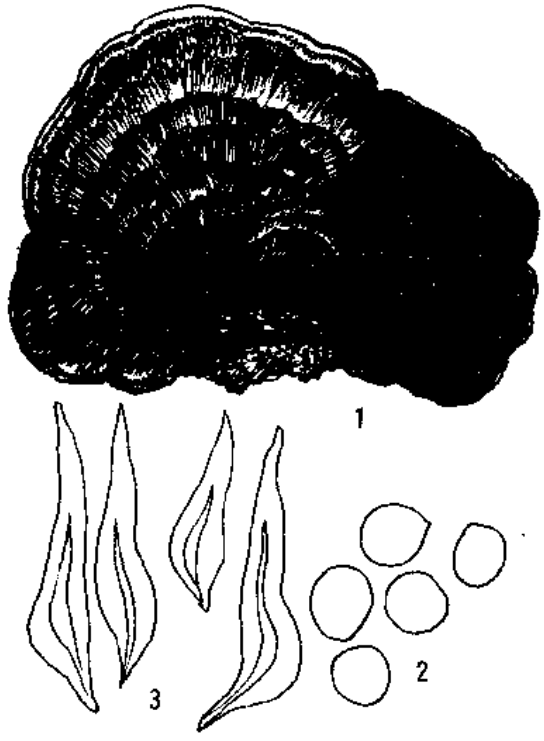


图 1054 橡胶木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1055. 裂蹄木层孔菌（裂蹄针层孔菌、针裂蹄、裂蹄木层孔）（图 1055）

Phellinus linteus (Berk. et Cart.) Teng

Phellinus yucatensis (Murr.) Imaz.

子实体中等至较大。菌盖半圆形或马蹄形，深烟色至黑色，有同心纹和环棱，初期有细绒毛，后变光滑和龟裂，硬而木质化，2～10 cm×4～17cm，厚1.5～7cm，边缘锐或钝其下侧无子实层。菌肉锈褐色或浅咖啡色，厚2～7mm。菌管同菌肉色相似，多层，每层厚2～5mm。管口同色，圆形，每毫米6～8个。孢子黄褐色，光滑，近球形，3.5～4.5μm×3μm。刚毛圆锥形，13～35μm×5～10μm。生于杨、栎、漆、丁香等树木的枯立木及立木上及树干上。

分布于河北、山西、吉林、黑龙江、安徽、浙江、广东、河南、陕西、新疆、青海、云南、海南等。

经济价值：此菌子实体热水提取对小白鼠肉瘤180的抑制率为96.7%。另外，属木腐菌，对树木有危害，刘波教授认为中药桑黄主要指 *P. yucatensis*，此两种又是同物异名，其药用价值相同或相似，被认为可以抗癌。

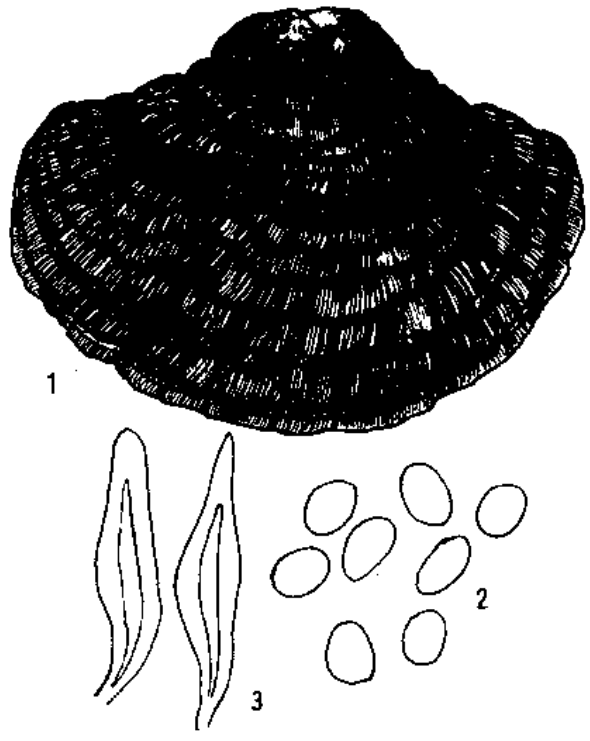


图 1055　裂蹄木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1056. 松木层孔菌（松针层孔菌、松白腐菌）（图 1056）

Phellinus pini (Fr.) Quél.

Porodaedalea pini (Fr.) Marr.

子实体较大。马蹄形，贝壳形，吊钟形，有的扁平，木质，菌宽半圆形，宽3～20cm，表面初期深咖啡色，有绒毛，以后渐变黑褐色，毛脱落，有明显的同心环棱，稍开裂，边缘锐，有金黄色绒毛，其下侧无子实层，菌肉咖啡色。菌管同色，多层，管孔面同色，多角形至迷路状，管壁厚，每毫米1～3个，圆形，每毫米3～5个。孢子近球形，椭圆形，淡褐色，光滑，4.5～6μm×4.5～5μm，子实层中有褐色刚毛。生于云杉，落叶松，松等针叶树活立木上，子实体从伤口，死节处生长。

分布于河北、甘肃、山西、内蒙古、吉林、辽宁、黑龙江、陕西、宁夏、四川、云南、台湾、新疆、西藏等。

经济价值：此菌对许多种针叶树有危害，腐朽力强，形成白色腐朽。对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率高达100%。

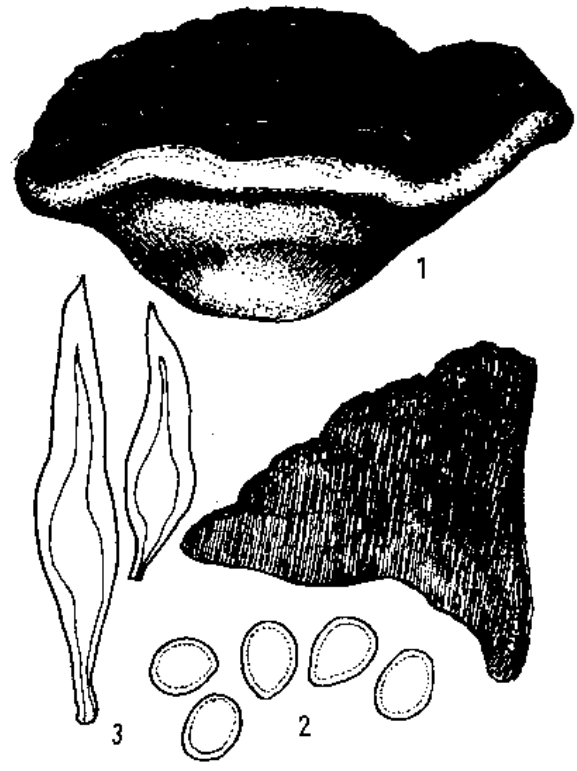


图 1056　松木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1057. 苹果木层孔菌(李针层孔菌)(图 1057)

Phellinus pomaceus (Pers. ex Gray) Quél.

子实体较小。马蹄形,扁半圆形,有时平状,偶尔呈覆瓦状,木质。菌盖小半圆形,剖面近三角形,直径2～8cm,表面初期锈褐色,有细绒毛,渐变光滑,浅粉灰色,深棕色,有时有棱纹、边缘厚。菌肉锈褐色,菌管与菌肉同色,多层,有时后期菌管内充塞白色菌丝体,管孔面浅茶褐色、孔口近圆形或多角形,每毫米4～5个,担孢子近球形,卵圆形,基部有尖突,4.5～6μm×4～5μm。刚毛基部膨大,顶端渐尖。生于稀李、野苹果、桃的主枝和树干上多年生。

分布于河北、山西、辽宁、吉林、宁夏、江苏、江西、浙江、新疆、四川、河南、陕西、云南等。

经济价值:属木腐朽菌。危害李属、桃属、梨属及苹果属的树木,引起心材白色腐朽。

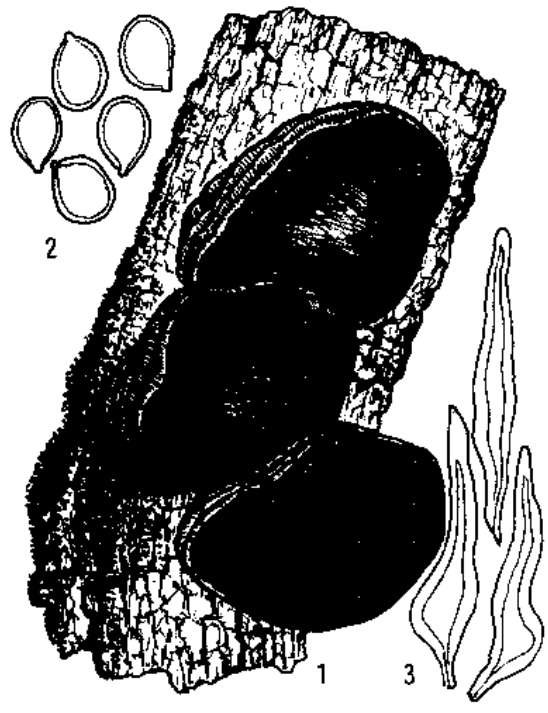


图 1057 苹果木层孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛

1058. 缝裂木层孔菌(裂褐层孔菌)(图 1058)

Phellinus rimosus (Berk.) Pilat.

Pyropolyporus rimosus (Berk.) Teng

子实体中等至较大,半球形,宽马蹄形,硬,木质。菌盖直径6～15cm,黑色,初有细绒毛,后变光滑,龟裂,边缘锐至钝,其下侧无子实层。菌肉锈褐色或浅咖啡色。菌管多层,与菌同色,管孔面与菌肉同色,孔小而圆,每毫米6～8个。担孢子黄褐色,近球形,光滑,直径3～4.5μm。刚毛基部膨大,上部渐尖。生于杨、柳树干上,多年生。

分布于山西、江西、湖南、四川、福建、贵州、广东、广西、新疆、西藏等。

经济价值:可药用。无味,益气,补心身,微香,补血、治痃积化结核瘰疬。据报道对小白鼠肉瘤180有抑制作用。是树木重要的木腐菌。引起活立木树干心材白色腐朽。

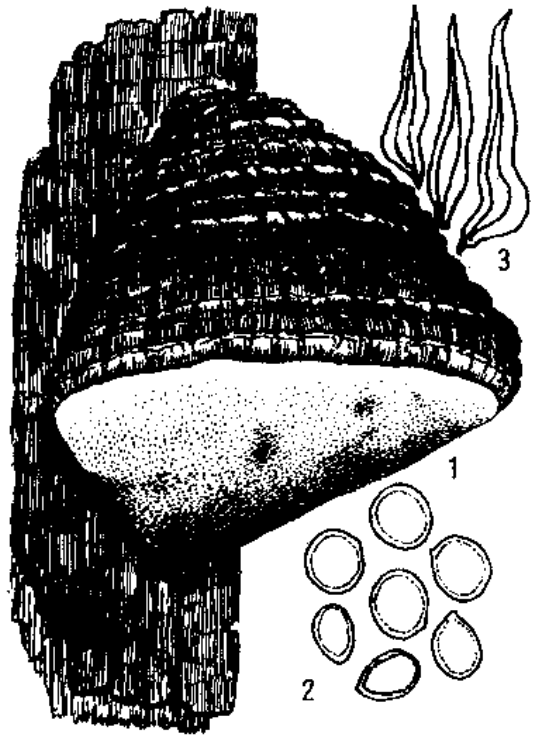


图 1058 缝裂木层孔菌:1. 子实体,2. 孢子,3. 刚毛

1059. 稀硬木层孔菌(稀针层孔菌)(图 1059)

Phellinus robustas (Karst.) Bond. et Sing.

Fomes robustus Karst.

子实体中等至较大，宽马蹄形，木质硬。菌盖半圆形，宽5～12(14)cm，表面有稀而宽的同心环棱，灰褐色，后期变黑色龟裂，边缘钝而宽，生长期有细绒毛，褐色。菌肉褐色，密黄色，有光泽及同心环带。菌管与菌肉同色，多层，管孔面土黄色至深褐色，孔圆形，每毫米约5～6个，孢子球形，光滑，无色，直径6～8μm。刚毛稀或无，35～40μm×4～5.5μm。生于柳、杨树干上，多年生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、四川、云南、宁夏、山西、台湾、浙江、福建、广东、广西、青海、新疆、西藏等。

经济价值：可药用。据报道对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率分别为60%到70%。引起心材白色腐朽。

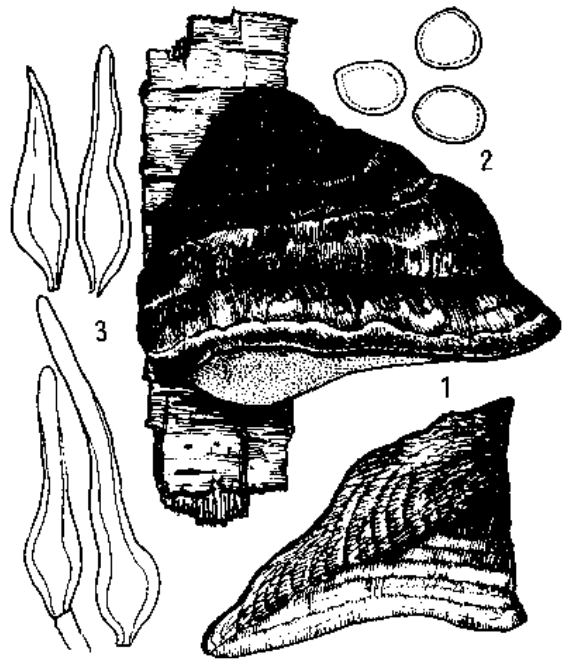


图 1059　稀硬木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1060. 毛木层孔菌(亚针层孔菌)(图 1060)

Phellinus setulosus (Lloyd) Imaz.

Fomes setulosus Lloyd

子实体较小，木质硬，无柄。菌盖半圆形，剖面扁半球形至马蹄形，罕扁平，暗灰色至黑色，有同心环棱，老后龟裂，2～4 cm×3.6～6.5cm，厚1.2～3cm。菌肉很薄，深肉桂色至锈褐色。菌管色较浅于菌肉色，或茶色至深肉桂色，多层，每层厚1.5～3mm。管口同色，小，圆形，每毫米7～8个。刚毛多，基部膨大，顶端骤缩成细尖，15～40μm×7～16μm。孢子无色，光滑，近球形，4～6.5μm×3.5～5.5μm。生于柞、槭等树木的立木、枯立木和倒木上，多年生。

分布于吉林、安徽、云南等。

经济价值：属木腐菌，引起木材腐朽。据报道，对小白鼠肉瘤180的抑制率为70%，对艾氏癌的抑制率为60%。

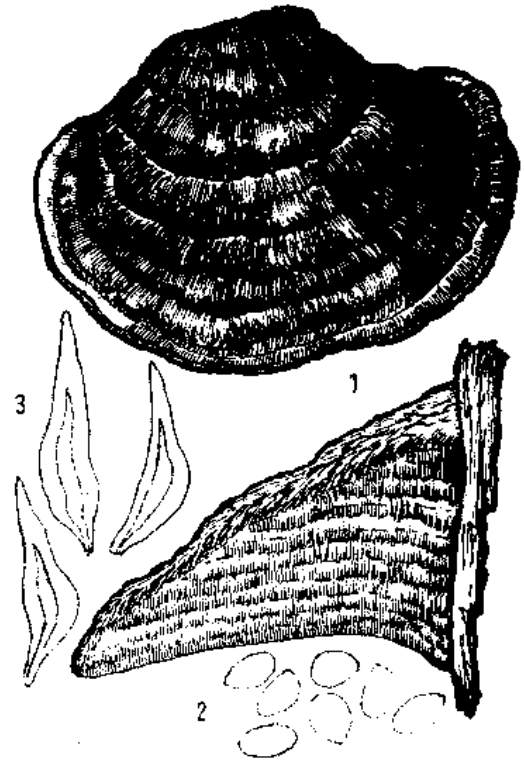


图 1060　毛木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1061. 宽棱木层孔菌（宽棱针层孔）（图 1061）

Phellinus torulosus (Pers.) Bourd. & Galz.

子实体小至中等大，木栓质至木质，无柄侧生或半平伏。菌盖扁平，黄褐色至深灰褐色，后期变为灰黑色，有较宽的同心环棱，5～8 cm×7～16cm，厚8～25mm。盖边缘钝，在生长时期膨大且有绒毛，黄褐色，后期变薄，色深，下侧无子实层。菌肉锈褐色，后期咖啡色，具环纹，厚 5～10mm，菌管多层，但层次不甚明显，每层厚 2～3mm，与菌肉同色，内部灰色。管口色较暗，生长期间带紫色，壁厚，圆形，每毫米 5～6 个。刚毛多，披针形，顶端稍尖，20～30μm×5～6μm，突越子实层外 10～20μm。孢子无色，光滑，近球形，4～5μm×3～4.5μm。生于杨、栎、柞、樱桃等树干基部或枯立木或枯枝上，多年生。

分布于黑龙江、吉林、河北、浙江、江西、云南、广西、广东、海南、台湾、福建等。

经济价值：属木腐菌，引起木材白色腐朽。

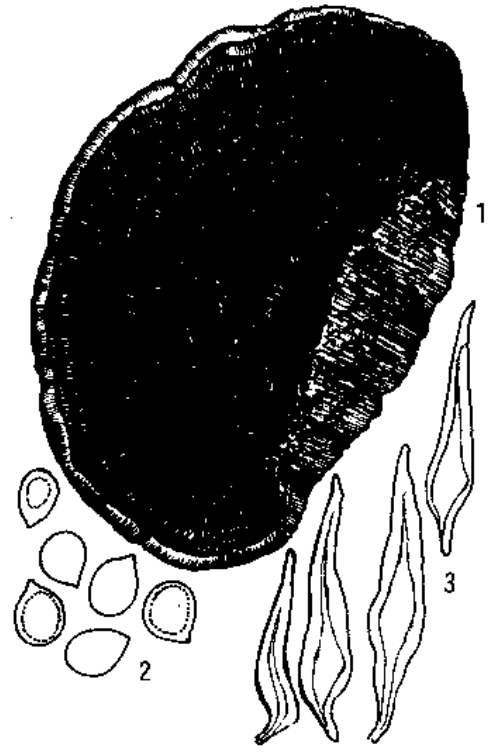


图 1061　宽棱木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1062. 窄盖木层孔菌（山杨窄盖菌、山杨白腐菌）（图 1062）

Phellinus tremulae (Bond.) Bond. et Boriss

子实体一般中等，木质，坚硬，无柄。菌盖往往背着生于基物上，具有狭窄的菌盖，边缘钝、基部厚，与基物难分离。其形状近似三角形、斜马蹄形，或瘤状或块状，6～8 cm×7～10cm，厚 7～10cm，边缘色浅，灰白色至栗褐色，具柔滑感。菌肉锈褐色至深栗褐色，近木栓质，常与树木韧皮部组织紧密结合。菌管多层同菌肉色，木质而坚硬，层次稍明显，每层厚 1.5～3.5mm，老的菌管中常充满灰白色粉状物，菌管面栗褐色、灰褐色或灰白色，管口细小而密，圆形或近圆形，壁厚，全缘，每毫米 4～6 个。刚毛较多，黄褐色至褐色，壁厚，基部膨大，顶端尖锐，15～19.5(21.5) μm×6.5～10(12.5)μm。菌丝棕黄褐色或黄褐色，无隔少分枝，粗 3.5～5μm。孢子近球形至宽椭圆形，壁厚，无色，平滑，3.5～5.5μm×3.5～5μm。生于山杨、桦等树活立木上，多年生。

分布于黑龙江、吉林等。

经济价值：属木腐菌，腐朽力很强，引起心材海绵状白色腐朽且具有黑色线纹。

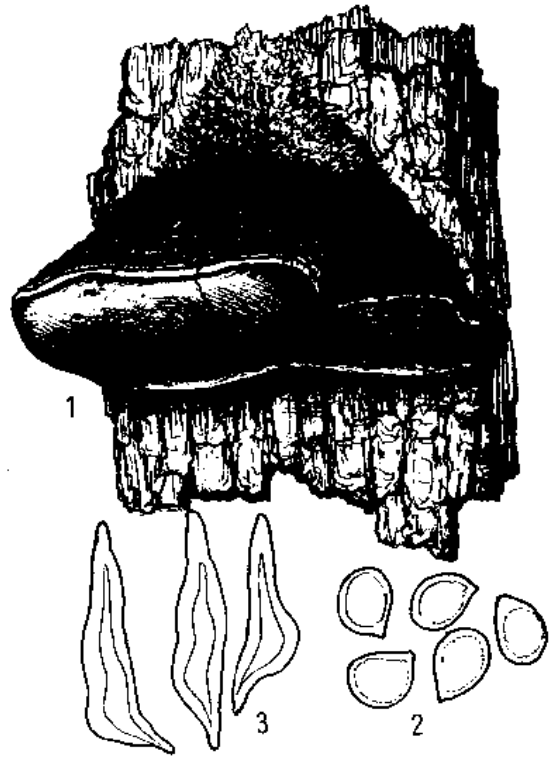


图 1062　窄盖木层孔菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 刚毛

1063. 平伏褐层孔菌（平伏褐层孔）(图 1063)

Pyropolyporus mc. gregori (Bres.) Teng

子实体比较小，半平伏，反卷部分 1～1.5 cm×2.5～5cm，菌盖表面暗灰色，有狭密环状棱纹，边缘深咖啡色并有微细绒毛。菌肉薄，深咖啡色。菌管多层，每层厚 1～1.5mm。管口咖啡色，近圆形，每毫米 4～5 个。孢子宽椭圆形光滑，有色，5～6μm×4～4.5μm。菌丝有色、薄壁，无横隔，直径 2.5～3.5μm。生于杨树等阔叶树腐木及树皮上，多年生。

分布于河北、河南、四川、贵州、云南、广东、广西、陕西等。

经济价值：此菌试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 70%，对艾氏癌的抑制率为 60%。另外是木材有腐朽菌。

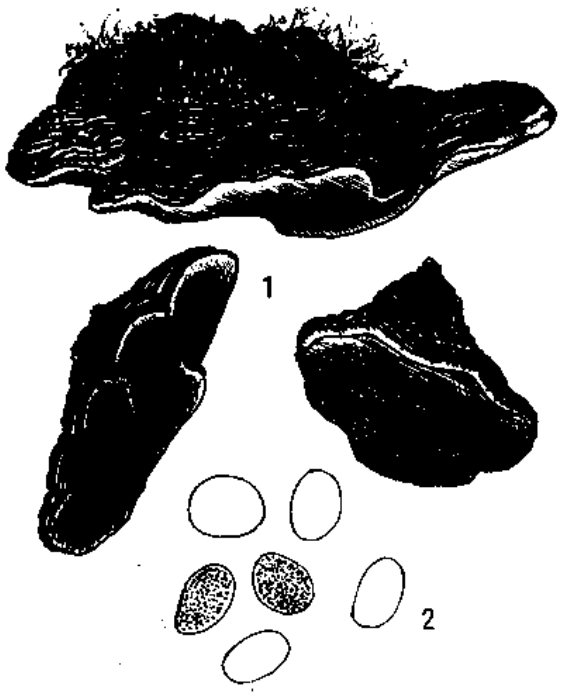


图 1063　平伏褐层孔菌：1. 子实体，2. 孢子

1064. 树舌灵芝（树舌扁灵芝）(图 1064)

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.

Elfvingia applanata (Pers.) Karst.

子实体大或特大，无柄或几乎无柄。菌盖半圆形，部面扁半球形或扁平，基部常下延，宽 5～35 cm×10～50cm，厚 1～12cm，表面灰色，渐变褐色，有同心环纹棱，有时有瘤，皮壳胶角质，边缘较薄。菌肉浅栗色，有时近皮壳处白后变暗褐色，孔圆形，每毫米 4～5 个。孢子卵形，褐色、黄褐色，7.5～10μm×4.5～6.5μm。生于阔叶树枯立木、倒木和伐桩上，多年生。

分布于北到大、小兴安岭，西至天山，东到台湾，南至海南、香港等。

经济价值：属木腐菌。导致木质部形成白色腐朽。可药用，民间作为抗癌药物。四川民间治疗食道癌。还可治疗风湿性肺结核，有止痛、清热、化积、止血、化痰之功效。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 64.9%。此菌产生草酸和纤维素酶，应用于轻工、食品工业等。

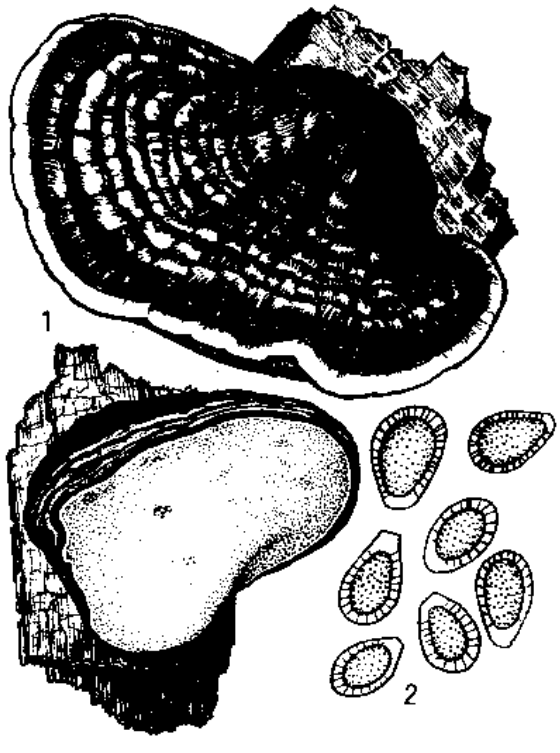


图 1064　树舌灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1065. 狭长孢灵芝（乌灵芝）(图 1065)

Ganoderma boninense Pat.

子实体中等大，一年生，无柄或有短粗柄，木栓质或木质。菌盖近圆形，5～9.5 cm×9～10cm，厚约1.2cm，暗紫色，有细密而清晰的同心环纹和纵皱纹，表面似漆样光泽，边缘钝。菌肉近皮壳处褐色，接近菌管处深褐，厚 0.3cm。菌丝无色至褐色，有分枝，直径 1.5～6.9cm，壁厚，粗菌丝有的具横隔，无锁状联合，菌管褐色，长 0.8cm。菌口褐色，管壁较厚，每毫米 5 个。菌柄只是一个位于背部近于中央处的固着基部，长 0.8cm，粗约 3cm。孢子狭长卵圆或椭圆形，或顶端平截，壁双层，外壁无色，平滑，内壁有不明显的小刺，淡黄褐色，9.2～12.5μm×5～7.5μm，含一油滴。生于腐木上，一年生。

分布于广东、海南等。

经济价值：记载据试验对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率为 100%。

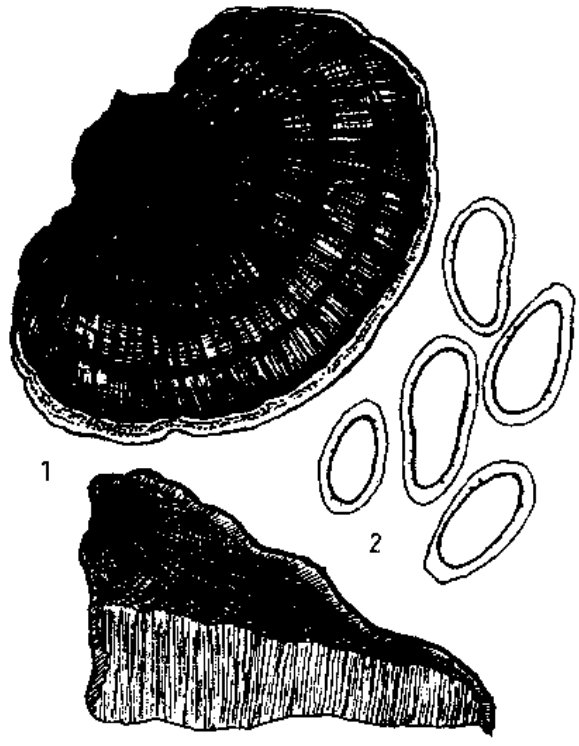


图 1065 狭长孢灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1066. 喜热灵芝（图 1066）

Ganoderma calidophilum Zhao, Xu et Zhang

子实体小，一年生，木栓质。菌盖近圆形，半圆形或肾形，有时不规则形，直径 1.3～5.5cm，厚 0.4～1.5cm，红褐色，暗红褐色，紫褐色或黑褐色，有时带橙色，表面有漆样光泽，具同心环沟和环纹及辐射状皱纹，边缘钝或厚呈截形。菌肉双层，上层木材色至漆褐色。近菌管处呈淡褐色至暗褐色，厚0.1～0.3cm，菌丝无色至黄褐色，菌管长 0.3～0.5cm，褐色，管口近圆形，白色，每毫米 4～6 个。菌柄背侧生或背生，长 5～12(24)cm，粗 0.4～0.9cm。通常紫褐色或紫黑色，光亮，常粗细不等和弯曲。孢子卵形，少数顶端平截，双层壁，外壁无色，平滑，内壁有小刺，淡褐色至褐色，10～12(13) μm×6.5～9μm。生于阔叶树腐木上。

分布于广东，海南等。

经济价值：可能药用。

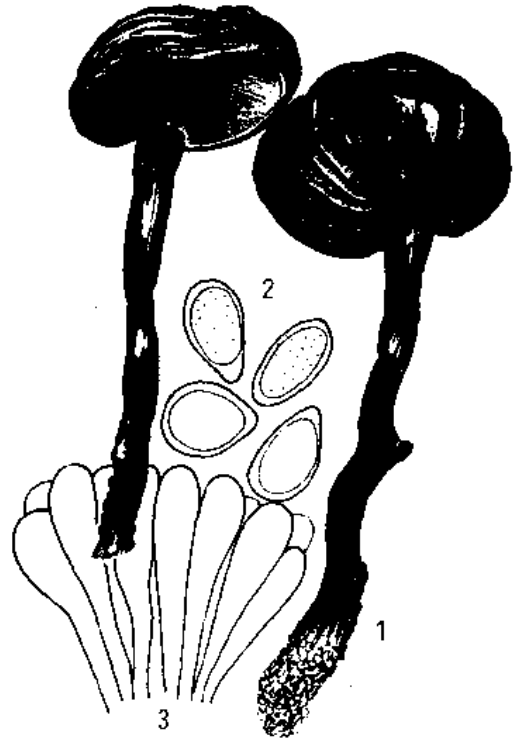


图 1066 喜热灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1067. 薄树灵芝（薄树芝、薄盖灵芝）（图 1067）

Ganoderma capense (Lloyd) Teng

子实体比较大，木栓质，无柄或有短柄。菌盖半圆形或近扇形或肾形，9～25cm×6～13cm，厚 1～2.5cm，表面黑褐色或紫红色靠近边缘黄褐色，幼嫩时边缘黄白色，完整。表面漆样光亮，无或有很宽的环带，具皱纹，或靠近基部有小颗粒。菌肉木材色，有明显的轮纹，厚达 2cm。菌丝无色带褐色，粗 1.2～6.9mm。菌管管口污黄色，伤处变褐色，每毫米 4～5 个。若有菌柄则长约 3.5cm，粗约 4cm，侧生，表面光亮。孢子卵圆或宽椭圆形，有的顶端平截，壁双层，外壁无色，平滑，内壁有不明显小刺，淡褐色或稍带褐色，7.5～9.7μm×5.7～6.9μm。生于树桩基部。

分布于云南、广东、海南、香港等。

经济价值：记载可药用，另属木腐菌。60 年代记载药用的不是此种灵芝，而是后来由赵继鼎先生定名的密纹灵芝（*G. tenus*）。

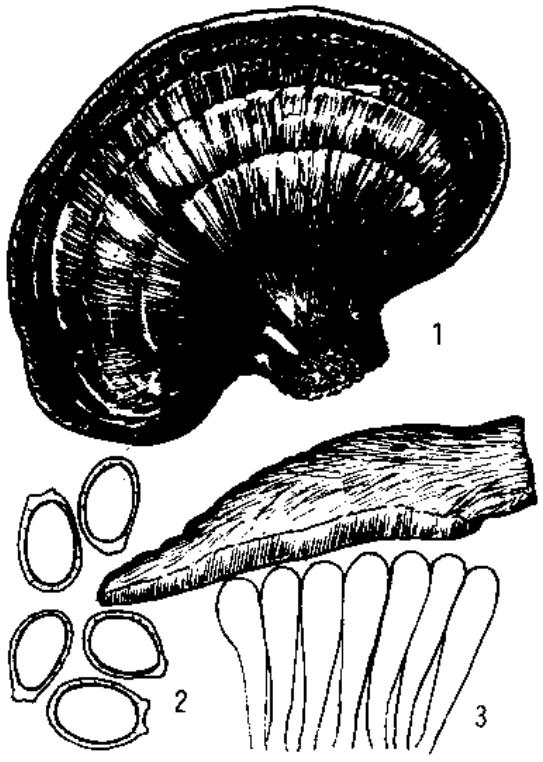


图 1067　薄树灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1068. 背柄紫灵芝（匙状灵芝）（图1068）图版 XVI：3

Ganoderma cochlear (Bl. & Nees) Bres.

子实体一般中等大，木栓质至木质。菌盖直径 4～7 cm×6～8cm，厚 1.5～1.8cm。表面紫黑色至黑色，有漆样光泽，有环纹及辐射状皱纹或条纹，盖边缘钝或截形。菌肉深咖啡色，厚达 1cm。菌丝淡褐色至褐色，细菌丝常无色并分枝，菌管长 3～5mm，与菌肉色相似。管口近白色或黄色，圆形或近圆形，壁厚，每毫米 4～5 个。菌柄背着生，有的壁粗，长 3～5cm，粗 1～1.4cm，有光泽，基部有时膨大。孢子卵圆形，顶端平截，淡褐色至褐色，双层壁，外壁无色，平滑，内壁有小刺。10～14μm×5～8.7μm。生于阔叶林中倒木上，群生。一年或两年生。

分布于云南、福建、广东、香港等。

经济价值：属于木材腐朽菌，引起白色腐朽。

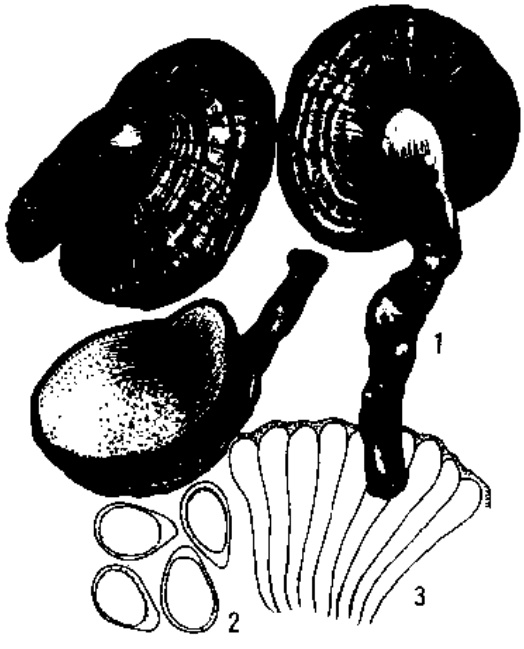


图 1068　背柄紫灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1069. 海南灵芝（图 1069）

Ganoderma hainanense Zhao, Xu et Zhang

子实体较小，木栓质，一年生或多年生。菌盖 1.5～5.5 cm×1.5～4.5cm，厚 1～2.2cm。半圆形，近圆形，或近肾形，扁平或近马蹄形。幼时橙红色，红褐色至暗红褐色，紫红色，紫褐至黑褐色。表面有有漆样光泽，具明显的的同心环纹及沟棱纵条纹不明显，边缘钝或厚呈截状。菌肉分层不明显。上层木材色，黄褐色或淡褐色，接近菌管处呈褐色，厚 0.1～0.2cm，菌丝无色至褐色。菌管褐色，长 0.3～2cm，分层不明显，管口近圆形或圆形，污白色浅褐色至褐色，每毫米 4～6 个。菌柄背着生或背侧生。细长圆柱形，光亮长 4～15cm，粗 0.3～1cm，往往粗细不均呈念球状，同盖色或较深。孢子卵圆形一端平截，双层壁，外壁无色，平滑，内壁有小刺，淡褐色，8.7～10.4μm×5.2～6.9μm。生于阔叶树干或树桩附近，单生，群生。

分布于海南、广东等。

经济价值：可能有药用价值。可引起木材位形成白色腐朽。

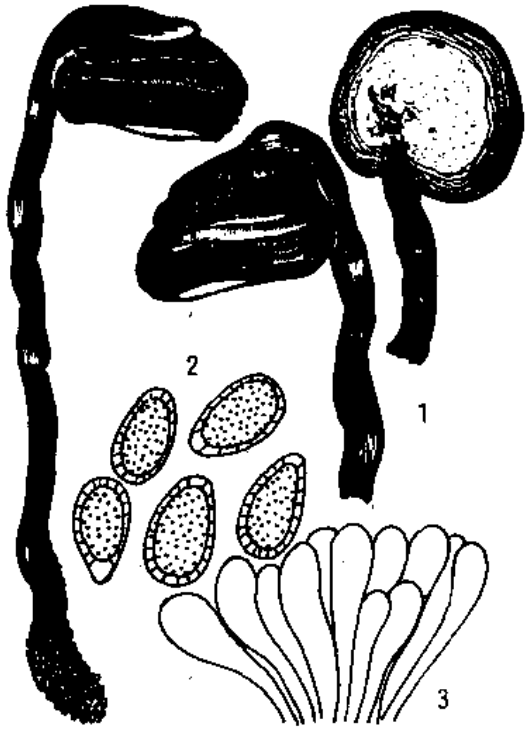


图 1069　海南灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1070. 裂迭灵芝（层迭树舌）（图 1070）

Ganoderma lobatum (Schw.) Atk.

Polyporus lobatus Schw.

子实体大，层迭生长，新菌盖生在头年老菌盖的下侧，无柄。菌盖扁，基部厚，剖面呈楔形，长 5～3cm，个别生于倒木者长达一米，菌盖灰色或浅褐色，有同心环带，皮壳薄而脆，菌肉浅褐色，软木栓质，菌管单层。管口圆形，白色至浅黄色，受伤后变浅褐色，每毫米有孔 4～5 个。担孢子卵形，褐色 6～9μm×3.5～6μm，此菌与树舌灵芝近似，主要区别是这个种菌盖层迭生长，菌管一层。生于杨树枯立木，倒木或伐桩上。

分布于河北、浙江、香港、云南、西藏等。

经济价值：可供药用。另外属树木的木腐菌，引起木材腐朽。

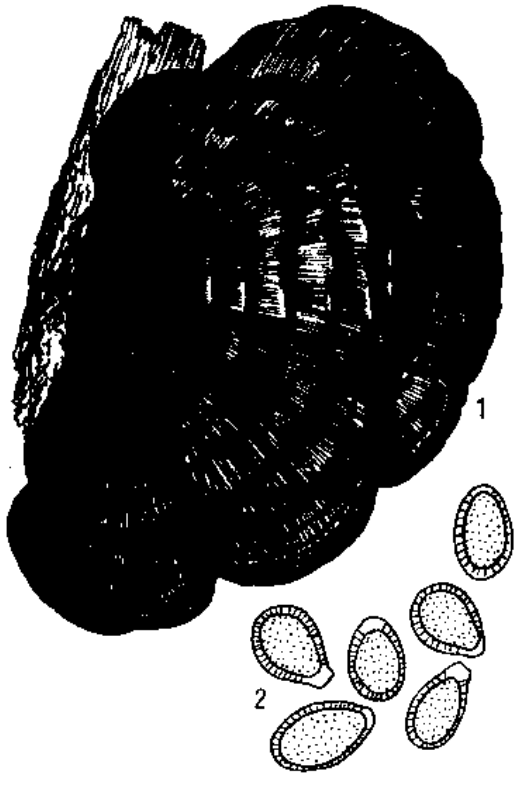


图 1070　裂迭灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1071. 灵芝（赤芝、红芝）（图 1071）图版 Ⅰ：1

Ganoderma lucidum (Leyss. : Fr.) Karst.

Polyporus lucidum Leyss. : Fr.

子实体中等至较大或更大。菌盖半圆形，肾形或近圆形，木栓质，宽 5～15cm，厚 0.8～1cm，红褐色并有油漆光泽，菌盖上具有环状棱纹和辐射状皱纹，边缘薄，往往内卷。菌肉白色至淡褐色，管孔面初期白色，后期变浅褐色，褐色，平均每毫米 3～5 个，柄侧生，或偏偏生，长 3～15cm，粗 1～3cm，紫褐色，有光泽，孢子褐色，卵形，9～12μm×4.5～7.5μm。生于阔叶树伐木桩旁。

目前除宁夏、新疆、青海、内蒙古外，其他省区均有分布记载。

经济价值：据《神农本草经》、《本草纲目》记载药用。可治神经衰弱，头昏、失明、肝炎、支气管哮喘等，还可治积年胃病和解毒菌中毒。可提取多糖。另含有多种化学成分。对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 70～80%。此菌可利用菌丝体进行深层发酵培养。目前生产加工多种保健或药用产品。引起木材白色腐朽。

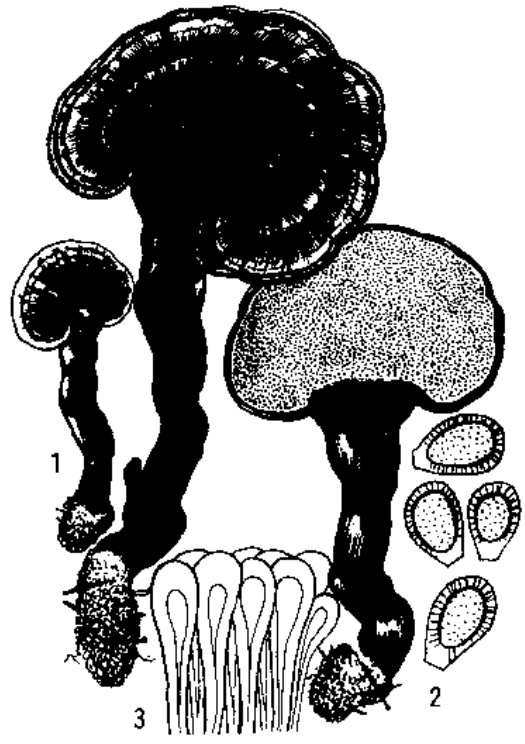


图 1071　灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1072. 蒙古灵芝（图 1072）

Ganoderma monglicum Pilát

子实体小或中等。菌盖直径 5～10cm，圆形或肾形，壳质，不发光，污赭色、褐色或暗色，无环纹或有不明显的环纹，边缘同色，表面有皱纹或小疣，缢缩状，紫黑色。菌肉厚 1～2cm，木色，软木质，易破碎，土锈色或污褐色，干时常网状开裂。孔口同色，直径 0.15～0.3mm，圆形或近有棱角。菌丝粗 1～6μm，壁厚。菌柄侧生，长 5～8cm，粗 2～3cm，壳状或墨漆状，紫黑色。孢子褐色，倒卵形，基部平截或圆锥状，无色，有小刺，9～12μm×6.5～8μm。生于枯木桩上。

分布于内蒙古、河北等。

经济价值：属木腐菌，可能药用。此种是 Pilát 于 1940 年发表的新种。作者于 1986 年在内蒙古呼伦贝尔额右旗考察时又发现一株新鲜的标本，其形态特征同原文记述，但盖面环纹较明显和较光亮。

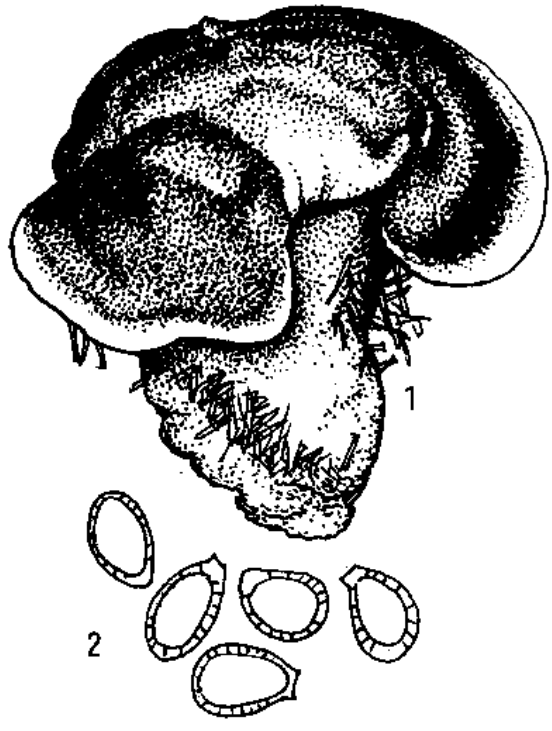


图 1072　蒙古灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1073. 黑紫灵芝（日本灵芝）（图 1073）图X　：4

Ganoderma neo-japonicum Imazeki

子实体中等至较大。一年生。菌盖直径 6～12cm，半圆形、肾脏形至近圆形，扁平，赤褐色或紫红褐色。或近暗茶褐色至黑褐色，表面光滑，具明显的同心环棱纹及放射状凹凸不平的条纹，边缘薄或钝，内卷，新鲜时近白色。管孔面白色带黄色。菌柄侧生，或有偏生或中生，黑褐色，近圆柱形，光亮，长 0～20cm，粗 0.6～1cm。孢子卵圆形，壁双层，10～12.5μm×7.5～8.5μm。夏秋季生于针叶树根或树桩附近。

此种原发现于日本，记载在云南滇中有此种。

经济价值：据记载在云南可药用。引起树桩部位木材形成白色腐朽。与紫灵芝（*G. sinensis*）形态特征比较相似。

图 1073　黑紫灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1074. 黄孔灵芝（图 1074）

Ganoderma oroflavum (Lloyd) Teng

子实体较大，多年生，无菌柄，木栓质到木质。菌盖半圆形至扇形，扁平或近马蹄形，5～24 cm×3～9cm，厚 1.3～3cm，表面凹凸不平，有同心环带，锈褐色或褐色，光滑但无漆样光泽，有薄而坚硬的皮壳，往往外层呈龟裂，流出胶状物质，边缘较薄。菌肉锈褐色至深咖啡色，厚 0.5～1cm，近着生处达 3cm，边缘较薄。菌管表面淡黄白色至芥黄色，伤后变褐色。管口圆形，每毫米 3～5 个，菌管壁较厚，长达 5～15mm，分层不明显。孢子宽椭圆形至卵圆形，顶端平截，双层壁，外壁无色，平滑，内层壁褐色，有小刺，10～14μm×7～8.7μm。生于石栗（*Aleurites moluccana*）等阔叶树腐木桩上。

分布于广东、海南、云南、香港等。

经济价值：属木腐菌，引起木材白色腐朽。可能有药用价值。

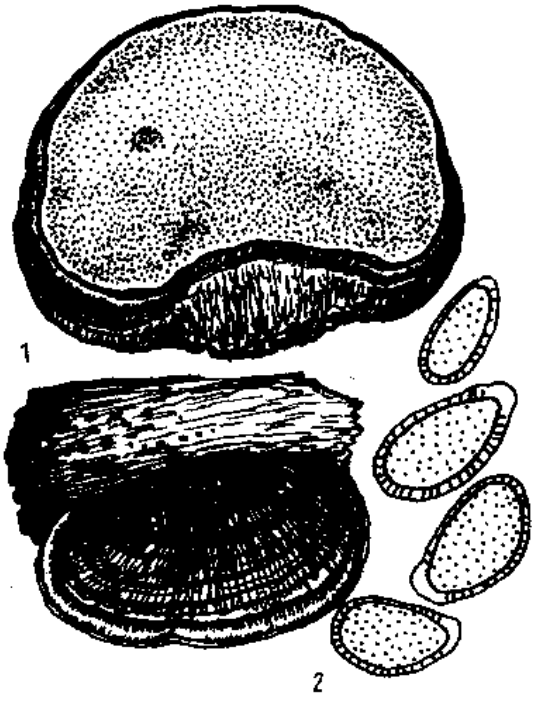


图 1074　黄孔灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1075. 无柄灵芝（图 1075）

Ganoderma sessile Murr.

子实体大，无柄，木栓质。菌盖半圆形或近扇形，10～38 cm×15～27cm，基部厚 7～9cm，黑褐到红褐色，常外边土红褐色至土黄褐色，幼时边缘浅土黄色，环带宽，表面漆样光泽。菌肉木材色，接近菌管处褐色至肉桂色，厚 0.5～0.8cm，有环生。菌丝无锁状联合。菌管长 0.5～0.8cm，初期淡色，后呈淡褐色至褐色。管口近圆形，色较浅，每毫米 4～5 个。孢子卵圆形，顶端平截，双层壁，外壁无色，内壁有小刺，淡褐色，或有油滴，7.8～10.4μm×5.2～6.9μm。生于阔叶树等树木桩基部，一年生。往往覆瓦状生长。

分布于海南、香港、广东、广西、云南、湖北等。

经济价值：引起树木木材白色腐朽。

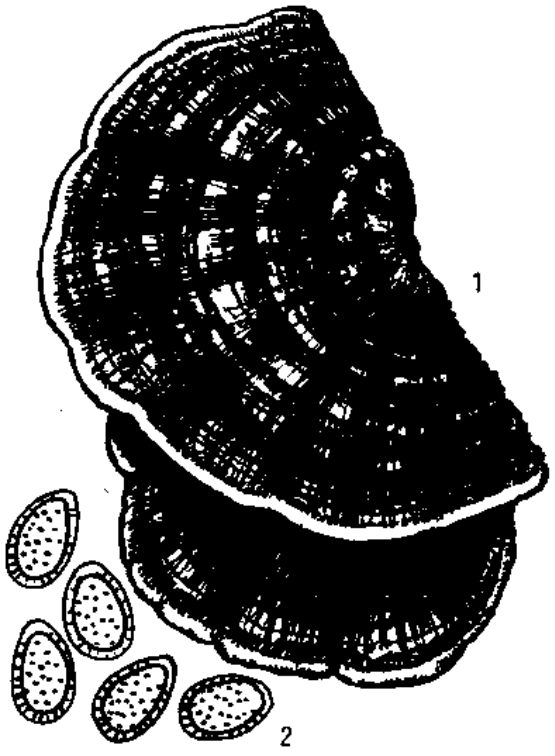


图 1075　无柄灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1076. 紫灵芝（紫芝）（图 1076）

Ganoderma sinensis Zhao, Xu et Zhang

Ganoderma japonicum (Fr.) Lloyd

子实体中等至大，一年生，木质。菌盖半圆形至肾形，极少数为近圆形，直径 5～30cm，厚 0.6～1cm，表面黑色有光泽。菌肉锈褐色。菌管也为锈褐色，硬，平均每毫米有 5 个管孔。柄细长，侧生，长 10～15cm，有漆黑色光泽，孢子广椭圆形，10～12μm×6～9μm，内壁深褐色，有小疣，外壁无色。生于阔叶树木桩旁或朽木上。可人工栽培及培养菌丝体。

分布于河北、山东、江苏、浙江、江西、福建、贵州、台湾、湖南、香港、广东等。

经济价值：药用，性温，味淡，能健脑、消炎、利尿、益胃，有滋补强壮作用。据《神农本草经》记载“紫芝可治耳聋、利关节、保神、益精气、坚筋骨”。治神经衰弱、头昏失眠，慢性肝炎、支气管哮喘。子实体及菌丝体含蛋白质、氨基酸，还原性物质、糖类、香豆精、甾类或三萜类等。子实体中还含有油脂、蜡、挥发性及升华性物质。还分离出Ⅰ甜菜碱(betaine)，Ⅱ r-三甲胺基丁酸(r-butyrobetaine)和Ⅲ甜菜碱的盐酸盐三种生物碱。Ⅱ有抗缺氧和增加冠脉流量作用。

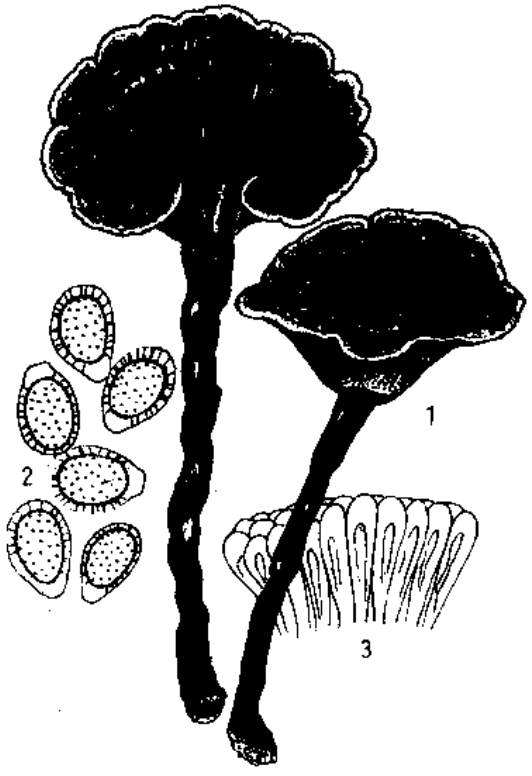


图 1076　紫灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1077. 密纹灵芝（图 1077）

Ganoderma tenus Zhao, Xu et Zhang

子实体较小，一年生，木栓质。菌盖半圆形或近扇形，有的近肾形，5.5～7.5 cm×3.5～6cm，厚0.2～0.4cm，紫褐色或近黑褐色，边缘处稍呈红褐色，表面似漆样光泽及明显的环纹，靠近边缘环纹绸密，基部纵皱显著，边缘薄而锐，内卷，呈波状。菌肉淡白色至木材色，厚 0.1～0.2cm，菌肉中有较多球形或近球形的腹生孢子，直径 10～14μm，粗糙，淡褐色至褐色。菌丝无色至淡白色，稀分枝，直径 1.5～6μm，粗菌丝有时顶端尖细，无横隔，无锁状联合，通常厚壁。菌管长 1～1.5mm，淡褐色。管口圆形至近圆形，污白色到污黄色，每毫米 5～6 个。菌柄圆柱形，粗细不等，有时近念珠状，或稍扁，侧生或稍呈背侧生，与菌盖接触处凸起，同盖色或较深，表面有光泽。孢子卵形成顶端平截，壁双层，外壁无色、平滑，内壁小刺不明显，淡褐色至褐色，8.7～10.4μm×5.7～6.9μm。此菌属木生。可人工培养。还可用菌丝体发酵培养。

此种原产于海南，后来贵州也有发现。

经济价值：可药用。此菌标本及培养子实体曾误认为薄树灵芝（*Garodermacapense*），后经赵继鼎先生研究定为此新种。该菌具有比灵芝略强的镇静作用，并能明显降低血清转氨酶，对急、慢性肝炎病人有改善肝功能及缓解症状有一定效果。菌丝体及其发酵液含有还原糖、多糖、多种氨基酸及蛋白质。从发酵液中分离出腺嘌呤、腺嘌呤核苷、尿嘧啶、尿嘧啶核苷和 D-甘露醇等。

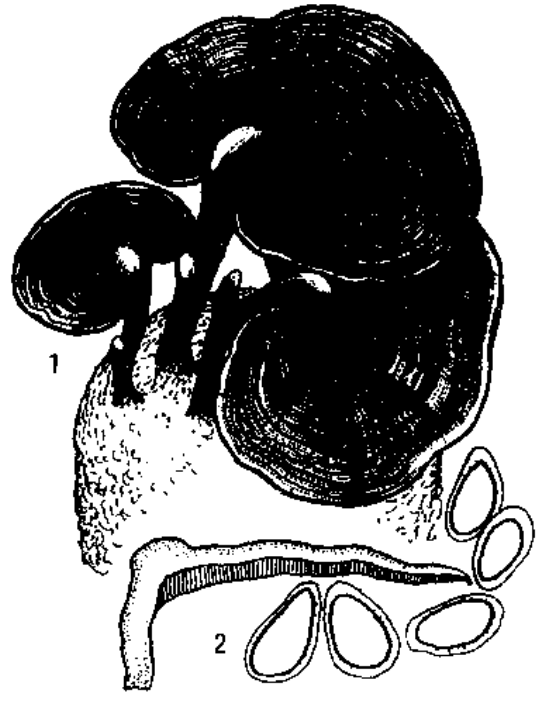


图 1077　密纹灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1078. 热带灵芝（相思灵芝）（图 1078）

Ganoderma tropicum (Junq.) Bres.

子实体中等，或较大，半圆形，近扇形，一年生，木栓质至木质。菌盖半圆形，近扇形、近肾形以及近漏斗状，往往形状不规则，或有重叠的小菌盖，直径 2.5～8.5 cm×4.5～20cm，厚 0.5～3cm，红褐色，紫红色至红褐色，表面有似漆样光泽，中部色深，边缘淡黄褐色至有一条黄白色宽带。有同心环带。菌肉褐色，厚 0.5～1.9cm。菌丝淡褐色至褐色，细菌丝色淡多弯曲，有分枝，直径 1.7～6.9μm，褐色。管口形状不规则，污白或淡褐色，每毫米 4～5 个。菌柄侧生或偏生，菌柄短、粗，或近无柄，长 2～5.5cm，粗 1.2～4cm。紫红色或紫褐色，基暗黑紫褐色，具光泽。孢子卵圆形或顶端平截，壁双层，外壁无色，平滑，内壁有小刺，淡褐色，有时含油滴，8.4～11.5μm×5.2～6.9μm。多生于相思树等豆科树木根部及树桩基部周围。

分布于广东、福建、台湾、香港、广西等炎热地区。

经济价值：可药用。福建民间治冠心病。也可制成糖浆使用。

图 1078　热带灵芝：1. 子实体，2. 孢子

1079. 松杉灵芝（松杉树芝）(图 1079)

Ganoderma tsugae Murr.

子实体中等至大。菌盖半圆形，扁形，肾形，木栓质，直径 6.5～21cm，厚 0.8～2cm，表面红色，皮壳亮，漆样光泽，无环纹带，有的有不十分明显的环带和不规则的皱褶，边缘有棱纹。菌肉白色，厚 0.5～1.5cm，管孔面白色，后变肉桂色，浅褐色，每毫米 4～5 个，柄短而粗，侧生或偏生，有与菌盖相同的漆壳，长 3～6cm，粗 3～4cm。孢子卵形，有的一端截平，内壁刺显著(5.4)9～11μm×5.5～6.6μm。生松树干基部以及树根上。已大量人工栽培。

分布于黑龙江、吉林、山西、西藏、云南、甘肃、四川等。

经济价值：可药用。据报道子实体含多糖，对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 60%和 70%。子实体水提取液对小白鼠腺癌 755 有抑制作用。NaHO 提取部分对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 77.8%。属木腐菌，引起松、杉等针叶树木材白色腐朽。

图 1079 松杉灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1080. 紫光灵芝 (图 1080)

Ganoderma valesiacum Boud.

子实体一般中等大，木栓质。菌盖半圆形，近圆形，或贝壳状或不规则形状，5～7 cm×4～9cm，厚 0.5～1cm，表面紫褐色到黑褐色，有漆样光泽，具同心环棱、环纹以及放射状纵纹，皮壳易与菌肉分离，盖边缘圆钝。菌肉分两层，上层白色，下层褶色，厚 0.3～0.5cm，菌丝无色至污白色，有分枝，直径 1.5～5.2mm，壁厚，无隔，无锁状连合。菌管褐色至深褐色，长约 0.7cm。管口淡褐色至栗褐色，管壁较厚，每毫米 4～5 个。孢子卵圆形，顶端圆或平截，双层壁，外壁无色，平滑，内壁稍有粗糙，近无色至淡褐色，9.5～12μm×6～6.9μm。林中倒腐木上群生，属一年生。

分布于海南、福建、广东、香港等。

经济价值：属木材腐朽菌，引起白色腐朽。可能有药用价值。

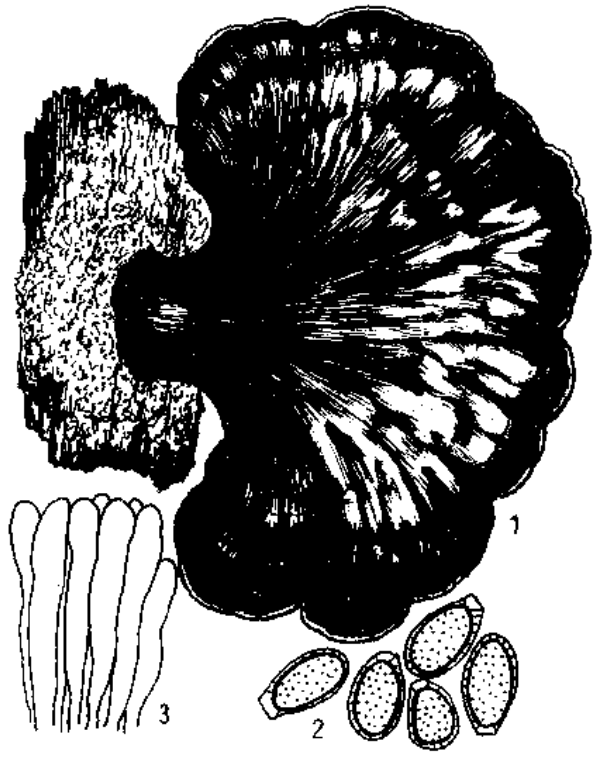


图 1080 紫光灵芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1081. 鸡冠孢芝（假灵芝、长柄假芝）（图 1081）图版 \：2

Haddowia longipes (Lev.) Steyaert

Polyporus longipes Lev.

Amauroderma longipes (Lev.) Pat.

子实体一般较小，木栓质、硬，一年生。菌盖近马蹄形，直径 1.5～4cm，厚 0.5～2cm，带土黄色，渐变为污红色，并有光泽，具同心环状棱纹及辐射状皱纹，边缘薄且稍内卷。菌肉近白色，厚 0.1～0.2cm。菌管同菌肉色。管口近白色或近似菌肉色，圆形或多角形，每毫米约 2 个。菌柄往往从菌盖近顶部侧生向下弯曲，细长近圆柱形，长 8～16cm，粗 0.3～0.8cm，常呈黑色或黑褐色，且具光泽。孢子褐色，近球形，内壁有排列成带状的明显小疣，10.5～15.6μm×10～12.5μm。夏秋季生于林中树桩附近的地上。

分布于广东、海南等热带地区。

经济价值：可药用。

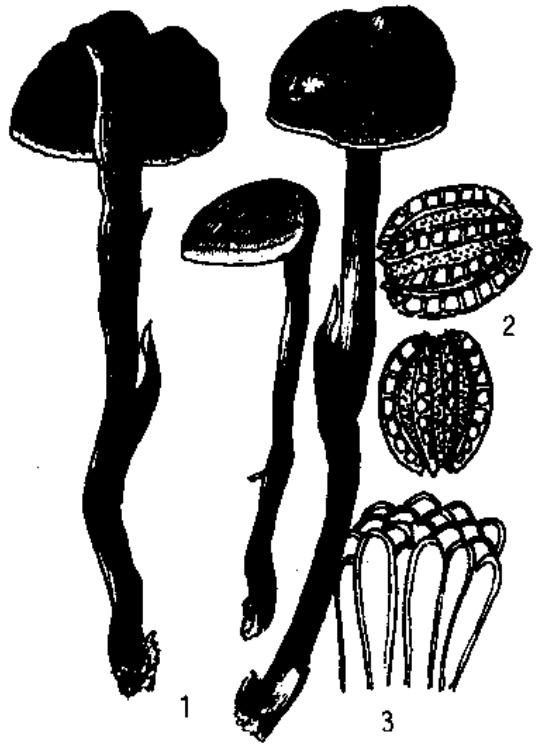


图 1081　鸡冠孢芝：1. 子实体，2. 孢子，3. 盖表层细胞

1082. 黑肉假芝（黑肉乌芝、黑假芝）（图 1082）

Amauroderma niger Lloyd

子实体中等大，硬，木栓质，一年生。菌盖肾形或扇形，稀呈圆形，1.5～10 cm×2～12cm，厚 0.2～0.4cm，黑褐色且有浅烟色至暗青褐色绒毛及辐射状皱纹，后期表面变光滑，边缘薄而锐，波浪状或瓣状。菌肉淡烟色至浅烟色，厚 0.7～2mm，菌管长 1.3～2mm，渐变为暗灰色至黑色，管口近圆形，每毫米 4～5 个。菌柄侧生，罕中生，细长呈圆柱形，同盖色，长可达 12cm，粗达 1cm，有时分叉，基上生两个菌盖，基部近根状。菌丝灰褐色，分枝，无横隔，壁厚，直径 5～5.5cm。无锁状联合。孢子近球形，近无色，6～9μm×6～7.8μm。生于林中地上或腐木上。

分布于广东、海南、香港、广西、云南等。

经济价值：可供药用。

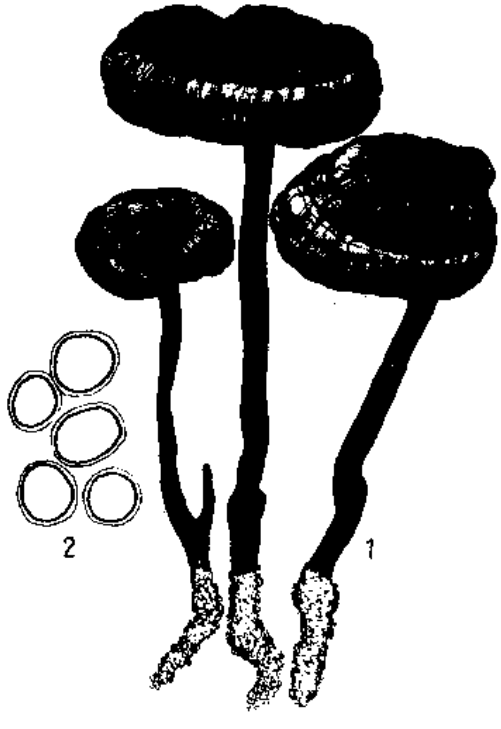


图 1082　黑肉假芝：1. 子实体，2. 孢子

1083. 皱盖假芝（皱盖乌芝）（图 1083）

Amauroderma rudis (Berk.) Cunn.

Polyporus rudis Berk.

子实体一般中等大，一年生，木栓质。菌盖肾形，半圆形，直径 3～10cm，厚 0.5～0.7cm，表面浅烟色，近灰褐色，具辐射的深皱纹和细微绒毛，往往有同心环带，初期边缘薄，后期增厚呈平截，波浪状。菌肉蛋壳色至浅土黄色，厚 0.5～0.4cm。菌柄侧生，长 4～12cm，粗 0.3～1cm，同盖色，近柱形，常弯曲并有细微绒毛。菌管长 0.2～0.3cm，色较菌肉深。管口圆形，每毫米 5～6 个，污白色，受伤处变红色至黑色。孢子近球形，壁双层，内壁小刺不明显，近无色至淡黄褐色，8.7～12 μm×8.7～10μm。夏秋季生于林中地上，其基部附着于土中的腐木上，南方多见于相思树下。

分布于云南、贵州、福建、台湾、广西、广东、海南、香港、西藏等。

经济价值：此种属热带、亚热带真菌。可供药用，性平，味淡，能消积化瘀，常用量 3～15 克，水煎服。属木腐菌，腐朽力强，形成蜂窝状白色腐朽。对小白鼠肉瘤抑制率为 80%。

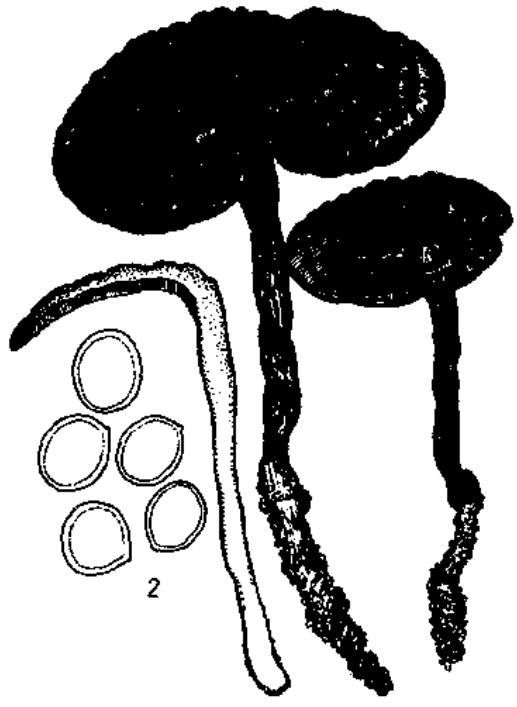


图 1083　皱盖假芝：1. 子实体，2. 孢子

1084. 木耳（黑木耳、耳子、黑菜）（图1084）图版 X：2

Auricularia auricula (L. ex Hook.) Underwood

子实体胶质，浅圆盘形，耳形或不规则形，宽 2～12cm，新鲜时软，干后收缩。子实层生里面，光滑或略有皱纹，红褐色或棕褐色，干后变深褐色或黑褐色。外面有短毛，青褐色。担子细长，柱形，有三个横隔，50～65μm×3.5～5.5μm。孢子无色，光滑，常弯曲，腊肠形，9～(16)17.5μm×5～7.5μm。生栎、榆、杨、榕、洋槐等阔叶树上或朽木及针叶树冷杉上，密集成丛生长。可引起木材腐朽。

目前仅青海、内蒙古、宁夏未记载有野生分布。

经济价值：可食用，并能人工栽培。为棉麻、毛纺织工人的保健食用。《本草纲目》中记载木耳治痔。性平，味甘，补血气，止血活血，有滋润，强壮，通便之功能。对小白鼠肉瘤的 180 的抑制率 42.5～70%，对艾氏癌的抑制率 80%。据刘波《中国药用真菌》等书记载，治寒湿性腰腿疼痛，产后虚弱，抽筋麻木。外伤引起的疼痛、血脉不通，麻木不仁，手足抽搐。崩淋血痢、痔疮、肠风。白带过多，便血，痔疮出血，子宫出血，反胃多痰，误食毒中毒。年老生疮久不封口。高血压、血管硬化，眼底出血。诸疮溃烂，无多脓血，不能结痂者。

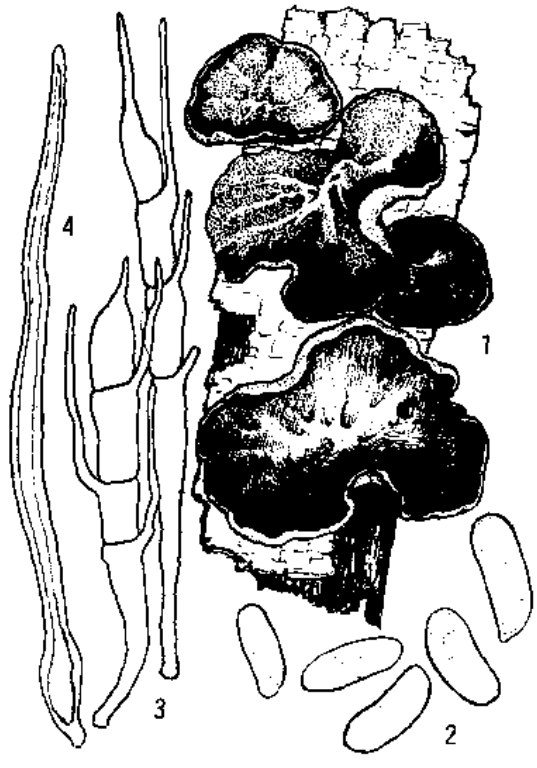


图 1084　木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 背毛

1085. 角质木耳（图 1085）

Auricularia cornea (Ehrenb. : Fr.) Spreng.

子实体一般较小，有时大，革质至胶质，下表面粗糙呈杯状或浅杯状，有细脉纹或棱，无柄或近有柄，新鲜时红褐色，干时黄褐色或暗绿褐色，直径可达 15cm，厚 0.8～1.2mm，背面毛长 180～220μm，粗 5～7μm，顶端圆。子实层表面光滑，厚约 80～90μm，担子棒状，具三横隔，45～55 μm×4～5μm。孢子腊肠形，光滑，无色，13～16μm×5～6μm。春夏季生于榕、玉兰等阔叶树枯木上。多数成群生长，罕为单生。

分布于福建、台湾、海南等。

经济价值：可食用。

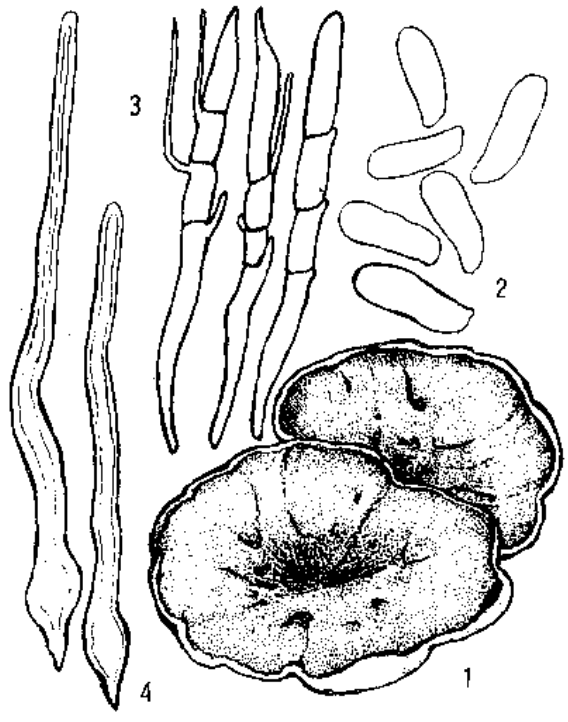


图 1085　角质木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1086. 皱木耳[脆木耳（福建）、多皱木耳、木耳（贵州）、砂耳（广西）]（图 1086）

Auricularia delicata (Fr.) Henn.

子实体一般较小，胶质，耳形或圆盘形，无柄，着生于腐木上，直径 1～7 cm×1～4cm。子实层生里面，淡红褐色，有白色粉末，有明显皱褶并形成网格，外面稍皱，红褐色。孢子透明无色，光滑，圆筒形，弯曲，10～13μm×5～6μm，担子棒状，三横隔，40～45μm×4～5μm。多生在赤杨，千年桐等阔叶树枯腐木上，群生。

分布于海南、福建、广西、台湾、贵州、云南、西藏等。此种系热带种，我国多见于南岭以南地区。

经济价值：可食用，质地较脆，往往产量大，便于收集。可药用，补气血、润肺、止血。有滋润、强壮、通便之功效，并能治痔。在香菇段木栽培中，往往作为一种害菌出现。

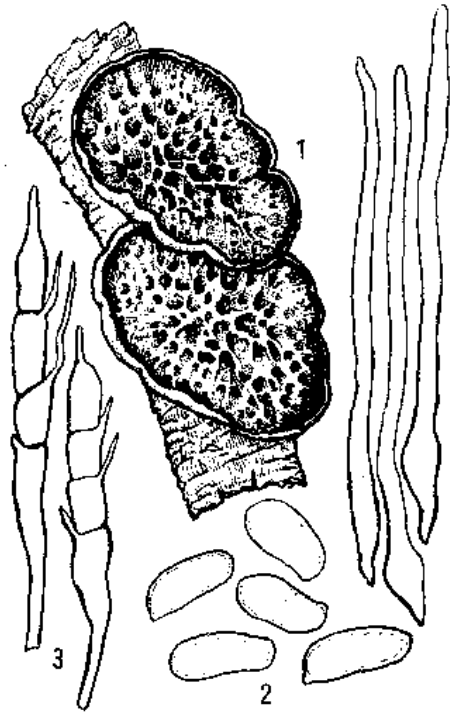


图 1086　皱木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1087. 象牙白木耳（图 1087）

Auricularia eburnea Li et Liu

子实体小，单生或群生，新鲜时韧胶质，略透明，耳状或近圆形，4.8 cm × 3.8cm，厚 0.6～0.8mm，不孕面有柔毛，淡黄色，干时淡黄白色。子实层皱褶显著，但稀疏，象牙白色，干后变成淡蜡黄色或淡棕色。柔毛层毛长 280～380(～450) μm，粗 5～6.5(～7.5)μm，无色，成簇，有腔，部分毛的上部或下部有数目不等的横隔，毛基部无色但明显膨大且突然收缩成屈曲短根状。致密层宽 30～50μm，菌丝致密，分不清单条菌丝。亚致密上层宽 50～100μm，疏松上层宽 130～230μm，菌线疏松交织，粗 1.5～2μm，髓层宽 80～140μm，菌丝大多平行于表面，粗 2～2.5μm，疏松下层宽 9.5～140μm。菌丝疏松交织，粗 1.5～2μm。亚致密下层：宽 50～90μm，菌丝致密。子实层宽 80～95μm。担子棒状，50～60μm×4～5μm，具 3 横隔。孢子无色，腊肠状，(14.5)15.6～18μm×5.5～7.5μm。生在阔叶树木腐木上。

分布于西沙群岛。

经济价值：可食用。

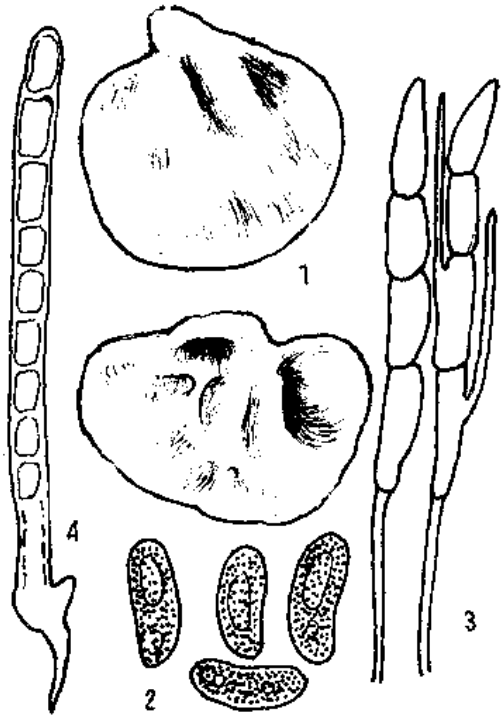


图 1087 象牙白木耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子，4. 背毛（根据李丽嘉，1985）

1088. 褐黄木耳（琥珀木耳）（图 1088）

Auricularia fuslosuccinea (Mont.) Fari.

子实体一般较小，平伏耳片状，胶质至角质，直径 4～5cm，最大可达 12cm，厚 0.5～0.8cm，暗褐色，红褐色，琥珀褐色，有的粉色，薄而透明。背面被绒毛，污白色至淡黄褐色，毛长 64～200μm×4～7.1μm。菌丝有锁状联合，担子具三横隔和四小梗，近圆柱形，30～60μm×4～6μm，小梗长 11～15μm×1～2μm。孢子近长方椭圆形，弯曲近肾形，9～14(15.3) μm×4～5μm。夏季成群生长于法国梧桐等阔叶树腐木上。

分布于云南、西藏、广东、广西、贵州、海南、台湾、湖北、福建等我国亚热带。

经济价值：可食用，但适口性比木耳稍差。此种分布南方各地区，可收集利用。目前已大量人工栽培。

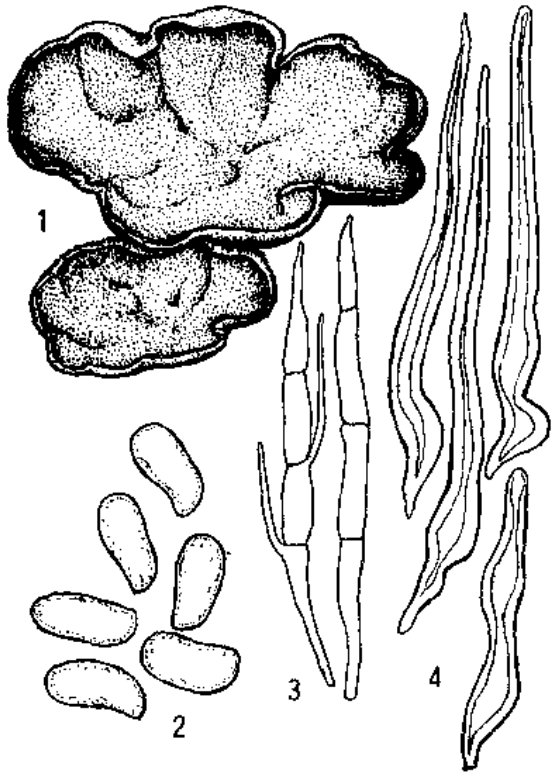


图 1088 褐黄木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 背毛

1089. 大毛木耳（砂耳）（图 1089）

Auriuolaria hispida Iwade

子实体一般中等大，半圆形，初期倒碗形，成熟后逐渐平展，成扁平至反卷，直径5～12cm。无柄，子实体着生处的厚度约 1cm，四周渐薄，边缘薄而完整。菌盖表面有黄褐色的束毛，束毛是单毛集合而成，毛中空。外面有疣点，由许多单毛集合而成。肉厚，淡麦芽糖色，胶质，干后呈软骨质，下面的子实层浓紫褐色，有许多网目状的凹窝。担子棒状，无色，具三横隔。生腐木上。

分布于吉林等。

经济价值：可食用。此种肉厚，被粗毛，其粗毛是由许多单毛结合形成束毛，与毛木耳所区别。现已人工栽培，质味较木耳差。

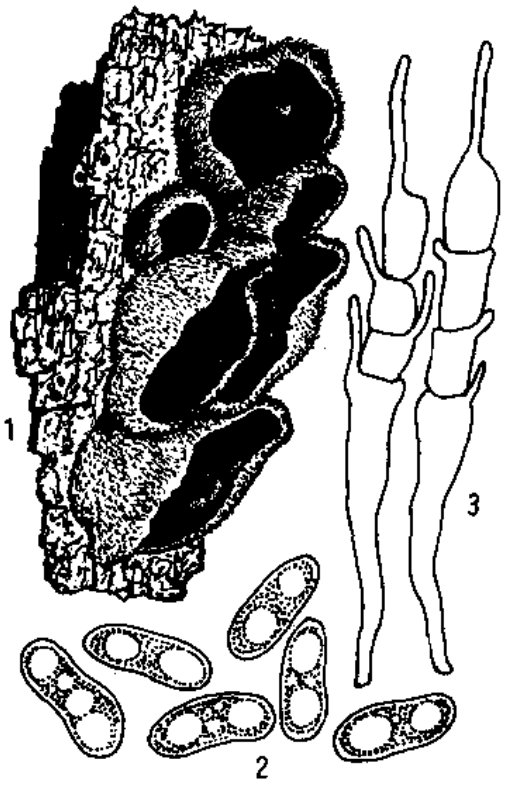


图 1089　大毛木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1090. 毡盖木耳（肠膜木耳、牛皮木耳）（图 1090）

Aurcularia mesenlerica Pers.

子实体小至较大，初期平伏生长，后期边缘逐渐离开基物，往往互相连接并呈覆瓦状排列，常成裂片状，1.5～5.5 cm×3～14.5(18.5)cm，厚 1.5～2.5mm或更厚。表面松软，有绒毛，干时灰白色，常常因着生一些藻类而带灰绿色，绒毛排列成无色至暗褐色，没有中线，成丛密生，厚可达 1mm。子实层生于下表面，胶质，干时软骨质，平滑或有少量皱纹，新鲜时淡肉褐色至淡黄褐色，干时带灰黑色至暗紫灰色。子实层厚 115～125μm。担子 45～50μm×3～4μm。孢子腊肠形或肾形，12(15)～18μm×5～7μm。生于阔叶树枯木上。其环境多为阴湿。

分布于云南、台湾、福建、河北、河南、山西、吉林、宁夏、广东、广西、西藏、海南等。

经济价值：可食用，属木腐菌。被危害树木有榆、蒙古栎、桦槭、椴、槐、苹果、山楂等阔叶树。热水提取多糖，对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 42.6～60%，艾氏癌的抑制率为 60%。

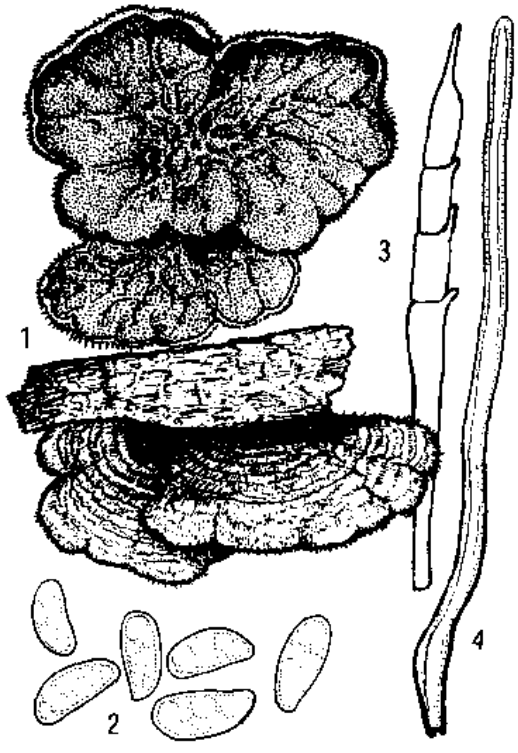


图 1090　毡盖木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 背毛

1091. 黑皱木耳（图 1091）

Auricularia moellelleril Lloyd

子实体一般较小，耳状、胶质、稍坚韧，直径 1.5～4 cm，紫褐色或紫红色，干时色变深，子实层生下表面，有显著皱褶，形成网格。不育面深栗褐色至略带紫黑色，密生短细绒毛，与木耳相似，唯较短，毛长 20～70μm，粗 4μm 左右，无色，10～40μm×5～6.5μm，基部膨大，粗 8～10μm，担子棒状，无色，具 3 横隔，4 小梗，30～32μm×2.5～3μm。孢子圆柱形，无色，透明，10～12μm×3.5～5.5μm。在阔叶树腐木上成群生长。

分布于广西、海南、湖南等。

经济价值：可食用。其质地脆，别具风味，可人工栽培，是耐湿热的一种木耳。有时出现在香菇段木上，视为"杂菌"。

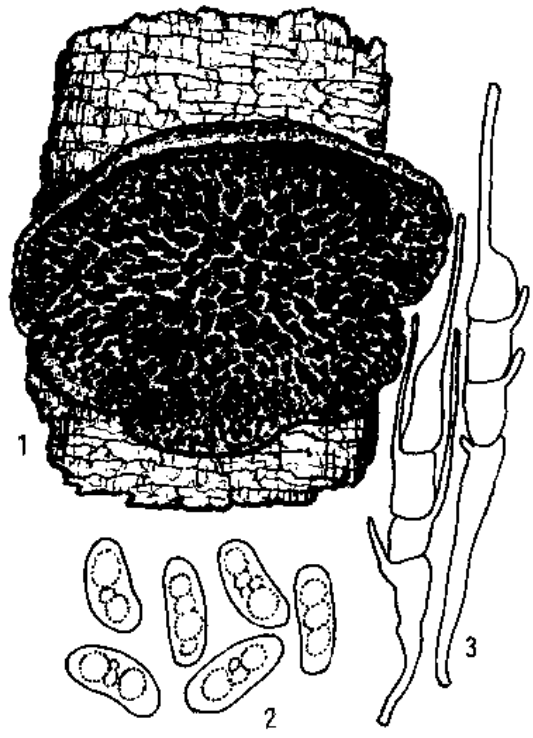


图 1091　黑皱木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1092. 盾形木耳（图 1092）

Auricularia peltata Lloyd

子实体一般较小，盘状，杯状或耳状，胶质，软，背面着生，无柄或稍有柄，边缘游离或常连接在一起，褐色至红棕褐色。毛长 70～80μm，粗 3～3.5μm，透明无色至淡褐色，中线明显，顶端圆，子实层生于下表面，宽约 150μm，有无定形的草酸结晶分散于整个子实层中，担子三横隔膜，无色，具 4 小梗，35～45μm×3.5～4μm，孢子腊肠形至圆柱形，11～13μm×5～5.6μm。春夏季生于阔叶树枯干上。

分布于福建、江西、台湾等亚热带至热带区。

经济价值：可食用。

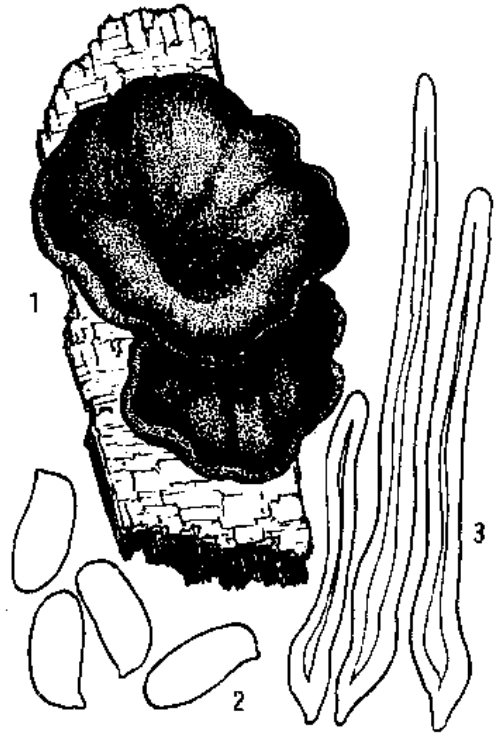


图 1092　盾形木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 背毛

1093. 毛木耳（图 1093）图版Ⅶ：6

Auricularia polytricha（Mont.）Sacc.

子实体一般较大，胶质，浅圆盘形、耳形或不规则形，直径 2～15 cm，有明显基部，无柄，基部稍皱，新鲜时软，干后收缩。子实层生里面，平滑或稍有皱纹，紫灰色，后变黑色。外面有较长绒毛，无色，仅基部褐色，长 400～1100μm×4.5～6.5μm，常成束生长。担子棒状，三横隔，具 4 小梗，52～65μm×3～3.5μm。孢子无色，光滑，圆筒形，弯曲，12～18μm×5～6μm。生柳树、洋槐、桑树等多种树干上或腐木上，丛生。

分布于河北、山西、内蒙古、黑龙江、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、广西、广东、香港、陕西、甘肃、青海、四川、贵州、云南、海南等。

经济价值：可食用，质地硬脆，别有风味，已广泛栽培。可药用，其功效与木耳近似。对小白鼠肉瘤 180 的抑制率为 90%，对艾氏癌的抑制率为 80%。尤以毛含多糖丰富。此种往往出现在香菇段木上，影响产量，视为“杂菌”。

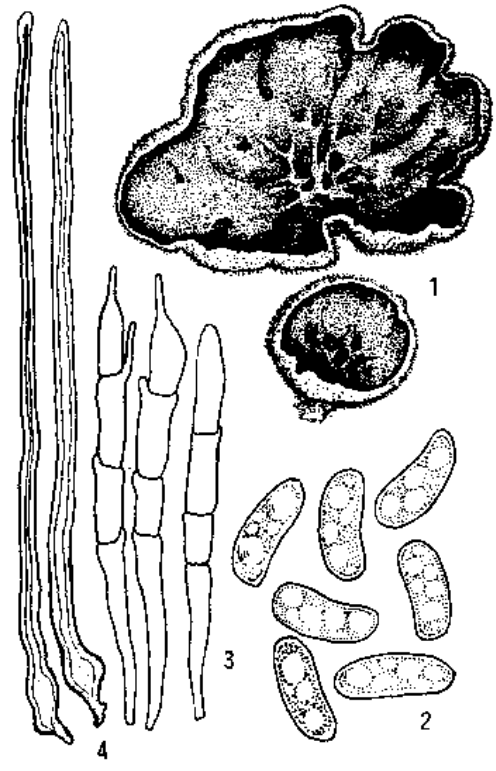


图 1093　毛木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 背毛

1094. 银白木耳（毛木耳白色变种）（图 1094）

Auricularia polytricha var. **argentea** Zhao et Wang

子实体中等至较大，胶质，近透明，盘状至耳状，新鲜是纯白色，直径 4～12cm，厚 1～2.3mm，外面密生毛，子实层面在脉纹和皱纹。干燥后浅白黄色。毛层的毛长 150～300(480)μm，粗 5～7μm，无色透明，顶端钝圆或渐变尖细，基部膨大又收缩变细，部分有中线。致密层宽 40～50μm，菌丝分不清单条。亚致密上层宽 60～90μm，菌丝致密，相互交织，菌丝粗 2～2.5μm。疏松上层宽 300～330μm，菌丝疏松交织，粗 2～2.5μm。髓层宽 250～400μm，菌丝多数平行、整齐，粗 2～3μm。疏松下层宽 270～300μm。菌丝粗 2～2.5μm。亚致密下层宽 80～110μm，菌丝粗 2～2.2μm。在培物上单生或群生。

目前发现于河北。

经济价值：可食用，具有木耳及毛木耳共同特点。尤其色泽洁白，质脆，产量高，具有开发利用价值。据报道还具有比木耳耐高温、抗木霉性能强的优点。此种由河北省农科院首先驯化人工栽培成功。

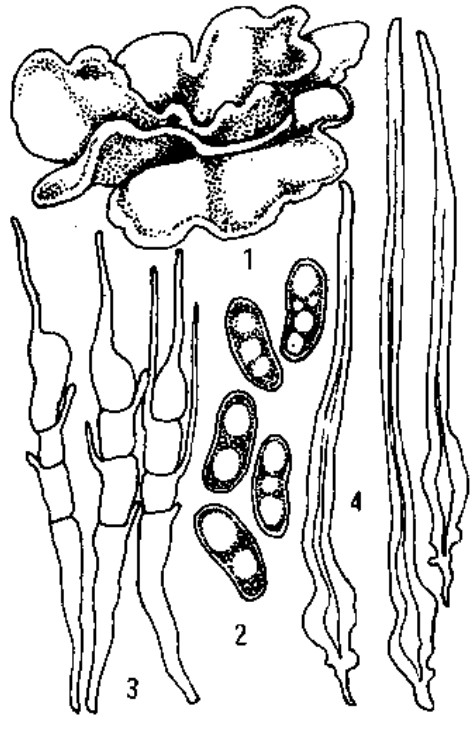


图 1094　银白木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子，4. 背毛

1095. 网脉木耳（图 1095）

Auricularia reticulata Li

子实体一般中等，新鲜时呈胶质，半透明，耳状，直径 1～10 cm×3～5cm，厚 0.5～0.8mm，不孕面被黄褐色柔毛，干后呈褐色，有隆起的网络，多形成网络状。子实层黄褐色，表面近光滑，干时暗褐色，近黑色。具柔毛层，毛长达 260μm，近透明，顶端圆，基部褐色。菌肉菌丝致密，与表面近于平行列。担子长棱形，45～55μm×3～4μm，具三隔。孢子近无色，腊肠形，14.5μm×5～6μm。草酸钙晶体分布于菌肉的各层，以子实层为最多。生于阔叶树的枯枝上。

分布于西沙群岛。

经济价值：食用菌。

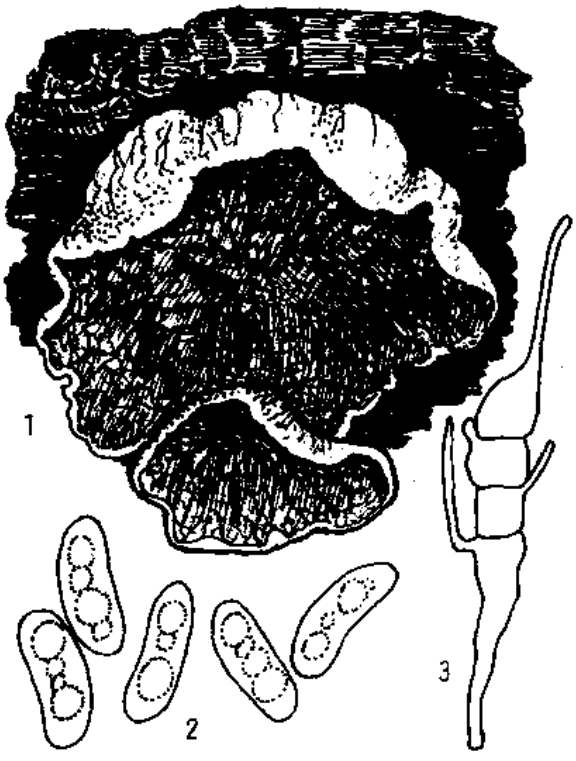


图 1095　网脉木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子
（参考李丽嘉，1985.）

1096. 褐毡木耳（皱极木耳）（图 1096）

Auricularia *rugosisima* (Lev.) Nres.

子实体平伏并反卷，有时全部平伏，往往左右相连松软，有绒毛和同心环纹，可可色至咖啡色，老后渐变光滑，并褪至淡炭色。子实层有辐射状皱褶或小，栗褐色至灰黑色，边缘肉桂色至深肉桂色，由近无色和直径 2～3μm 的菌丝组成。毛长、褐色、粗 3.5～4.5μm。互相交织形成厚达 1mm 的非胶质层。担子圆柱形，近棒状，30～35μm×4～4.5μm。夏秋季生于栎、樟等阔叶树木桩及倒木上。

分布于吉林、内蒙古、河北、河南、山西、江西、广东、广西、福建、海南、甘肃、安徽、江苏、湖南、四川、贵州等。

经济价值：可食用。此种菌外形特征极似革菌

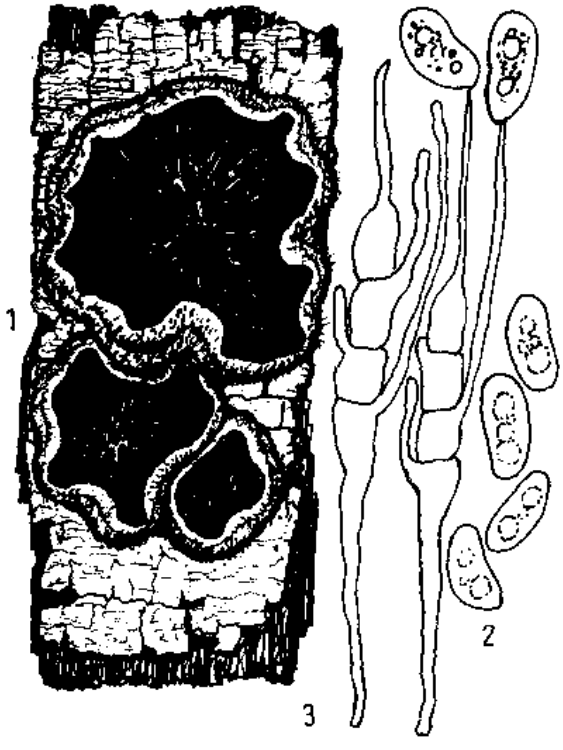


图 1096　褐毡木耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1097. 金耳（黄木耳、茂若色尔布(藏名)）(图 1097)

Tremella aurantialba Bandoni et Zang

子实体中等至较大，呈脑状或瓣裂状，基部着生于木上，8～15cm，宽 7～11cm。新鲜时金黄色或橙黄色，干后坚硬，浸泡后可复原状。菌丝有锁状连合。担子圆形至卵圆形，纵裂为四，上担子长达 125μm，下担子阔约 10μm。孢子近圆形，椭圆形，3～5μm×2～3μm，分生孢子梗瓶状，分生孢子圆形或椭圆形，3～5μm×2～3μm。夏秋生于高山栎等阔叶树腐木，有时也见于冷杉倒腐木上，与韧革菌(*Stereum hirsutum*)等有寄生或共生关系。

分布于西藏、云南、四川、甘肃等。

经济价值：可食用。含有甘露糖、葡萄糖及多糖。可防癌抗癌。另有治肺热、气喘、高血压等作用。现已人工培养。此菌属木腐菌。

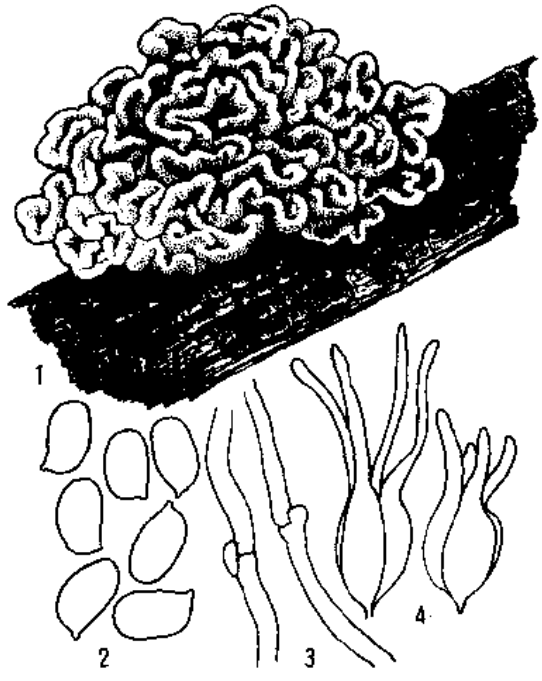


图 1097 金耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 菌丝，4. 担子（根据臧穆，1989.）

1098. 朱红银菌(橙耳)(图 1098)

Tremella cinnabarina (Mont.) Pat

子实体较小，橙黄色，直径达 6～7cm，由数瓣组成。担子卵形，浅黄色，14～16μm×10～12μm，生于近子实体的表面，形成较明显的子实层。担子球形，上担子部分细长，下担子部分近球形。孢子球形，光滑，无色，具小尖。直径 6～7μm。生于阔叶树枯干树皮上。

分布于四川、广东、云南、福建、西藏、海南等。

经济价值：可食用。含有胡萝卜素。另外，据《本草纲目》记载"其黄熟陈白者止泄，益气不饥"。

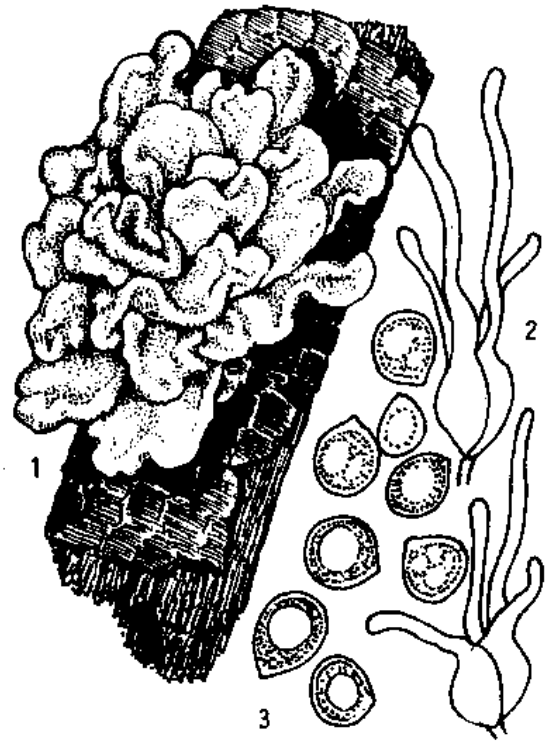


图 1098 朱红银菌：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1099. 头状金耳（脑状银耳）（图 1099）

Tremella encephala Pers.

子实体比较微小，垫状至半球形。近无柄而有狭窄基部，直径 0.5～1.5(2)cm，高 2～7mm，外层硬胶质、淡黄色至淡黄褐色，表面粗糙具皱褶，近于脑状。内部为肉质纤维状白色的核心。干后为暗棕褐色至褐黑色坚硬粒状小块。菌丝粗 2.5～4μm，有锁状联合。原担子近球形，成熟时下担子球形或倒卵形，十字形纵分隔，13～20μm×13～18μm，上担子狭圆柱形，顶部膨大，35μm×2.5～4μm。孢子近球形至卵形、无色，透明，光滑，9～11μm×7～9μm。在马尾松、粤松等针叶树落枝上单生至群生或丛生，与血痕韧革菌(*Stereum sanguinolentum*)伴生或生于其上。

分布于福建、湖南等。

经济价值：可食用。

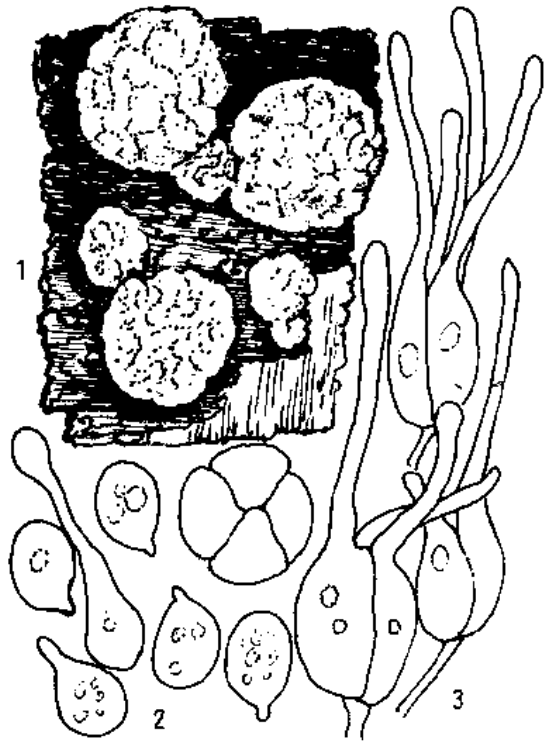


图 1099　头状金耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子
（此种图根据彭寅斌，1982.）

1100. 褐血耳（药耳）（图 1100）

Tremella fimbriata Pers.：Fr.

子实体较小，由许多曲折的瓣片组成似花朵，新鲜时柔软有弹性，红褐色、暗红褐色至黑褐色，干后色更深，直径 2～6cm，高约 3～4cm。担子近球形，纵裂成四个细胞，16～25μm×8～11μm。孢子卵圆形，光滑，无色，9.5～16μm×9～11μm。夏秋时节生于阔叶树杆上。

分布于广东、广西、浙江、安徽、四川、贵州、陕西、湖北等。

经济价值：是华中多见的一种食用和药用菌。在湖北襄樊、郧阳民间用作治疗妇科疾病的良药，认为药效比银耳更佳。可用银耳的栽培方法分离菌种段木栽培。血耳的“耳友”菌菌丝为白乳色，老时变为浅褐色。另外，血耳常常出现在栽培香菇的段木上，竞争养分，被视为“杂菌”。

图 1100　褐血耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1101. 茶色银耳(血耳、茶银耳)(图 1101)图版Ⅶ：3

Tremella foliacea Pers. : Fr.

子实体小或中等大，直径 4～12cm，由无数宽而薄的瓣片组成，瓣片厚 1.5～2mm，浅褐色至锈褐色，干后色变暗至近黑褐色，角质。菌丝有锁状联合。担子纵裂四瓣，12～18μm×10～12.5μm。孢子无色，近球形、卵状椭圆形，基部粗，7.5～10(12.9)μm×6.5～8.1(10.4)μm。春至秋季多生于林中阔叶树腐木上，往往似花朵，成群生长。

分布于吉林、河北、广东、广西、海南、青海、四川、云南、安徽、湖南、江苏、陕西、贵州、西藏等。

经济价值：可食用。含有 16 种氨基酸，其中人体必需氨基酸 7 种。药用可治妇科病。此菌有时在香菇、木耳栽培段木上，被视为"杂菌"。

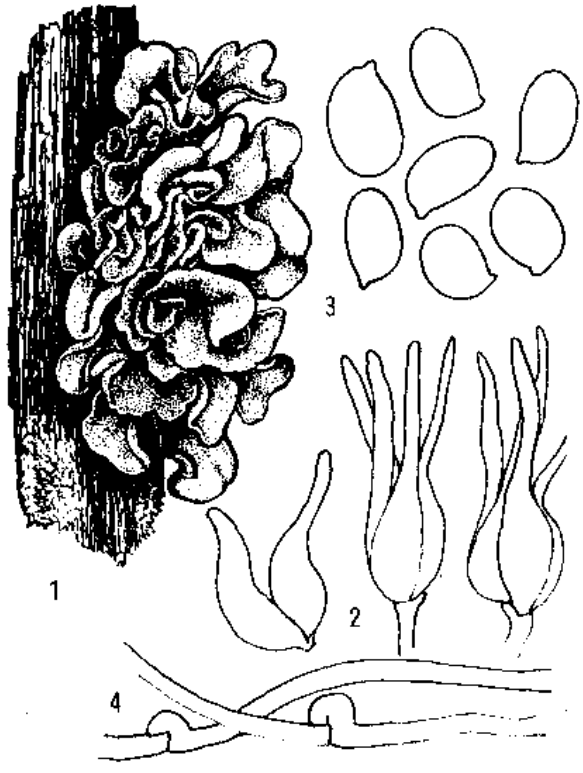


图 1101　茶色银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子，4. 菌丝

1102. 叶状银耳 (图 1102)

Tremella frondosa Fr.

子实体小或中等大，直径 8～10cm，黄色至浅锈褐色，由薄而卷曲的瓣片组成。担子梨形，12～18μm×8～11μm。菌丝有明显的锁状联合，孢子近球形、基部有小尖，无色透明，光滑，6.5～10μm×5.5～8μm。生于腐木上。

分布于吉林、四川、安徽、浙江、广东、广西、海南、山西、福建、浙江、陕西等。

经济价值：可供食用。有时生长在栽培香菇的段木上，被视为"杂菌"。此种与褐血耳、茶色银耳、血红银耳形态特征均很相似。

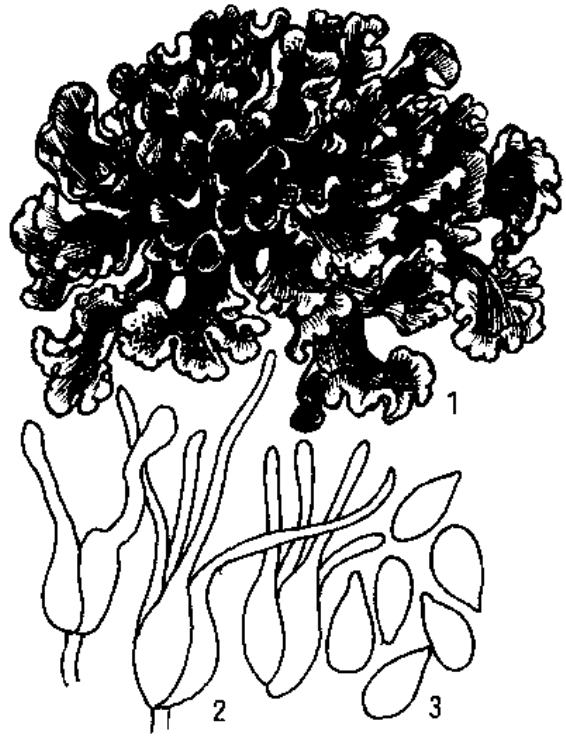


图 1102　叶状银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1103. 银耳（白木耳、银耳子）（图 1103）

Tremella fuciformis Berk.

子实体中等至较大，纯白至乳白色，胶质，半透明，柔软有弹性，由数片至 10 余片瓣片组成形似菊花形、牡丹形或绣球形，直径 3～15cm，干后收缩，角质，硬而脆，白色或米黄色。子实层生瓣片表面。担子近球形或近卵圆形，纵分隔，10～12μm×9～10μm。孢子印白色。孢子无色，光滑，近球形，6～8.5μm×4～7μm。夏秋季生阔叶树腐木上。目前国内广泛人工栽培。

分布于浙江、福建、江苏、江西、安徽、台湾、湖北、海南、湖南、广东、香港、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、贵州、内蒙古、西藏等。

经济价值：可食用和药用。传统认为“补肾、润肺、生津、止咳”之功效。主治肺热咳嗽、肺燥干咳、久咳唉垛，咳痰带血或痰中血丝或久咳络伤胁痛，肺痈、月经不调、肺热胃炎、大便秘结、大便下血”。银耳是一种重要的保健食品。含有 17 种氨基酸及酸性异多糖，有机磷，有机铁等化合物。特别是由 α-甘露聚糖为主链，以 β(1,2)L-木糖，β(1,2)葡萄糖醛酸和少量的岩藻糖为侧链构成的酸性异多糖（acidic heterglucan），能提高人体的免疫能力，扶正固本，提高机体对原子能辐射的防护能力。银耳多糖浆治疗慢性支气管炎和慢性原发性心脏病。多糖类物质对小白鼠肉瘤 180 有抑制作用。

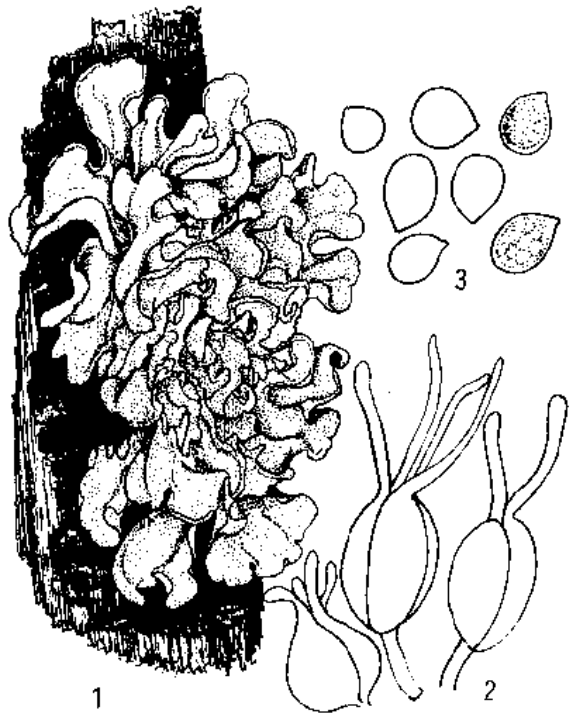


图 1103　银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1104. 珊瑚银耳（白木耳、银耳）（图 1104）

Tremella fuciformis f. **corniculata** Kobay.

子实体中等至稍大，胶质，白色，直径可达 10cm，其瓣片由基部丛集连合在一起，瓣片上部多次分枝呈树枝状、叉状或呈珊瑚状，其他特征同银耳本种。生阔叶树木上。

分布于福建、浙江、湖南等。

经济价值：可食用和药用。根据形状的不同，把野生银耳还分为鸡冠型、菊花型和牡丹花型等生态型。

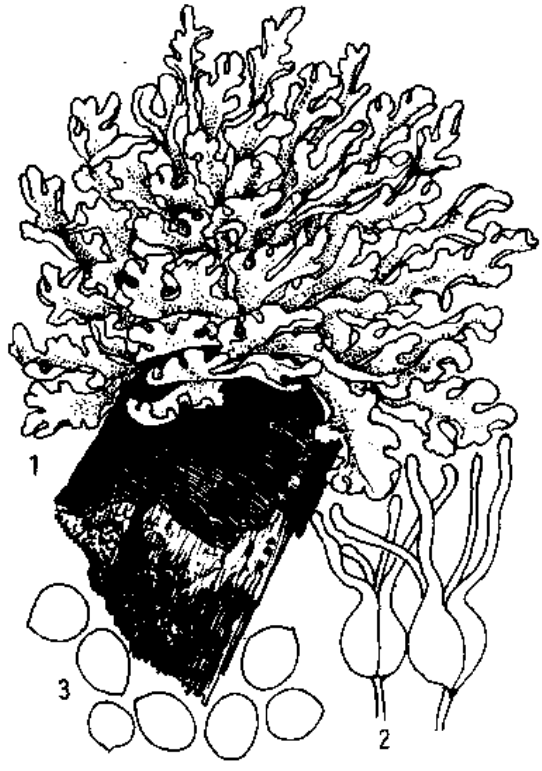


图 1104　珊瑚银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1105. 金黄银耳（黄木耳、黄金银耳）（图 1105）

Tremella mesenterica Retz. : Fr.

子实体中等至较大。由许多较皱曲的裂瓣组成，直径 2～10cm，高 1.5～5cm，胶质，鲜黄至橘黄色，干后暗金黄色，内部微白色，基部较狭窄。菌肉厚，胶质有弹性，菌丝有锁状连合。担子近环形或宽椭圆状至卵圆形，纵裂为四个，12～19μm×11～15μm，上担子圆柱形，细长。孢子近球形至宽椭圆形，近无色，7～12μm×6～10μm。在腐木上单生或群生。

分布于山西、吉林、福建、江西、四川、云南、甘肃、西藏等。

经济价值：可食用。据报道含有多种氨基酸。药用治神经衰弱、肺热、痰多、气喘、高血压等症。可人工栽培。此种与金耳、橙黄银耳、黄花耳、掌状花耳的外形均有相似之处，注意区别。

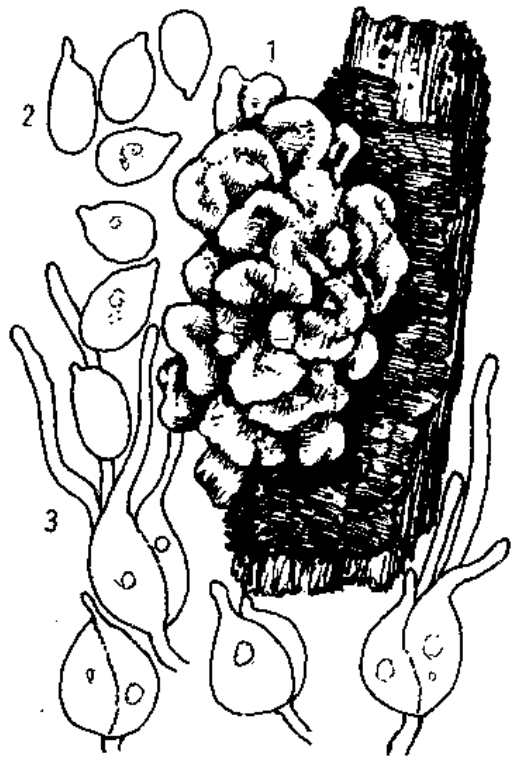


图 1105 金黄银耳：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1106. 橙黄银耳（金耳、亚橙耳）（图 1106）

Tremella lutescens Fr.

Tremella mesenterica Fr.

子实体一般较小。鲜时橘黄色，橙黄色，干时带橙红色，由许多厚而脑状或曲折的瓣片组成，直径 1～6cm，高 1～2.5cm，有的呈条状生长。直径可达 10cm 或更大。菌丝浅黄色具锁状联合，粗 2.5～4μm。担子卵圆形至椭圆形，纵裂为四瓣，12～23μm×8～18μm，小梗细长，50～100μm，上部膨大。孢子椭圆形，无色或浅黄色，含小油滴，7.6～15μm×7～12μm。主要生于栎等阔叶树腐木上。

分布于四川、云南、广东、福建、湖南、吉林、山西、新疆、宁夏、陕西、西藏等。

经济价值：可食用。可考虑人工驯化培养。

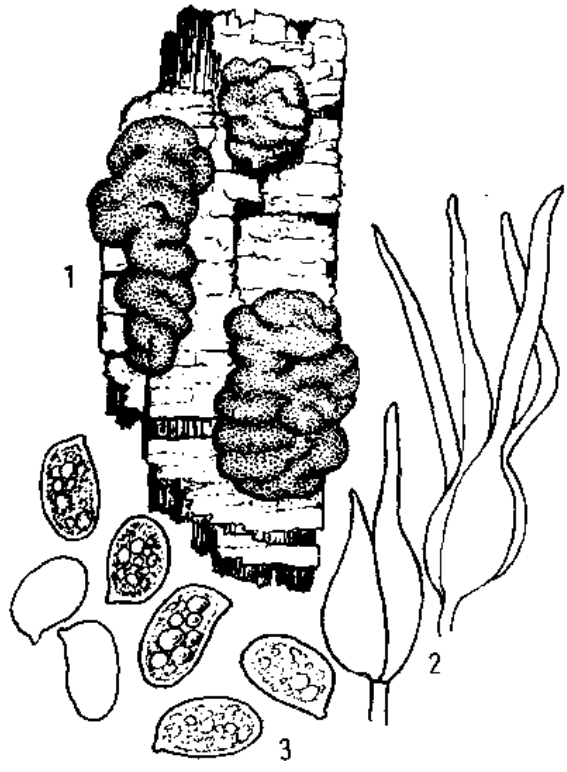


图 1106 橙黄银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1107. 垫状银耳（图 1107）

Tremella pulvinalis Y. Kobayasi

子实体小，胶质，纯白色，半透明，垫状扩展，长1～3cm，稀达 10cm，宽 0.5～3cm，高 0.2～1.5cm，表面具脑状沟回，干后强烈收缩。菌丝宽2.5～4.5μm，锁状联合多，显著。子实层无分生孢子。下担子卵形至卵状椭圆形，长 11～17.5μm，宽 10～14μm，2～4 纵裂，上担子 37.5～88μm×2.5～3μm，孢子卵形，有小尖，7～10μm×5～7μm，内含一个油球。生于阔叶林中腐枝上，单生或散生。

分布于报道湖南有分布。

经济价值：可食用。

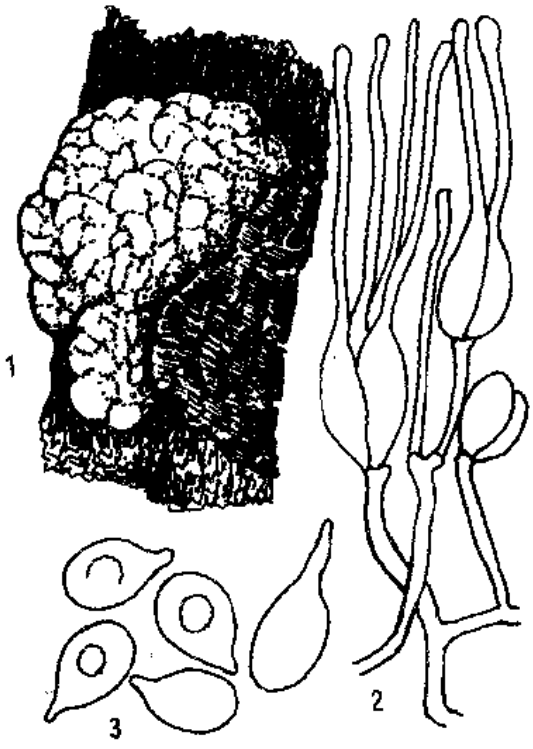


图 1107 垫状银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1108. 血红银耳（血耳）（图 1108）

Tremella samguinea Peng

子实体中等至大，鲜时暗赤褐色至黑褐色，叶状，大型，瓣片薄，边缘全缘，下部联合，上部裂成片，皱曲，常丛生成一大团呈半球形至菊花状，长 5～24cm，宽 5～20cm，高 5～8cm，瓣片厚 250～560μm，表面有赤褐色色素层，淋雨时有赤褐色酱油状液体，表面微皱，干后黑色，菌丝粗细悬殊，粗者直径 3～5μm，细者 1～3μm。成熟担子卵形，近球形至椭圆形，十字形纵分隔，稀一纵隔或稍斜分隔，长 12～25μm，宽 10～19.5μm，多为 14～19.5μm×11.5～17μm。上担子长 12.5～25μm，粗宽 3～5μm。孢子卵形至近球形，7～9μm×5～7.8μm，有小尖。在栎类等阔叶树朽木上单生、群生。

分布于湖南、湖北、广西、海南等。

经济价值：可食用，营养丰富，含 29 种氨基酸。民间用于妇科药。

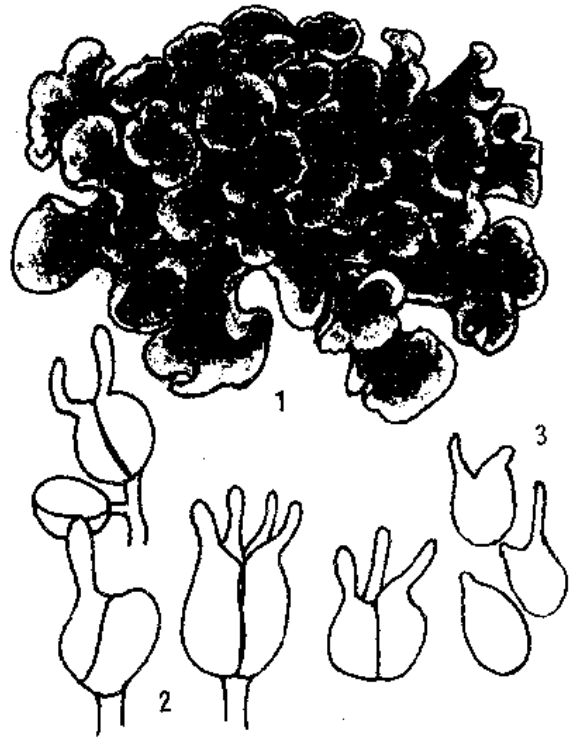


图 1108 血红银耳：1. 子实体，2. 担子及泡囊细胞，3. 孢子萌发（图文根据李建宗等，1992）

1109. 胶珊耳菌（胶珊瑚菌）（图 1109）

Holtermannia pinguis (Holterm.) Sacc. et Trav.

子实体较小，胶质，近白色，淡黄白色，浅密黄色或鸭梨黄色，直立丛生，高 1.5～5cm，主干圆柱状或稍扁，向上 2～3 次或不规则分出短枝，枝端扁平。干后密黄色至浅黄褐色，菌丝无色，粗 1.5～3.7μm，有锁状联合。下担子梨形向基部延长成柄状基部，长 9～17.5μm，宽 5.5～8μm，纵分隔或斜分隔成 2～4 细胞，上担子粗 2～2.5μm，担孢子卵形至广卵圆形，无色，2.5～4μm×2.5～3μm。在林中阔叶树朽木上群生或丛生。

分布于福建、广东、广西、四川、云南、陕西等。

经济价值：可食用。

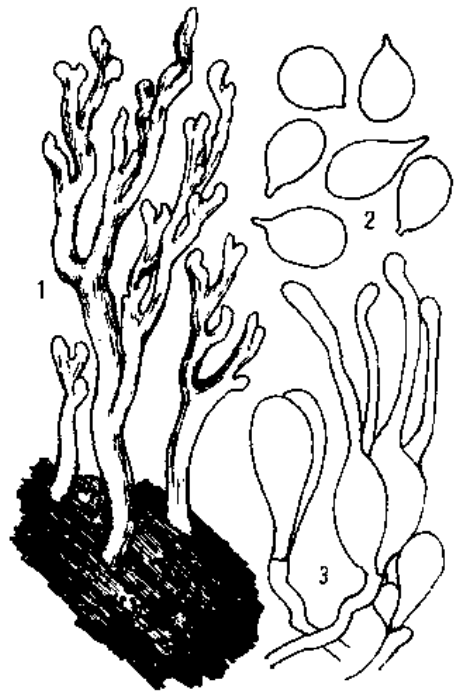


图 1109 胶珊耳菌：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1110. 虎掌刺银耳（虎掌菌）（图 1110）

Pseudohydnum gelatinosum (Scop.: Fr.) Karst.

Irmella gelationosum (Scop.: Fr.) Pers.

子实体较小，半透明似胶质，软，污白色扇形，匙形或掌状至圆形，具短柄。菌盖直径 2～6cm，阴湿处多呈污白至乳白色，光多处带淡褐色，开始有细毛，后变光滑。菌盖下密生长约 0.2～0.5cm 的小肉刺，菌柄长约 1cm，粗 0.5～0.8cm。孢子近球形，无色，遇 KOH 带黄色，7.4～8.4μm×4.6～6.4μm。担子具 4 小梗。夏秋季多在比较阴湿针叶树倒腐木或枯木桩基部生长，往往成群生长。

分布于吉林、广东、广西、四川、云南、湖南、贵州、甘肃、青海、西藏等。

经济价值：可食用。据报道，小白鼠试验肉瘤 180 和艾氏癌抑制率均为 90%，有认为其味鲜美，可筛选驯化培养。

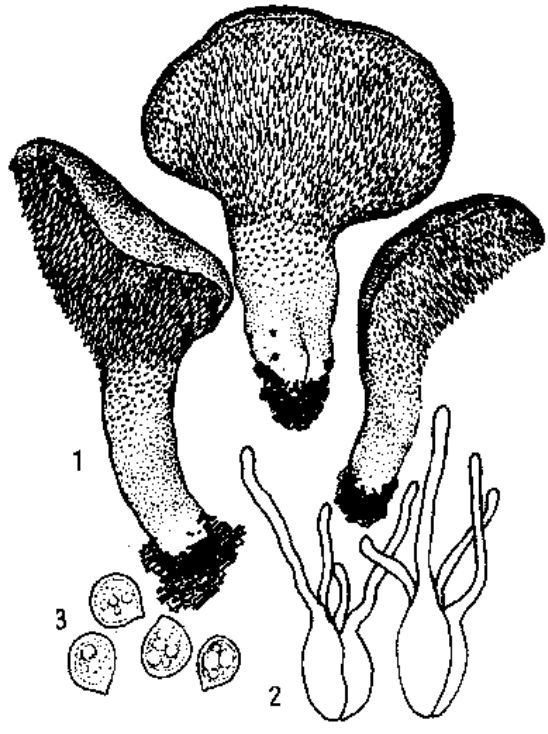


图 1110 虎掌刺银耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1111. 焰耳（胶勺）（图 1111）图版 Ⅱ：4

Phlogiotis helvelloides (DC.: Fr.) Martin

Guepinia helvelloides Fr.

Gyrocephalus rufus Bref.

子实体一般较小，胶质，匙形或近漏斗状，柄部半开裂呈管状，高 3～8cm，宽 2～6cm，浅土红色或橙褐红色，内侧表面被白色粉末，子实层面近平滑，或有皱或近似网纹状，盖缘卷曲或后期呈波状，担子倒卵形，纵分裂成四部分，担子部分细长，14～20μm×10～11μm。菌丝长，有锁状联合，粗约 1～3μm。孢子宽椭圆形，光滑，无色，9.5～12.5μm×4.5～7.5μm。在针叶林或针阔混交林中地上单生或群生，有时近丛生。常生林地苔藓层或腐木上。

分布于广东、广西、云南、福建、四川、浙江、湖南、湖北、江苏、陕西、甘肃、云南、贵州、山西、西藏、青海等。

经济价值：可食用。另外，据试验对小白鼠肉瘤 180 和艾氏癌的抑制率分别为 70%和 80%。

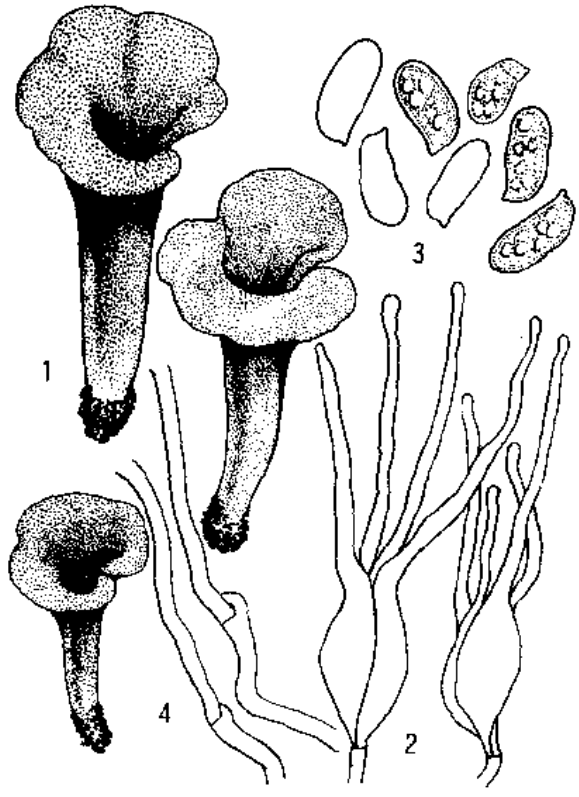


图 1111 焰耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子，4. 菌丝

1112. 黑胶耳（黑耳）（图 1112）

Exidia glandulosa (Bull.) Fr.

子实体大，黑色、胶质、扭曲，常沿着树皮裂缝平伏生长又相连接，直径 1.5～3cm，高 1.5～4cm，初期具小瘤，表面有细小的疣点。担子卵形，13～15μm×9～11μm。孢子腊肠形，12～15μm×3.5～5μm。春至秋季一般成群生长在杨、柳树皮上。

分布于河北、山西、宁夏、甘肃、青海、安徽、江苏、浙江、广西、辽宁、陕西、湖南、湖北、西藏等。

经济价值：记载有毒，外形往往与幼小的木耳近似，在野外采食时容易混淆。在湖南曾发生过中毒。在木耳或香菇段木栽培中往往出现而被视为"杂菌"。

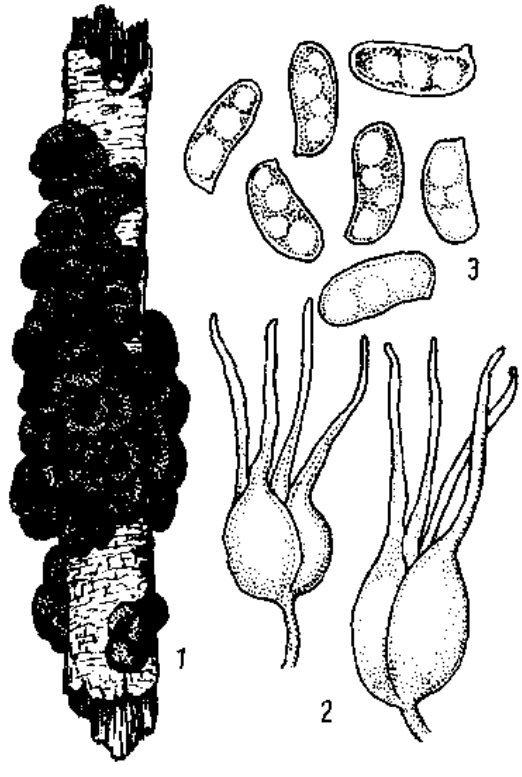


图 1112 黑胶耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1113. 黄花耳（胶脑菌）（图 1113）

Dacryomyces aurantius (Schw.) Farl.

子实体小，往往成一小团，表面有不规则沟纹和皱褶，似大脑状，柔软胶质，半透明至透明，鲜橙黄色，直径 2～3.5 cm，子实层生于表面。担子分叉，细长，51～76μm×2.5～3μm，带黄色。孢子黄色，光滑，椭圆形弯曲，横隔多达 10 个，再分隔呈砖隔状，(15)17～20μm×5.4～7.6μm。夏秋季多在针叶树腐木上单个或成群生长。

分布于吉林、安徽、广东、四川、云南、西藏、新疆等。

经济价值：可食用。该菌在云南作为滋补品，与冰糖共煮食味较美。含有胡罗卜素。有时生长在木耳段木上，被视为"杂菌"。

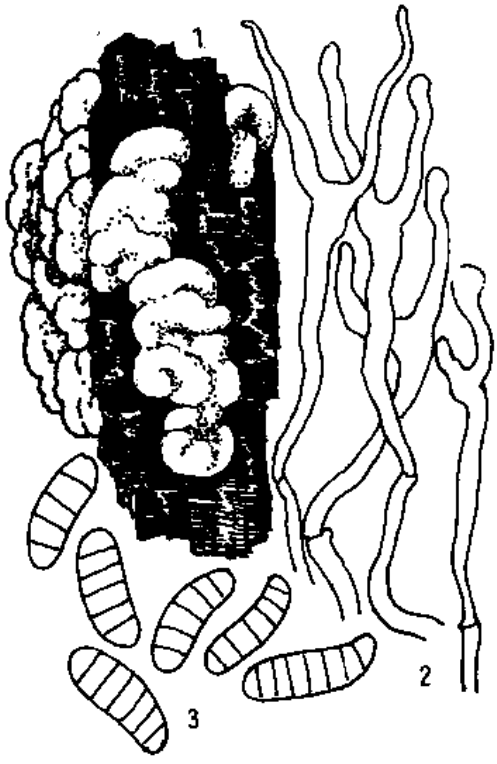


图 1113 黄花耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1114. 掌状花耳（图 1114）

Dacrymyces palmatus (Schus.) Bres.

子实体比较小，直径 1～6cm，高 2cm 左右，橘黄色，近基部近白色，当干燥时带红色，形状不规则瓣裂成一堆。菌肉胶质，有弹性。孢子光滑，圆柱状至腊肠形，初期无隔，后变至 8～10 细胞（多隔）。孢子印带黄色。担子呈叉状，细长。夏秋季或春季均可生长在针叶树腐木上。

分布于云南等。

经济价值：可食用。此种花耳往往形似金耳，其担子有明显差异。据记载另一种花耳（*Dacrymyces stillalus*）含有丰富的类胡萝卜素，可能此种和黄花耳（*D. aurantius*）也不例外，该物质在肌体内转化为维生素 A，有降低致癌物的作用。

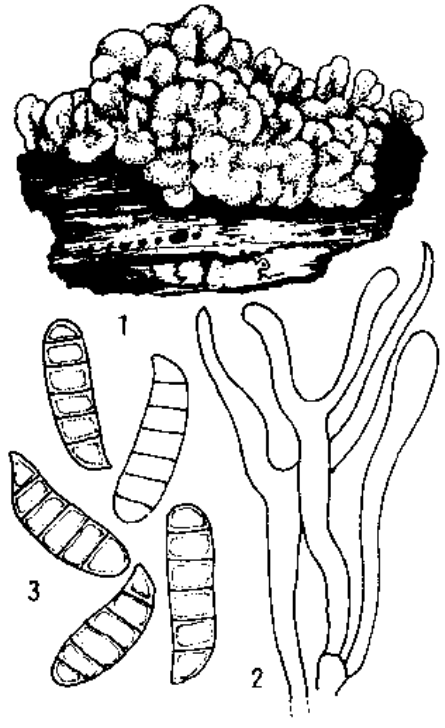


图 1114 掌状花耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1115. 胶角菌（角状胶角耳）（图 1115）

Calocera cornea (Batsch.) Fr.

子实体比较小。橙黄色，胶质，一般几枝丛生一起。圆柱形，直立或稍弯曲，高 0.5～3cm。子实层生于表面。担子顶端二分叉，带黄色，孢子椭圆形且呈肾形或长方椭圆形，无色，光滑，7.8～10.5μm×3～4.5μm。春至秋季多在针叶树倒木、伐木桩上生长。

分布于河北、吉林、四川、甘肃、江苏、浙江、福建、广东、香港、广西、西藏等。

经济价值：可食用。此菌子实体虽小，且往往在腐木上大量生长，便于收集食用，另含类胡萝卜素。该菌往往出现于木耳，香菇段木上，被视为"杂菌"。

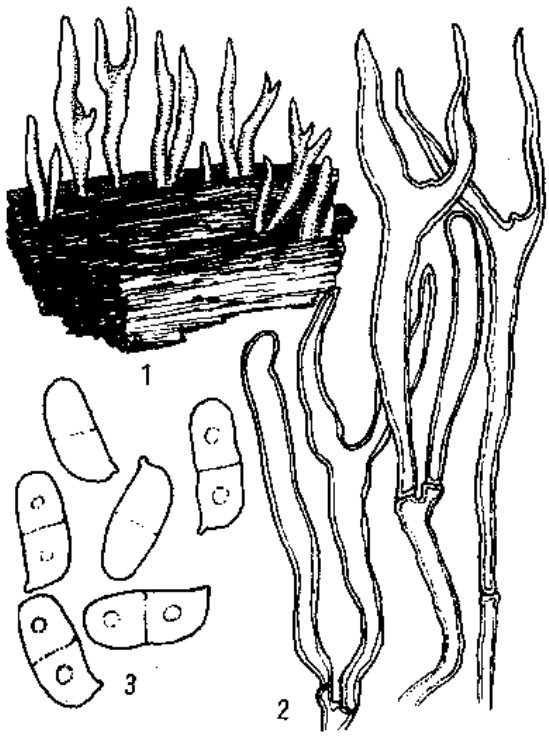


图 1115　胶角菌：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1116. 鹿胶角菌（粘胶角菌）（图 1116）

Calocera viscosa (Pers.) Fr.

子实体小，下部偏圆，上部二至三叉状分枝，似鹿角，高 4～8cm，粗 0.3～0.6cm，胶质粘，平滑，干后软骨质，色橙黄而鲜艳，往往顶部色深。子实层生于表面。担子叉状，淡黄色。孢子光滑，椭圆形或肾形，稍弯曲，后期形成一横隔，浅黄，8～10(12.7) μm×3.8～5.1μm。夏秋季在云杉、冷杉等针叶树倒腐木或木桩上成丛或成簇生长，基部往往伸入树皮和木材裂缝间。

分布于吉林、四川、福建、云南、甘肃、陕西、西藏等。

经济价值：可食用。此菌分叉象鹿角，又似珊瑚菌，色彩十分艳丽，幼时同桂花耳相似，含类胡萝卜素等物质。常在木耳、毛木耳、香菇段木上出现，被视为"杂菌"。

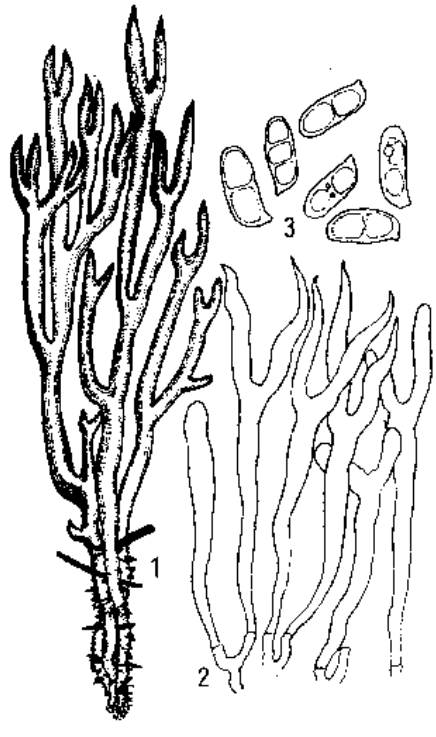


图 1116　鹿胶角菌：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1117. 桂花耳（桂花菌）（图 1117）

Guepinia spathularia (Schw.) Fr.

子实体微小，匙形或鹿角形，上部常不规则裂成叉状，橙黄色，光滑，干后橙红色，不孕部分色浅。子实体高 0.6～1.5cm，柄下部粗 0.2～0.3cm，有细绒毛，基部栗褐色至黑褐色，延伸入腐木裂缝中。担子二分叉。孢子两个，光滑，无色，椭圆形近肾形，初期无横隔，后期形成 1～2 横隔，即成为 2～3 个细胞，8.9～12.8μm × 3～4（5.3）μm，担子叉状，28～38μm×2.1～2.6μm。春至晚秋，生于杉木等针叶树倒腐木或木桩上。往往成群或成丛生长。

分布于吉林、河北、山西、福建、江苏、浙江、安徽、江西、河南、湖南、广东、香港、广西、四川、贵州、云南、西藏、甘肃等。

经济价值：可食用。此种子实体虽小，但色彩鲜，便于认识。该种属含胡萝卜素等。往往生长在食用菌段木上，被视为"杂菌"。

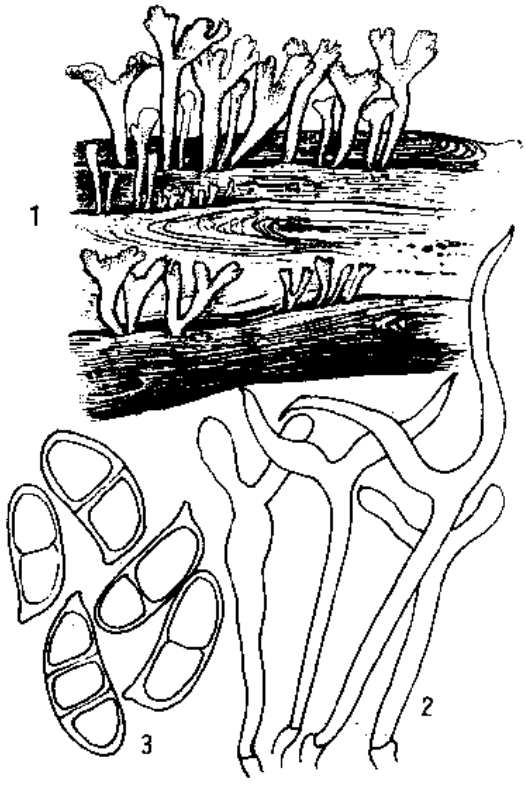


图 1117　桂花耳：1. 子实体，2. 担子，3. 孢子

1118. 麦散黑粉菌（麦奴、裸黑粉菌）（图 1118）

Ustilago nuda (Jens.) Rostr.

子实体小，棕黑色或近黑色粉状。孢子堆散生于禾本科花序的小穗中，长 0.7～1.2cm，粒 0.4～0.6cm，外面有一层薄膜包围，孢子成熟时散出，露出黑色的穗轴。孢子球形至近球形，黄褐色，有时一边色稍淡，表面有细刺，5～9μm×5～7μm。春夏季或秋季寄生在小麦或大麦、青稞的花序上。

分布于河北、黑龙江、吉林、辽宁、山西、内蒙古、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖南、湖北、广东、广西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、西藏、四川、贵州、云南、海南等。

经济价值：可药用。其性温、味淡，具发汗、止痛作用。利用收集的孢子堆制成麦奴丸，用于治疗伤寒、气温病和头痛、无汗、热极、烦闷、口噤，又可治疗妇女血崩等症。小麦等寄生此种后穗头变成黑粉而减产。

图 1118　麦散黑粉菌：1. 子实体（在小麦穗上生长状态），2. 担子

1119. 谷子黑粉菌（粟黑粉菌、粟粒黑粉菌、粟奴）（图 1119）

Ustilago crameri Koern.

孢子堆生于粟、谷的小穗子房中，外面包着一层由子房壁所形成的灰色薄膜，外面由颖片包围，老熟后薄膜破裂散出黑褐色的粉末即冬孢子。冬孢子淡黄褐色至橄榄褐色，球形、卵圆形、椭圆形，表面平滑，8.5～12μm×7.9～9μm。寄生于禾本科植物粟、谷或狗尾草等花序的小穗上。

几乎在全国各省区均有分布。

经济价值：此菌能利小肠、除烦懑。可以治肠胃不舒、消化不良、胸中烦懑。将粟穗上黑色孢子堆（黑粉）搜集起来晒干，备用。药用时取 3 克孢子粉，加适量蜂蜜拌匀，水冲服，日服二次。

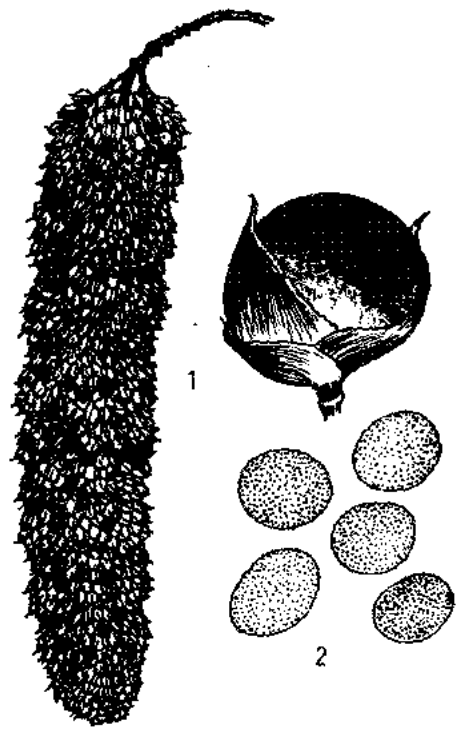


图 1119 谷子黑粉菌：1. 子实体（寄生于谷穗上），2. 孢子

1120. 茭白黑粉菌（茭白、菰黑粉菌、菰菌）（图 1120）

Ustilago esculenta Henn.

Venia esculenta (P. Henn.) Liou

孢子堆和菌丝体生在菰的幼茎内，初期受害部位膨大呈纺锤形，后使内部形成线条状黑褐色的孢子堆（即冬孢子堆）。孢子近球形至椭圆形，浅红褐色，表面有小刺，6～9μm×5～7μm。此菌的菌丝体为多年生，存在于菰（*Zizania caduciflora*）的地下茎内，夏秋季形成茭白。

分布于河北、江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、香港、河南、湖南、湖北、海南、广东、广西、四川、云南、黑龙江等。

经济价值：此菌及其寄主膨大部分通称茭白，味道鲜美，营养丰富。茭白可药用，能去烦热，除目赤、解酒毒、利二便。记载可防癌。另外，可形成异生长素即吲哚乙酸（IAA）能刺激高等植物生长，使其寄生部位膨大。日本除作为药用或食用外，还作染粘和化妆品等。

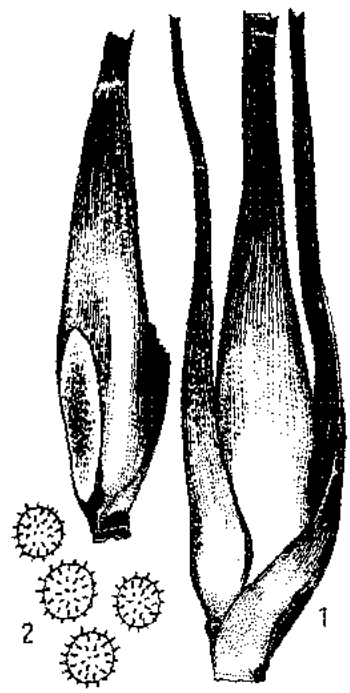


图 1120 茭白黑粉菌：1. 孢子堆发生在茭白的茎基部，2. 孢子

1121. 玉米黑粉菌（玉蜀黍黑粉菌）（图 1121）

Ustilago maydis (DC.) Corda

孢子堆的小大、形状不定，多呈瘤状，直径 3～15cm，初期外面有一层白色膜，往往由寄生组织形成或混杂部分，有时还带黄绿色或紫红色，后渐变灰白至灰色，破裂后散出大量黑色粉末即冬孢子。冬孢子黄褐或褐黑色，球形至椭圆形或罕不规则，表面密布小疣，直径 8～12μm。寄生在玉米(*Zea mays*)抽穗和形成玉米棒期间，其各部位均可生长。冬孢子在土壤、粪肥、病株残体等处越冬，次年经空气传播到玉米株上发生。

目前在我国玉米产区均有分布。

经济价值：此菌是玉米的主要的病害之一。幼嫩时可以食用，也有生食。经常食用可预防和治疗肝脏系统和胃肠道溃疡，并能助消化和通便。在培养液中含有 16 种氨基酸。可药用，将孢子堆收集(孢子粉)炼蜜丸，备用。其性寒、味甘，利肝脏益肝胃和解毒作用。又治神精衰弱，小儿疳积。该菌产生黑粉菌酸，作合成麝香类的原料。其菌液对小白鼠肉瘤有抑制作用。另生产一种异生长素吲哚乙酸，能刺激高等植物生长。

图 1121　玉米黑粉菌：1. 孢子堆生长在玉米穗柱上，2. 孢子

1122. 高粱坚轴黑粉菌（高粱黑粉菌、高粱乌米）（图 1122）

Sphacelotheca sorghi (Link) Clint

孢子堆生于高粱花序的子房中，椭圆柱形、圆锥形，突出颖壳之外，常弯曲，长 0.3～1.2cm，具灰色的膜包围，成熟后色变暗褐色，膜顶端破裂，露出黑褐色的孢子堆和柱状中轴。膜细胞成群分开，近球形，无色，直径 7～18μm。孢子球形至近球形，绿褐色，黑褐色至红褐色，光滑或有微细的疣刺，4.5～9μm。寄生于高粱(*Sorghum vulgare*)穗上。

分布于台湾、河北、山西、山东、辽宁、吉林、黑龙江、河南、湖北、陕西、甘肃、云南、内蒙古等。

经济价值：此菌引起高粱患坚黑穗病。其孢子粉可药用，性甘味平，调经止血。治疗月经不调、血崩及便血。

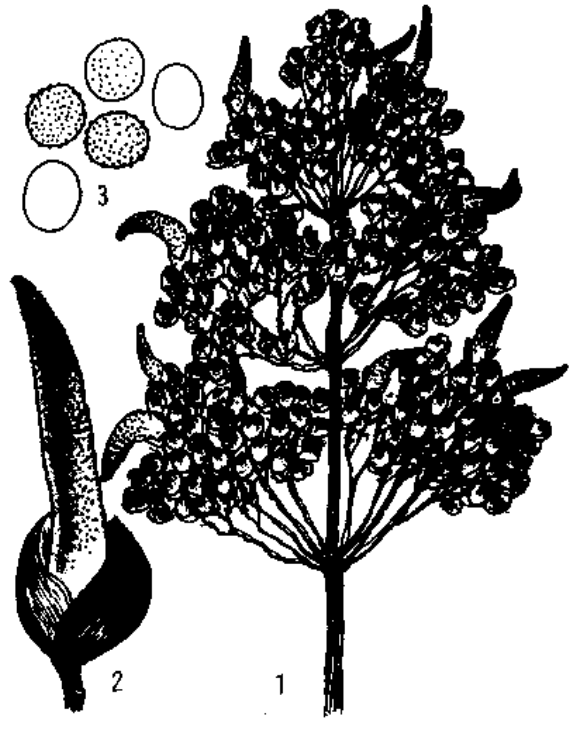


图 1122　高粱坚轴黑粉菌：1. 孢子堆生长在高粱穗上，2. 放大的孢子堆，3. 孢子

1123. 蛇头菌（图 1123）

Mutinus caninus (Pers.) Fr.

Phallus caninus Huds

子实体较小，高 6～8cm。菌托白色，卵圆形或近椭圆形，高 2～3cm，粗 1～1.5cm。菌柄圆柱形，似海绵状、中空，粗 0.8～1cm，上部粉红色，向下部渐呈白色。菌盖鲜红色，与柄无明显界限，圆锥状，顶端具小孔，长 1～2cm，表面近平滑或有疣状突起，其上有暗绿色粘稠且腥臭气味的孢体。孢子无色，长椭圆形，3.5～4.5μm×1.5～2μm。夏秋生于林中地上，往往单生或散生，有时群生。

分布于河北、吉林、青海等。

经济价值：记载有毒。

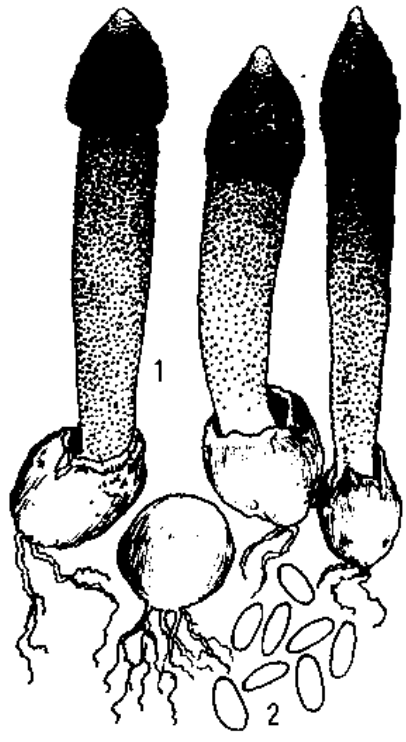


图 1123 蛇头菌：1. 子实体，2. 孢子

1124. 重脉鬼笔（图 1124）

Phallus costatus (Penzig) Lloyd

子实体一般较小，高 8～10cm，幼时包裹在白色卵圆形的包里，当开裂时菌柄伸长。菌盖呈钟形，有不规则起突的网纹，黄色至亮黄色，或呈橙黄色具暗绿色粘液（孢体），有腥臭气味。柄近圆筒形，白黄色或浅黄色，中空呈海绵状。菌托白色，苞状，厚，高约 3cm。孢子无色，长椭圆形，3.5～4μm×1.5～2μm。夏秋季生于林中倒腐木上，往往成群生长。

分布于黑龙江、吉林等。

经济价值：在日本视为食用菌。

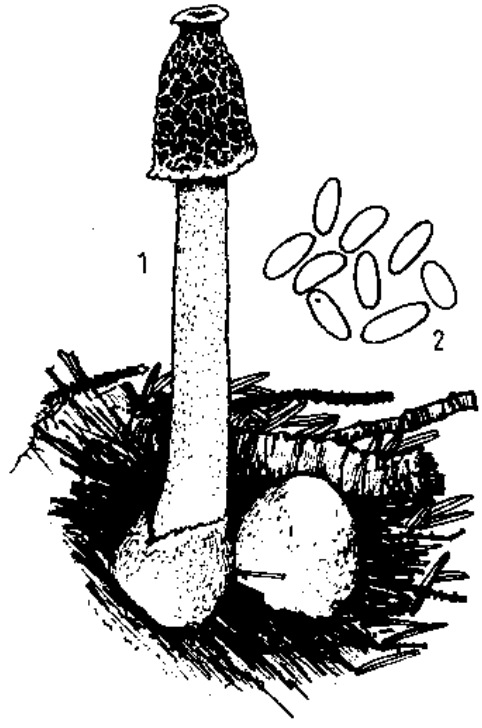


图 1124 重脉鬼笔：1. 子实体，2. 孢子

1125. 香鬼笔（图 1125）

Phallus fragrans Zang

子实体小。菌盖圆锥形或钟形，高 3.5～4cm，宽 2.5～3cm，表面呈网格状，顶端平截或呈圆圈状，中央具穿孔，产孢层黑褐包或橄榄褐色，具有与丁香花近似的浓香气。密丝组织的细胞椭圆或近圆形。柄白色，圆柱形，质脆，表面具小孔，壁具 2 层气室，中空，高 10～16cm，粗 2～3cm，具发育不良的菌幕残片。包被中层具胶质，厚 0.5～1.9cm。孢子狭椭圆形，直或弯曲，2.5～3.7μm×0.8～1.7μm，透明或微具橄榄绿色。在云林或竹林下单生或群生一起。

分布于西藏、云南、湖南等。

经济价值：此种具浓郁的丁香花香气，有研究应用价值。现已人工驯化栽培成功，另记载可以食用。

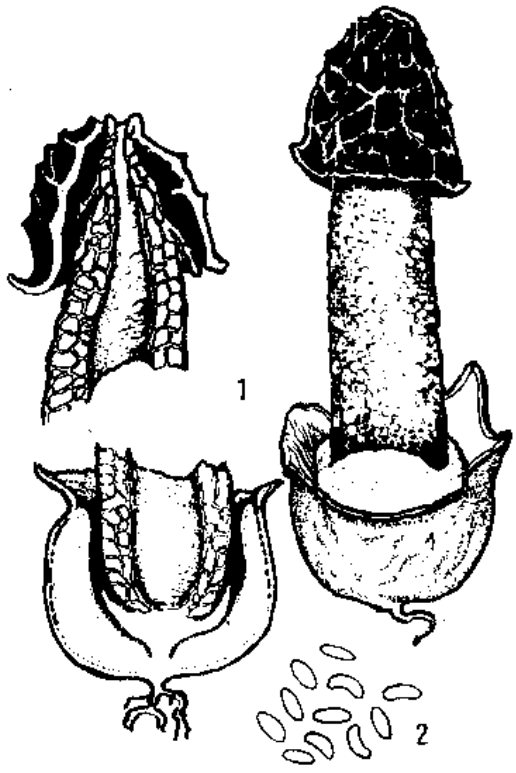


图 1125　香鬼笔：1. 子实体，2. 孢子
（此种文、图根据臧穆，1985）

1126. 白鬼笔（图 1126）

Phallus impudicus L.：Pers.

子实体中等或较大，高 16～17cm，基部有苞状、厚、有弹性的白色菌托。菌盖钟形，有深网格，高 4～5cm，宽 3.5～4cm，成熟后顶平，有穿孔，生有暗绿色的粘而臭的孢子液。柄白色，海绵状，中空，近圆筒形，长 8～10.5cm，粗 1.5～2.5cm，其生长椭圆形至椭圆形，平滑，3.5～5μm×2～2.8μm。夏秋季于林中地上群生或单生。

分布于山西、甘肃、西藏、安徽、广东等。

经济价值：可食用，但需把菌盖和菌托去掉后方可，可煎汁作为食品短期的防腐剂。可药用，治风湿症、有活血祛痛作用。其发酵产物用紫外线照射解毒后，加若干金属盐治疗癌症，使患者获得主观症状的改善。

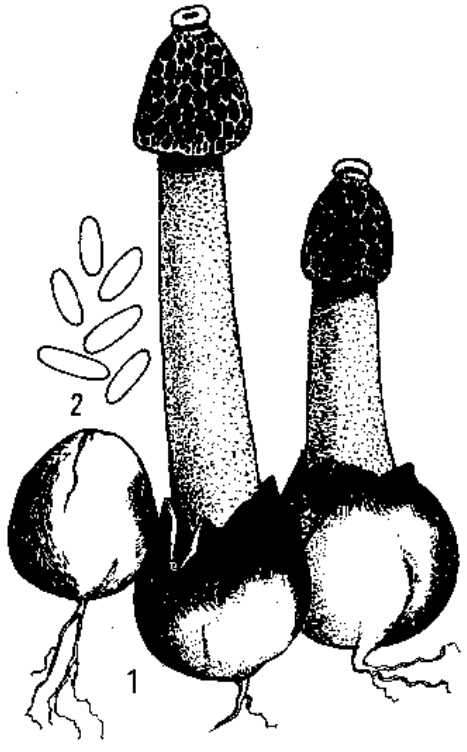


图 1126　白鬼笔：1. 子实体，2. 孢子

1127. 红鬼笔（深红鬼笔）（图 1127）

Phallus rubicundus (Bosc.) Fr.

子实体中等或较大，高 10～20cm。菌盖近钟形，具网纹格，上面有灰黑色恶臭的粘液（孢体），浅红至橘红色，被粘液覆盖，顶端平，红色，并有孔口，盖高 1.5～3cm，宽 1～1.5cm。菌柄海绵状，红色，长 9～19cm，粗 1～1.5cm，圆柱形，中空，下部渐粗，色淡至白色，而上部色深，靠近顶部橘红至深红色。菌托有弹性，白色，长 2.5～3cm，粗 1.5～2cm。孢子椭圆形，几无色，3.5～45μm×2～2.3μm。夏秋季在菜园、屋旁、路边、竹林等地上成群生长。多生长在腐殖质多的地方。

分布于广东、广西、海南、云南、贵州、湖南、河南、湖北、香港、西藏、陕西、新疆、甘肃、河北、辽宁、黑龙江等。

经济价值：菌盖粘液腥臭，多认为有毒或怀疑有毒。可药用。据《本草拾疑》记载，可治"疮疽、虱疥、痈瘘"，有散毒、消肿、生肌作用。治疗疮疽时，将冲洗掉菌盖表面粘液后的子实体晒干或焙干，研末和香油调成膏涂或将干粉敷于患处。

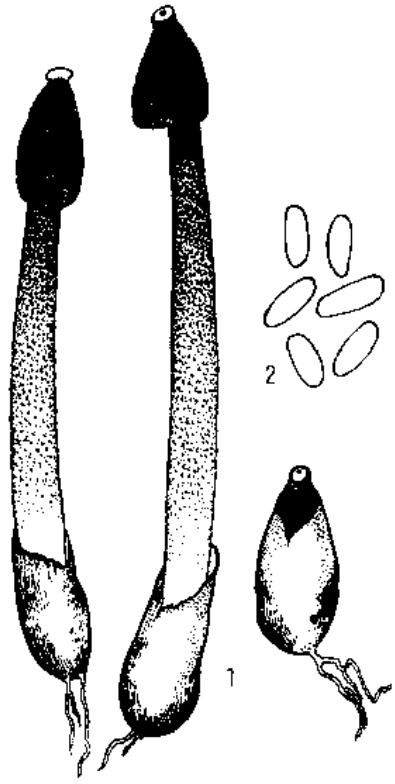


图 1127　红鬼笔：1. 子实体，2. 孢子

1128. 细黄鬼笔（图 1128）

Phallus tenuis (Fisch.) O. Ktze.

子实体较小，高 7～10cm。菌盖小，钟形，顶端平，具一小穿孔，盖高 2～25.5cm，黄色，有明显的小网格，其上有粘而臭、青褐色的孢体。菌柄细长，海绵状，淡黄色，长 5～7cm，粗 0.8～1.0cm，内部空心，向上渐尖细，基部有白色菌托。孢子椭圆形，2.5～3μm×1.5μm。常生于腐朽木上。

分布于吉林、西藏等。

经济价值：此种菌盖上粘液腥臭，有人认为有毒。

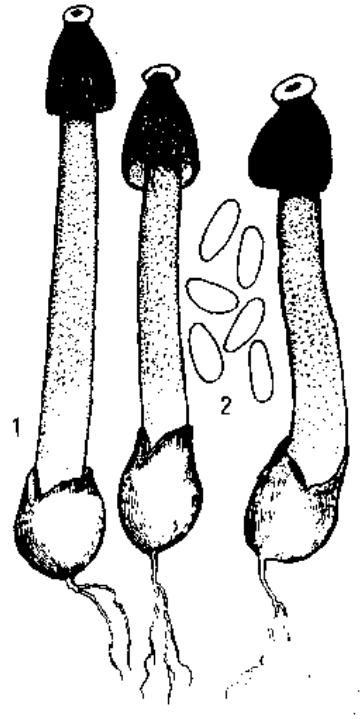


图 1128　细黄鬼笔：1. 子实体，2. 孢子

1129. 短裙竹荪（图 1129）

Dictyophora duplicata (Bosc.) Fischer

子实体较大，高 12～18cm。菌托粉灰色，直径 4～5cm。菌盖钟形，高宽各 3.5～5cm，具显著网格，内含有绿褐色臭而粘的孢子液。顶端平，有一穿孔。菌幕白色，从菌盖下垂直 3～5(6)cm，网眼圆形，直径 1～4mm。夏秋季在地上单生或群生。

分布于河北、辽宁、黑龙江、吉林、江苏、浙江、四川等。

经济价值：可食用，需将菌盖和菌托去掉。此菌煮沸液，能防菜肴变质，与肉食共烹能防腐。在贵州民间治痢疾。子实体的发酵液能降低血脂，调节脂肪酸及预防高血压病。

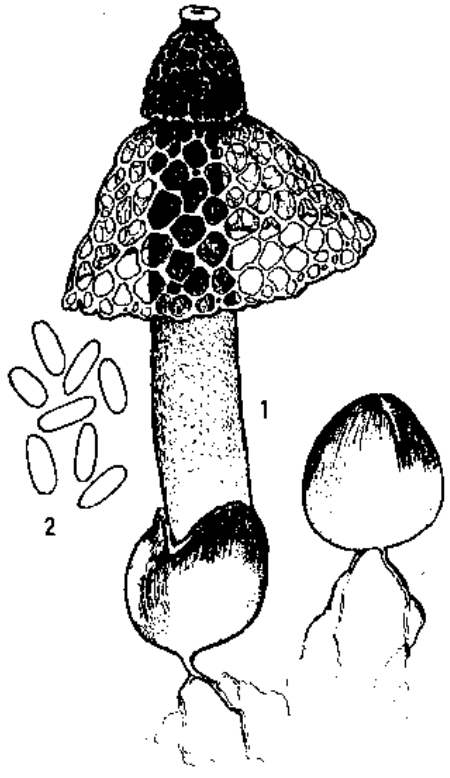


图 1129 短裙竹荪：1. 子实体，2. 孢子

1130. 棘托竹荪（图 1130）

Dictyophora echino-volvata Zane, Zheng et Hu

子实体较小，其形态近似长裙竹荪。菌盖近钟形，高2.5～3.5cm，宽2.5～3cm，薄而脆，具网格，有一层褐青色粘液即孢体。菌裙白色，长，网格呈多角形。菌柄较长，海绵质，白色，长9～15cm，粗2～3cm。菌托白色或浅灰色，后期渐呈褐色或稍深，具柔软的刺状突起，初白色后失水或光照而色变深，其下面有无数须根状菌索，伤处不变色。初期托包裹时呈球形或卵圆形，直径2～3cm。担子圆筒形或棒状，6～8μm×2.5～3.5μm，具4～6个小梗。孢子无色透明，呈椭圆形，3.5～4μm×2～2.3μm。生长期6～9月，以7～8月为生长高峰。生于竹及其混交林中，以半腐朽的竹木等废料为基物。

分布于此种发现于湖南西南与贵州接壤地区。

经济价值：可食用亦能人工栽培，生料周期20～120天，菌蕾分化到长成子实18～22天。要求相对湿度85%左右，子实体生长周期相对湿度为95%以上。此菌被视为高湿型栽培竹荪。

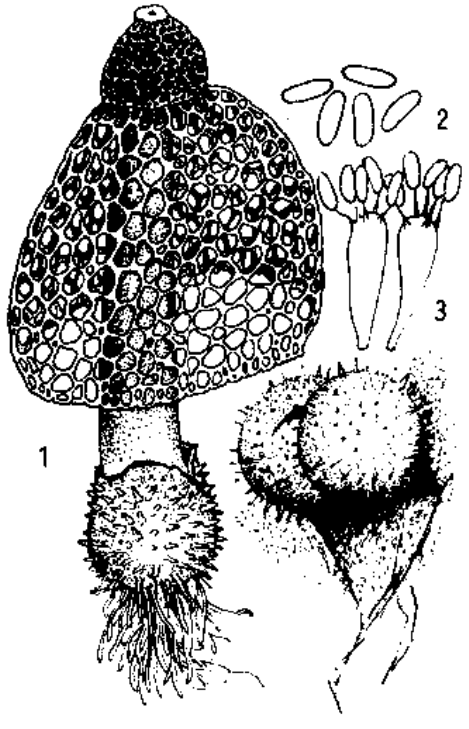


图 1130 棘托竹荪：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

（文、图根据《中国食用菌》1988，第3期）

1131. 长裙竹荪（竹荪）（图 1131）图版 I：3

Dictyophora indusiata (Vent.: Pers.) Fisch.

Dictyophora phalloidea Desv.

子实体中等至较大，幼时卵状球形，后伸长，高12～20cm，菌托白色或淡紫色，直径约3～5.5cm。菌盖钟形，高宽3～5cm，有显著网格，具微臭而暗绿色的孢子液，顶端平，有穿孔。菌幕白色，从菌盖下垂达10cm以上，网眼多角形，宽5～10mm。柄白色，中空，壁海绵状，基部粗2～3cm，向上渐细。孢子椭圆形，(2.8)3.5～4.5μm×1.7～2.3(2.6)μm。夏秋季生于竹林或其它林内或园林中地上群生或单生。

分布于河北、江苏、四川、台湾、广东、香港、广西、海南、贵州、云南等。

经济价值：可食用，但须去掉菌盖和菌托，其味鲜可口。干品的蛋白质含量为15%～18%，氨基酸16种。此菌的煮沸液可防菜肴变质，与肉共煮亦能防腐。民间药用治痢疾。试验有抗癌作用，对小白鼠肉瘤180的抑制率为60%，对艾氏癌的抑制率为70%。子实体的发酵液能降低血脂，调节脂肪酸，预防高血压病。又对高血压、高胆固醇及腹壁脂肪过厚等有较好的疗效。

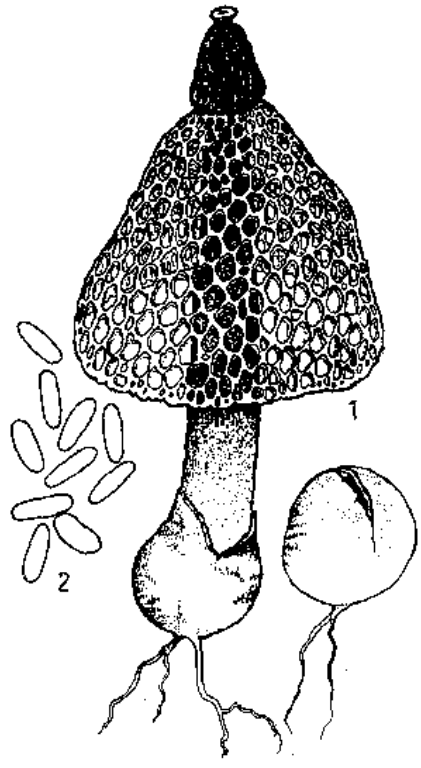


图 1131 长裙竹荪：1. 子实体，2. 孢子

1132. 纯黄竹荪（淡黄竹荪）（图 1132）图版 VI：4

Dictyophora indusiata (Pers.) Fisch. f. **lutea** Kobayasi

子实体中等至较大。高18～23cm，托幼时卵圆形，有弹性，高3～4.5cm，粗3～4cm，初期污白色后带浅褐黄色。菌盖近钟形，高3～5.5cm，宽2.5～4cm隆起的网棱中或凹窝中有暗绿色孢体粘液。菌裙长14～28cm，边缘宽20～40cm，浅黄色，网格近圆形或多角形，长度有时超过柄长。菌柄长17～21cm，粗2～3cm，似海绵状，浅黄至污白色，中空。孢子无色，平滑，椭圆形，3.5～5μm×1.5～2μm。夏秋之季生于竹林地上。散生、单生或群生。

分布于见于香港。

经济价值：菌盖粘液气味难闻，食用前摘取或冲洗掉。此种较黄裙竹荪色淡，其子实体也较大。1992年作者发现于香港中文大学崇基学院竹林区。

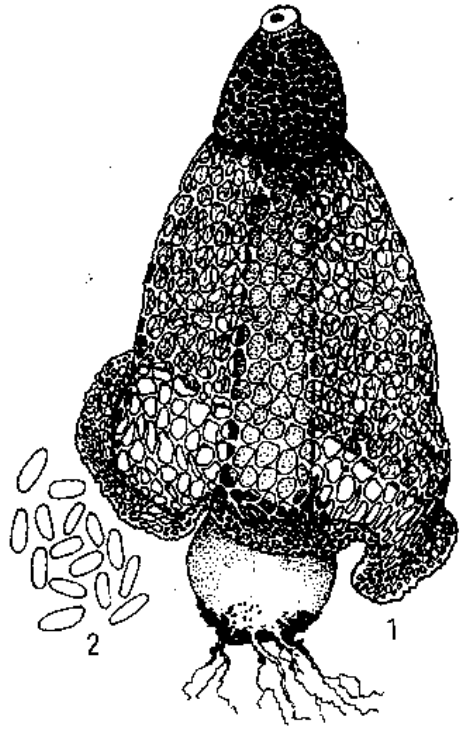


图 1132 纯黄竹荪：1. 子实体，2. 孢子

1133. 黄裙竹荪（黄网竹荪、仙人伞）（图 1133）图版Ⅲ:5

Dictyophora multicolor Bork. et Br.

子实体中等至较大，高8～18cm。菌盖钟形，具网格，其上有暗青褐色或青褐色粘性孢体，顶平有一孔口。菌幕柠檬黄色至桔黄色，似裙子从菌盖边沿下垂长6.5～11cm，下缘直径8～13cm，网眼多角形，眼孔直径约2～5mm，菌托苞状。菌柄白色或浅黄色，海绵状，中空，长7～15cm，粗1.6～3cm。孢子透明，椭圆形，光滑，3～4μm×1.3～1.5μm。夏季在竹林、阔叶林地上散生。

分布于江苏、湖南、安徽、云南、广东、台湾、香港、海南、西藏等。

经济价值：此种多认为有毒，不宜采食。可供药用。将子实体浸泡于浓度为70%的酒精中，作为外涂药用，治疗脚气病。

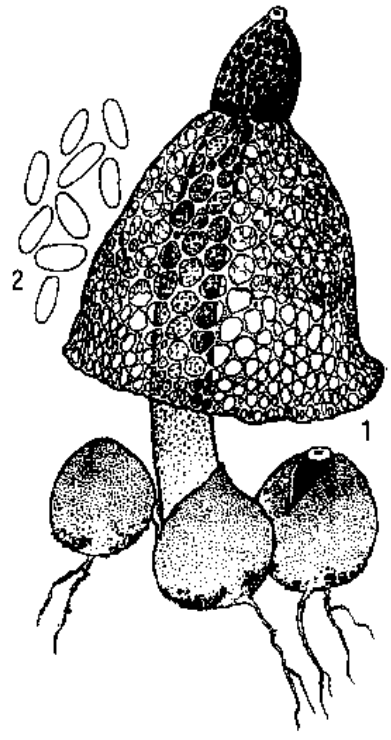


图 1133　黄裙竹荪：1. 子实体，2. 孢子

1134. 双柱小林鬼笔（蟹爪菌、钳子菌）（图 1134）

Linderiella bicolumnata (Lloyd) Cunn.

Linderia bicolumnata (Lloyd) Cunn.

子实体小，高4～6cm，形状似蟹的两只前足且中部狭细裂呈弓状，先端吻合，海绵状，下部直径约1.5cm，淡黄白色，向上渐呈橙黄色，顶端色深呈朱红色。靠上部内侧造孢组织（孢体）黑褐色，具臭气味。菌托白色，初期内部充满透明粘胶状物，基部有菌索似根状固着于地上。孢子椭圆形，带淡绿色，3.5～4.5μm×1.5～1.8μm。夏秋季在林地、果园等潮湿处单生或成群生长一起。

分布于福建、江苏、广东、香港等。

经济价值：记载有毒。

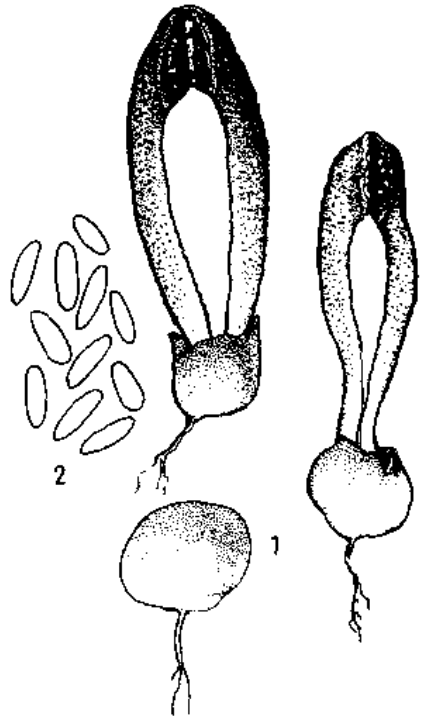


图 1134　双柱小林鬼笔：1. 子实体，2. 孢子

1135. 云南内笔菌（假羊肚菌）（图 1135）

Endophollus yunnanensis Zang et petersen

子实体小或中等大，长圆锥形，卵圆形而顶部微尖，高3.1～8cm，宽2.5～4.5cm，基部有盘状物与基部相固着。孢被白色，污白色，上端由内向外透成橄榄褐色，初期包完整的套膜状的外被，成熟后，柄延长，孢被在柄基的盘状物周围环裂。孢被厚1.5～3毫米，由二层组成，外孢被膜质，由透明的菌丝交织而成，中孢被胶质，厚0.7～2毫米，内孢被膜质，成熟后孢被脱落，不具碗状菌托。菌盖帽状，钟状顶具圆口，3～5 cm×2～3.5cm。子实层为不规则的网络所组成，橄榄褐色，黑褐色。柄圆柱形，高3～7.5cm，粗0.5～1.5cm，近等粗，中空，海绵质，韧，白色，基部有膨大的盘状物，盘径0.7～1.8cm，下有菌索与基质附着。担子长棒状，16～22μm×4～6μm，担子小柄纤细，具4～10枚孢子。孢子狭长椭圆形，光滑，透明或具橄榄褐色，3.9～6μm×2～2.3μm。多生于竹林和阔叶混交林下，多见于以刚竹（*Phyllostachys bambosoides*）为主的林下落叶层上，单生或群生。

分布于云南等。

经济价值：可食用。成熟时，具丁香花香气。洗净孢子后，加工食用。菌肉质地和味道酷似香鬼笔菌。

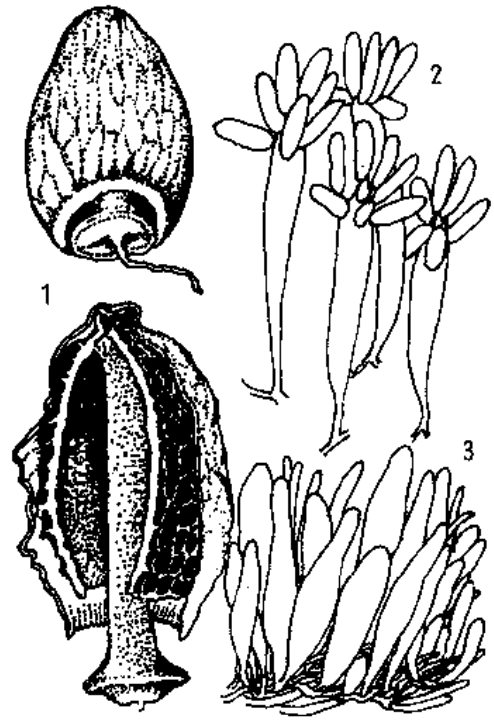


图 1135　云南内笔菌：1. 子实体，2. 孢子和担子，3. 子实层表的营养细胞（文、图根据臧穆，1992）

1136. 日本考巴菌（图 1136）

Kobayasia nipponia（Kobayasi）Imai et Kauam.

子实体小，近球形、椭圆形或块状，直径2～7cm，表皮较薄。表面平滑或稍粗糙，凹凸不平，龟裂，污白色至浅土黄色，基部有根状菌索。内部有许多曲折小室，多数暗绿色舌状软组织之间充以透明液体，成熟后表皮破裂，柔软组织色变深，担子生6～8个孢子。孢子无色至淡暗绿色，光滑，椭圆形至长椭圆形，3.5～5μm×1.8～2.2μm。秋季生于松林内土地上。

分布于分布云南、香港等。

经济价值：此菌食毒不明，形态特殊，可能与松树形成菌根。

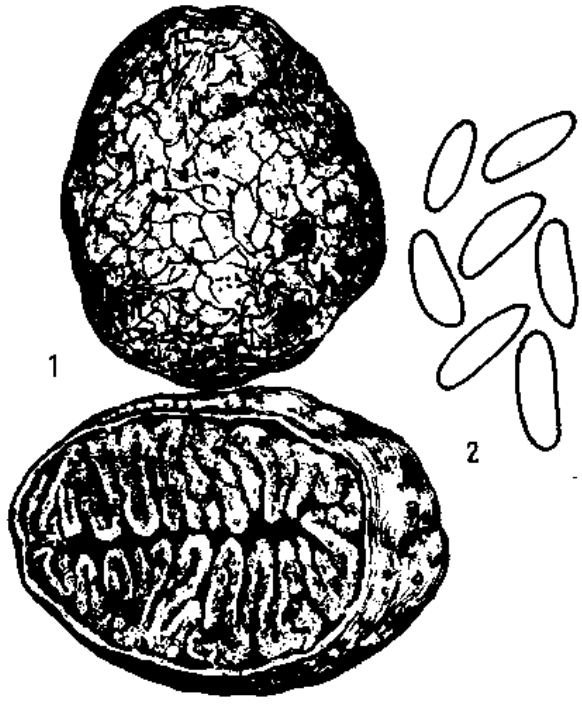


图 1136　日本考巴菌：1. 子实体，2. 孢子

1137. 五棱散尾鬼笔（五棱鬼笔）（图 1137）

Lysurus mokusin (L. : Pers.) Fr.

子实体一般较小，细长，呈棱柱形，一般4～5棱，高5～12cm，中空。顶部高1.5～3cm，具4～5个爪状裂片，红色，初期裂片相互连接一起，后期从顶部彼此分离，靠内侧面产生暗褐色孢体粘液，具臭气味。菌柄浅粉至浅肉色，具4～5条纵行凹槽，松软呈海绵状。菌托白色，苞状，初期卵球形，高2～4cm，基部往往有白色根状菌索。孢子在粘的孢体中，椭圆形，半透明，3.5～5μm×1.5～2μm。夏至秋季，常常成群生成一堆。

分布于河北、河南、江苏、四川、浙江、云南、福建、湖南、湖北、安徽、贵州、西藏等。

经济价值：此菌顶部孢体粘液腥臭，常常吸引苍蝇等昆虫，加之形态特殊，多认为有毒。有记载可食用或药用。

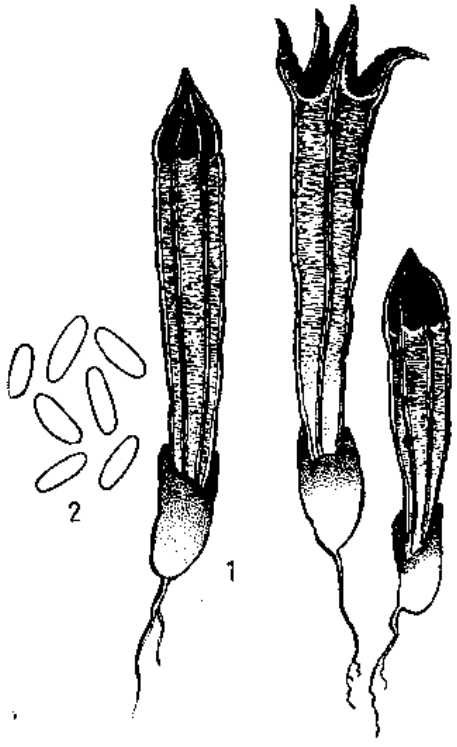


图 1137　五棱散尾鬼笔：1. 子实体，2. 孢子

1138. 红佛手菌（图 1138）

Anthurus archeri (Berk.) Fischer

Anthurus aseroeformis Fischer

子实体较小，在未成熟前呈包裹在卵形的菌膜中。当菌膜开裂之后，伸展出4～6根弯曲的红色分枝，海绵质，顶部相连接，后期分裂，每枝长约4～7cm，粗0.8～0.9cm。分枝基部有一共同的短柄，空心，柄下端有菌托（原包裹在外的包膜）。孢体生于分枝内侧面，青黄色，稠粘，具臭气味。菌肉由泡囊状菌丝组成，泡囊20～50μm×17～40μm。无锁状联合。孢子柱状椭圆形，5～6.5μm×1.8～2.5μm，光滑，几无色至带青色。夏秋生于林中腐殖质丰富的基物上，单生或群生。

分布于甘肃、广东、四川等。

经济价值：此种形态特殊，孢体有臭气味，一般视为毒菌或怀疑有毒。

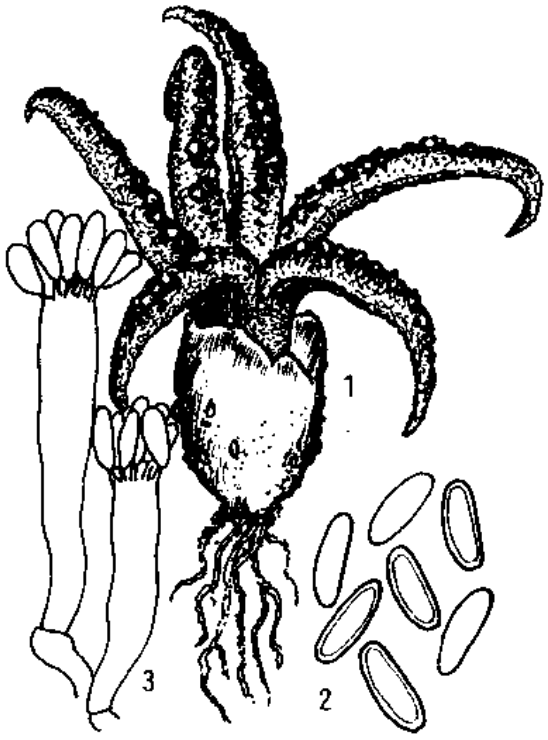


图 1138　红佛手菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1139. 佛手菌（爪味尾花菌）（图 1139）

Anthurus javanicus (Penz.) Cunn.

Pseudocolus schetienbergiae (Sumst.) Jognso

子实体较小，幼时菌托污白，包裹呈卵圆形，高约1.5～2cm，直径约1～1.5cm。成熟菌托破裂柄伸出后，高4～8cm，粗可达4～5cm，柄圆柱形，中空，近白至粉红色，上部分成角状分枝3～4个，桔红色，初期分枝顶端连接一起，后期分离，内侧有纵向皱褶且附有暗褐色具臭气味的孢体。孢子椭圆形，光滑，无色透明，4～5μm×1.5～2.5μm。夏秋季在林中腐殖质多的地上或腐朽木上生长。

分布于台湾、香港、广东、海南、安徽、云南、湖南等。

经济价值：有记载无毒可食。此菌往往因色彩艳丽、形状佛手状而十分特殊。又因孢体具臭气味而误认为有毒。

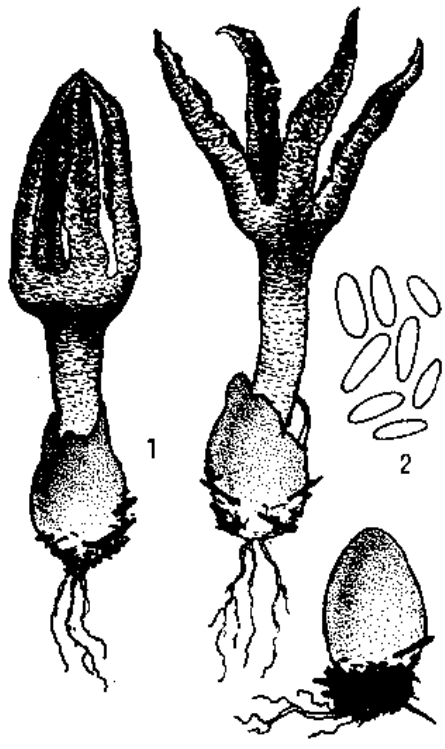


图 1139 佛手菌：1. 子实体，2. 孢子

1140. 黄柄笼头菌（图 1140）

Simblum gracile Berk.

Simblum peripgragmoides Kl.

子实体小或中等大。菌盖近球形，窗格状，橘黄色，直径2～4cm，具有12～18格孔。格径3～10mm。柄黄色，海绵质，长6～10cm，中空，顶端开口，向下渐细，基部尖削，其下有高、宽约3cm的白色菌托。孢体暗色，有臭味，产生在格的内侧。孢子椭圆形，无色、光滑，4.5～5.1μm×1.9～2μm。生于林中、田地上。

分布于四川、江苏、河北、台湾、河南、北京等。

经济价值：此种在河南民间服用子实体治疗食管癌和胃癌。

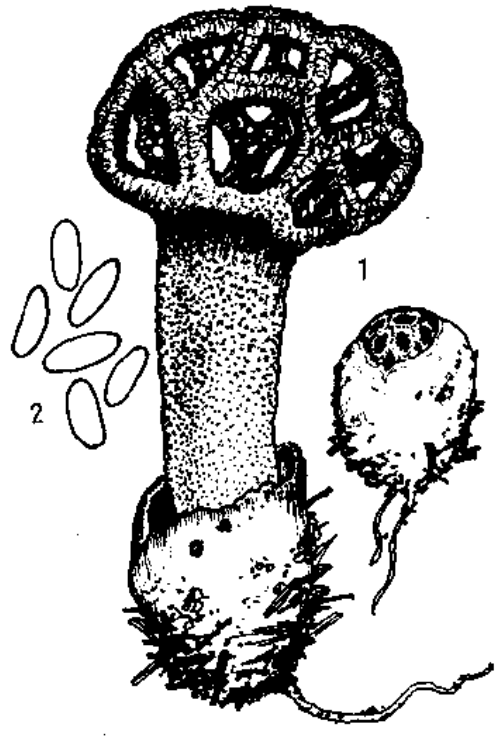


图 1140 黄柄笼头菌：1. 子实体，2. 孢子

1141. 红笼头菌（笼头菌）（图 1141）

Clathrus ruber Mich. ; Pers.

子实体中等至较大。近球形，由许多网格组成，红色，菌体直径5～25cm，每个网格近五角形，网棱近海绵状，外侧较平滑，内侧有暗青褐色带腥臭气味的粘液即孢体，往往招引苍蝇。在菌体的基部有一白色菌托包裹，其白色菌托是原来包被菌体的外菌幕。孢子无色光滑，近圆柱形，4～6μm×1.5～2μm。春至秋季生于林中空地、山坡草地上。

分布于海南、香港、四川、甘肃、新疆、西藏等。

经济价值：据记载生吃有毒，此菌形状特殊，红色艳丽，容易识别。据记载，此种与杨树形成外生菌根。

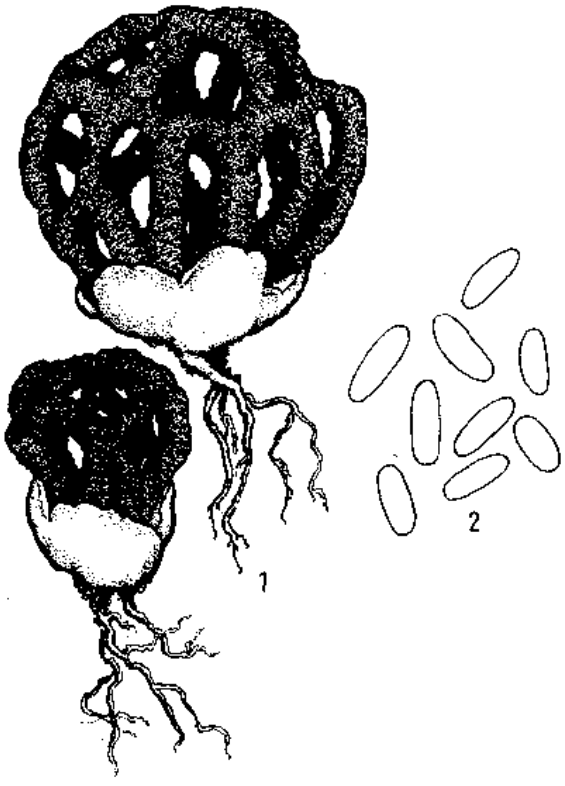


图 1141　红笼头菌：1. 子实体，2. 孢子

1142. 星头菌（章鱼菌、星头鬼笔）（图 1142）

Aseroe araegnoidea Fisch.

子实体较小，高5～8cm，菌托幼时未开裂前卵圆、椭圆或近球形，白色，内部充满透明胶质，直径2～2.5cm，后期不规则开裂。菌柄呈柱形长5～7.5cm，海绵质，近白色，中空，顶端盘部有一小孔。托臂8～15枚，不分枝、中空，长3～3.5cm，造胞组织呈暗褐色粘液，产生于顶盘中央及托臂靠近内侧，气味很臭。孢子椭圆形，无色光滑，3～3.7μm×1.5～2μm。春夏季生于湿潮的地方，常群生一起。

分布于福建、香港、云南、海南等。

经济价值：此菌有腥臭气味、形态特殊，有人认为含毒。

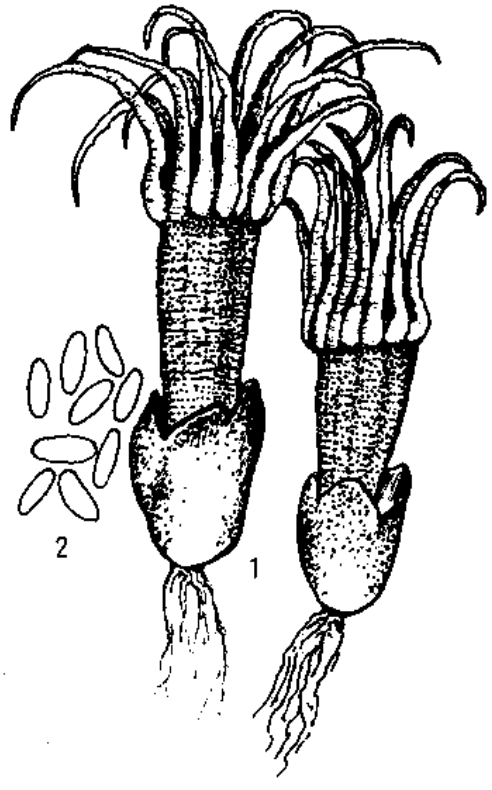


图 1142　星头菌：1. 子实体，2. 孢子

1143. 浅黄根须腹菌（淡黄根包菌）（图 1143）

Rhizopogon luteolus Fr. et Nordg.

子实体近球形、块茎状，直径2～3cm，表面初期白色带黄，露出地表后呈黄褐色，表皮上生出并附着许多暗色菌丝索，菌丝索往往相互联合成网状。包被膜质而较坚韧，产孢组织无中轴。孢子4～6个，长椭圆形或倒卵圆形，光滑，无色或淡黄褐色，5～8.5μm×2.5～3.5μm。春至秋季生于松林等中，群生，往往成半埋生于砂质土地中。

分布于福建、云南等。

经济价值：可食用，味鲜美。属外生菌根菌。

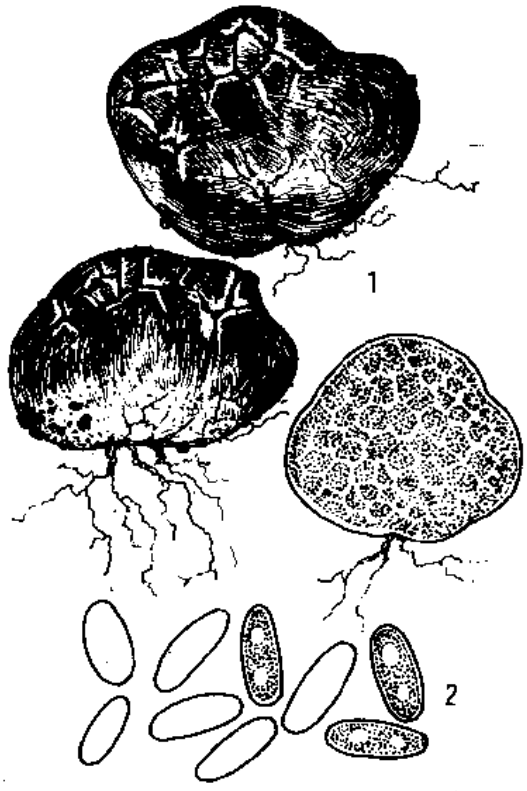


图 1143　浅黄根须腹菌：1. 子实体，2. 孢子

1144. 黑根须腹菌（松络丸、黑络丸、松蒜）（图 1144）

Rhizopogon piceus Berk. & Curt.

子实体较小，呈不规则球状，直径1.5～4cm，新鲜时表面白色、污白色，干时浅烟色或变至黑色。子实体上部菌丝索紧贴而不明显，而子实体下部菌丝索似根状。包被厚220～250μm，单层，紧密。内部深肉桂色，孢体腔圆形迷路状，中空。腔壁白色，厚约65～120μm。担子棒形，13～17μm×6～8μm。孢子成堆时黄色，无色，长椭圆形，常含有两个油滴，光滑，5～7μm×2.5～3μm。春秋季生于混交林中地上。

分布于福建、山西等。

经济价值：在福建作为美味食用菌。该菌有止血作用，可将干子实体研制成粉末撒在伤口上，治疗外伤出血。另外与马尾松等松树形成外生菌根。

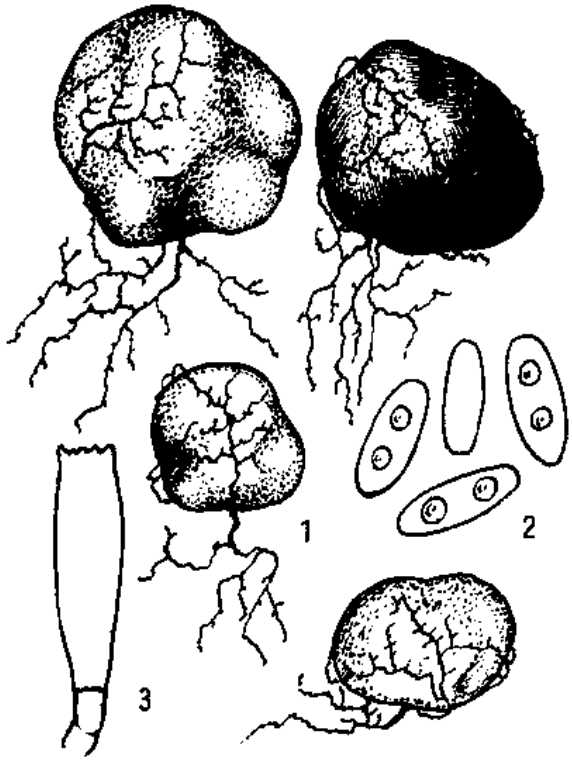


图 1144　黑根须腹菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1145. 红根须腹菌（红根包菌）（图 1145）

Rhizopogon rubescens (Tul.) Tul.

Rhizopogon roseolus (Cda.) Th.

子实体一般较小，呈扁球形至近圆球形或形状不规则，直径1～6cm，表面近平滑，白色或有红色色调，成熟带淡黄褐色，伤处变红色，表皮基部开始充实，白色，后成迷路状，变黄色或暗褐色，味温和。孢子长椭圆形，无色，光滑，9～14μm×3.5～4.5μm。春至秋至生林中沙质土壤里，逐渐露出地面。

分布于云南、福建、香港等。

经济价值：可食用，味鲜美。另外，此菌为树木外生菌根菌。据记载每百克干品中含粗蛋白质23.6g、纯蛋白质15.7g、粗脂肪5.4g、碳水化合物56.8g、粗纤维6.8g、灰分7.4g，其蛋白质含量超过香菇、金针菇等重要食菌。此菌试验抗癌，对小白鼠肉瘤180和艾氏癌的抑制率为60%。

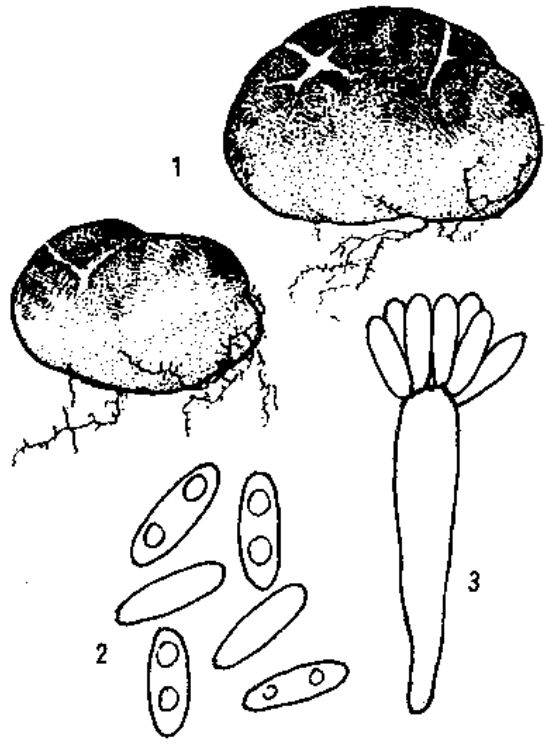


图 1145　红根须腹菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1146. 山西根须腹菌（图 1146）

Rhizopogon shanxiensis Liu

子实体小，近球圆至不规则，直径1.5～2.5cm，新鲜时表面粘，平滑或具少量根状菌索，早期白色，后变暗褐至黑色。孢体粘，黑色。菌丝有锁状联合。孢子长椭圆至长方形，(5)7～9(10) μm×(3.4)3.5～4μm，平滑，无色至稍呈黄色，不具一基杯状截痕。生于林内地上。

分布于山西等。

经济价值：幼嫩时可食用。

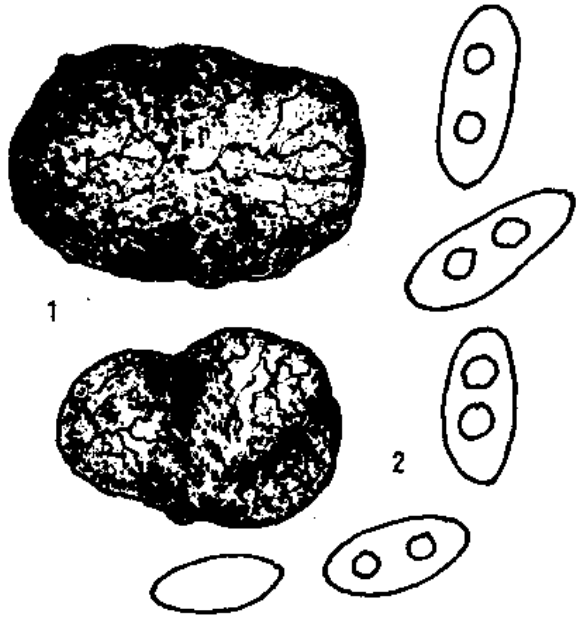


图 1146　山西根须腹菌：1. 子实体，2. 孢子
（图、文根据刘波，1991）

1147. 灰包菇（图 1147）图版 I：2

Secotium agaricoides (Czern.) Hollos

子实体较小。卵形到扁球形，直径3～4cm。柄短而明显，倒圆锥形，粗1～1.5cm，向上伸长至包皮顶端，形成中轴。色被浅黄色，单层，厚1～2mm，先期光滑，后期出现鳞片，沿基部与柄连接外开裂。内部浅黄绿色，腔迷路状，宽达1mm，隔片与伞菌的菌褶相似。孢子球形或近球形，黄色，光滑，6～9μm×6～7.5μm，有一个油滴，常附有一短柄。秋季生草原、草地上，散生或群生。

分布于河北、内蒙古、新疆、西藏等。

经济价值：幼嫩时可食用。老后供药用。有清肺、利喉、消肿、止血、解毒作用。可用于治疗慢性扁桃体炎、喉炎、声音嘶哑、鼻出血、外伤出血、疮肿、冻疮流水、流浓以及食道和胃出血。另外还治感冒后咳嗽。

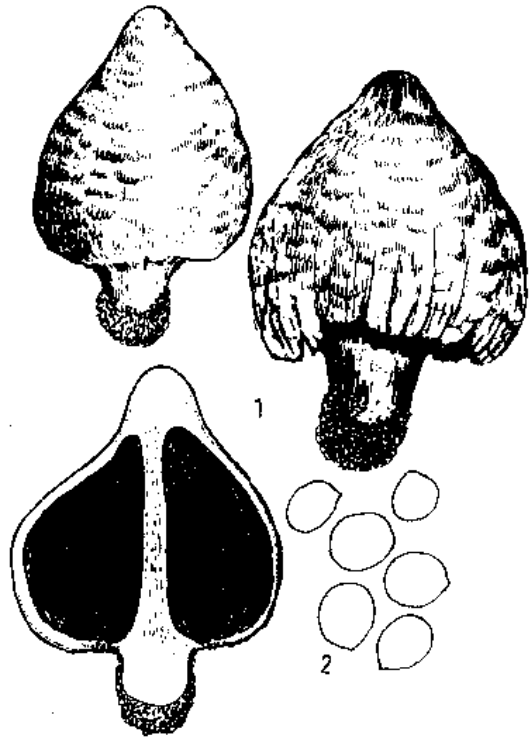


图 1147　灰包菇：1. 子实体，2. 孢子

1148. 沙生蒙氏假菇（大硬黑伞）（图 1148）

Montagnea arenaria (DC.) Zeller

子实体一般中等大，高9～10cm。菌盖隆起，中央下凹，米黄色至浅棕灰色，直径5～6cm。隔片宽约5mm，垂挂于菌盖下，与柄离生。菌柄同盖色，圆柱形，粗0.6～0.8cm，表面裂成鳞片状，基部有菌托，托上部扩展，与菌盖结合在一起。孢子印黑色。孢子光滑，暗褐色，长方椭圆形至椭圆形，10～12μm×5.5～7.5μm。秋季生草原上。

分布于甘肃、新疆等。

经济价值：幼嫩时可食用，味较好，据说可作为消炎、止血药物。

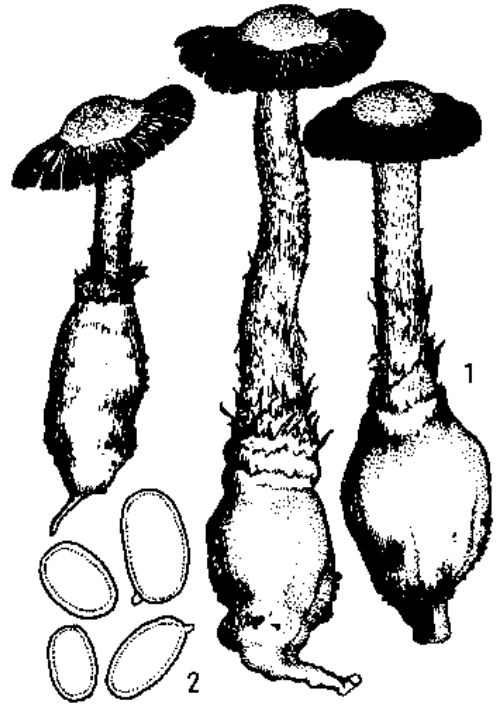


图 1148　沙生蒙氏假菇：1. 子实体，2. 孢子

1149. 细弱蒙假菇（小硬黑伞）（图 1149）

Montagnea tenuis (Pat.) Teng

子实体中等大，伞状，高7～11cm，菌盖着生于柄的顶部，山丘状到平展，直径1.2～2cm，浅棕灰色。柄柱状，也呈浅棕灰色，长6～11cm，粗0.3～0.5cm，表面裂成鳞片状，基部有球形到蒜头状的菌托。隔片菌褶状，垂挂于菌盖下侧，与柄分离，干后常反卷于菌盖顶部。孢子粉黑色，在显微镜下暗褐色，光滑，卵形到近球形，6～9μm×4.5～6μm。秋季生沙丘上，常见于驼绒藜灌丛中，散生或群生。

分布于山西、内蒙古、新疆等。

经济价值：药用于消炎、止血。

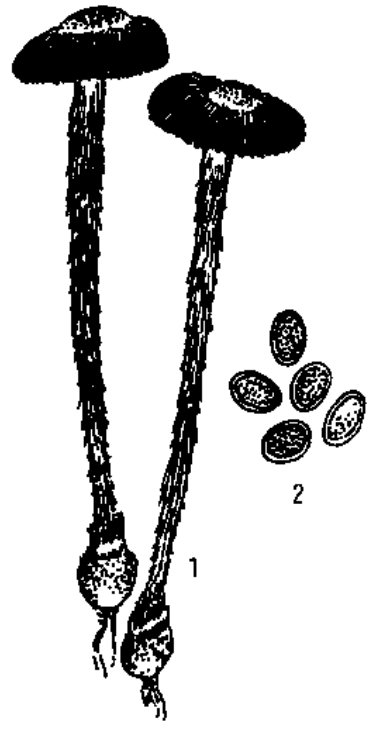


图 1149　细弱蒙假菇：1. 子实体，2. 孢子

1150. 黑腹菌（含糊黑腹菌）（图 1150）

Melanogaster ambiguus (Virt.) Tul.

子实体较小，块状，直径2～3cm，茶灰色，干时呈浅烟色至深烟色。包被厚400μm，胶质、浅黄色、粗4～5μm 的菌丝组成。内部黑色，由胶质、无色菌丝组成斑纹。担子棒状，长可达3.5～40μm，粗9.5～11μm，具2～8个小梗。孢子梨形或柠檬形，暗褐色，光滑，10～13μm×7～10μm。在橡树下土中半埋生。

分布于河北等。

经济价值：可药用。

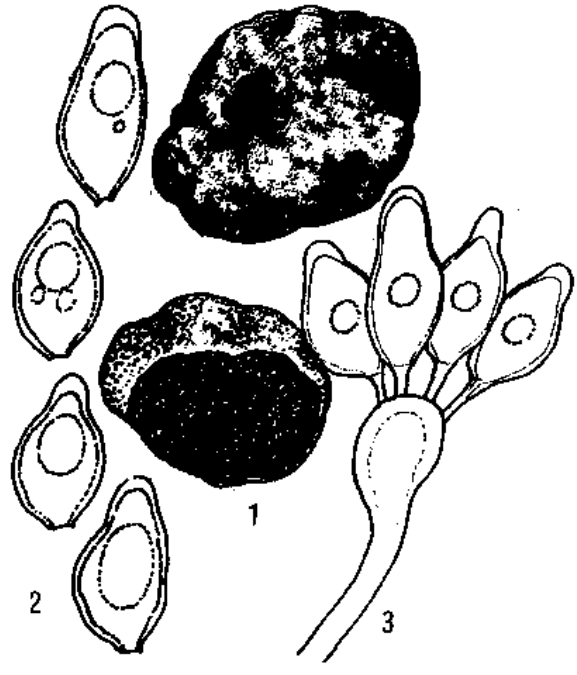


图 1150　黑腹菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1151. 轴灰包菌（图 1151）

Podaxis pistillaris（L. : Pers.）Fr.

子实体大，高达10～22cm，浅黄褐色，新鲜时白色。包被圆筒形至椭圆形，长3～10cm，粗1.5～2.5cm，沿下部纵向开裂，表面有易脱落的舌形薄鳞片。内部成暗红褐色，含有孢子和孢丝。菌柄粗长10～12cm，粗0.6～1cm，基部有一团菌丝与砂粒混杂一起，柄上端延伸至包被顶形成中轴。孢子形状、大小多样，近球形、卵形、长方形，9～20μm×9～16.5μm，初期浅青黄色，成熟后褐色或红褐色。孢丝最初透明、圆筒形，粗3.5～6.5μm，最后呈红褐色，往往扁平如带。生于砂土地上。幼时地下，后外露。

分布于海南、广东等。

经济价值：可药用，能消肿、止血、清肺、利喉、解毒作用。亦可治疗慢性扁桃体炎、喉炎、声音嘶哑、各种出血、疮肿、冻疮流水、流浓及感冒后咳嗽。

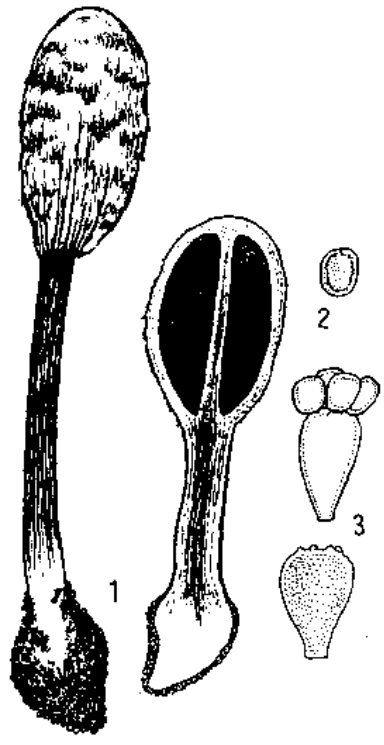


图 1151　轴灰包菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1152. 鬼笔状钉灰包（灰钉）（图 1152）

Battarrea phalloides（Dicks.）Pers.

包被与帽状柄顶相连接，成熟时即由此处开裂，孢体散失后露出隆起、近白色、宽2cm的基部。柄长25cm，粗0.6cm，深肉桂色，有毛状鳞片，在柄之下部鳞片愈显著。孢子近球形，锈色，厚壁，4～6μm，外壁无色有凹痕。秋季地上成群生长。

分布于四川、新疆、西藏等。

经济价值：此种能消肿、止血、解毒、清肺，利喉。一般采集后取掉柄，用其头部的孢体。治外伤出血，咽喉肿痛，声音嘶哑，冻疮流水流脓。感冒咳嗽等。

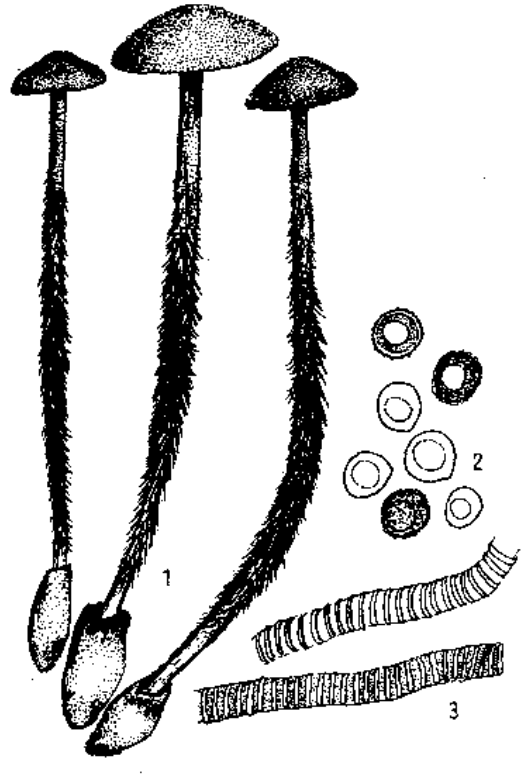


图 1152　鬼笔状钉灰包：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1153. 毛柄钉灰包（粗灰钉）（图 1153）

Battarrea stevenii (Libosch.) Fr.

包被与帽状柄顶相连接，成熟时即由此开裂，孢体散失后露出隆起，近白色，宽4.5cm的基部。柄长20cm，粗2cm，淡黄色，有多数粗糙的覆瓦状鳞片。孢子近球形，锈色，厚壁，5～7μm，外壁有凹痕。秋季生碱滩草地上。

分布于内蒙古、新疆等。

经济价值：晒干子实体的包被部分能消肿、止血、解毒、消肺、利喉。治疗用应同鬼笔状钉灰包。

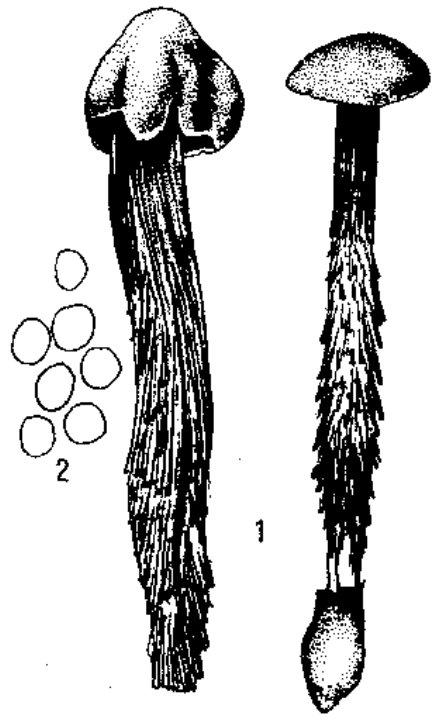


图 1153 毛柄钉灰包：1. 子实体，2. 孢子

1154. 褐柄灰锤（褐灰锤）（图 1154）

Tulostoma bonianum Pat.

子实体小。包被近球形，直径约1cm，深咖啡色，具颗粒状小疣，小疣后期脱落。顶孔圆形，孔径约1mm，灰白色，小管状，稍向外突。柄圆筒形，坚硬，同包被色，有鳞片，基部有一团菌丝，内部白色，长3～5cm，粗2.5～3mm，嵌于包被基部的凹穴内。孢体松软，粉质，谷黄色。孢丝无色透明，粗3.5～6.5μm。有分枝，分隔处稍膨大。孢子近球形，黄色，直径4～5.5μm，有小疣。生于橡树等阔叶林中地上群生。

分布于河北、江苏、西藏等。

经济价值：可药用，能消肿、止血、清肺、利喉、解毒。

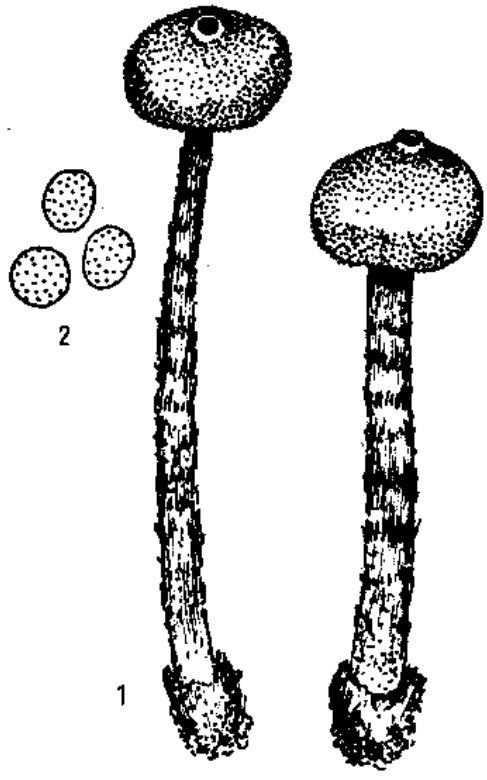


图 1154 褐柄灰锤：1. 子实体，2. 孢子

1155. 柄灰锤（灰锤）（图 1155）

Tulostoma brumale Pers.

子实体小，外包被往往脱落且基部留存。内包被光滑，膜质，近球形，茶褐色，渐褪为浅粉灰色，直径1.1～1.5cm，顶孔圆形，小管状，稍外突，边缘完整，同包被色，孔直径1.5mm。柄长2～4.8cm，粗4～5mm，灰叶色，圆柱形，有纵向条纹和短的鳞片，内部白色，基部有球形的菌丝团。孢体浅土黄色。孢丝近无色，多分枝，有稀疏横隔，横隔处不膨大，粗5～10μm。孢子球形，黄色，有明显小疣，直径5～6μm。秋季生地上。

分布于山西、宁夏等。

经济价值：可药用，能消肿、止血、清肺解毒，另外治感冒咳嗽、外伤出血等。

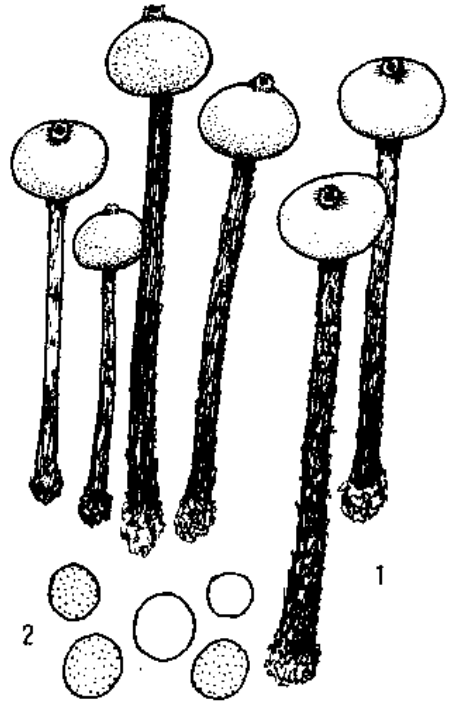


图 1155　柄灰锤：1. 子实体，2. 孢子

1156. 小柄灰锤（图 1156）

Tulostoma katlabae Pouzar

子实体小，锣槌状，内孢被球形或稍扁球形，直径0.5～0.9cm，膜质，光滑，灰色至灰白色，孔口顶生，短管状。外包被薄，常与沙粘成一层外壳，脱落后生内包被下部残留一圈衣领状沙质“菌环”，柄与包被同色，圆筒形，高2～4cm，粗0.2～0.4cm，有大小不等的淡褐色鳞片或纵向撕裂，基部往往有菌丝体和沙形成的葱头状的“菌托”，产孢体粉末状，肉桂色，孢子球形，近球形，无色到浅黄色，直径4.5～6μm。孢丝无色，不分枝，粗3～6μm。秋季生沙丘上，在白梭梭林附近较多。

分布于内蒙古及新疆沙漠区内。

经济价值：孢粉可药用止血、消炎。

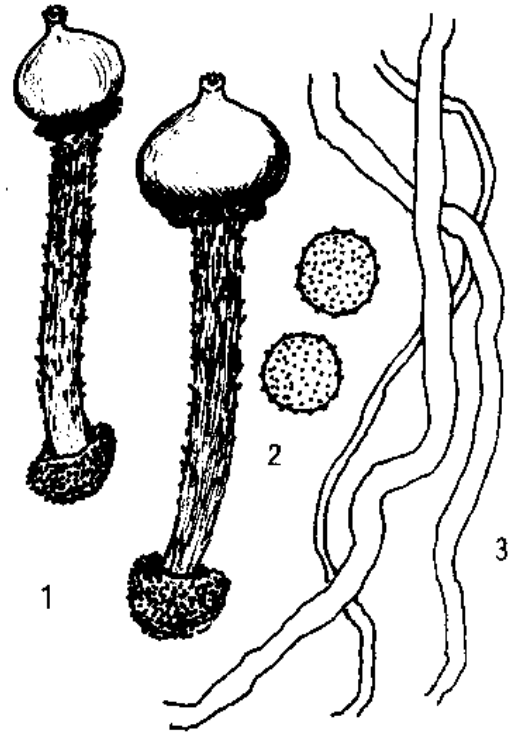


图 1156　小柄灰锤：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1157. 白柄灰锤（灰锤）（图 1157）

Tulostoma jourdanii Pat.

子实体小。包被扁球形，灰白色，膜质，宽1～1.7cm，高0.7～1.3cm，具外凸、圆形的顶孔，直径0.15～0.2cm，菌柄圆柱形，中空，长2～4cm，粗0.3～0.6cm，表面撕裂成鳞片并有纵条纹，上部白色，向下部渐呈红色，内部白色，顶部插入包被基部的凹穴内。孢体深肉桂色，松软呈粉末状。孢子近球形，有色，孢壁粗糙，直径4.5～6μm。孢丝透明，粗3.5～8μm。有分枝，横隔少，隔膜处膨大有色。在云杉、杨等林中地上或草原上，单生或散生。

分布于山西、内蒙古、甘肃、青海、新疆等。

经济价值：外用有消肿、止血、清肺、利喉、解毒作用。治扁桃体炎、咽喉炎、声音嘶哑，胃和食道出血、感冒咳嗽、冻疮流水流脓。

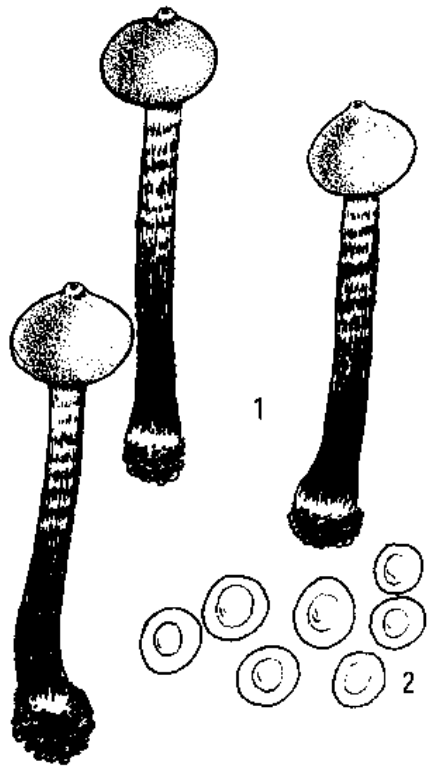


图 1157　白柄灰锤：1. 子实体，2. 孢子

1158. 托柄灰锤（图 1158）

Tulostoma volvulatum Borsc.

子实体小，呈锣槌状，内包被扁球形，直径1.35～2cm，灰白色，膜质，顶部孔口稍外突，不规则状开口。柄与内包被同色，圆筒形，高3cm，粗0.8cm，有纵向皱纹和鳞片，外包被脱落，在内包被基部残留有衣领状的"菌环"，产孢体粉末状，松软，深肉桂色，孢子淡锈色，形至近球形、椭圆形，有稀疏的小疣，直径3.6～6μm。孢丝分枝少，光滑，无色，有的粗细不匀和弯弯曲曲，孢丝粗2.4～6μm。在沙丘间和沙漠边缘的碱地上单生。

分布于青海、内蒙古、新疆等。

经济价值：孢粉可药用止血、消炎等。

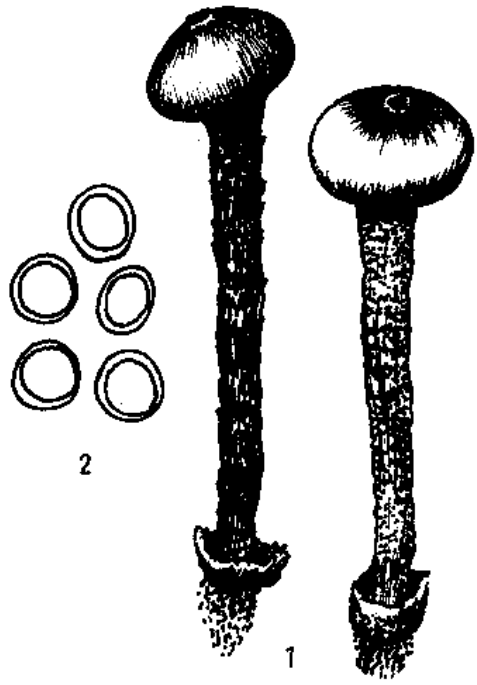


图 1158　托柄灰锤：1. 子实体，2. 孢子

1159. **裂顶柄灰锤**（图 1159）

Schizostoma laceratus Ehrenb.

Tulostoma laceratum (Ehrenb.) Fr.

子实体小。初期锣槌状，内包被褐色，灰褐色以及灰白色，球形、扁球形，直径1.2～2.2cm，高0.6～2cm，后期顶部不规则状或星状开裂，外包被薄，常与沙粘在一起，开裂后脱落，在内包被基部留下衣领状的"菌环"，柄圆柱形，高6～11cm，中部渐细，近白色，有纵向皱褶数条，柄基部有外包被残留的扁球形的"菌托"和"根"一至数条。产孢体褐石色到褐色，孢子球形或宽椭圆形，光滑，褐色，4.5～6μm×3～4.5μm。孢丝短，薄壁，长短不一，有短分枝，末端圆，常弯曲成弹丝，无横隔，褐色。生于梭梭、沙拐枣、骆驼蓬灌丛中的沙地上，散生。

分布于新疆、内蒙古、甘肃等。

经济价值：孢粉可药用止血、消肿、清肺、利喉、解毒。

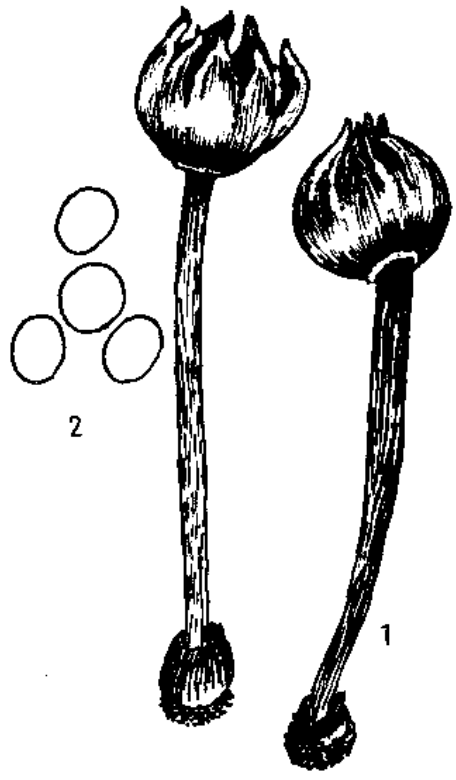


图 1159　裂顶柄灰锤：1. 子实体，2. 孢子

1160. **歧裂灰凤梨菌**（灰凤梨、歧裂灰包）（图 1160）

Phellorinia inguinans Berk.

子担体中等大。幼小的子实体梨形，近卵圆形，软，近白色，成熟的子实体棍棒形，高9～17cm。外包被开始为白色，后变浅黄褐色，常有大块不规则状开裂的鳞片，薄，有时脱落。内包被薄，膜质，浅褐色，光滑，头状，顶部为不规则状开裂。柄高8～12cm，粗0.8～1.8cm，有纵向皱纹和裂缝，并有数层残留的鳞片，柄基部有菌丝与砂形成的长椭圆形"菌托"。孢子球形，密生小刺，直径3～7.5μm。孢丝无色，丝状。秋季生沙地上，单生。

分布于青海、新疆等。

经济价值：民间用于止血、消炎。治外伤出血、冻疮流水。可将此菌孢子粉撒敷伤口处。

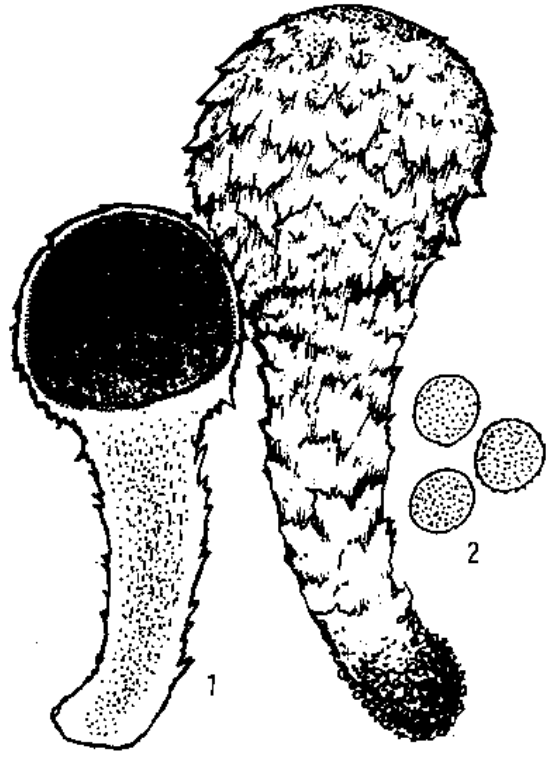


图 1160　歧裂灰凤梨菌：1. 子实体，2. 孢子

1161. 毛咀地星（图 1161）

Geastrum fimbriatum（Fr.）Fischer

子实体较小，未开裂之前近球形，浅红褐色。开裂后外包被反卷，基部呈浅袋状，上半部裂为5～9瓣。外层薄，部分脱落。内层肉质，灰白色至褐色，与中层紧贴一起，干时开裂并常剥落。内包被球形，无柄，直径1～2cm，灰色，咀部突出且不很明显。孢子球形，稍粗糙，褐色，2.5～4μm。孢丝细长，浅褐色，粗4～7μm。夏末秋初生于林中腐枝落叶层地上，散生或近群生，有时单生。

分布于河北、河南、湖南、宁夏、甘肃、西藏、青海、黑龙江等。

经济价值：孢粉可药用，有消炎、止血、解毒作用。

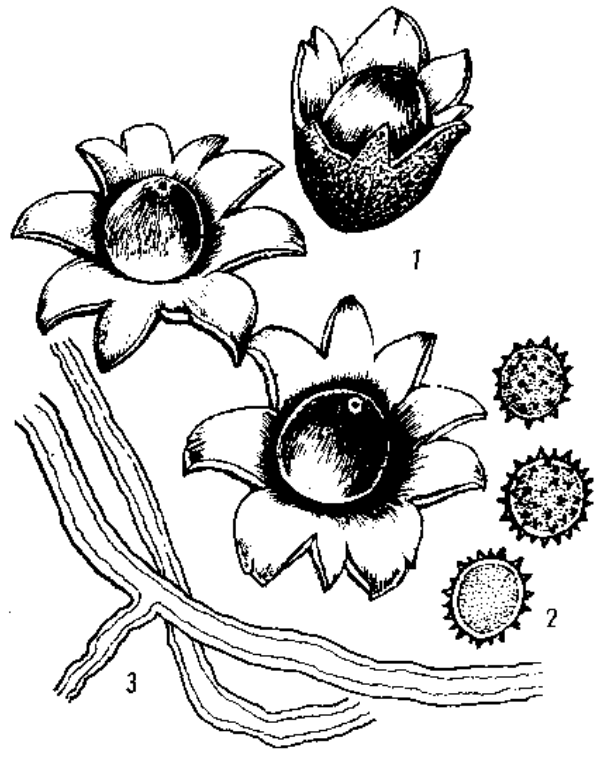


图 1161　毛咀地星：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1162. 粉红地星（图 1162）

Geastrum rufescens Pers.

子实体小或中等，在开裂前埋于土或地面基物下，近似球形，顶部咀部不明显。成熟后开裂外皮层开裂为6～9瓣，反卷，张开时总直径可达5～8cm，外层松软常与砂粘结成片状剥离，中层纤维质，干后外表呈蛋壳色，内侧菱色。内层肉质，新鲜时很厚，常裂成块状脱落，干后变成棕灰色至灰褐色的薄膜。内包被无柄，膜质，肉粉灰色，直径1.5～3cm，粗糙至绒状，顶部不定形或撕裂成口。孢子球形，褐色，具小疣，3.5～5.5μm。孢丝管状，厚壁，褐色，不分枝，粗3～6.5μm 或更粗。夏末秋季在林间地上成群或分散生长。

分布于河北、甘肃、新疆、青海、西藏、江苏、湖南、四川、云南等。

经济价值：可药用。

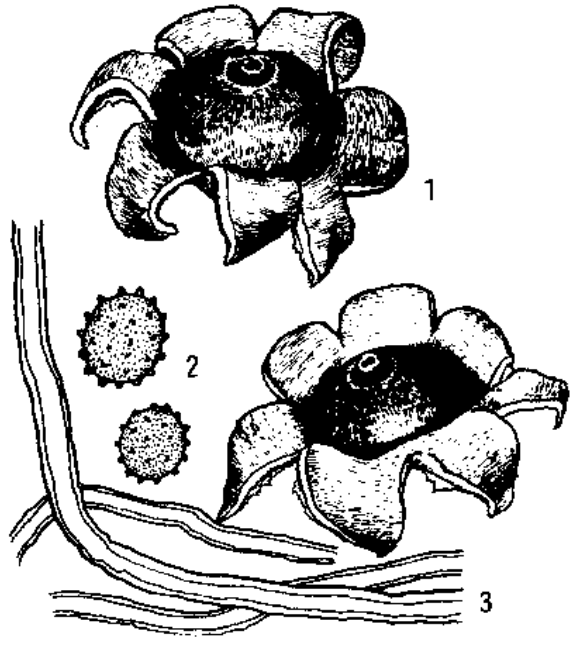


图 1162　粉红地星：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1163. 袋形地星（图 1163）

Geastrum saccatum (Fr.) Fisch.

子实体一般较小。外包被基部深呈袋形，上半部裂为5～8片尖瓣。张开时直径可达5～7cm。初期埋土中或半埋生。外包被外表面光滑，蛋壳色，内侧肉质，干后变薄，浅肉桂灰色。内包被无柄，近球形，浅棕灰色，直径1～2cm，顶部咀明显，色浅，圆锥形，周围四陷，有光泽。孢子球形，褐色，有小疣，直径3.5～5μm。孢丝浅褐色，壁厚，粗达4～6μm。秋季在林中地上单生或群生。

分布于河北、甘肃、山西、青海、四川、安徽、湖南、贵州、云南、西藏等。

经济价值：可药用。

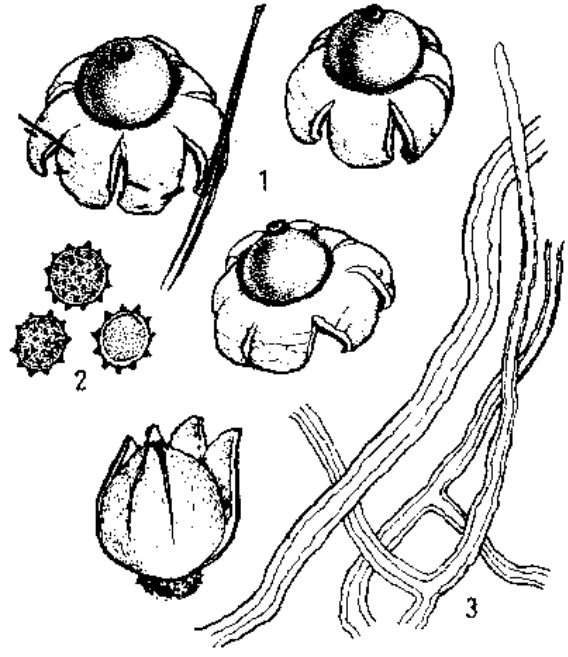


图 1163　袋形地星：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1164. 尖顶地星（图 1164）

Geastrum triplex (Jungh.) Fisch.

子实体较小。初期扁球形，外包被基部浅袋形，上半部分裂为5～8瓣，裂片反卷，外表光滑，蛋壳色，内层肉质，干后变薄，栗褐色，往往中部分离并部分脱落，仅裂留基部。内包被无柄，球形，粉灰色至烟灰色，直径1.7～3cm，咀部显著，宽圆锥形。孢子球形，褐色，有小疣，直径3～5μm。孢丝浅褐色，不分枝，粗6μm。在林地上或苔藓间，单生或散生。

分布于河北、山西、吉林、甘肃、宁夏、青海、新疆、四川、云南、西藏等。

经济价值：可药用，外伤消肿、解毒、止血。

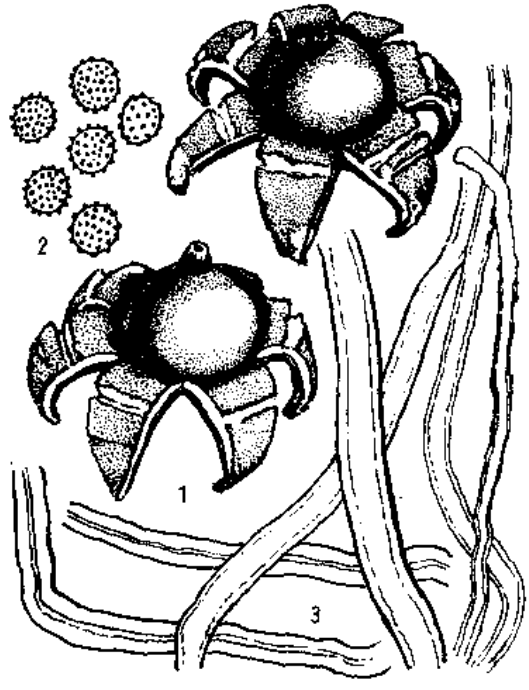


图 1164　尖顶地星：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1165. 多口地星（鸟状多口马勃）（图 1165）

Myristoma coliformis（With. ; Pers.）Corda

Geastrum coliformis With. ; Pers.

子实体较小，在未裂开前近球形，一般较小直径2～6cm 或稍大，基部由菌索固定于地上。外包被开裂后成6～12枚裂片，纤维质，外侧浅褐色或污白黄色。内包被呈球形或扁圆球形，浅褐色，表面稍粗糙，其下有数小柄，其上有许多近似圆形的口，口缘稍突出，内部孢体组织赭褐色。孢子褐色，近球形，有疣，4～5.5μm。夏秋季生于林中或林缘草地上，单生或群生。

分布于四川等。

经济价值：可能有药用价值。另外，外形特征与地星近似，其特殊的是内包被上多孔口。

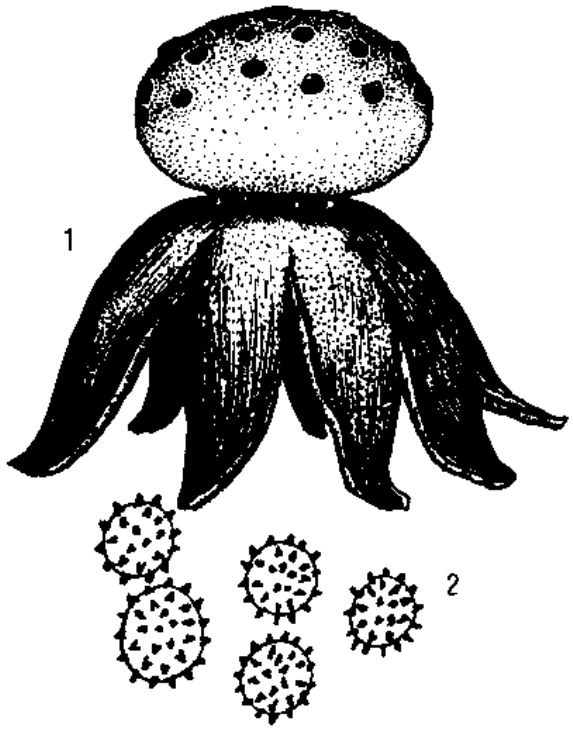


图 1165　多口地星：1. 子实体，2. 孢子

1166. 粒皮马勃（图 1166）

Lycoperdon asperum（Lev.）de Toni

子实体较小，高2～8cm，直径2.5～6cm，梨形或陀螺形，不孕的基部发达，蜜黄色，茶色至浅烟色，外包被粉粒状，不易脱落，老熟后只有局部脱落，内包被光滑。孢子体青黄色，后变栗色。孢子球形，初期青黄色，后变褐色，直径4～6μm，膜上有小刺，孢子有短柄。孢丝长，少分枝，与孢子同色粗3～7μm。生林中地上，单生。

分布于河北、吉林、内蒙古、新疆、云南、甘肃、陕西、青海、江苏、浙江、安徽、四川、贵州、西藏等。

经济价值：药用止血。

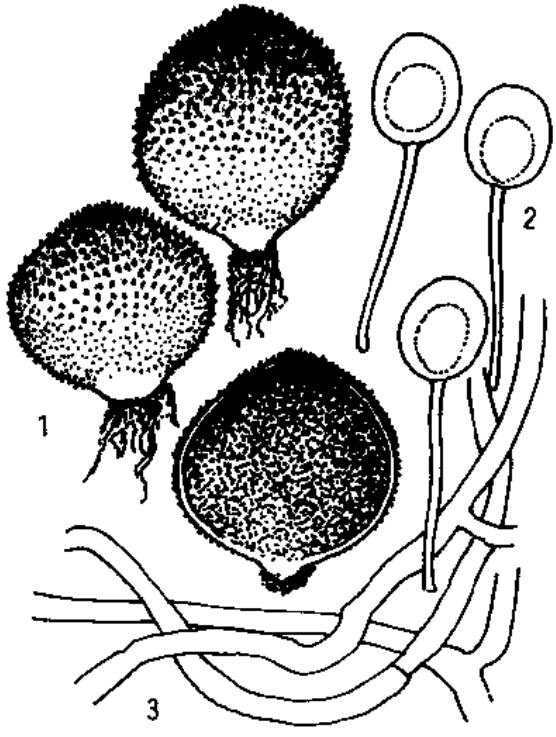


图 1166　粒皮马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1167. 黑紫马勃（大孢灰包、大孢马勃）（图 1167）

Lycoperdon atropurpureum Vitt.

子实体小，近倒卵形，直径2～5cm，不孕基部发达呈海绵状，由白色菌丝束固着在地上或基物上。外包被形成无数细刺且顶端成丛聚合一起，脱落后露出光滑、茶灰色至淡烟色、膜质的内包被。孢体深肝色。孢子柴色，具明显小疣，球形，5～7μm。孢丝长，分枝少，与孢子同色，粗3.5～5.5μm。生于林中地上，往往单个生长。

分布于河北、山西、陕西、宁夏、青海、四川、江苏、云南、西藏等。

经济价值：幼时可食用。

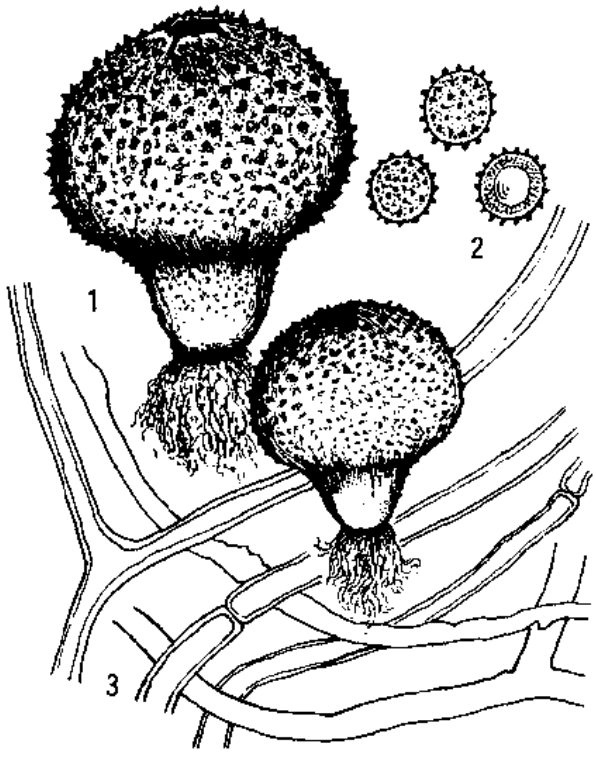


图 1167 黑紫马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1168. 长刺马勃（长刺灰包）（图 1168）

Lycoperdon echinatum Pers.：Pers.

子实体小，近球形或近梨形，直径2～2.5cm，不育基部很短或几无，浅青色。外包被由粗壮而暗褐色的长刺组成，刺成丛生长且基部分离顶部聚集一起。后期刺脱落而周围小的刺遗留使包被呈现网状斑纹。孢体紫褐色。孢子球形、褐色，有明显小疣，5～6μm。有易脱落的小柄。孢丝有色，分枝少，粗5μm。生于阔叶林中地上。

分布于安徽、湖北、四川等。

经济价值：幼嫩时可食用，老后药用。

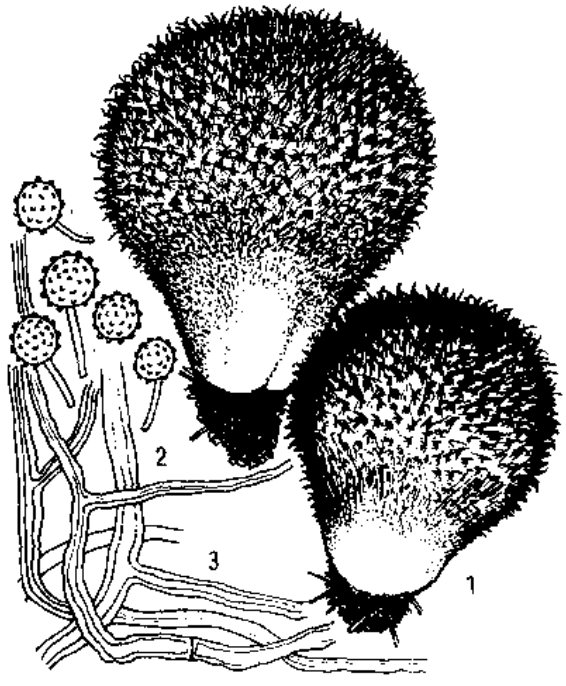


图 1168 长刺马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1169. 褐皮马勃（图 1169）图版Ⅸ：2

Lycoperdon fuseum Bon.

子实体广陀螺形或梨形，一般较小。直径2～4cm，不孕基部短。包被二层，外包被由成丛的暗色至黑色小刺组成，刺长0.5mm，易脱落，内包膜质，浅烟色。孢体烟色，孢子球形，青色，稍粗糙，直径4～4.8μm，有易脱落的短柄。孢丝线形，较长，少分枝，无横隔，厚壁，色，粗3.5～4μm。生于林中苔藓地上，单生至近丛生。

分布于山西、辽宁、吉林、青海、云南、西藏、甘肃等。

经济价值：此菌幼嫩时可食用。

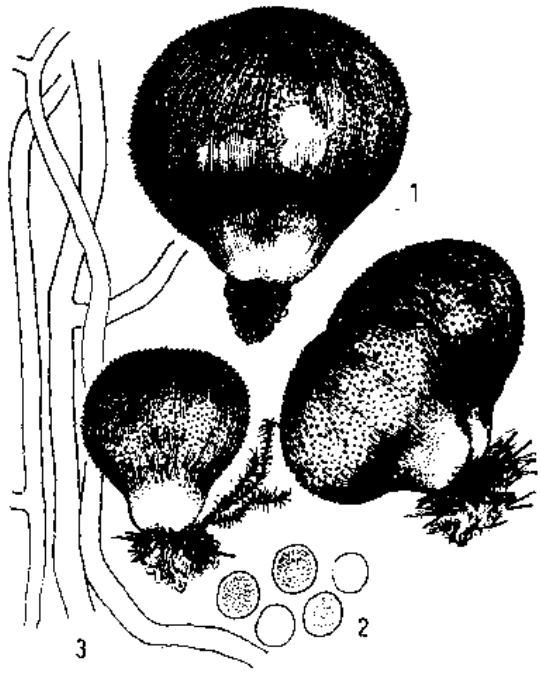


图 1169　褐皮马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1170. 光皮马勃（光皮灰包）（图 1170）

Lycoperdon glabrescens Berk.

子实体小。梨形或陀螺形，直径1.5～2cm，不孕基部发达。包被茶色，外包被由易脱落的颗粒状小疣组成，内包被膜质。孢体浅烟色。孢子球形，青黄色，光滑，直径3.5～4.5μm，具有10～12μm 长的小柄。孢丝细长，分枝，相互交织，与孢子同色，粗3～4μm。夏秋季生于地上。

分布于江西、云南等。

经济价值：幼时可食用。

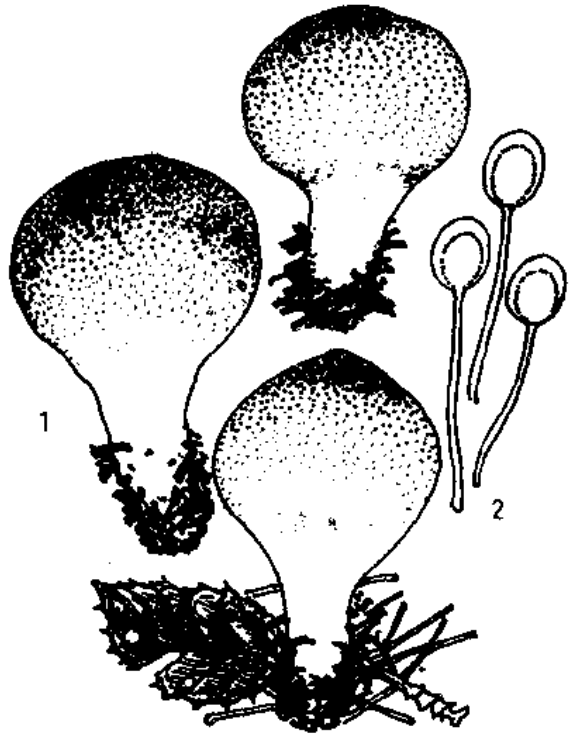


图 1170　光皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1171. 白鳞马勃（图 1171）图版 Ⅳ·4

Lycoperdon mammaeforme Pers.

子实体较小，陀螺状。直径3～5cm，高4～8cm，不育基部比较发达，初期纯白色，后期略带黄褐色。表面具有厚的白色块状或斑片状鳞片，后期鳞片脱落而光滑，顶稍凸起且成熟时破裂一孔口。内部孢体纯白色，成熟后呈黄褐色至暗褐色。孢子褐色，有疣，近球形，4.5～5.6μm。夏秋季在林中草地上单生或群生。

分布于西藏、陕西、青海等。

经济价值：孢粉可作为止血药。

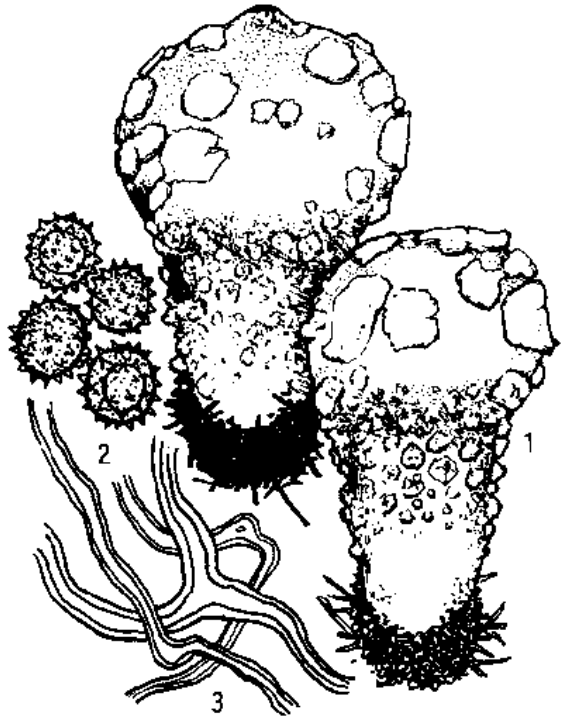


图 1171　白鳞马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1172. 棱边马勃（周边少鳞马勃）（图 1172）

Lycoperdon marginatum Kalchbr.

子实体小。菌体圆球形至近球形，后期扁球形，具鳞片，表面白色至橄榄色，下部具短的柄部，整体似陀螺形，菌体直径1～4cm，具有颗粒状，棱角状或星状鳞片，其鳞片的分布是越到顶部大而多，靠近菌体四周边缘较少。孢丝暗灰色。孢子近平展，平滑，球形，2.5～4.2μm。在荒山、沙地、草场或开阔林地上成群或单个生长。

分布于内蒙古、陕西等。

经济价值：此种在墨西哥高山区较普遍生长。据记载只要吃一两个菌体，便处于半昏睡状态，并出现明显的听幻觉反应。其化学物质及药理不清。目前国内还未发现有中毒现象。

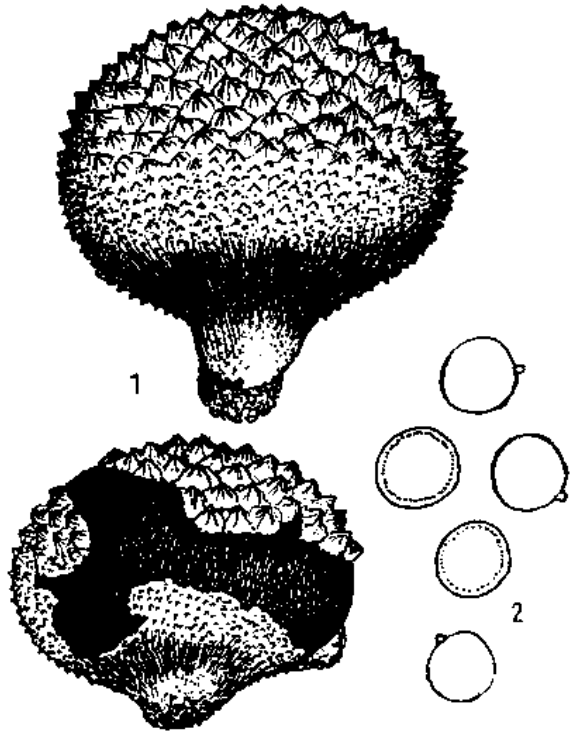


图 1172　棱边马勃：1. 子实体，2. 孢子

1173. 莫尔马勃（图 1173）

Lycoperdon molle Pers. : Fr.

子实体较小、近梨形，或近陀螺形，直径2～5(6)cm，高2.5～6(7)cm，幼时灰褐色，后变浅土黄褐色，表面有刺疣，每个刺疣由数个小疣组成呈锥刺状，老后部分可脱落。不育柄部比较发达，但较短，长1～2cm，粗0.5～1cm，较顶部色浅，基部污白，具小疣刺，孢粉初期白色，后呈青褐色粉末。当成熟时，顶部中央破裂，孢子散出。孢子球形，具明显的刺状小突起，浅褐色，孢子小柄无色，长10～20μm，往往脱落。孢丝粗、厚壁、细长，褐色，粗1.5～5.5μm。夏秋季生于阔叶林或针叶林中地上，群生，稀单生。

分布于西藏、甘肃等。

经济价值：孢粉可药用。此种与粗皮马勃(*L. umbrinum*)比较相似。

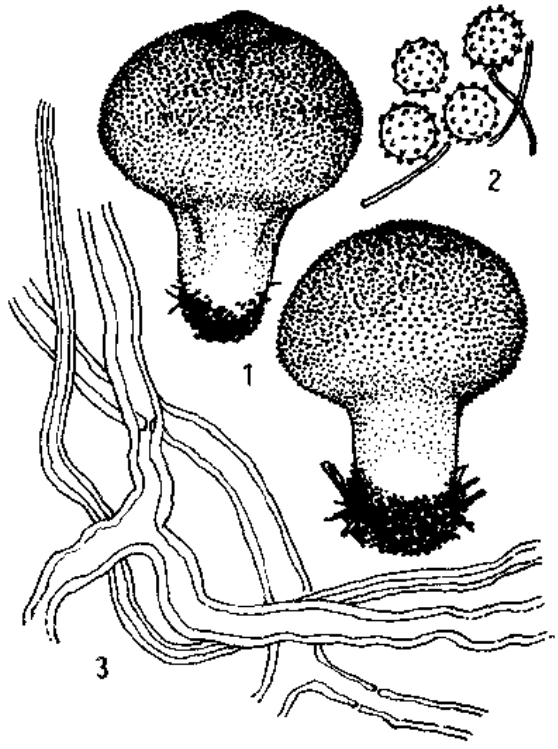


图 1173　莫尔马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1174. 小柄马勃(钩刺马勃、钩刺灰包)（图 1174）

Lycoperdon pedicellatus Peck.

子实体小。近球形或梨形，直径2～3cm，深肉桂色，其上有粗壮呈钩形的刺，刺长0.5～1mm，脱落后露出淡青色的内包被，当刺刚脱落时，原来长刺处出现明显的凹点且后变光滑。孢体青黄色，不孕基部小。孢子球形或近似卵圆形，带色，光滑或粗糙，直径4μm，含一大油滴。有透明的小长柄，长10～25μm。孢丝线形，与孢子同色，分枝少，粗达6μm。生于阔叶林中的腐枝落叶层上。

分布于湖南、安徽、云南、黑龙江等。

经济价值：幼时可食用。

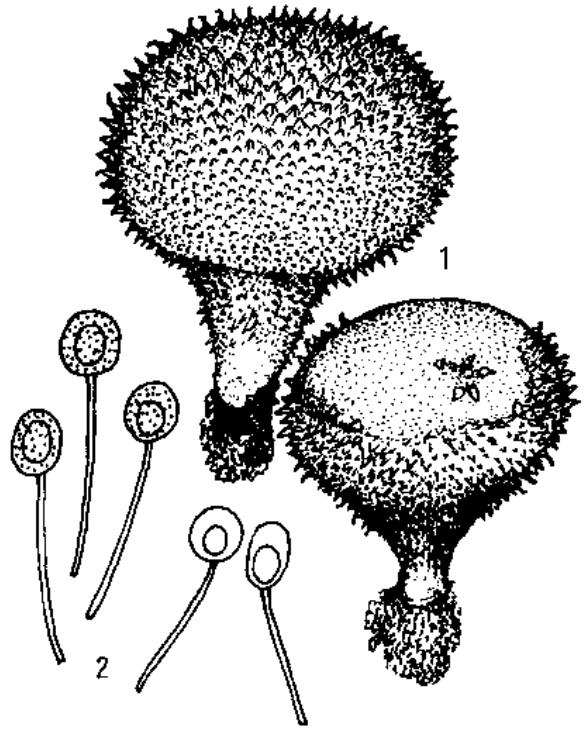


图 1174　小柄马勃：1. 子实体，2. 孢子

1175. **多形马勃**（多形灰色）（图 1175）

Lycoperdon polymorphum Vitt.

子实体一般较小，近球形、梨形等形状。直径1.5～3.5(5)cm，高与直径相近似，不孕基部小，初期近白色后土黄色，上部灰至黄色，外表皮有细微的小刺或颗粒亦后可脱落，内表皮薄，平滑，顶部在成熟时存裂开口。孢体土黄色，成熟后变为浅烟色。孢子球形，光滑，黄色至浅青色，无柄，3～4.5μm。孢丝与孢子同色，分枝或少分枝，粗2.5～5μm。夏秋季在草原、草地等处砂地上群生。其子实体基部有根状菌丝索固着在砂土上。

分布于河北、新疆、青海、江苏、浙江、江西、台湾、云南、西藏等。

经济价值：幼时可食用。孢粉药用。

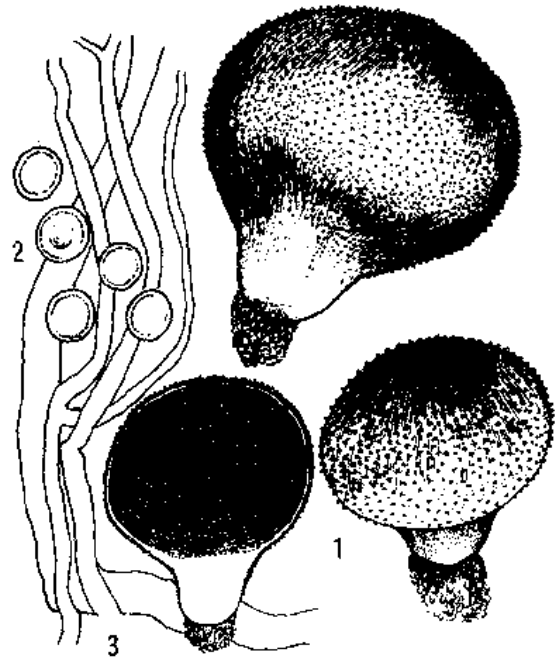


图 1175　多形马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1176. **网纹马勃**（网纹灰包）（图 1176）

Lycoperdon perlatum Pers.

Lycoperdon gemmatum Batsch

子实体一般小，倒卵形至陀螺形，高3～8cm，宽2～6cm，初期近白色，后变灰黄色至黄色，不孕基部发达或伸长如柄。外包被由无数小疣组成，间有较大易脱的刺，刺脱落后显出淡色而光滑的斑点。孢体青黄色，后变为褐色，有时稍带紫色。孢子球形，淡黄色，具微细小疣，3.5～5μm。孢丝长少分枝，淡黄色至浅黄色，粗3.5～5.5μm，梢部约2μm。夏秋季林中地上群生。有时生于腐木上。

分布于河北、山西、黑龙江、吉林、辽宁、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、广东、香港、海南、广西、陕西、甘肃、青海、新疆、四川、云南、西藏等。

经济价值：有消肿、止血、解毒作用。另外幼时可食用，味较好。据记载可与云杉、松、栎形成外生菌根。

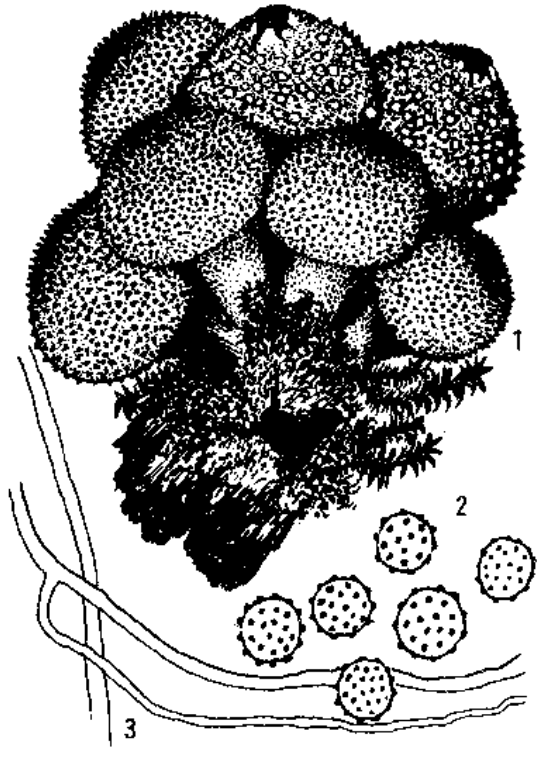


图 1176　网纹马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1177. 小马勃（小灰包）（图 1177）

Lycoperdon pusillus Batsch ex Pers.

子实体小，近球形，宽1～1.8cm，罕达2cm，初期白色，后变土黄色及浅茶色，无不孕基部，由根状菌丝索固定于基物上。外包被由细小易脱落的颗粒组成。内包被薄、光滑，成熟时顶尖有小口。内部蜜黄色至浅茶色。孢子球形，浅黄色，近光滑，3～4μm，有时具短柄。孢丝分枝，与孢子同色，粗3～4μm。夏秋季生草地上。

分布于河北、山西、内蒙古、辽宁、江西、福建、台湾、湖南、广东、香港、广西、海南、陕西、青海、四川、西藏、云南等。

经济价值：有止血、消肿、解毒、清肺、利喉作用。可治疗慢性扁桃腺炎、喉炎、声音嘶哑、感冒咳嗽及各种出血。

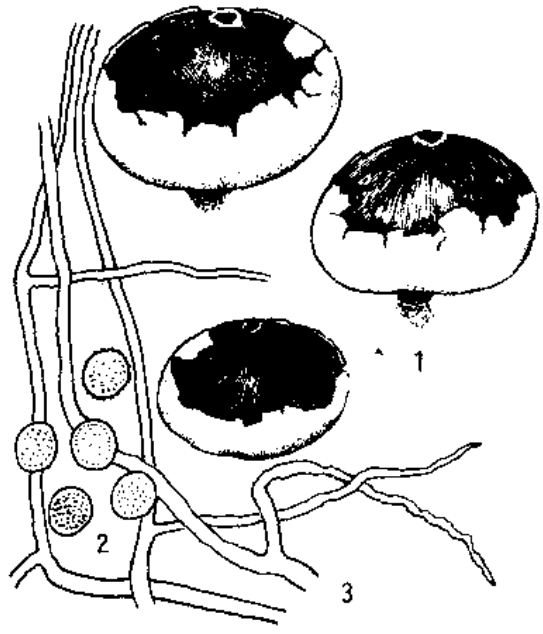


图 1177　小马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1178. 梨形马勃（梨形灰包）（图 1178）

Lycoperdon pyriforme Schaeff. ex Pers.

子实体小，高2～3.5cm，梨形至近球形，不孕基部发达，由白色菌丝束固定于基物上。初期包被色淡后呈茶褐色至浅烟色，外包被形成微细颗粒状小疣，内部橄榄色，后变为褐色。孢子球形，橄榄色平滑，直径3.5～4.5(5.2)μm，含一大油珠。孢丝绒形，分枝少，无隔膜，青色，粗3.5～5.2μm。末稍部约2μm。夏秋季在林中地上或枝物或腐熟木桩基部，丛生、散生或密集群生。

分布于河北、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、安徽、香港、台湾、广西、陕西、甘肃、青海、新疆、四川、西藏、云南等。

经济价值：幼时可食，老后内部充满孢丝和孢粉，可药用止血。

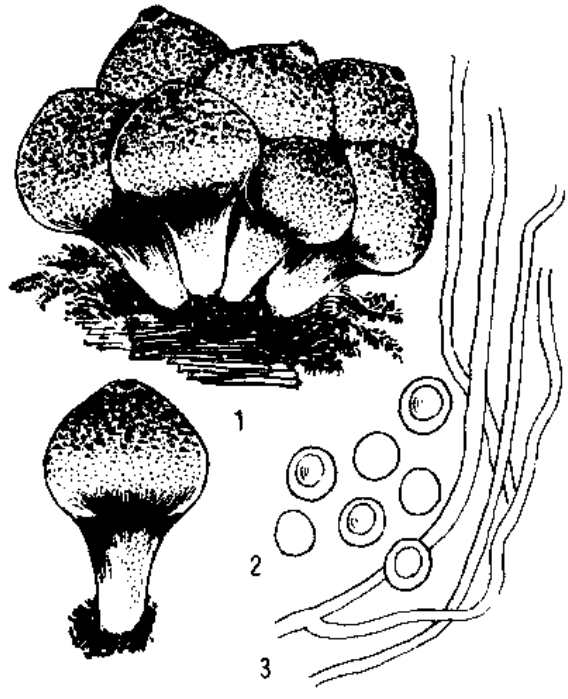


图 1178　梨形马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1179. 长柄梨形马勃（梨形灰包长柄变种）（图1179）[图版 XII:1]

Lycoperdon pyriforme Schaeff. var. **exciuliforme** Desm.

子实体小，高可达4～5cm，近似圆筒形，不孕基部比梨形马勃更发达，长3～4cm，其他特征同梨形马勃。夏秋季，成群生长于林中腐木上。

分布于湖南、海南、广西、甘肃、陕西等。

经济价值：幼嫩时可以食用，有记载味很好。据报道有抗癌作用，对小白肉瘤180和艾氏癌的抑制率为100%。此变种与长柄秃马勃有相似之处，但子实体明显小，成熟后顶部破裂开口。

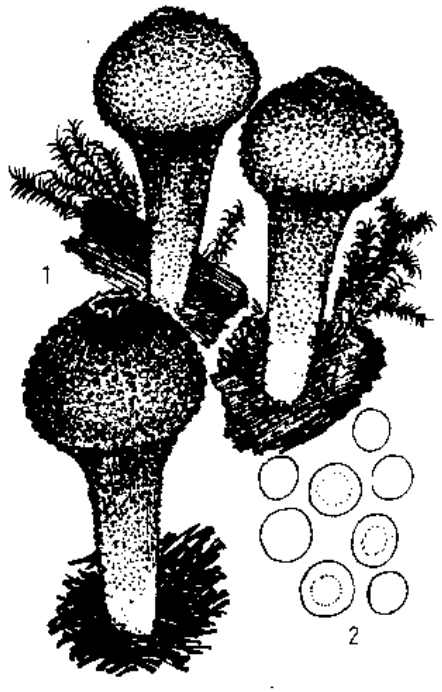


图 1179 长柄梨形马勃：1. 子实体，2. 孢子

1180. 枣红马勃（图 1180）

Lycoperdon spadiceum Pers.

Lycoperdon lividum Pers.

子实体小，近球形或近陀螺形，直径1.5～3cm，不育基部较短，近似赭褐色，初期粗糙有疣粒，后期可脱落，变至光滑，顶部色深，成熟后破裂成小孔口，内部孢丝初期白色，稍硬，后呈褐色粉末，孢子散发后遗留下不育基部。孢子褐色，近球形有刺状小疣，3.5～4μm×3.5～4.5μm。夏秋季生于林中腐木残物及土壤上，单生或群生。

分布于云南、香港等。

经济价值：孢粉可药用。

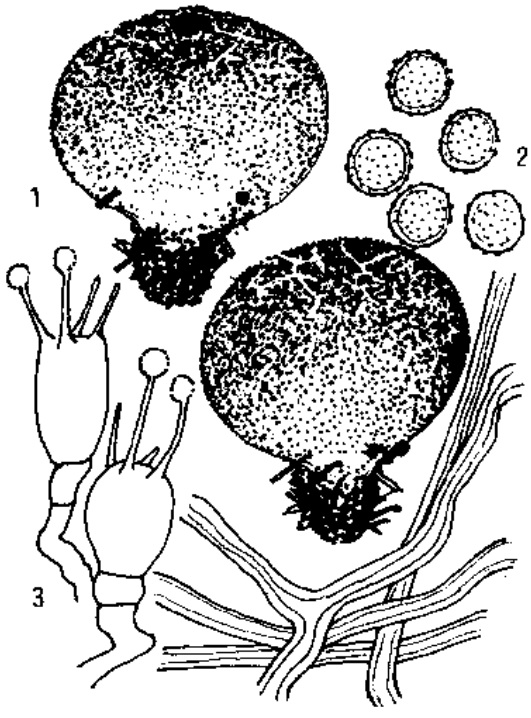


图 1180 枣红马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1181. 红马勃（图 1181）

Lycoperdon subincarnatrm Peck

子实体小，球形至扁球形，无柄或几无柄直径1～2.5cm，幼时表面带红色，后呈暗褐至黄褐色，被小疣或小刺，内表皮绿色，往往脱掉鳞片后留下凹状痕迹，成熟后孢粉色。孢子球形，黄色，有小疣或较长的小刺，无柄，3.5～4.5(5.8)μm。孢丝不分或少分枝，淡黄至黄色，直径4～7.6μm。秋季生于阔叶林中地上腐枝或腐木桩上，其基部常有许多白色菌丝索附着。

分布于西藏等。

经济价值：幼时可以食用。

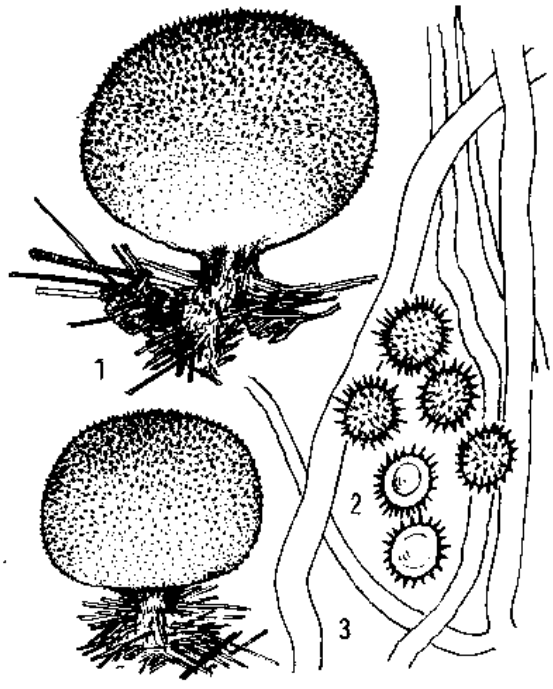


图 1181　红马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1182. 粒皮马勃（图 1182）

Lycoperdon umbrinum Pers.

子实体小，近梨形或陀螺形，直径2.5～4.5cm，高3～5.5cm，不孕基部发达，初期白色，后呈浅褐色，蛋黄色至茶褐色及浅烟色，外包被粉粒状或小刺粒，不易脱落，老时仅有部分脱落露出光滑的内包被。孢体青黄色，最后呈粟色。孢子球形，由青黄变至色，3.7～6μm，有小刺和短柄。孢丝长，褐色，不分枝，粗 3～7μm。夏秋季生林中地上，偶生腐木上。

分布于吉林、河北、陕西、甘肃、四川、青海、安徽、江苏、浙江、贵州、黑龙江、内蒙古、西藏等。

经济价值：幼嫩时可食用，据报道试验用菌丝体深层发酵培养。其孢子粉可药用，有消炎止血作用。

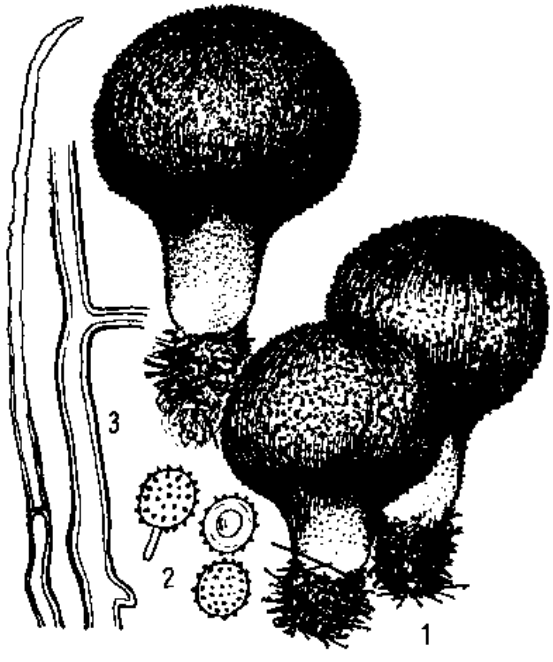


图 1182　粒皮马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1183. 白刺马勃（图 1183）

Lycoperdon wrightii Berk. & Curt.

子实体较小，高0.5～2cm，直径0.5～2.5cm，外包被有密集的白色小刺，其尖端成丛聚合呈角锥形，后期小刺脱落，露出淡色的内包被。孢子体青黄色，不孕的基部小或无。孢子球形，浅黄色，稍粗糙，直径3～4.5μm。含有一大油滴。孢丝线形，近无色，分枝少，壁薄，有横隔，3.5～7.5μm。生林地上，往往丛生一起。

分布于河北、陕西、甘肃、青海、江苏、江西、河南、四川等。

经济价值：可药用止血、消炎、解毒。

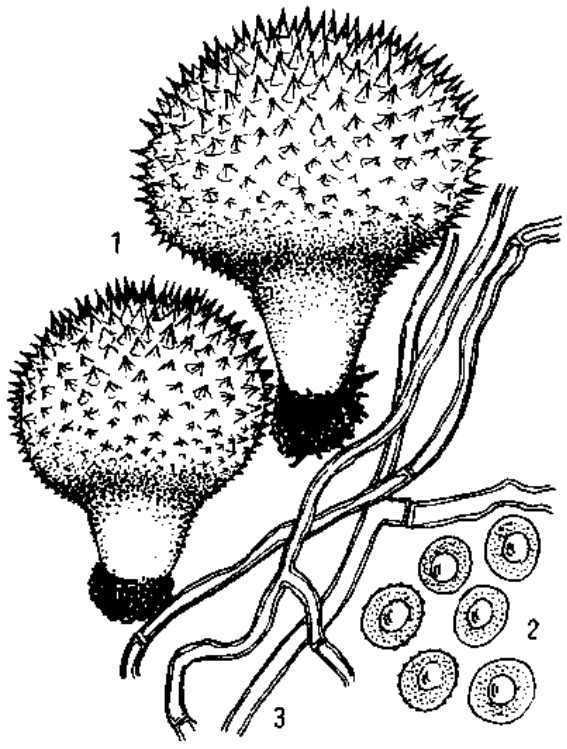


图 1183　白刺马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1184. 草地横膜马勃（草地马勃、横膜灰包）（图 1184）

Vascellum pratense (Pers. em. Quél.) Kreisel

Vascellum depressum (Bon.) Smarda

Lycoperdon pratense Pers.

子实体较小，宽陀螺形或近扁球形，直径2～5cm，高1～4cm，初期白色或污白色，成熟后灰褐色或茶褐色。外孢被由白色小疣状短刺组成，后期脱落后，露出光滑的内包被，内部孢粉幼时白色，后呈黄白色，成熟后茶褐灰色或咖啡色。不育基部发达而粗壮，与产孢部分间有一明显的横膜隔离。孢丝无色或近无色至褐色，厚壁有隔，表面有附属物。成熟后从顶部破裂成孔口散发孢子。孢子球形，有小刺疣，浅黄色，3.5～4.5μm。夏秋季在草地、空旷草地、林缘草地上单生、散生、群生。

分布于广东、福建、河北、云南、新疆、西藏等。

经济价值：幼时可食，此种与马勃属（*Lycoperdon*）的一些种相近似，但明显区别是产孢部分与不育部分有一隔膜。

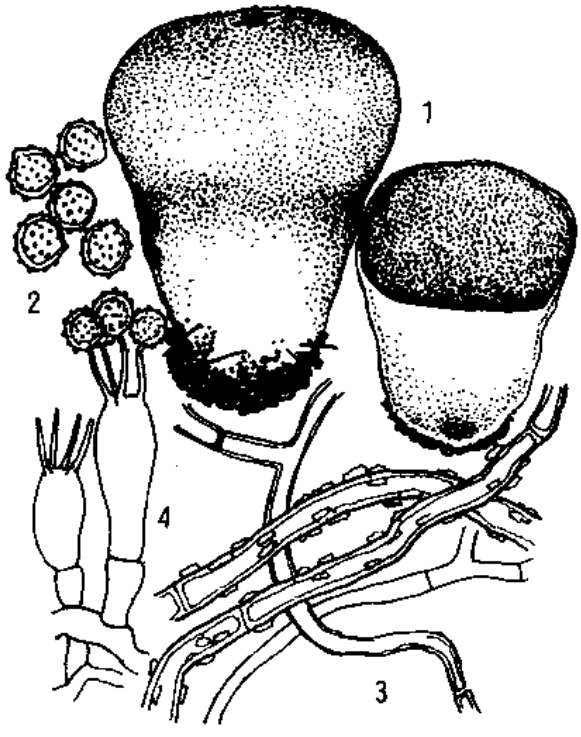


图 1184　草地横膜马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝，4. 担子

1185. 龟裂秃马勃（浮雕秃马勃、龟裂马勃）（图1185）

Calvatia caelata (Bull. et DC.) Morgan

Calvatia utriformis (Pers.) O. Jaap

子实体中等至大型，陀螺形，宽6～10cm，高8～12cm，白色，渐变为淡锈色，最后变浅褐色。外包被常龟裂，内包被薄，顶部裂成碎片，露出青色的产孢体，基部的不孕体大，并有一横膜与产孢体分隔开。产孢体青黄色。孢子球形，光滑、青黄色，直径3～4.5μm，内含一油点。孢丝丝状，稍分枝，青黄色，易断。生草原和林缘草地上。

分布于河北、陕西、甘肃、新疆、西藏、内蒙古、山西、香港、湖北等。

经济价值：可药用，消肿、解毒、止血清。可治慢性扁桃体炎、喉炎、声音嘶哑、外伤出血、胃和食道出血，冻疮流水、流脓、感冒咳嗽。有记载从此种秃马勃中分离到真菌甘油脂(mycoglycolipids)。此菌幼嫩时可以食用，老后充满孢丝和孢粉不宜食用，只能药用。

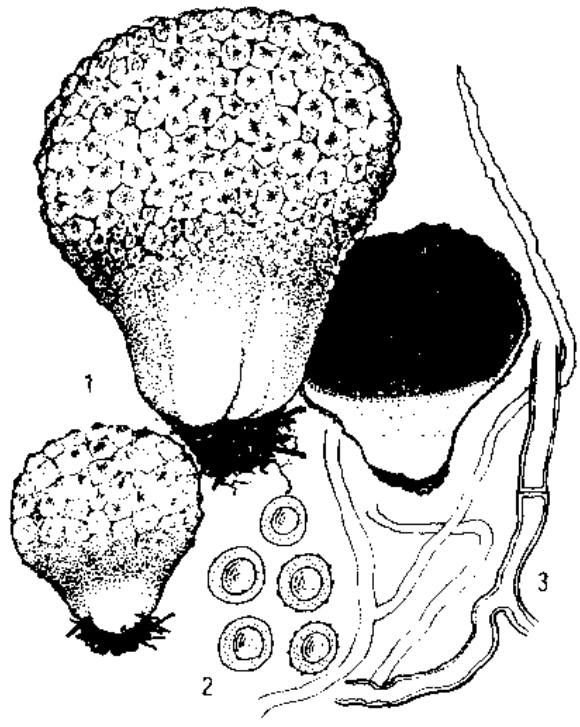


图1185 龟裂秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1186. 白秃马勃（白马勃）（图1186）

Calvatia candida (Rostk.) Hollos

子实体小，扁球形，近球形，梨形，浅棕灰色，并有发达的根状的菌丝索。外包被薄，粉状，有斑纹，内包被坚实而脆。孢子体蜜黄色到浅茶色。孢子球形，浅青黄色，直径4～5μm。光滑或有极细的小疣，常残留有小柄。孢丝同色，稀有的横隔，粗细均匀，4.5～6μm。夏秋季生地上。

分布于河北、山西、辽宁、黑龙江、陕西、甘肃、新疆等。

经济价值：幼时可食用。老后药用，有消炎、解热、利喉、止血作用。

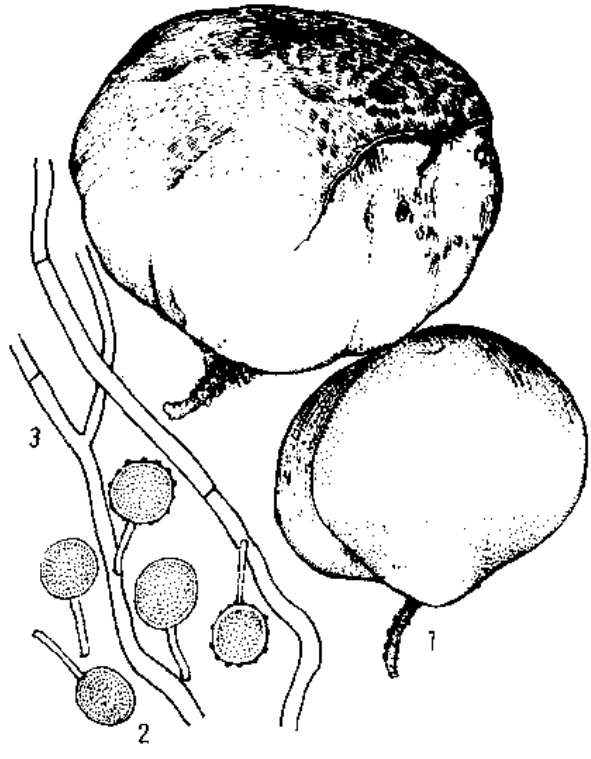


图1186 白秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1187. 头状秃马勃（马屁包、头状马勃）（图 1187）

图版 X：4

Calvatia craniiformis (Schw.) Fr.

子实体小至中等大。陀螺形，高4.5～7.5(10)cm，宽3.5～6cm，不孕基部发达。包被两层，均薄质，很薄，紧帖在一起，淡茶色至酱色，初期具微细毛，逐渐光滑，成熟后上部开裂并成片脱落。孢体黄褐色。孢子上具极细的小毛，球形，稍有短柄或短尖头，淡青色，直径2.8～4(4.3)μm。孢丝长，与孢子同色，有稀少分枝和横膈，粗1.7～6.1μm。夏秋季于林中地上单生至散生。

分布于河北、吉林、江苏、安徽、江西、福建、湖南、广东、香港、广西、陕西、甘肃、四川、云南等。

经济价值：幼时可食。成熟后可药用。有生肌、消炎、消肿、止痛作用。从发酵液分离出广抗菌谱的马勃菌酸（caluatic acid），对革兰氏阳性、阴性菌及真菌有效。

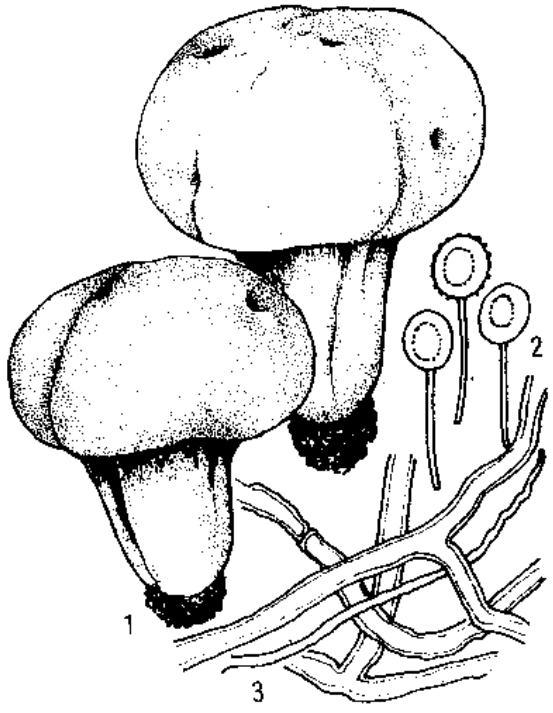


图 1187　头状秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1188. 杯形秃马勃（图 1188）

Calvatia cyatniformis (Rosc.) Morg.

子实体较大。扁球形至陀螺形，直径4～12cm，不孕基部发达，初期白色后呈淡紫色，上部有细小的鳞片，成熟后表皮破裂，孢粉散出。内部初期灰白带紫后呈暗紫灰色。往往当孢粉散了后遗留似杯状的基部，上面呈紫色，具细微的小疣，5～6μm。孢丝浅褐色，粗3～4μm。夏秋季生于林中地上，常生于草地上。

分布于河北、山西、湖南、台湾、云南等。

经济价值：孢粉可药用。有消肿、止血、清、利喉、解毒作用。幼时可以食用。有人认为此种等于紫色秃马勃(*Caluatia lilacina*)，但戴芳澜教授仍作为两个种，这里暂作为不同种处理。

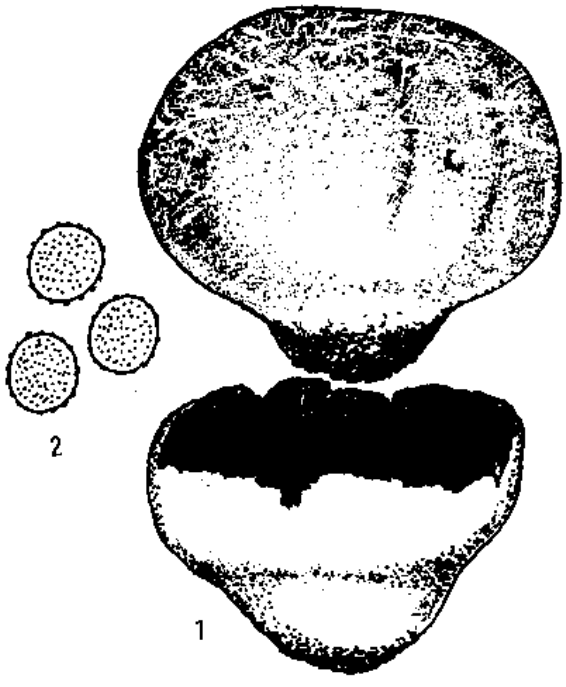


图 1188　杯形秃马勃：1. 子实体，2. 孢子

1189. 长柄秃马勃（袋形秃马勃、褐孢马勃）（图1189）

Calvatia excipuliformis (Pers.) Perclek.

Calvatia saccata (Fr.) Morgan

Lycoperdon saccatum Schaeff.: Fr.

子实体中等至较大。近似陀螺形，不育基部发达而长，高7～8(20)cm，粗3～6(10)cm。表面皮革色或浅褐黄色至褐色。幼时色较浅，密被疣状或小刺状颗粒，成熟后头部往往变平滑，而不育柄部，多存留刺状颗粒。内部幼时百色或褐色。不育基部褐色。成熟后孢体呈暗青褐至带青紫褐色。孢子橄榄褐色，球形，具刺疣和小柄3.5～5.5Mm。孢丝细长，少分枝，同孢子色。夏秋季生于林地或林缘草地上，群生或散生。

分布于河北、山西、甘肃、四川、陕西、吉林、安徽、江西、浙江等。

经济价值：幼时食可用，成熟后孢粉药用。

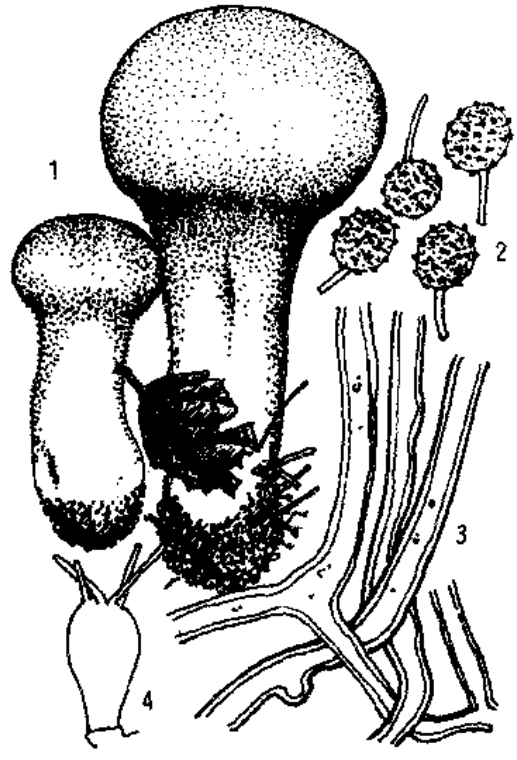


图1189 长柄秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝，4. 担子

1190. 大秃马勃（大马勃、马勃、马屁包）（图1190）

图版Ⅵ：8

Calvatia gigantea (Batsch: Fr.) Lloyd

子实体大型。近球形至球形，直径15～36cm或更大，无不孕基部或很小，由粗菌索与地面相连。包被白色，后变污白色，由膜状外包被和较厚的内包被所组成。初期微具绒毛，渐变光滑，脆，成熟后开裂成块脱落，露出浅青和褐色的孢体。孢子球形，光滑或有时具细微小疣、具小尖，淡青黄色，直径3.5～5.7(6.1)μm。孢丝长，与孢子同色，稍分枝，有稀少横隔，粗2.3～7μm。夏秋季生于旷野的草地上，单生至群生，在新疆山地草原及内蒙古呼盟草原发现可生长成"蘑菇圈"。

分布于河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、江苏、西藏、甘肃、云南、青海、宁夏、新疆等。

经济价值：幼时可食用，味鲜可口。成熟后可药用，具有消肿、止血、清肺、利喉、解毒作用。可治疗慢性扁桃体炎、咽喉肿痛、声音嘶哑、出血、外伤止血、疮肿、冻疮流水、流脓。民间作为刀口药用。孢子含有氨基酸、尿素、麦角固醇、类脂类物质。孢子的水提取物和子实体含有马勃素(calvacin)，对小白鼠肉瘤180、MA387及Crabb.金鼠肉瘤效果好。中药用孢子粉作为收敛性消炎止血药，治吐血、咯血、衄血。拌蜜可治恶疮、马疥、扁桃腺发炎，又可止咳。目前人工栽培未能成功，但可利用菌丝体深层发酵培养。

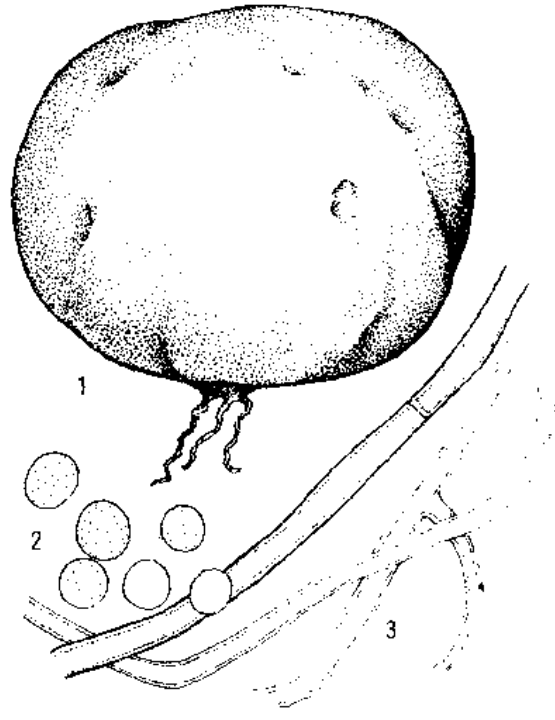


图1190 大秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1191. 紫色秃马勃（杯形马勃、紫色马勃）（图1191）图版 Ⅲ:3

Calvatia lilacina (Mont. et Berk.) Lloyd

子实体中等至较大。球形或陀螺形，宽5～12cm，不孕基部发达。包被薄，污褐色，光滑或有斑纹，两层，上部常裂块，逐渐脱落，内部紫色，当孢子及孢丝散失后遗留的不孕基部呈杯状。孢子近球形，直径4～5.7μm×4.3～5.7μm，有小刺。孢丝很长，分枝，有横隔，互相交织，色淡，粗2～5μm。生于旷野的草地或草原上。

分布于河北、内蒙古、黑龙江、江苏、安徽、福建、甘肃、河南、湖北、台湾、广东、香港、广西、青海、云南、新疆、四川等。

经济价值：幼时可食，老后可用作止血药。能消肿、止血、清肺、利喉、解毒。可治慢性扁桃体炎、喉炎、声音嘶哑、鼻出血、外伤出血、食道及胃出血、疮肿、冻疮流水、流脓。

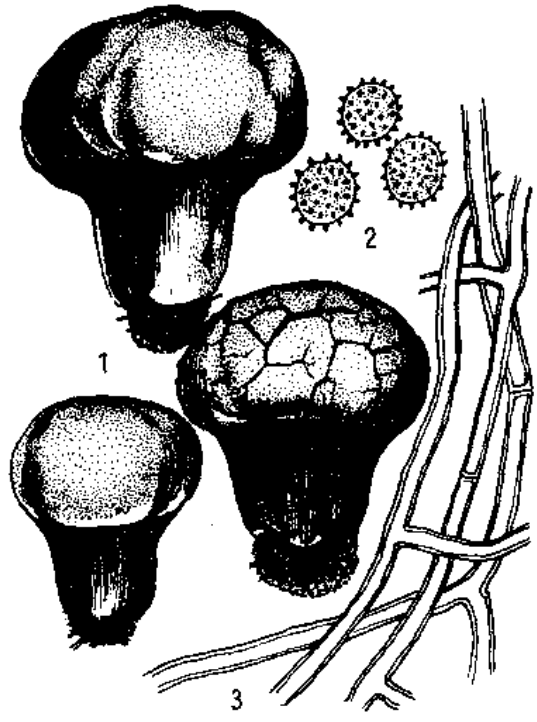


图 1191 紫色秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1192. 粗皮秃马勃（粗皮马勃）（图 1192）

Calvatia tatrensis Hollós

子实体较小，近球形至陀螺形，直径3～5cm，白色至淡锈色，外包被粉末状或具成簇短刺。内包被较坚硬而脆，有不育基部且小下部有皱褶。孢子球形，青黄色，稍粗糙至近光滑，4.5～6μm。孢丝与孢子同色，分枝，无隔，粗4～6.5μm。生于林中、种绿草地或空旷地上。

分布于吉林、河北等。

经济价值：可药用，一般作为止血、消炎药物。

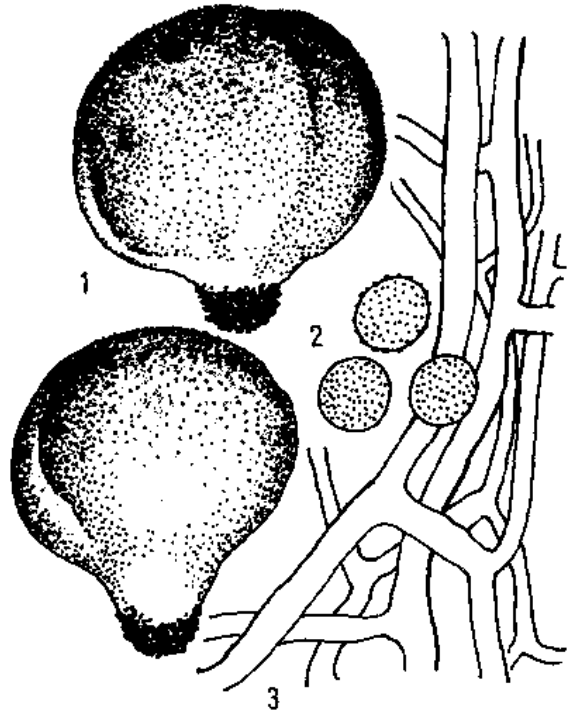


图 1192 粗皮秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1193. 脱皮球马勃（脱皮马勃、脱被毛球马勃）（图1193）

Lasiosphara fenxlii Reich

子实体中等至大。近球形，扁球形，高9～15cm，直径10～20cm。包被薄，易消失。外包被往往成块状并和内包被一起脱离，内包被薄，纸状，浅烟色，成熟后全部消失，遗失留下裸露的孢子体而随风滚动。孢子体紧密，有弹性，灰色，可褪为浅烟色。孢子球形，有小刺，褐色，4.6(6)～6(8)μm。孢丝长，分枝，相互交错一起，浅褐色，粗2～4.5μm。在山坡草地或草原上及林缘地上单个生长。

分布于甘肃、青海、新疆、陕西、内蒙古、黑龙江、河北、江苏、安徽、湖南、湖北、贵州、云南等。

经济价值：可药用，有消肿、止血、利喉、解毒、清作用。治疗慢性扁桃体炎、喉炎、声音嘶哑、咳嗽等症。此菌含有亮氨酸、酪氨酸、尿素、麦角醇、类脂、马勃素及磷酸钠等。

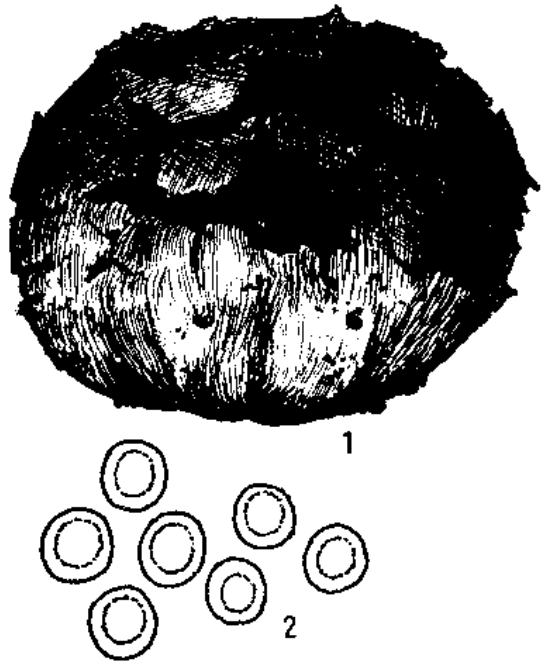


图 1193　脱皮球马勃：1. 子实体，2. 孢子

1194. 日本拟秃马勃（图1194）

Lanopila nipponica (Kawam.) Y. Kobayasi

子实体大。呈圆球状或扁球形，无不孕基部，由白色菌索固定在地上，直径10～20cm，或更大。幼时纯白或污白色，稍粘，有弹性，后期呈褐色。表面近平滑或绒状粗糙。外表皮二层，老后呈块状剥落而内皮层上形成无数凹窝或网格状。内皮层纸质，褐色，成熟后不规则破碎并散出孢子。孢体褐色。孢子黄褐色，球形，有明显刺突，2～5.5μm。孢丝有分枝和隔膜。夏秋生于空旷草地或林缘草地上。

分布于香港等。

经济价值：据日本报道幼期可食用。后期有一种难闻气味。此种原发现于日本，似大秃马勃(*Calvatia gigantea*)。但有认为两种实际上差异不大，属同一种，这里暂作为不同种介绍。

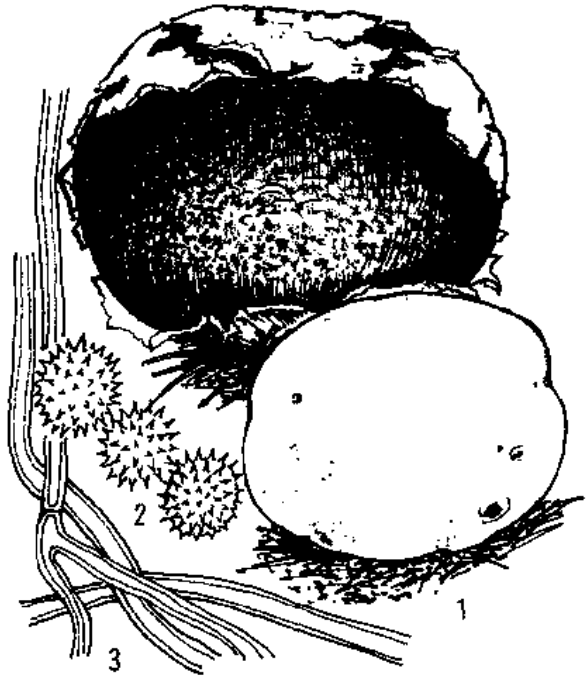


图 1194　日本拟秃马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1195. 栓皮马勃（树皮丝马勃）（图 1195）

Mycenastrum corium (Guers.) Desv.

子实体大，近球形，白色，有时不规则形，5～15cm，基部窄尖，有皱褶。外包被软，白色，渐脱落，残留物鳞片状。内包被厚，栓皮质，厚约2mm，上部不规则开裂。产孢体初期青黄色，后变为浅烟色。孢子黄褐色，球形，有网纹，直径7.5～12μm。孢丝短、分枝、淡黄色，粗6～12μm，有粗壮的刺。生空旷草地和草原，偶生戈壁滩上。

分布于河北、辽宁、内蒙古、宁夏、青海、新疆等。

经济价值：幼小时可食用。孢粉药用，有止血、消肿、清肺、利喉、解毒作用。可治疗慢性扁桃体炎、咽喉肿痛、声音嘶哑、外伤出血、冻疮流水、流脓、感冒咳嗽等。

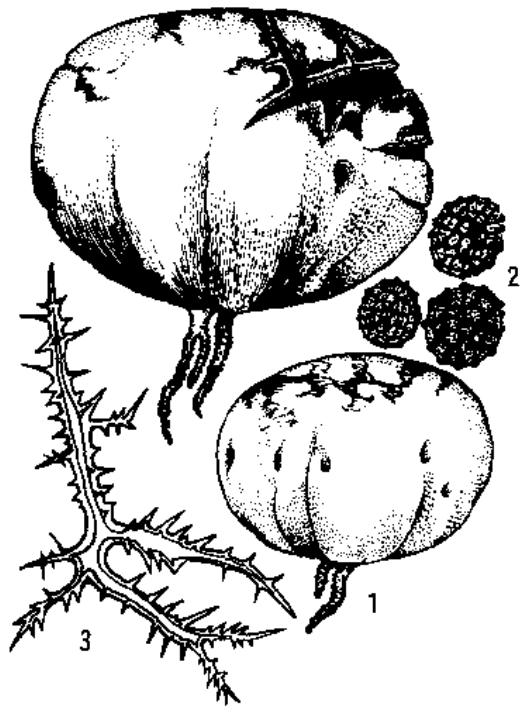


图 1195　栓皮马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1196. 脱顶小马勃（脱盖灰包）（图 1196）

Disciseda cervin (Rerk.) Hollós

子实体小，扁球形，直径1.8～2.3cm，外包被由厚而坚实的菌丝层包围，直径1.8～2.3cm，外包被由厚而坚实的菌丝层包围，其上部与内包被相粘，内包被薄而韧，光滑，浅棕灰色，其基部具小口，孢体灰褐色，孢子球形，栗褐色，直径6～8μm，有显著小疣及无色短柄。孢丝浅黄色，弯曲，分枝，无隔，粗3.8～5.6μm。夏秋季生于草地上，成群生长。

分布于河北、新疆、青海、内蒙古、西藏等。

经济价值：孢粉有消炎、止血作用。

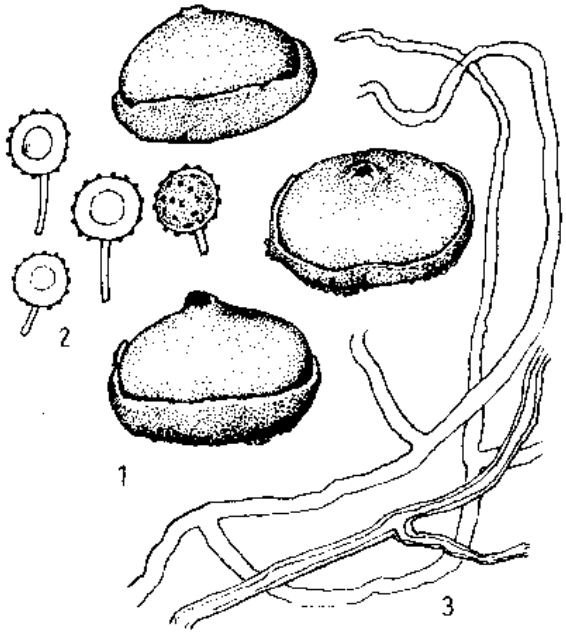


图 1196　脱顶小马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1197. 长柄静灰球菌（粗皮灰球菌）（图 1197）

Bovistella longi-pedicellata Teng

子实体较小。近球形或扁圆球，柔软，直径2～3.5厘米，不育基部小或几乎缺，以菌丝索固定于地上。包被早期白色，后变茶灰色和淡绿褐色至茶褐色或暗红褐色，覆盖一层颗粒状小疣，最后变光滑，由顶部开一孔口。孢体早期绿黄色，最后变成栗褐色。孢丝褐色，大量分枝，隔膜稀少，向顶端渐细，主干粗7～10μm。孢子褐色，圆球形，直径3.5～4.5μm，内含一个大油球，平滑。孢子具小柄，长18～40μm。生林内地上，单生或群生。

分布于浙江、安徽、湖南等。

经济价值：可食用，但在幼嫩时食用，老后孢体成熟，只能药用。

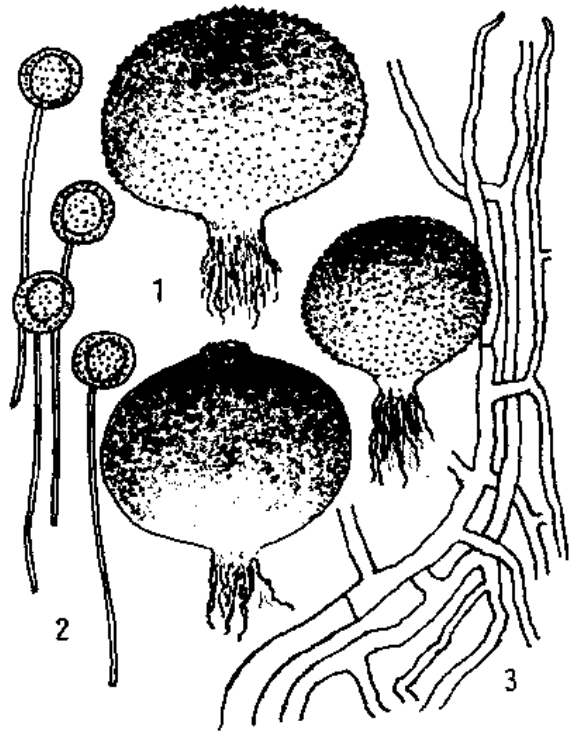


图 1197　长柄静灰球菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1198. 长根静灰球菌（图 1198）

Bovistella radicata (Mont.) Pat.

子实体中等大。球形或扁球形，宽7～8cm，具粗壮的假根。外包被初期白色，后呈褐色，粉状，易脱落。内包被薄，膜质，具光泽，淡褐色至浅茶褐色，由顶端开口。孢体浅青褐色。不孕基部占全部子实体的三分之一。孢子宽椭圆至卵圆形，光滑，褐色，4.3～5μm×2.5～4μm，含一大油球，并有透明的小柄，长约6～11μm。孢丝离生，短，分枝，主干粗6.5～12μm。夏秋季生林内或旷野草地上。

分布于吉林、江苏、甘肃、四川、云南等。

经济价值：可外用止血、消肿。治疗肺热咳嗽、咽喉肿痛、衄血。含亮氨酸、酪氨酸、尿素、麦角醇、类脂质、马勃素及磷酸钠等。

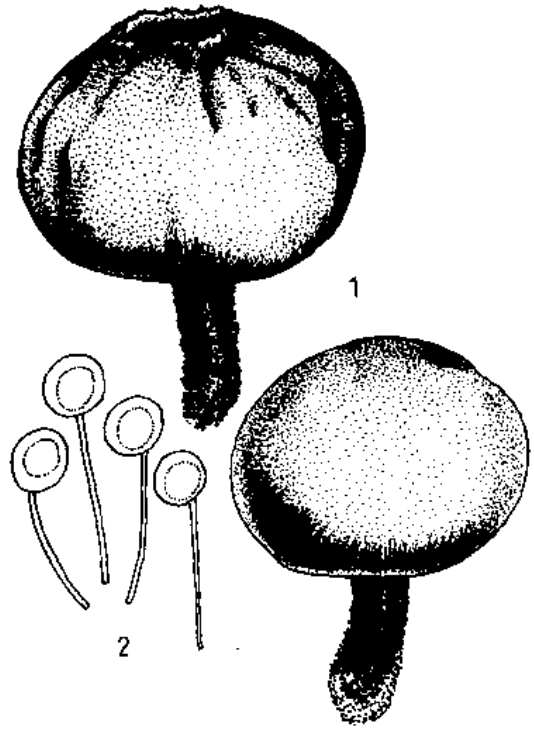


图 1198　长根静灰球菌：1. 子实体，2. 孢子

1199. 大口静灰球菌（中国静灰球）（图 1199）

Bovistella sinensis Lloyd

子实体大，陀螺形或近球形，直径6～12cm。外包被浅青褐色至浅烟色，薄，粉粒状，易脱落。内包被膜质，柔软，浅绿灰色，有光泽，成熟后上部不规则开裂成大口。孢体浅烟色。不孕基部小，海绵状，具弹性。孢子球形，褐色，光滑或具不明显小疣，3.7～4.8μm。具无色透明小柄，长3～10μm。孢丝褐色，壁厚，多次分枝，主干粗7～10μm，小枝顶端尖细。夏秋季生草地上。

分布于河北、河南、山东、吉林、江苏、广东、陕西、甘肃、西藏、贵州等。

经济价值：有止血、解毒、清肺、消肿、利喉等作用。可治疗咳嗽、咽喉肿痛、扁桃体炎、外伤出血。含亮氨酸、酪氨酸、尿素、麦角醇、类脂质、马勃素及磷酸钠等。

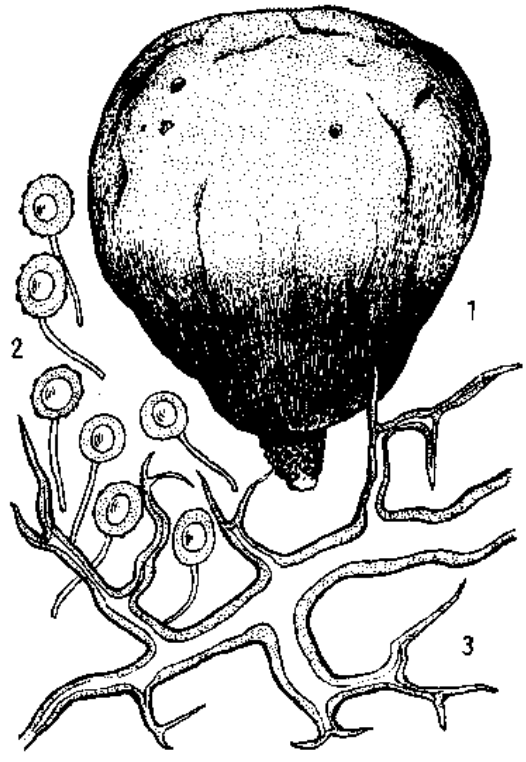


图 1199　大口静灰球菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1200. 铅色灰球菌（图 1200）

Bovista plumbea Pers.

子实体小。球形、扁桃形，直径1.5～3cm，基部由一丛菌丝束固定在地上，成熟后自营生处脱离，并随风四处滚动。外包被薄，白色，成熟后全部成片脱落。内包被薄，光滑，深鼠灰色，顶端不规则状开口。孢子体浅烟色至深烟色。孢子近球形至卵形，褐色，光滑，有大油点，5～7.5μm×4.5～6μm，柄透明。孢丝褐色，主干粗，17～20μm，并多次分枝，顶部尖细。生草原上，有时也生林中草地上，单生或群生。

分布于河北、甘肃、青海、新疆、云南、西藏等。

经济价值：幼时可食。可用于外伤消炎、解毒、止血等。

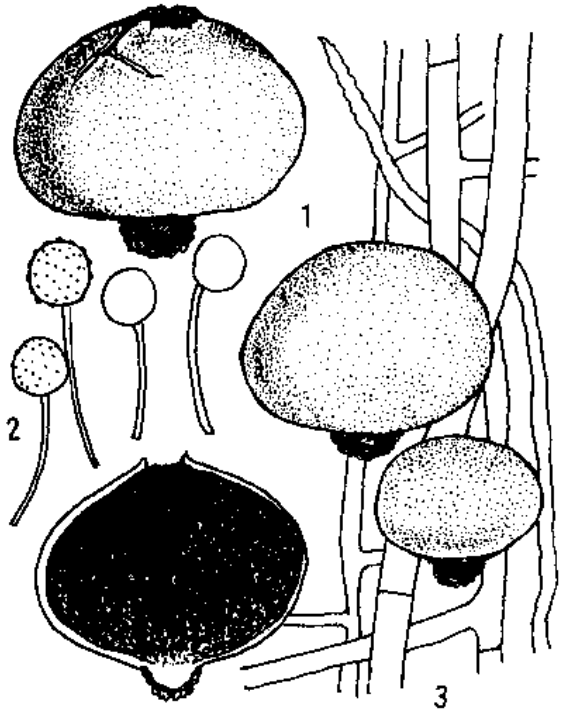


图 1200　铅色灰球菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1201. 硬皮地星（图 1201）

Astraus hygrometricus (Pers.) Morgan

Geastrum hygrometricus Pers.

子实体小。初期球形，外包被成熟后反卷裂成6～18瓣，外包被厚，分为3层，外层薄松软，外表皮灰色或灰褐色，中层纤维质，内侧褐色，常有深的龟裂纹。内包被薄膜质，扁球形，直径1～3cm，灰色到褐色，顶部开裂一小孔口。孢子球形，有小疣，直径7.5～11.5μm。孢丝近无色，厚壁，无隔，长，有分枝，相互交织，粗4.5～6μm。孢丝上附着粒状物。夏秋季生林内地上。常单生或分散生长。初期埋生于基物。

分布于河北、河南、黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古、陕西、甘肃、青海、新疆、四川、云南、贵州、西藏、广东、广西、海南、福建、浙江、台湾、江西、安徽等。

经济价值：可药用，有消炎、止血作用。可将孢子粉敷于伤口处，治外伤出血、冻疮流水。此菌外包被有吸收水分的吸湿作用，被视为观察"森林干湿计"。

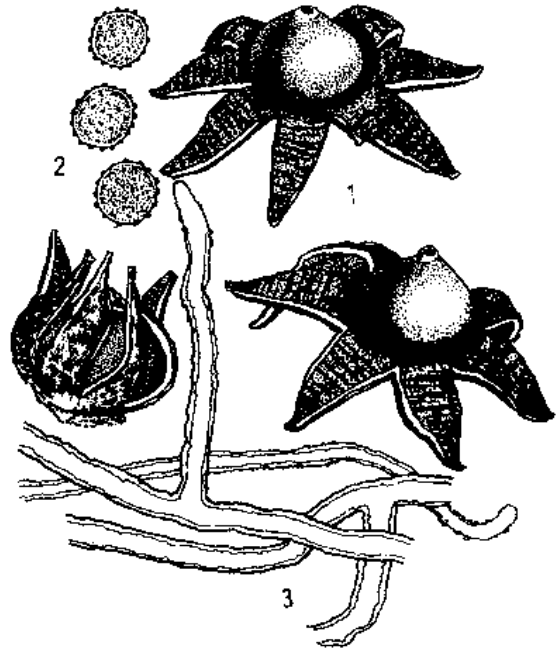


图 1201　硬皮地星：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1202. 豆包菌（彩色马勃）（图 1202）图版Ⅸ：3

Pisolithus tinctorius (Pers.) Coker & Couch

子实体小至中等，有时较大。呈球形或近似头状，直径2.5～18cm，下部显然缩小形成柄状基部。柄长1.5～5(10)cm，粗1～3.5cm，由一团青黄色的菌丝束固定于基物上。包被薄，光滑，易碎，初期米黄色，后变为浅锈色，最后为青褐色，成熟后上部呈片状脱落。内部有无数小包，埋藏于黑色胶质物中，小包幼期黄色至佛手黄色，后变为褐色，不规则多角形，常扁压，直径1～4mm，包内含孢子，包壁逐渐消失，使孢子散播。孢子球形，有刺，褐色，成堆时咖啡色，8～12μm。夏秋季在松树等林中砂地上，单生或群生。

分布于江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南、甘肃、黑龙江、湖南、台湾、湖北、广东、香港、广西、四川、山东、云南等。

经济价值：有消肿，止血作用。可将孢粉适量散敷在伤口上，治疗外伤出血，冻疮流水，脓肿及治疗食道及胃出血。还可治疗肺热咳嗽、咽喉肿痛、血等。试验对某些病原菌有抵抗作用。据分析含有亮氨酸、酪氨酸、尿素、麦角甾素、类脂质、马勃素及磷酸钠等。可用作黄色染料。此种是重要的外生菌根菌，被称之菌根"皇后"。

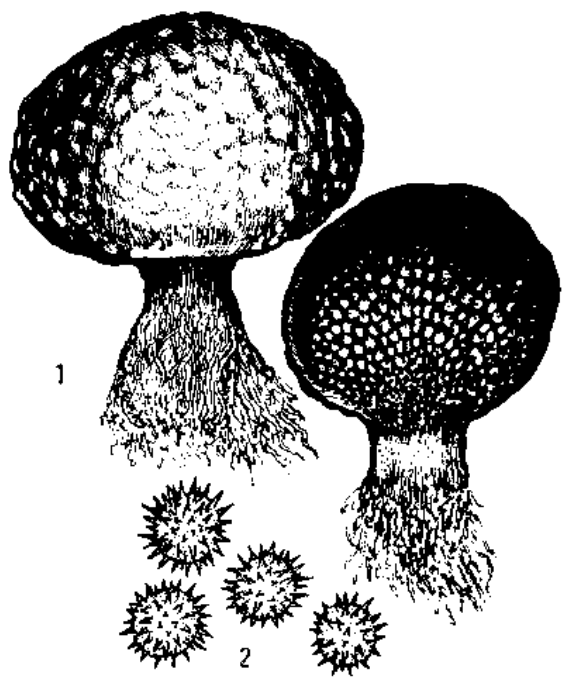


图 1202　豆包菌：1. 子实体，2. 孢子

1203. 马勃状硬皮马勃（马皮泡、灰包）（图 1203）

Scleroderma areolatum Ehrenb.

Scleroderma lycoperdoides Schw.

子实体小。扁半球形，直径1～2.5cm，下部平，有长短不一的柄状基部，其下开散成许多菌丝束，包皮薄，浅土黄色，其上有细小暗褐色、紧贴的鳞片，顶端不规则开裂。孢丝褐色，厚壁，粗2.5～10μm，顶端膨大呈粗棒状。孢子球形，深褐色，直径7～13μm，刺长1μm。孢子成堆时暗灰褐色。生于针叶林中地上，群生。

分布于河北、山西、甘肃、江苏、浙江、安徽、江西、福建、广东、广西、四川、云南等。

经济价值：此菌幼嫩时可食用，老熟后可药用消炎等。属树木外生菌根菌。

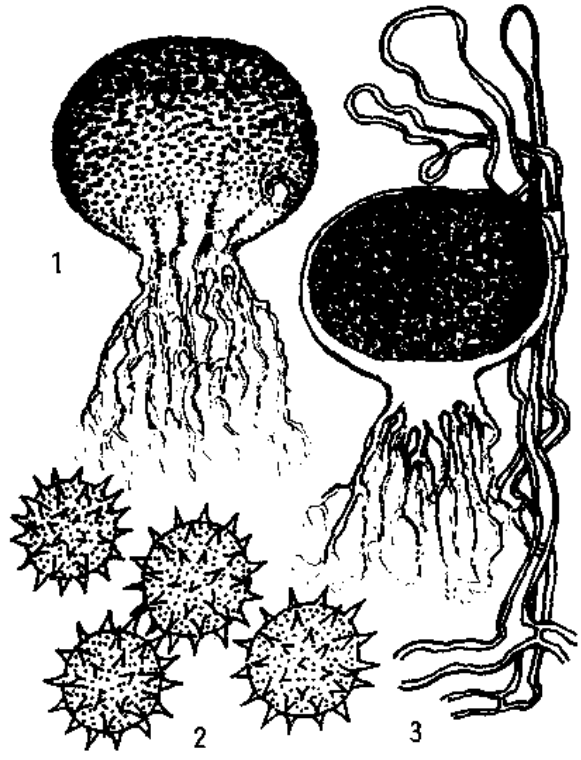


图 1203　马勃状硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1204. 金黄硬皮马勃（黄硬皮马勃）（图 1204）

Scleroderma aurantium (Vaill.) Pers.

子实体中等大。球形至扁球形，直径2.5～12cm，黄色，橙黄或黄褐色，表面龟裂成鳞片，皮层厚，开始内部带灰白色，后期变成紫兰灰色至近黑色粉末（孢体），最后从顶部开口并散发出来，孢丝分枝，壁厚，粗3.5～6μm，具锁状联合。孢子球形，具网纹及小突起，黑褐色，8～12μm。夏秋季在林中地上单个或几个生长在一起。

分布于江苏、福建、台湾、西藏、广东、香港、广西等。

经济价值：据国外报导有毒，食后引起胃肠炎反应，国内有记载可食用。但以不食为好。老熟干后可药用，其消炎效果比较好。属树木外生菌根菌。

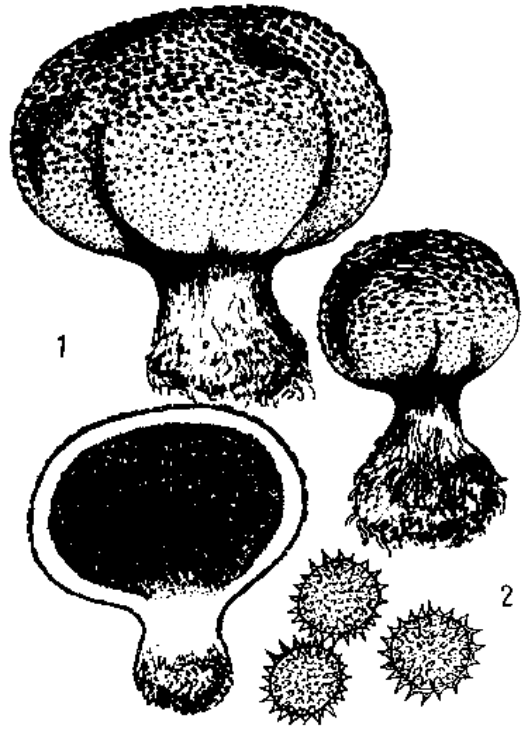


图 1204　金黄硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1205. 大孢硬皮马勃（图 1205）

Scleroderma bovista Fr.

子实体小。不规则球形至扁球形。直径1.5～5.5cm，高2～3.5cm，由白色根状菌索固定于地上。包被浅黄色至灰褐色，薄、有韧性、光滑或呈鳞片状。孢体暗青褐色。孢丝褐色，顶端膨大，壁厚，有锁状联合，2.5～5.5μm。孢子球形，暗褐色，含有一油滴，有网棱，网眼大，周围有透明薄膜，直径10～(15)18μm。夏秋季生林中地上。

分布于河北、吉林、山东、江苏、浙江、河南、湖北、湖南、陕西、甘肃、四川、贵州、云南等。

经济价值：幼时可食用。老熟后用作消肿止血。治疗外伤出血、冻疮流水。使用时可将适量孢粉敷于伤口处。此种是松、杉等树木的外生菌根菌。

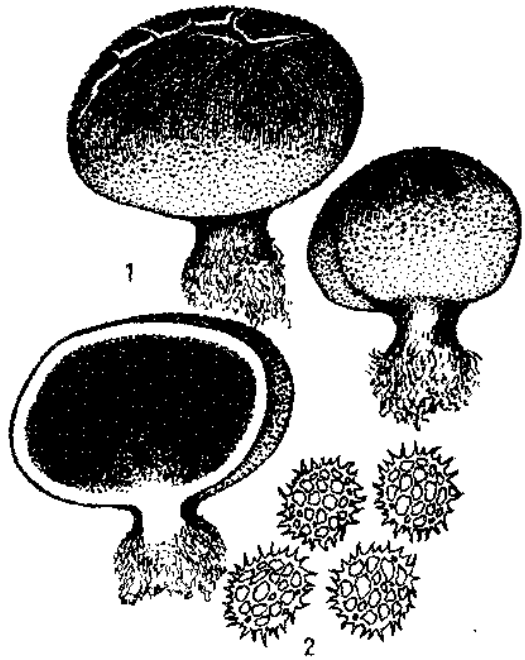


图 1205　大孢硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1206. 光硬皮马勃（图 1206）

Scleroderma cepa Pers.

子实体小。近球形或扁球形，宽1.5～5cm，无柄，由一团菌丝束固定于地上。包被开始白色，干后颇薄，土黄色，浅青褐色，后暗红褐色，光滑，有时顶端具细致斑纹。孢子深褐色或紫褐色，球形，8～11μm，具尖锐的刺，长约1μm。夏秋季生于林中地上。

分布于江苏、浙江、河南、湖北、湖南、四川、贵州、云南等。

经济价值：幼时可食用。成熟后药用其孢粉有止血、消肿、解毒作用。治疗咳嗽、咽喉肿痛、治鼻出血。含有亮氨酸、酪氨酸、尿素、麦角甾醇、类酯质、马勃素及磷酸钠等。又属于树木的外生菌根菌。

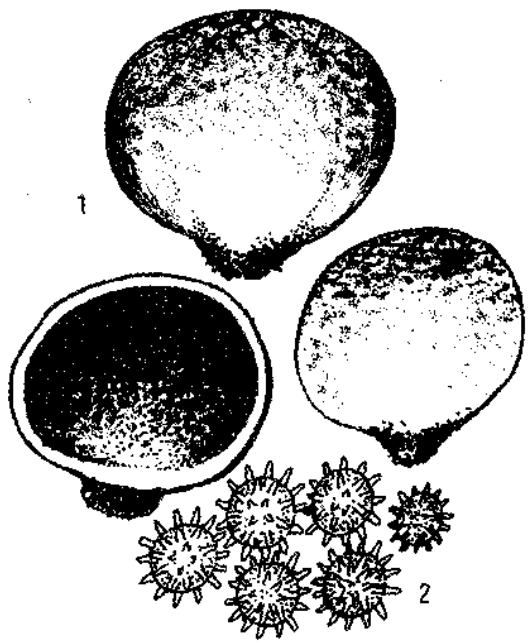


图 1206　光硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1207. 橙黄硬皮马勃（图 1207）

Scleroderma citrinum Pers.

子实体较小或中等大，近球形或扁圆形，土黄色或近橙黄色，直径2～13cm，表面初期近平滑，渐形成龟裂状鳞片，皮层厚，剖面带红色，成熟后变浅色。内部孢体初期灰紫色，后呈黑褐紫色，后期破裂散放孢粉。孢丝厚壁、褐色，多分枝，有锁状联合，2.5～5.5μm。孢子球形，具网纹突起，褐色，9～12μm。夏秋季生松及阔叶林砂地上，群生或单生。

分布于福建、台湾、广东、香港、西藏等。

经济价值：含有微毒，但在有些地区在幼时食用。孢粉有消炎作用。又为树木的外生菌根菌。有人认为此种同金黄硬皮马勃(S. aurantium)，但也有作为两个不同种。

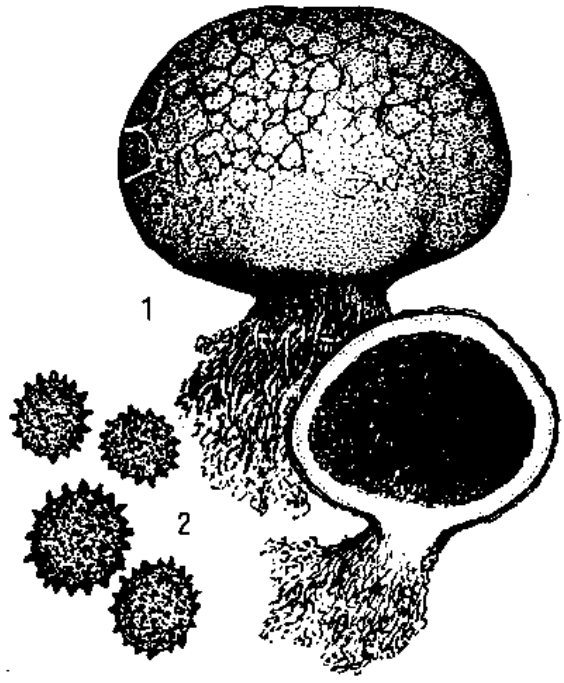


图 1207　橙黄硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1208. 黄硬皮马勃（图 1208）

Scleroderma flavidum Ell. & EV.

子实体中等大。扁圆球形，直径4～10cm，佛手黄或杏黄色，后渐为黄褐至深青黄灰色，有深色小斑片和紧贴的小鳞片，成熟时呈不规则裂片，无柄或基部似柄状，由一团黄色的菌丝索固着于地上。孢体灰褐或带淡紫灰，后变深棕灰色。孢子球形，深褐色，多刺。刺长约1μm，常相连成网纹，7～10μm。夏秋季在阔叶林地上群生或单生。

分布于广西、香港、广东、福建、云南等。

经济价值：成熟后孢粉药用消炎。此菌又是树木的外生根菌，与栎、马尾松形成菌根。

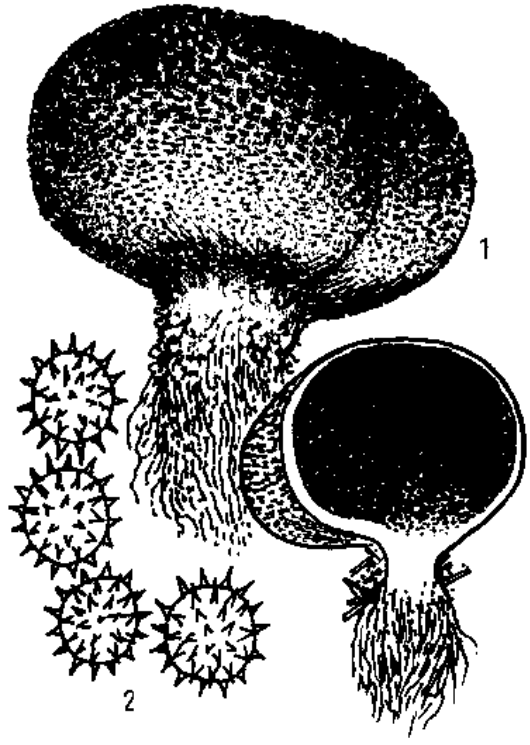


图 1208　黄硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1209. 多根硬皮马勃（图 1209）图版 Ⅶ:3

Scleroderma polyrhizum Pers.

子实体小至中等。近球形，有时不正形，未开裂前宽4～8cm。包被厚而坚硬，初期浅黄白色，后浅土黄色，表面常有龟裂纹或斑状鳞片，成熟时呈星状开裂，裂片反卷。孢体成熟后暗褐色。孢子球形，褐色，直径6.5～12μm，有小疣，常相连成不完整的网纹。夏秋季在林间空旷地或草丛中或石缝处，单生或群生。

分布于江苏、浙江、福建、台湾、河南、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等。

经济价值：此菌有消肿、止血作用，用于治疗外伤出血、冻疮流水，可将适量的孢粉敷于伤口处。幼时可食用。曾有人将孢子粉作为爽身粉。此种与马尾松形成菌根，其菌根初为白色，老后呈褐色。

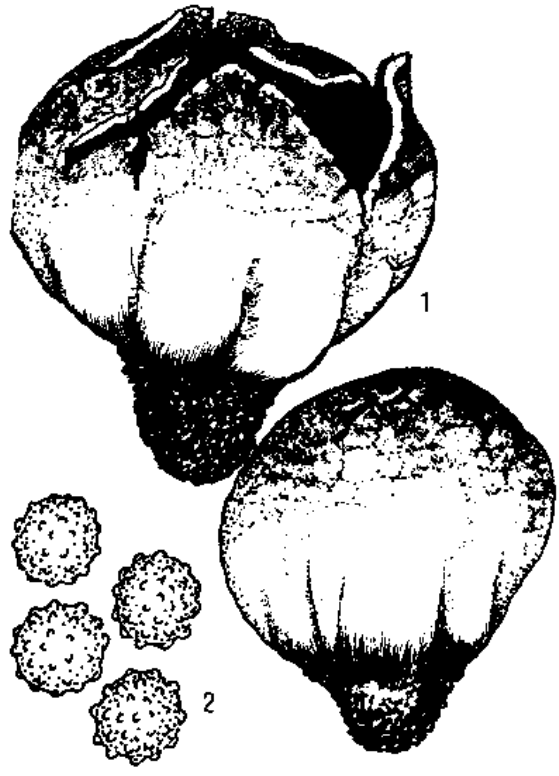


图 1209　多根硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1210. 薄硬皮马勃（马勃状硬皮马勃）（图 1210）

Scleroderm tenerum Berk. & Curt.

子实体小。扁球形，直径1～2.5cm，下部或有柄状基部且散开成许多菌丝索。包被薄，浅土黄色，其上有细小暗褐色紧贴的鳞片，成熟时顶端不规则开裂。孢子深褐色，球形，7～10μm，具刺且长约1μm。在林中地上成群生长。

分布于河北、山西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、江西、云南、广东、广西、海南、福建、黑龙江等。

经济价值：可药用。属外生菌根菌。

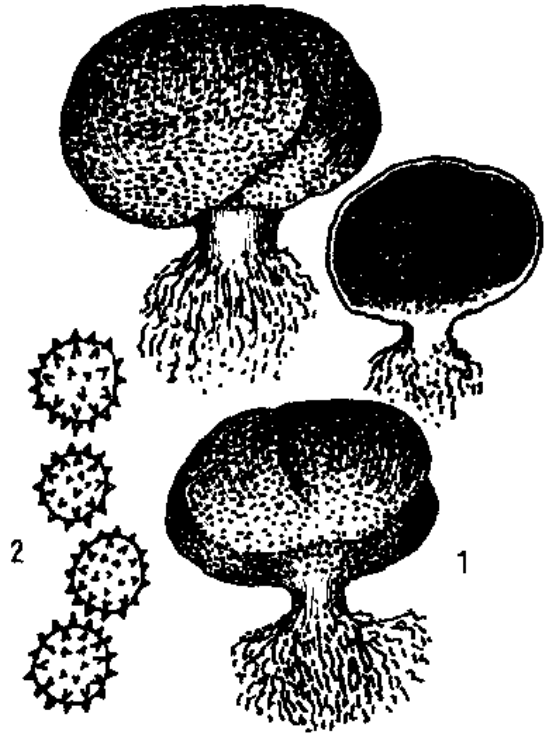


图 1210　薄硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1211. 疣硬皮马勃（图 1211）

Sclerodema verrucosum (Vaill.) Pers.

子实体较小或中等。近球形，直径3～5cm 或稍大，高2.5～6cm，无柄或基部伸长似短柄，土黄色或黄褐色，有暗色细疣状颗粒，稀平滑，成熟后不规则的开裂，孢体暗褐色。孢子带暗褐色，球形，有刺，7.6～13.2μm。孢丝有隔或无隔，粗2.6～5μm。夏秋季生于林间砂地上。

分布于甘肃、河北、江苏、四川、云南、西藏等。

经济价值：药用止血。有记载与树木形成外生菌根。

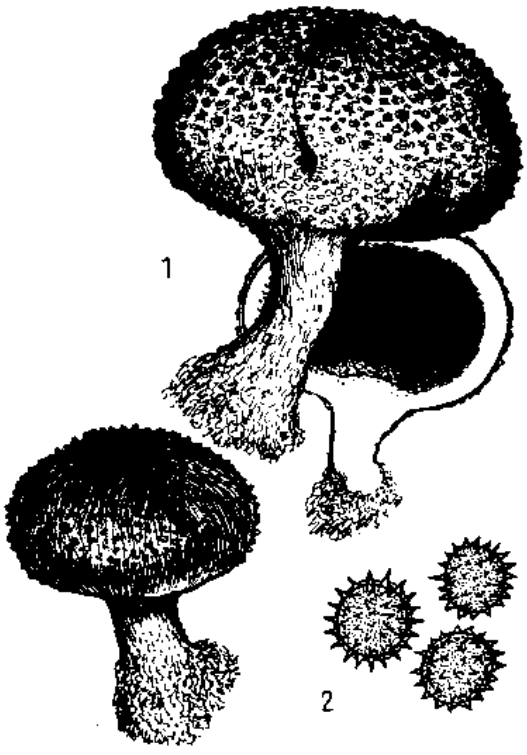


图 1211 疣硬皮马勃：1. 子实体，2. 孢子

1212. 红皮美口菌（图 1212）图版 X 4

Calostoma cinnbarinus (Desv.) Mass.

子实体较小，柄长1～4.5cm，由许多条浅黄色胶质线状体交织成柱状。外包被2层，外层厚、胶质、透明，内层薄，非胶质，鲜红色，全部开裂成片并全部脱落。内包被薄，干时韧强，角质，圆球形，表皮被朱红色的粉粒，顶端开口处有5～7片深红色突起的皱褶。孢子袋浅黄色。孢子长方椭圆形，淡黄色，12～16×8～9.5μm，壁厚约1.5μm，并有凹穴。秋季阔叶林中地上群生或近丛生。

分布于湖南、福建、安徽、浙江、海南、广西、香港、四川等。

经济价值：用途不明，但色彩诱人，形态特殊，可用于生物教学。

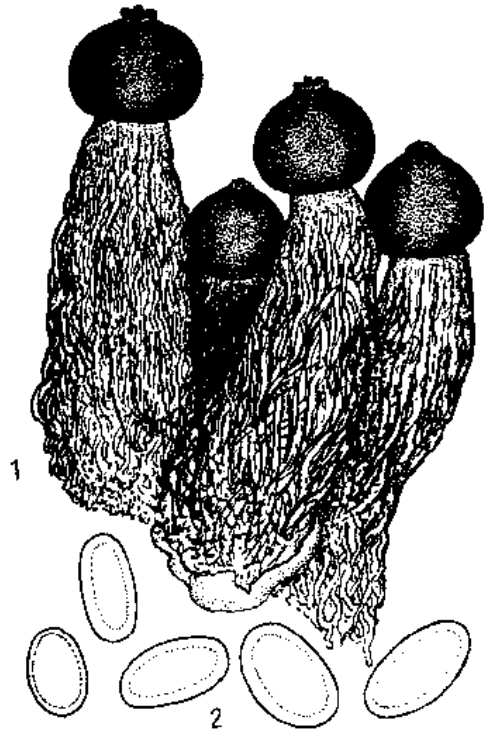


图 1212 红皮美口菌：1. 子实体，2. 孢子

1213. 日本美口菌（图 1213）

Calostoma japonicum P. Henn.

子实很小。卵圆形，浅土黄色，表面粗糙有稍大的鳞片，基部有一束发达而往往交织的根状菌索。顶部裂为 5～6 片，鲜红色，孢子长椭圆形，无色，粗糙，10～23×6～10μm。夏秋季生于阔叶林中地上，往往成群或成片生长。

分布于湖南等。

经济价值：据试验有抗癌作用，对小白鼠 180 肉瘤和艾氏癌的抑制率均达 100%。

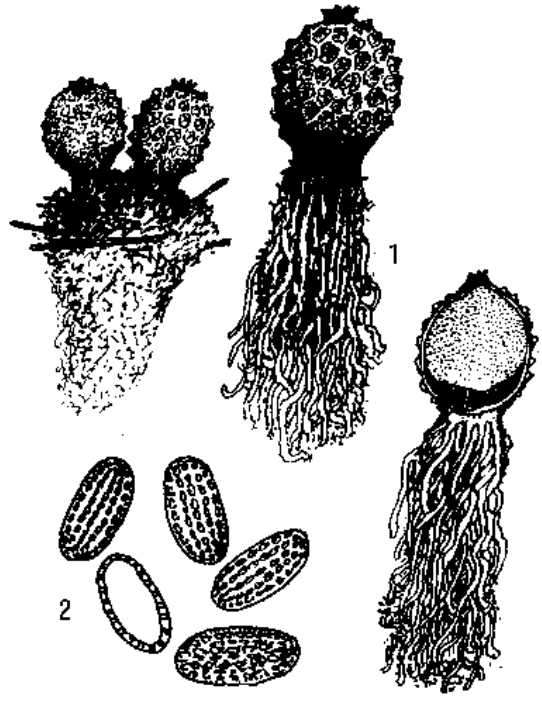


图 1213　日本美口菌：1. 子实体，2. 孢子

1214. 粪生黑蛋巢菌（图 1214）

Cyathus stercoreus (Schw.) de Toni

子实体小。小碗状、鸟窝状、杯形，高 0.5～1.5cm，宽 0.3～0.5cm，有粗毛，开始棕黄色，后变淡黄色或灰色，有时毛全脱落呈深褐色，无纵纹。内侧光滑，深灰色，后期近黑色。小包黑色，扁圆，直径约 2mm，由菌丝索固定于杯中，小包壁的外层由褐色粗丝组成。担子棒状，具 4 个孢子，40～50μm×12～15μm。孢子球形至广椭圆形，22～38μm×18～38μm。于粪上或垃圾堆上群生。

分布于河北、山西、内蒙古、黑龙江、江苏、安徽、江西、福建、河南、湖南、广东、广西、香港、陕西、四川、贵州、云南等。

经济价值：此菌可治胃痛。治胃气痛时，晒干或焙干的鸟巢菌 9 至 16 克，水煎服或用粉末 6 至 9 克开水冲服，其味稍苦。

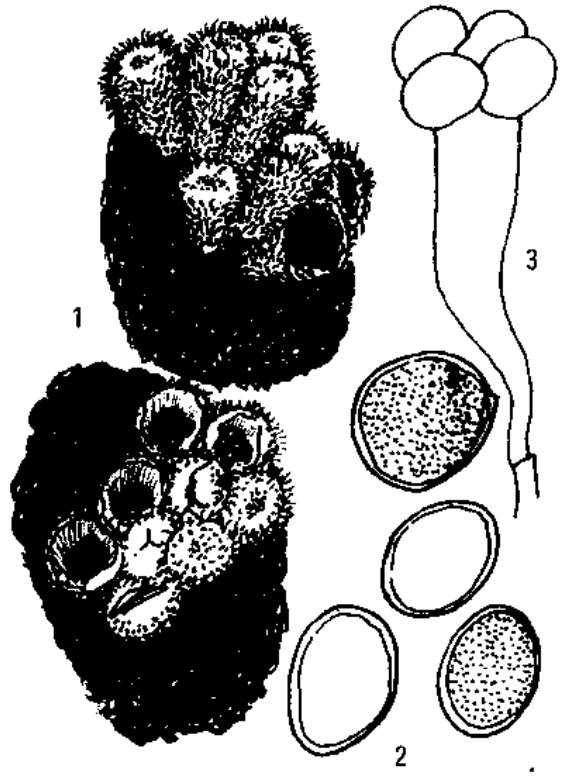


图 1214　粪生黑蛋巢菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 担子

1215. 隆纹黑蛋巢菌（图 1215）

Cyathus striatus Willd. : Pers.

子实体小。包被杯状，高 0.7～1.5cm，宽 0.6～0.8cm，由栗色的菌丝垫固定于基物上，外面有粗毛，初期棕黄色，后期色渐深，褶纹常不清楚，毛脱落后上部纵褶明显。内表灰色至褐色，无毛，具明显纵纹。小包扁圆，直径 1.5～2mm，由菌褶索固定于杯中，黑色，其表面有一层淡色而薄的外膜，无粗丝组成的外壁。孢子长方椭圆或近卵形，16～22μm×6～8μm。夏秋季于落叶林中朽木或腐殖质多的地上或苔藓间群生。

分布于河北、山西、黑龙江、江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖南、广东、香港、广西、四川、甘肃、陕西、云南等。

经济价值：此菌可用于止胃痛。另外产生鸟巢素（cyathin），对金色葡萄球菌有显著抑制作用。在治胃气痛时，用焙干或晒干的鸟巢菌 9 至 16 克，水蒸服，或用研末 6 至 9 克，开水冲服，味稍苦。

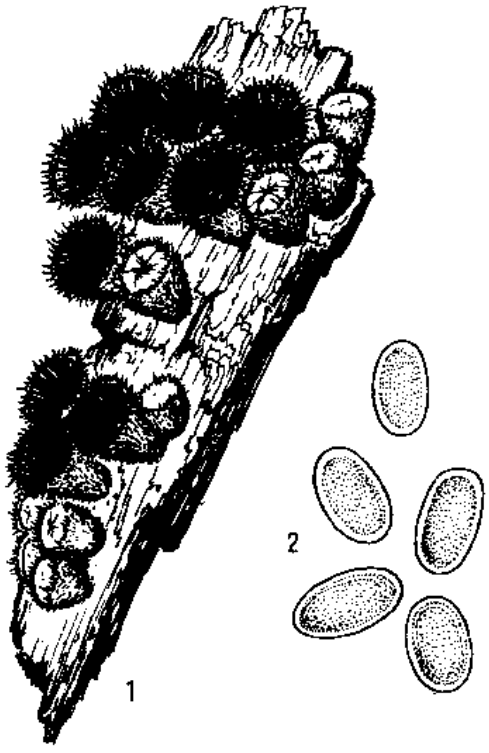


图 1215　隆纹黑蛋巢菌：1. 子实体，2. 孢子

1216. 白蛋巢菌（普通白蛋巢菌）（图 1216）

Crucibulum vulgare Tul.

子实体小，似鸟巢，内有数个扁球形的小包，包被高 0.4～1cm，顶部直径 0.5～1cm，初期有深肉桂色的绒毛，以后光滑，褐色，最后变灰色，内侧光滑、灰色，成熟前有盖膜。盖膜白色，上有深肉桂色绒毛。小包扁球形，由一纤细的，有韧性的绳状体固定于包被中，直径 0.15～0.2cm，其表面有一层白色的外膜，后期变成白色，外膜脱落后变成黑色。担子棒状，细长，具 2～4 个小梗，25～30μm×4～5.5μm。孢子无色，光滑，椭圆形至近卵形，7.6～12μm×4.5～6μm。夏秋季在林中腐木和枯枝上成群生长。

分布于河北、山西、黑龙江、陕西、甘肃、青海、新疆、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、云南、西藏等。

经济价值：能产生纤维素酶，可应用于分解植物纤维素。

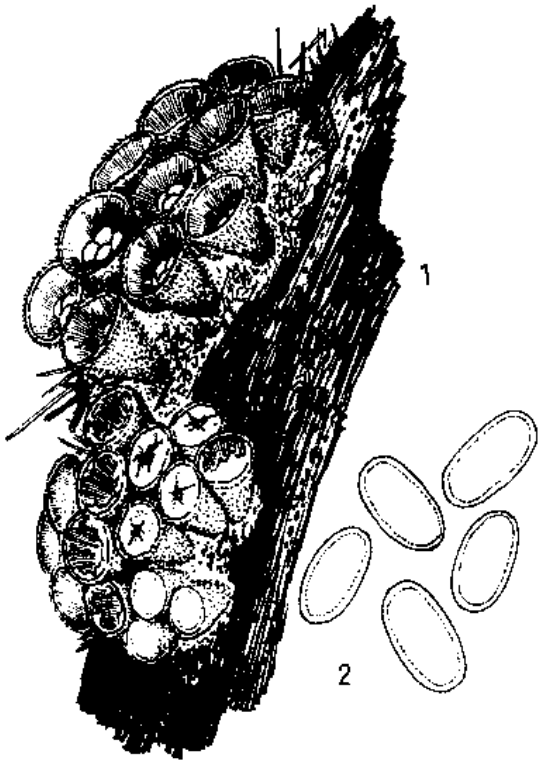


图 1216　白蛋巢菌：1. 子实体，2. 孢子

1217. 禾生指梗霉（谷子白发、糖谷老）(图 1217)

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schrot.

病原菌侵染寄主粟的花序及叶片后，特别是花序由于受刺激组织内叶绿素消失，花序转化成为长形叶状花苞，其后变为褐色而又丝裂呈发状。孢囊梗生在寄主内部的菌丝上且由气孔伸出。孢囊梗无色，长 150～200μm，直径 16～20μm，顶部分枝 2～3 次，主枝粗，直径 8～16μm，最后小分枝呈圆锥状。孢子囊广卵圆形至近球形，13～34μm×12～23μm，透明无色，萌发时形成游动孢子。卵孢子球形，近球形至长圆形，淡黄色或黄褐色，产生于受浸染寄主变褐色的部分，直径 26～42μm。寄生于粟上，最后在花序部形成病穗呈狗尾状。

分布于河北、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、山东、江苏、台湾、河南、湖北、陕西、甘肃、新疆、四川、西藏等。

经济价值：此菌有清湿热、利小便、止痢的功效。秋季采集病穗晒干备用。另可炒焦研末，调油涂敷治疮疖湿疹。治尿道炎，体虚，浮肿，尿闭等。

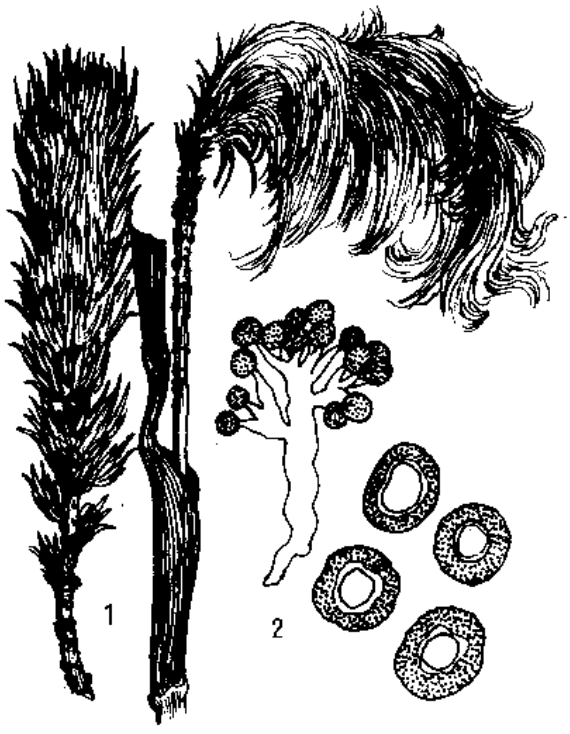


图 1217 禾生指梗霉：1. 寄主谷穗形状，2. 分生孢子及卵孢子

1218. 红曲（红曲霉、红糟、红大米）(图 1218)

Monascus purpureus Went.

菌丝体初期在粳米粒内部生长，无色，渐变为红色，并使米粒变成紫红色。菌丝体大量分枝，含橙紫红色颗粒，在分枝的顶端产生单个或成串的分生孢子，孢子呈球形或椭圆形，6.5～10.5μm×7～9μm，闭囊壳橙红色，近球形，含有多数子囊，子囊内含 8 个孢子，直径 25～75μm，子囊孢子卵形或近球形，光滑，透明，无色或漆红色，5.5～6μm×3.5～5μm。在自然界，此菌多生于乳制品中，亦能用江米（糯米）、粳米作培养基进行人工培养，便成药用的红曲。

分布于此菌自然界分布，可大量人工培养。河北、福建、广东等均出产。

经济价值：可食菌和药用。具有消食和胃、活血止痛、健脾胃功效。治疗饮食停滞、胸膈满闷、消化不良，治痰多，痢疾，跌打损伤，妇女血气痛等产后恶露不净、瘀滞腹痛，食积饱胀，赤白下痢。据研究分析，含乳酸、琥珀酸及少量草酸等起抗菌作用。还可以用来酿酒、烹调、制作腐乳以及作为食品的红色染料。可产生红曲糖化酶、红曲红霉素（monascus irotycin，$C_{22}H_{24}O_4$）等。

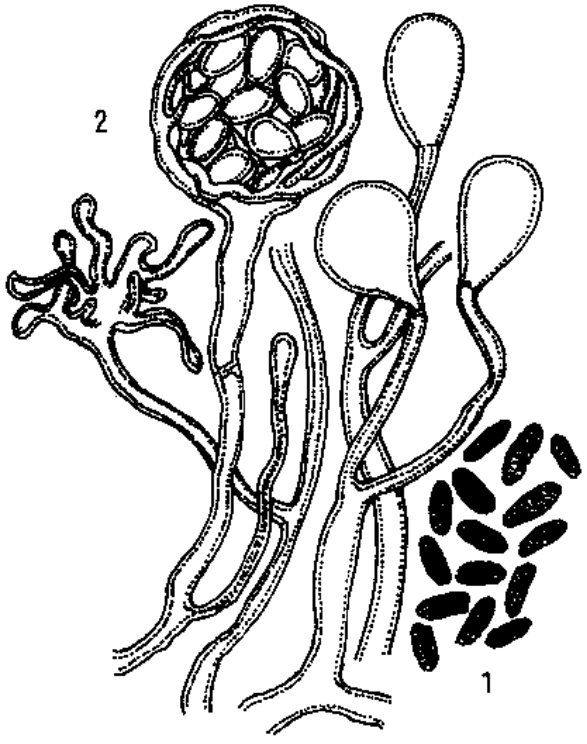


图 1218 红曲：1. 生长有红曲的米粒，2. 孢子、孢子囊及菌丝

1219. 粒状大团囊菌（大团囊菌）(图 1219)

Elaphomyces granulatus Fr.

子囊果呈圆球形，直径 2～3cm，黄褐色或浅锈褐色，它被厚约 1.5mm，外层青黄色，坚硬呈壳状，表面均匀密布近角锥状至颗粒状小疣。疣高 2.9～350mm，基部宽 200～400mm。外面往往被灰色毛状菌丝可围绕。内层肉质，厚 1～1.2mm，剖面观为一白色圈，向内粉灰色。内部紫灰色或暗紫褐色呈粉末状。子囊壁消失，孢子暗紫褐色，球形，粗糙，21～31μm。生于针阔混交林土地中，群生或散生。

分布于甘肃、四川、安徽、江苏、广西、福建等。

经济价值：属菌根菌，另外可寄生大团囊虫草(*Cordyceps ophioglossides*)、分枝虫草(*C. ramosa*)、头状虫草(*C. capita*)、日本虫草(*C. japonica*)。

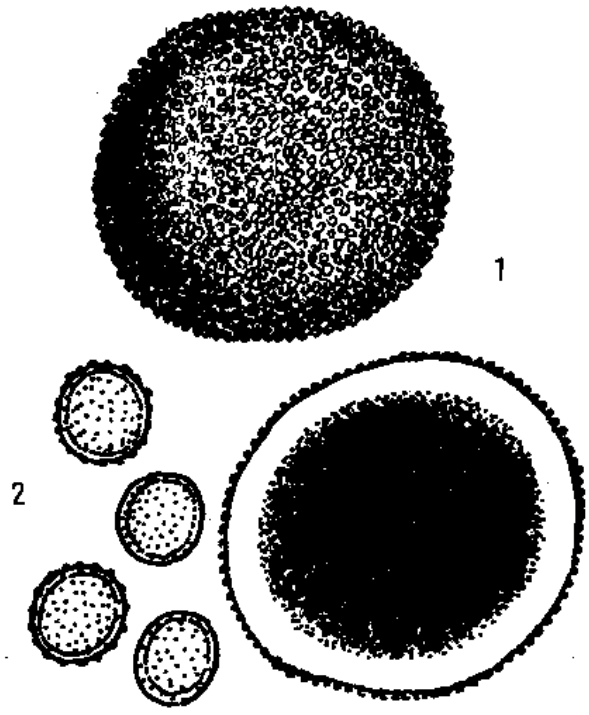


图 1219　粒状大团囊菌：1. 子囊果，2. 孢子

1220. 胡桃肉状菌（菜花菌）(图 1220)

Diehiomyces microsporus (Diehl. & Lambert) Gilkey

Pseudobalsamia microspora Diehl. & Lambert

子囊果群生于覆土表面和菇床之中，近球形、不规则状至盘状，其表面有不规则的皱纹，似核桃仁，奶油色、淡白色或浅黄白色至带淡红褐色，直径1～3cm 或更大。菌肉致密，由直径12～15μm 的菌丝组成，菌丝肥壮，有时呈藕节状。子囊排列不规则，不久消失，子囊卵状或近球形或近椭圆形，有短柄或长柄，12～25×15～8μm，多数含8个孢子。子囊孢子球形或近球形，光滑，无色，5～7×6μm，含一油球。子囊和菌丝消解后成堆的孢子呈硫黄色。春、秋季在高温高湿、通风不良、发酵不好或土壤没有消毒的菇床上，常成群生长。

分布于福建等蘑菇栽培地区。

经济价值：危害栽培蘑菇严重，往往造成很大损失。

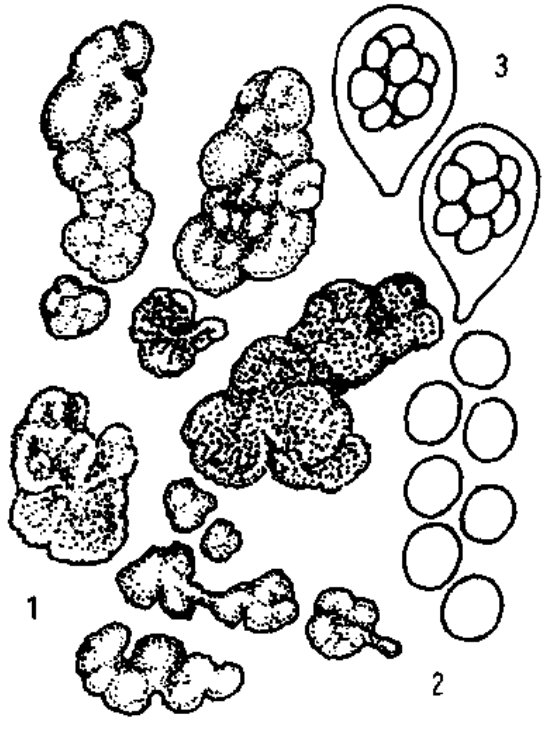


图 1220　胡桃肉状菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊

1221. 夏块菌（图 1221）

Tube aestivum Vitt.

子囊果呈不规则球形，基部常有凹陷，直径3～6cm，表面具有5～6边的角形疣凸，疣的直径可达0.5cm。内部（孢体）苍白色，后呈奶油色或污黄灰色，或有的带红色或紫色，内有相互交连和分枝的脉络。子囊初期呈棒状，后期变为近球形，子囊柄不明显，内部一般有4个子囊孢子。孢子椭圆形，表面有网纹，25～35μm×25～26μm。夏秋季在壳斗科树木下钙质土壤区域生长。子囊果通常半露土表。

此菌多产于英国等北欧地区，近些年来已在我国北方及西南山林区发现。

经济价值：是味道鲜美的名贵食用菌之一。目前在欧洲采用半人工栽培。

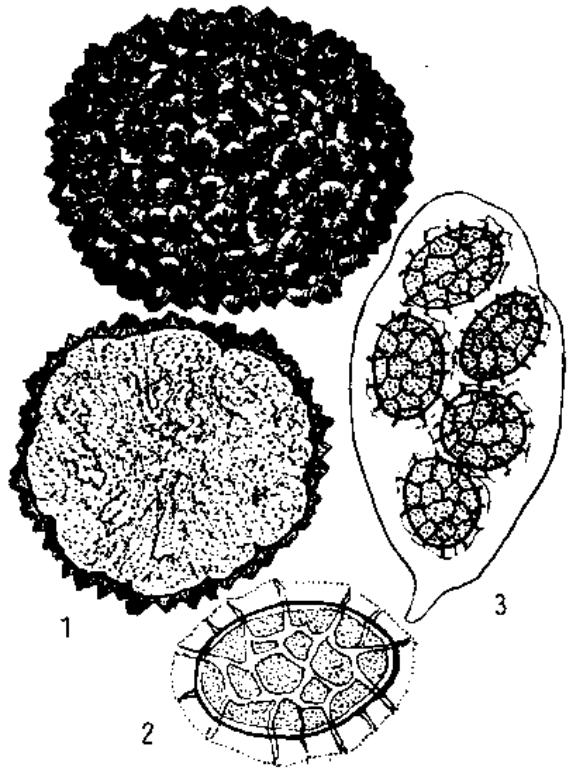


图 1221　夏块菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊

1222. 印度块菌（图 1222）

Tuber indicum Cooke et Massee.

子囊果直径2～4.5cm 或1.5～3cm，或更大。不规则球形或椭圆形，粉褐色，咖啡色，棕褐色，棕黑色，表面具桑椹状疣突起，由网状的沟缝所分隔，突起多圆钝，少锐尖，突起的锥基0.2～2mm。内部组织灰褐色、紫褐色、粉褐色，具粉白色分枝的网络。子囊近圆形，长圆形或卵圆形。未见子囊柄，175～160μm×150～600μm，内具1～4枚孢子，可达6枚。孢子初期微透明，后呈深褐色，卵圆形、长椭圆形，少呈圆形，14.3～45μm×12～40μm，表面具细长疣状突起，突起脊基呈斑点状、条纹状，单一或偶有分叉，疣突高0.5～3μm，粗细变异较大。生于云南松、华山松、麻栎等树木根际土地上。

目前报道四川、滇西北及东南等有分布。

经济价值：记载新鲜时口尝菌肉有山芋的清甜味。记载大者重量可达140克。

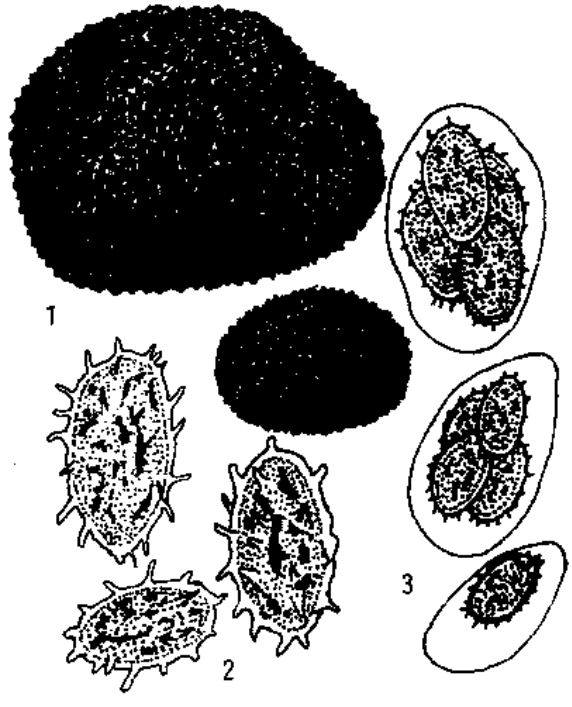


图 1222　印度块菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 造孢组织中的子囊和孢子。（文、图参考臧穆等，1992）

1223. 太原块菌（图 1223）

Tuber taiyuanense Liu

子囊果宽0.7～1.5cm，近球形至块状，早期淡褐色，成熟时变成褐色，光滑，外脉白色，内脉褐色。子囊54.8～75.5μm×47.3～51μm，无色，梨形，袋状椭圆或近球形，有柄，内含2～4(大多为4)个孢子。子囊孢子褐色，28.4～32.1μm×18.9～24.6μm（4个孢子），37.8μm×26.5μm（2孢子），有刺网，刺长3.8～4μm，有钩，网眼直径2.8～4.7μm，壁厚2～2.2μm，2个孢子的子囊较3或4孢子的子囊内的孢子稍大。生于松林下土中10cm深处。

分布于山西等。

经济价值：可食用。

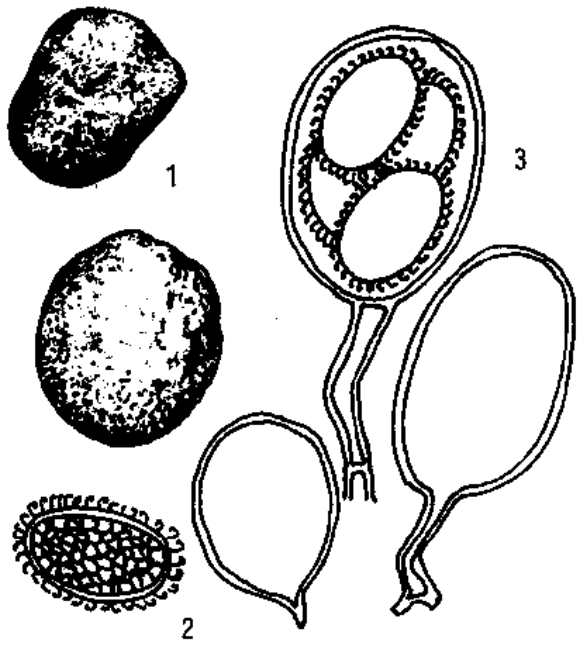


图 1223　太原块菌：1. 子囊果，2. 子囊，3. 孢子（根据刘波，1991）

1224. 蜂窝孢猪地菇（图 1224）

Choirimyces aleveolatus (Harkn.) Trappe

Pieersonia aleveolata Harkn.

子囊果小，近球形或不规则。直径0.9～3cm，新鲜时黄白色或污白色，后期或干时浅褐色至浅黄褐色，具狭窄的迷路状分枝及白色至浅黄色脉，可育部分被脉分隔开，由相向排列的子实层融合而成。子囊圆形至宽棒形，60～110×30～50μm，内含(2)4～8个孢子。孢子球形，初期无色平滑，成熟后外壁呈蜂窝状突起，淡黄褐，往往含一油球，20～27.5μm。夏秋季生于青杠林土中或半土下，单生或群生。

分布于山西等。

经济价值：可食用，味道鲜美，极有开发价值。

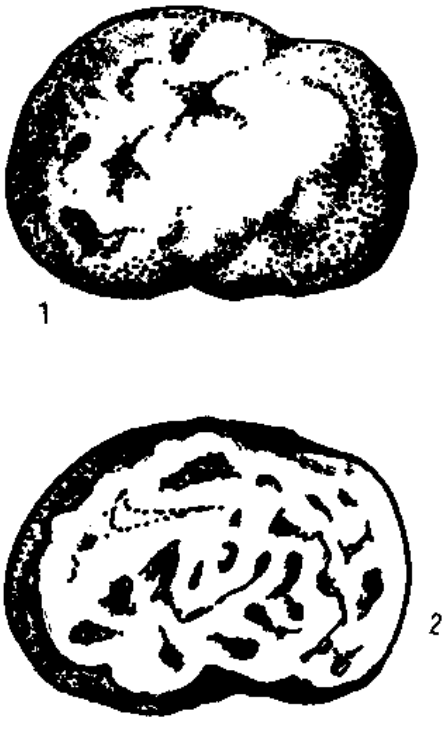


图 1224　蜂窝孢猪地菇：1. 子囊果外形，2. 子实体横切面（据刘波等，1991）

1225. 瘤孢地菇（网孢地菇）(图 1225)

Terfezia terfezioides (Matt.) Trapp

Choiromyces terfezioides Matt.

子囊果近球形，椭圆形不等，表面光滑，白色，长3~6cm，横粗2.5~3.5cm，内部白色。子球形至椭圆形，无柄或有短的柄状基部，100~120μm×55~68μm，内含孢子8个。孢子球形，无色，具不规则的网纹或隆脊，直径18~23μm，小瘤长1~2μm。春末晚秋于刺槐树旁或农田土中散生或群生。

分布于河北、河南、山西等。

经济价值：可食用，其味鲜美。属于菌根菌。刘波先生认为，原来在《中国的真菌》中所记载的(Terfezia leonis)，应是此种。

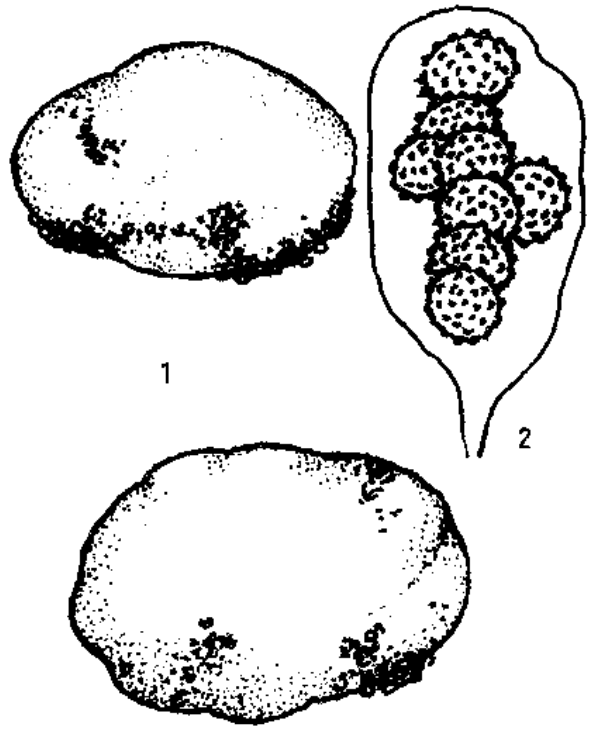


图 1225 瘤孢地菇：1. 子囊果，2. 子囊及孢子

1226. 刺孢地菇（图 1226）

Terfezia spinosa Harkn

Terfezia terfezioides (Matt.) Trappe var. *spinosa* (Harkn) Trappe

子囊果近球形，直径达4.6cm，白色或橙黄色，平滑。包被由平行和缠结两种菌丝所组成。子囊近球形至稍延长，内含子囊孢子8个，疏松地排列着。子囊孢子球圆形，直径20~40~28μm，有小刺，刺有时纤细或顶端进常钝且基部增宽，基部有时交织成断的蜂窝状网纹，刺的数目平均为20或更多。生于林内沙质土地上，半外露。

分布于河北等。

经济价值：可食用。

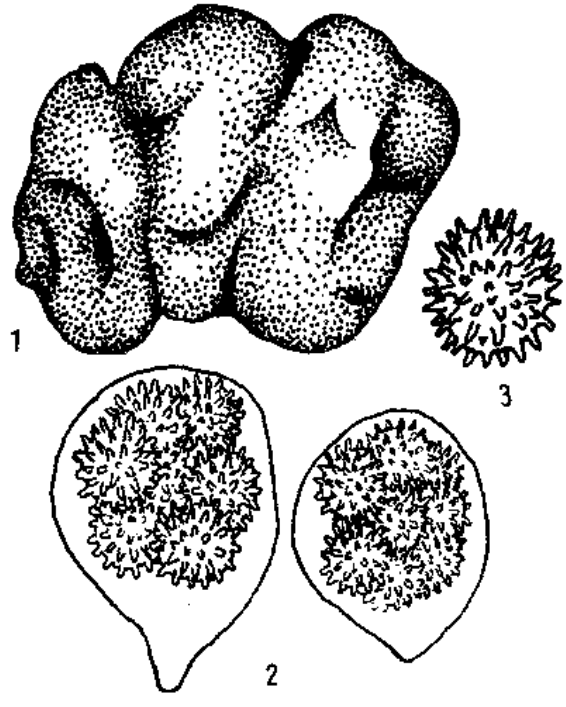


图 1226 刺孢地菇：1. 子囊果，2. 子囊，3. 孢子
（据戴芳澜，1987）

1227. 脑状腔地菇（脑状腔块菌）(图 1227)

Hydnoboletes cerebriformis Tul.

Hydnotrya cerebriformis Harkn.

Hydnotryopsis suevica Soehner.

子囊果较小，往往形态不正或块状扭曲折叠成脑状，直径0.5～3(5)cm，高1～2(2.5)cm，多处有明显的或大小不等的孔口，污白色、奶油色或黄色至黄褐色，干后呈褐色，表面平滑，包被浅黄褐色，产孢组织白色至浅黄色，由迷路状、分枝、狭窄的向外开口的腔组成，子实层排列于腔的内侧。菌髓子实体表面色。子囊宽柱形，含8个孢子，埋生于子实层侧丝间，180～250μm × 30～80μm。侧丝圆柱形，粗4～7.5μm，顶端略膨大。孢子球形，厚壁，初期光滑无色，成熟时黄褐色具刺，含一大油球，18～33μm。夏秋季生针阔混交林地土中，群生。

分布于山西等。

经济价值：可食用。可能与树木形成菌根。

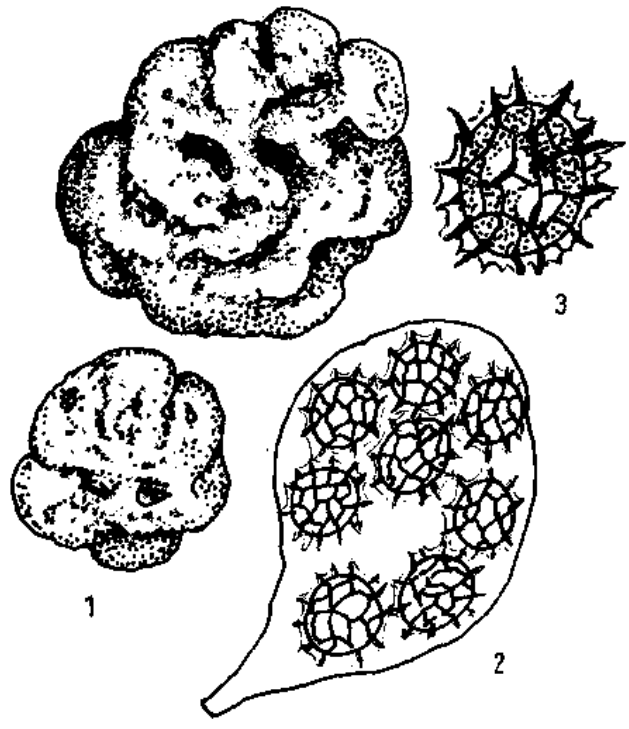


图 1227　脑状腔地菇：1. 子实体，2. 子囊，3. 孢子

1228. 稻绿核菌(稻曲菌)(图 1228)

Ustilaginoides virens (Cke.) Tak.

菌核产生在水稻的少数小穗上，通常3～5粒，呈球形，不规则或扁平，直径0.5～0.9cm，表面深橄榄绿色或墨绿色，内部橙黄色，中央呈白色，表面呈现一层粉末，即分生孢子。分生孢子呈球形，绿色，有小刺，直径4～7μm。分生孢子萌发，可再次产生分生孢子。在水稻生长季节，寄生于稻上。

分布于河北、辽宁、吉林、江苏、浙江、福建、台湾、湖南、四川、广东、广西、陕西、贵州、云南等。

经济价值：其菌核药用，能消炎、杀菌。据《本草纲目》等记载，治走马喉痹(即白喉)。

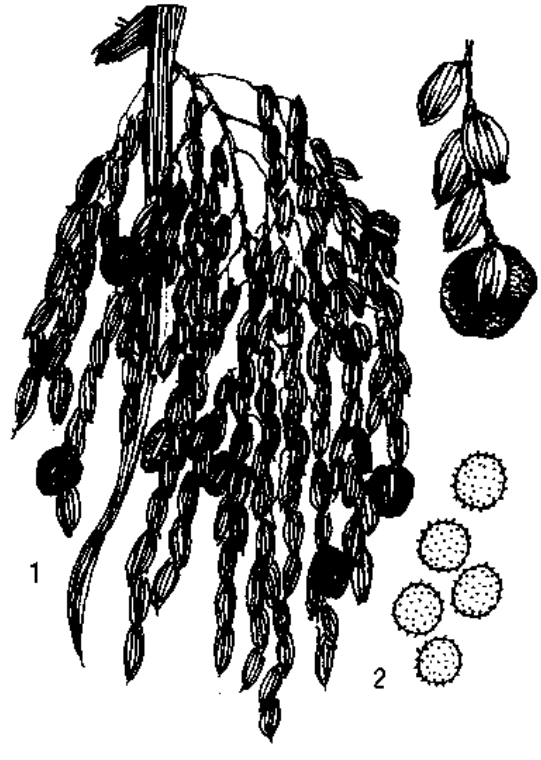


图 1228　稻绿核菌：1. 寄主稻穗及其菌核，2. 孢子

1229. 头状虫草（图 1229）

Cordyceps capitata (Holmsk. : Fr.) Link

子座直接生于大团囊菌子囊果上，单个，不分枝，高5～10cm。柄部长5～8cm，粗0.5～1cm，圆柱形，直或稍扭曲，黄色或黄白色，上部有的色暗，基部白色，表面粗糙有颗粒和条纹。子座头部近球形，直径0.5～1.5cm，褐黄色至黑褐色，密布颗粒。子囊细长，320～350μm×9～10μm。孢子细长，线形，无色，有多数分隔，成熟后断成小段，16～25μm×2～3μm。夏秋季生于林内，寄生于大团囊菌上。

分布于云南等。

经济价值：可能有药用价值。其寄生大团囊菌上，寄主是菌根菌。

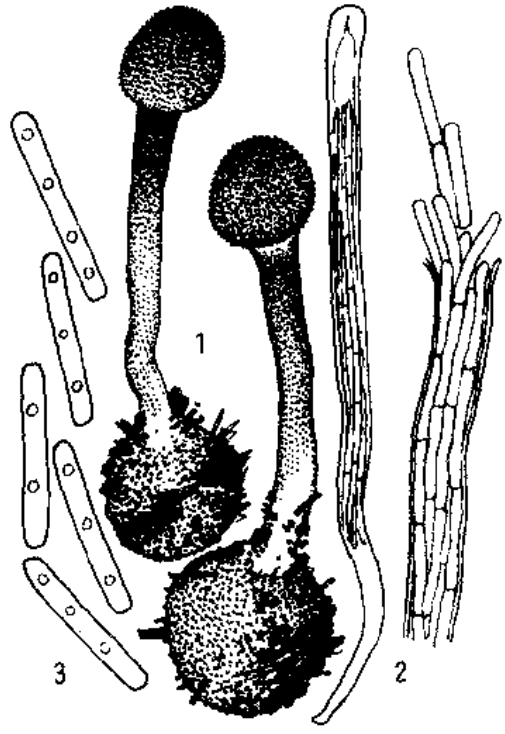


图 1229　头状虫草：1. 子囊座，2. 子囊，3. 孢子

1230. 细虫草（黑绵虫草）（图 1230）

Cordyceps gracilis Montagne & Durieu

子座小，高2.5～5cm，暗褐色或黄褐色，内部近白色，头部近球形或宽椭圆形至近卵圆形，高0.4～1，直径0.3～0.6cm。子囊囊埋生于子座内，近长方形，约500μm×250μm，孔口呈疣状，稍突出，子囊250～300μm×10～12μm。孢子串状，分为8～10μm×3～4μm 的小段，两端钝圆。柄圆柱形，常弯曲，长2～4.5cm，粗0.2～0.4cm，浅黄褐色至污白黄色，基部暗色。生于蝙蝠蛾(Hepialus lupulinus)等幼虫体上。

分布于江苏、云南等。

经济价值：可能有药用等利用价值。同其他许多虫草一样，目前未能应用。

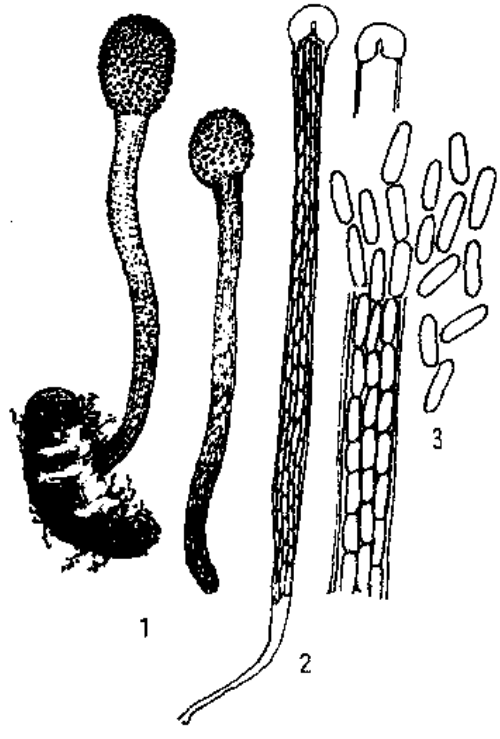


图 1230　细虫草：1. 子座，2. 子囊，3. 孢子

1231. 古尼虫草（图 1231）

Cordyceps gunnii (Berk.) Berk.

子座从寄主头部生出，柄白色，长10～90mm，粗5～6mm，顶部一般灰色至灰黑色，长卵圆形至柱状，单生，二叉分枝或成簇着生，一般8～22μm×5～8mm，成熟时与柄的界限分明，无不孕顶端。子囊壳拟卵形或安瓿瓶形，700～910μm×200～300μm，埋生，成熟时孔口外露。子囊长柱形，200～250μm×6.5～7.5μm，子囊帽直径7.5μm。子囊孢子8个，丝状，成熟时断裂成柱形的次生子囊孢子，4～6.5μm×2～3μm。次生子囊孢子易萌发，在未射出子囊时，一些孢子的侧生芽管可长达孢子的数倍。寄生于土中蝙蝠蛾科(Hepialdae)的幼虫上。

分布于贵州等。

经济价值：古尼虫草曾被误认为冬虫夏草(*C. sinensis*)使用。不过也有人认为此种虫草同亚香棒虫草。目前在贵州已作为药物研究利用。

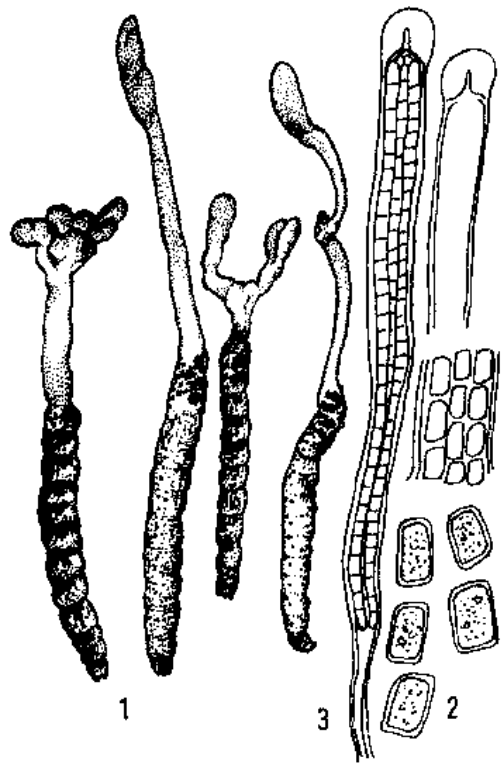


图 1231　古尼虫草(图仿自梁宗琦提供照片)：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1232. 亚香棒虫草（霍克斯虫草）(图 1232)

Cordyceps hawkesii Gray

子座单生，由寄主前端发出，长6～8cm，粗2mm，柄多弯曲，黑色，有纵皱或棱纹，上部光滑，下部有细毛。头部短圆柱形，顶端圆，长12mm，粗3.5mm，茶褐色。子囊壳埋生于子囊座内，椭圆形至卵形，600～700μm×230～260μm，孔口黑色、粒点状。子囊400～500μm×5μm，孢子断成8～9μm×0.5～1μm 的小段。生于林中落叶层下的鳞翅目幼虫上。

分布于湖南、广西等。

经济价值：可食用，湖南民间用鸭或其他肉与比虫草共蒸，作滋养品。据湖南省药品检验所作化学成份及紫外吸收光谱图相比较，与冬虫夏草的成分有类似之处。

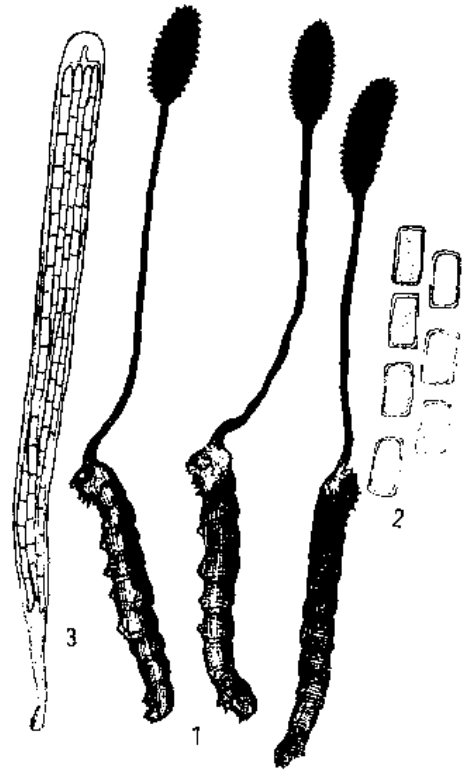


图 1232　亚香棒虫草：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1233. 凉山虫草 (图 1233)

Cordyceps liangshanensis Zang, Liu et Hu

子座多分枝或单生，细长而坚硬，直立而曲折，由寄主口部生出，高20～30cm，粗1.5～2.3cm。头部圆柱状或棒状，褐色，黑褐色，顶端有延长的不孕性尾尖，粗2～2.3mm，具假薄壁组织的皮层。子囊壳椭圆形或卵圆形，400～740μm×300～450μm，黑褐色，表面生，凸出呈天南星果序状。子壳圆柱状，260～480μm×8～12μm 。子囊孢子透明或微黄，线状，蠕虫状，多横隔，160～350μm×2.5～3.5μm，呈断裂状，断裂后的孢子小段，每段约10～20μm×2.5～3.5μm。子壳下的壳柄多分枝，新鲜时褐黄色或麦秆色 ，偶也呈细长的单一直立枝。寄主体内菌丝，新鲜时淡乳白色。寄生于鳞翅目(Lepidoptera)之幼虫体上，多见于海拔1500m 以下的地带，尤多见于竹林丛中的虫体上。

分布于四川、贵州、云南等。

经济价值：食用菌。四川一带市场农民售此以代正品的虫草。因纤维质多，故质量逊次。

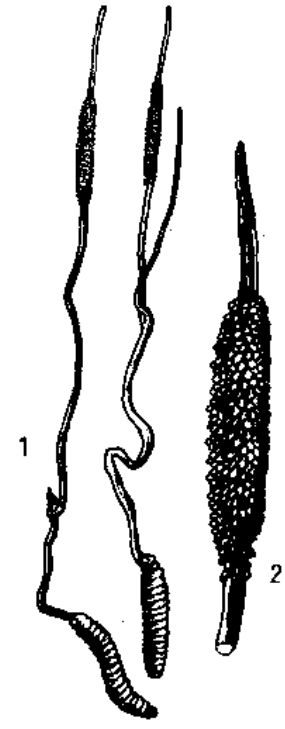


图 1233 凉山虫草：1. 子座，2. 子座放大的上部（图文根据臧穆，1980）。

1234. 珊瑚虫草 (图 1234)

Cordyceps martialis Speg.

子座长3～9cm，从寄主各处发出，多生于顶端，桔红色，头部及柄均能分枝，有时不分枝。柄多弯曲，头部棒形，长1～3cm，粗0.2～0.6cm，顶端钝或尖，往往不孕。子囊壳近卵形，550～600μm×240～280μm，孔口突出，圆锥形。子囊250～330μm×4～5μm，短棍状，3～4μm×1μm。生于埋在土中的鳞翅目昆虫的蛹上。

分布于广东、海南、香港、浙江、福建、云南、四川、西藏等。

经济价值：可供药用。其发酵物含甘露醇。

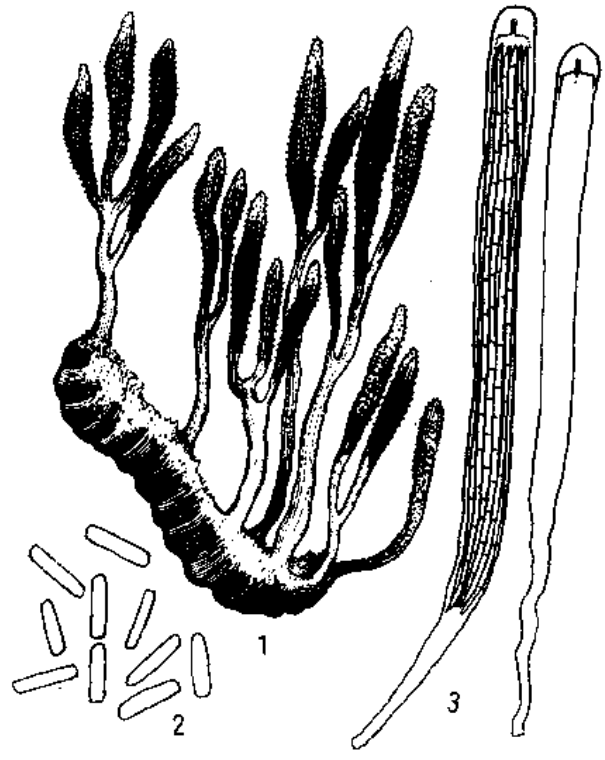


图 1234 珊瑚虫草：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1235. 蛹虫草（蛹草）(图 1235)

Cordyceps militaris (L. : Fr.) Link.

子座单个或数个从寄主头部生长出，有时虫体节部发出，橙黄色，一般不分枝，有时分枝，高3～5cm。头部呈棒状，长1～2cm，粗3～5mm，表面粗糙。子囊壳外露，近圆锥形，下部埋生于头部的外层，400～300μm×4～5μm，内含8枚线形孢子。孢子细长，几乎充满子囊，粗约1μm，成熟时产生横隔，并断成2～3μm 长的小段。子座柄部近圆柱形，长2.5～4cm，粗2～4mm，内实心。春至秋季生半埋于林地上中或腐枝落叶层下鳞翅目昆虫蛹上。

分布于广东、广西、海南、吉林、河北、陕西、安徽、福建、云南、西藏、黑龙江等。

经济价值：该菌发酵液中含有甘露醇。产生蛹虫草菌素(3'-腺嘌呤苷 cordycepin)及5'-三磷酸盐虫草菌素(cordycepin 5'-thiphosphate)。可药用治疗结核、老人虚弱、贫血等多种疾病，另有抗癌功能的报道。此外，虫草素对昆虫寄主细胞核变性，起到毒杀效果。吉林省蚕业科学研究所等利用柞蚕、家蚕蛹人工培育蛹虫草。

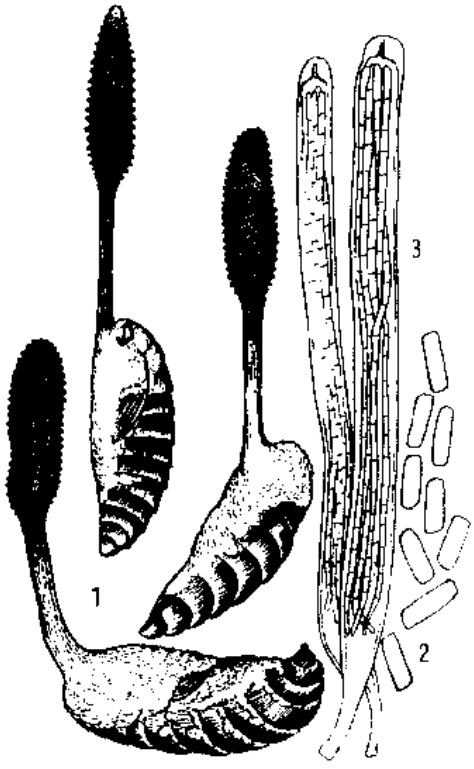


图 1235 蛹虫草：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1236. 垂头虫草（下垂虫草、椿象草）(图 1236)

Cordyceps nutans Pat.

子座长9～22cm，柄部长4～16cm，粗0.5～1mm，稍弯曲，黑色似铁丝，有光泽，硬，靠近头部及头部红色变橙色，老后褪为黄色，头部梭形至短圆柱形，长3～12mm，粗1.5～3mm。子囊壳全部埋生于子囊座内，狭卵圆形，500～630μm×145～200μm。子囊长500μm 左右，粗3～6μm，内含8个线形孢子。孢子断裂为5～ 10μm×1～1.5μm 的小段。生于半翅目蝽科(Pentatomidae)的成虫上，子座1～2个从虫体胸部生出。

分布于浙江、安徽、河南、广东、广西、贵州、吉林、福建等。

经济价值：据记载，此虫草可入药，功效同冬虫夏草。

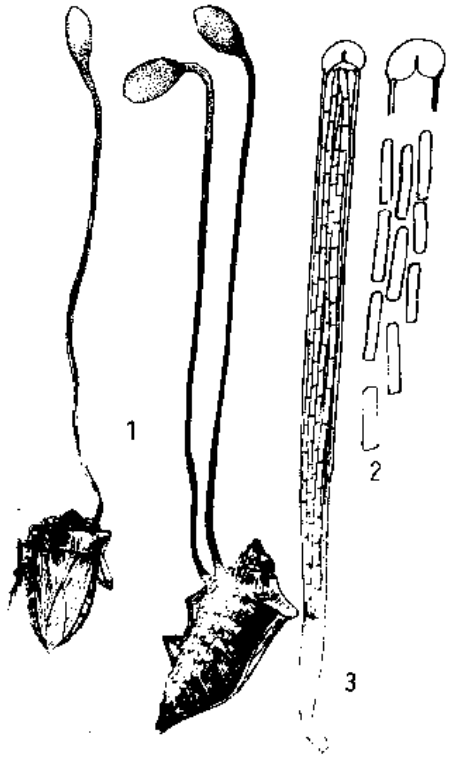


图 1236 垂头虫草：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1237. 大团囊虫草（大团囊草）(图 1237)

Cordyceps ophioglossoides (Ehrenb.) Link

Sphaeria ophioglossoides Ehrenb.

子座由根状多分枝的菌丝索与土下寄主相连。地上部分离2～8cm，子座的头部椭圆，倒卵圆形至橄榄色，长0.5～1.5cm，粗0.3～0.5cm，暗褐色至橄榄褐色，干后呈黑褐色，柄部长2～7cm，粗0.3～0.6cm，不分枝或偶有分枝，暗绿褐色，有纵纹。子囊壳卵圆形，孔口凸起，600～650μm×300～350mm。子囊细长，300～400μm×7～8μm。孢子细长线形，无色透明，具很多横隔，成熟后断裂为3～4μm×2～2.5μm 的小段。多见于林或栎树林中，寄生在土中大团囊菌（*Elaphomyces granulatus*）上。

分布于四川、江苏、广西、云南等。

经济价值：可药用。云南民间用来治血崩和月经不调。用此虫草3～6克烧鸡肉服或虫草、地榆各6克用水煎服，日服两次。其药用子座部分。可晒干备用。

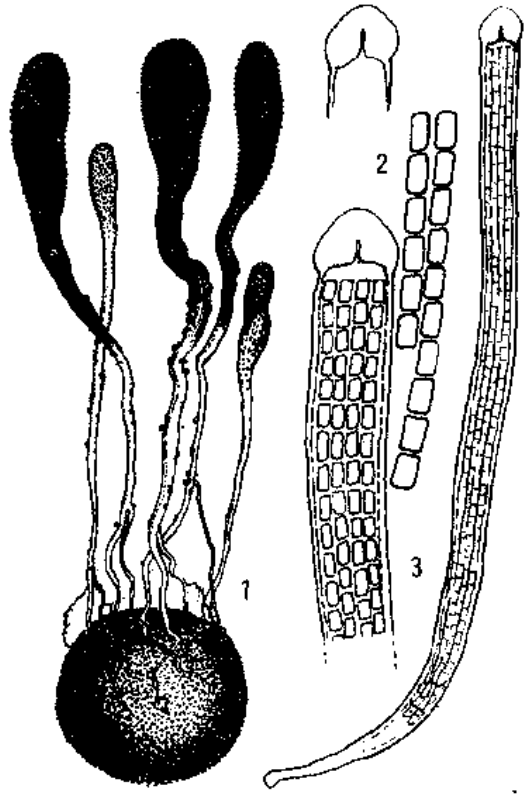


图 1237　大团囊虫草：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1238. 蜂头虫草（图 1238）

Cordyceps sphecocephala (Kl.) Sacc.

Sphaeria sphecocephala Kl. ex B.

子座单生，稀上部分叉，高3～12cm，淡黄色至橙黄色，柄细长，多弯曲，粗0.5～1mm。头部棒状或纺锤状，色较深，5～20 mm×1～2mm。子囊壳埋生于子座内，瓶状至椭圆形，320～800μm×200～300μm，孔口稍突。子囊呈长袋形至圆柱形，140～210μm×4～8μm，成熟时顶端开口。孢子断成6～14μm×1～1.5μm 的小段。子座从黄蜂成虫的胸部生长出。

分布于安徽、浙江、广东、西藏等。

经济价值：此种同许多目前未被利用的虫草，可能有药用价值。

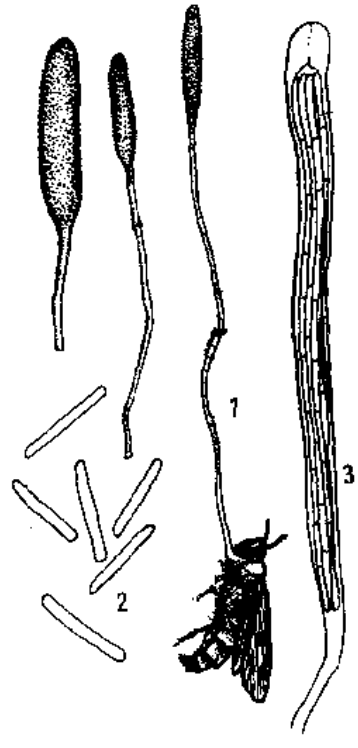


图 1238　1. 子座，2. 子囊，3. 成段的孢子

1239. 冬虫夏草［虫草、冬虫草、雅扎贡布(藏语)］(图 1239)

Cordyceps sinensis (Berk.) Sacc.

Sphaeria sinensis Berk.

子座棒状，生于鳞翅目幼虫体上，一般只长一个子座，少数2～3个，从寄主头部、胸中生出至地面。长5～12cm，基部粗1.5～2cm，头部圆柱形，褐色，中空。子囊壳椭圆形至卵圆形，基部埋于子座中，330～500μm×138～240μm，子囊长圆筒形，240～480μm×12～16μm。子囊孢子2～3个，无色，线形，横隔多且不断，160～470μm×4.5～6μm。自然分布在海拔3000～5000米之间的高山草甸和高山灌丛带，寄生于虫草蝙蝠蛾(Hepialus armoricanus)的幼虫体上。每年5～7月出现。也有记载11月份开始出现子座，但不发育。

分布于青藏高原，已记载产区有青海、西藏、甘肃、四川、云南、贵州、新疆等。

经济价值：为名贵中药，性温、味甘、后微辛、补精益髓、保肺、益肾、止血化痰、止痨嗽。含有虫草菌素，是一种有抗生作用或抑制细胞分裂作用的与核酸有关的物质。人工驯化栽培进展较快，利用菌丝体可以深层发酵培养，其培养物用于保健品和制药。

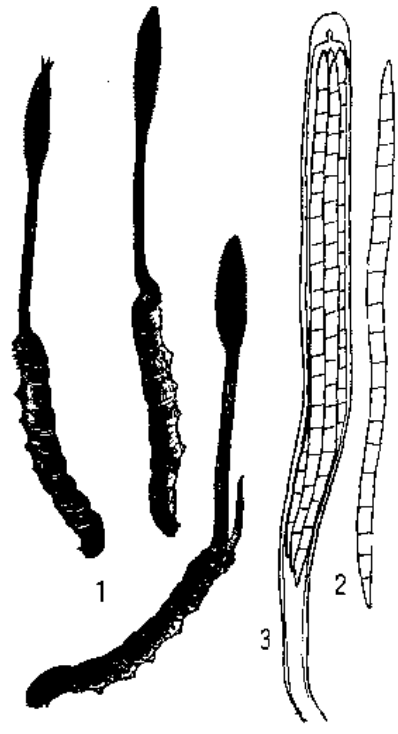


图 1239 冬虫夏草：1. 子囊座，2. 孢子，3. 子囊

1240. 蝉花（蝉蛹草、蝉茸、冠蝉、胡蝉、蜩、蟪蛁、唐蜩）(图 1240)

Cordyceps sobolifera (Hill.) Berk. et Br.

Sphaeria sobolifer Berk.

子座单个或2～3个成束地从寄主体前端生出。长2.5～6cm，中空，其柄部呈肉桂色，干燥后呈深肉桂色，直径1.5～4mm，有时具有不孕的小分枝，其头部呈棒状，肉桂色，干燥后呈浅腐叶色，长7～28mm，直径2～7mm。子囊壳埋生在子囊座内，孔口稍突出，呈长卵形，约600μm×200μm。子囊圆柱状，200～380μm×6～7μm。子囊孢子线形，具有多横分隔，后断裂成8～16μm×1～1.5μm 大的单细胞节段。生长在蝉蛹或山蝉的幼虫体上。

分布于江苏、浙江、福建、四川、云南、甘肃、陕西、西藏等。

经济价值：可供药用，性寒，味甘、无毒。能解痉，散风热，退翳障，透疹，明目等药用功效。据《本草纲目》记载同蝉蜕。

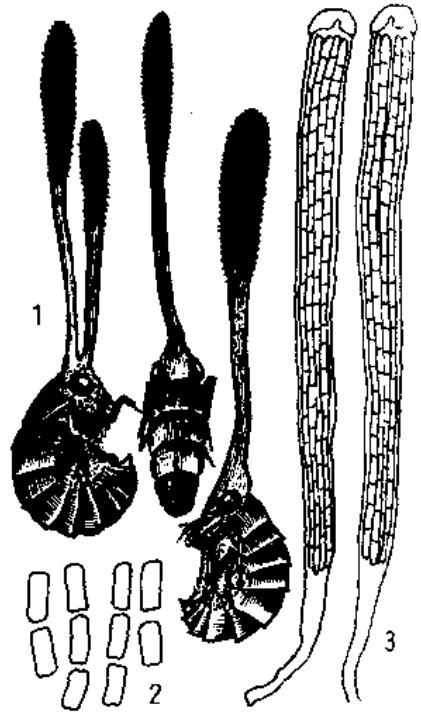


图 1240 蝉花：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1241. 麦角菌（图 1241）

Claviceps purpurea (Fr.) Tul.

菌核圆柱形或角状，稍弯曲，一般长1～2cm，粗0.3～0.4cm，生于禾本科草类植物的子房上，初期柔软，有粘性，干燥后变硬而脆，紫黑色或紫棕色，内部近白色。一个菌核上可生出20～30个子座。子座有暗褐色多呈弯曲的细柄，头部近球形直径约1～2mm，红色。子壳全部生于子座内，仅孔口稍突出，瓶状，200～250μm×150～175μm。子及侧丝均产于子囊壳内。子囊圆柱形，100～125μm×4μm。每个子囊内含8个孢子，孢子丝状，单细胞，透明无色，50～70μm×0.6～0.7μm。麦角菌生本科植物花序上。主要是小麦、大麦、黑麦、燕麦、野麦、早熟冰草、羊茅等属。菌核春季萌发，产生子座。

在全国各省区均有分布。

经济价值：经加工精制，用于产后止血及加速子宫恢复。每次0.15～0.5g。据记载，含12种之多的生物碱，有麦角胺(ergotamine)、麦角新碱(ergotasine)、麦角高碱(ergoloemine)三大类。麦角是一种妇产科药物，麦角制剂直接刺激平滑肌。麦角胺用于治疗神经性偏头痛。麦角碱还可以用于治疗眼睛角膜疾病，内耳管舒缩紊乱，甲状腺亢进，预防晕船、晕车、晕飞机等。另外还治疗某些伴随植物神经调节的疾病。利用深层发酵方法提取麦角新碱。对小麦、黑麦等寄主造成危害，影响其产量。误食过量引起人及牲畜中毒，甚至死亡。

图 1241　麦角菌：1. 生小麦穗上的菌核，2. 菌核萌发

1242. 竹黄（竹花、竹蚕、赤团子）(图 1242)

Shiraia bambusicola P. Henn.

子座形状不规则，多呈瘤状，长1～4.5cm 宽，1～2.5cm 初期表面较平滑，色淡，后期粉红色，可龟裂，内部粉红色肉质，后变为木栓质。子囊壳近球形，埋生于子座内，直径480～580μm。子囊长，圆柱形，含有6个单行排列的孢子，280～340μm×22～35μm，侧丝呈线形。孢子长方椭圆形至近纺锤形，两端稍尖，具纵横隔膜，无色透明或近无色，堆集一起时柿黄色，42～92μm×13～35μm。春夏季生于刺竹属(*Bambusa*)及刚竹属(*phyllostachys*)竹子的枝秆上。

分布于浙江、江苏、安徽、江西、福建、湖北、湖南、四川、云南、贵州等。

经济价值：南方民间常用药物治虚寒胃疼、风湿性关节炎、坐骨神经痛、跌打损伤、筋骨酸痛、四肢麻木、腹背劳损、贫血头痛、寒火牙痛、咳嗽多痰型气管炎、小儿百日咳等。子实体有效成分为醇溶性多糖，可提高小鼠巨细胞吞噬功能。此外，用酒浸制的此菌药液搽烫，涂擦患处至皮肤发热为度，治体表局部疼痛及风寒疼痛。

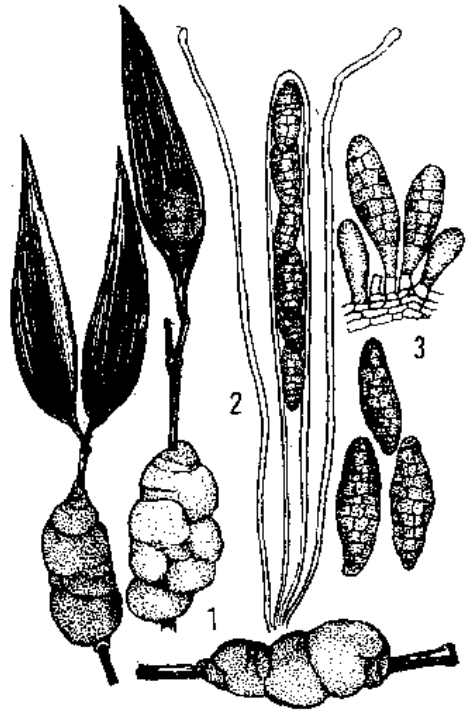


图 1242　竹黄：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1243. 滇肉棒菌（图 1243）

Podostroma yunnansis Zang

子座直立，不规则双分叉，高8～14cm，粗0.5～1cm，顶部棒状，表面橙黄色或土黄色，内部乳白色，较坚实。柄部圆柱形。子囊壳表面稍突，埋生于子座内，卵圆形，120～200μm×75～124μm，孔口长约40μm。子囊长圆柱状，含有16个单行排列的孢子。囊层基白色，为拟薄壁组织。孢子圆形或近方圆形，无色，平滑，5.5～10μm×4.5μm。例丝细长，透明，弯曲，长于子囊。在混交林地上生长。

分布于现发现于云南。

经济价值：可食用。另有止血作用，干后研末撒敷于伤口，治外伤出血。此菌与丛生肉棒菌（*Podostroma cornu～damae*）外形特征接近。

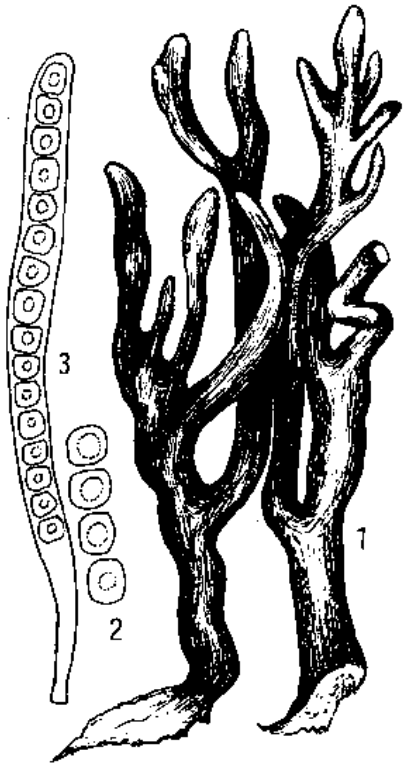


图 1243　滇肉棒：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊
（图文根据臧穆，1984）

1244. 黄肉棒菌（棒肉座壳）（图 1244）

Podostroma alutlceum（Fr.）Atkins

子座呈粗棒状或角状，比较小，肉质或近肉质，高2～5cm，粗0.5～0.8cm，幼时浅黄色或淡橙黄色，成熟后上部呈黄褐色，表面粗糙呈疣状。菌柄色浅或黄白色至白色，内部实或近松软。子囊壳埋生，100～150μm。子囊细长呈圆柱状或棒状，含16枚孢子。孢子近椭圆状或近卵圆形或不规则球形，无色，平滑，3～5μm×3～4μm。夏秋季生混交林内地上或腐树根上，单生或群生。

分布于山西、吉林、甘肃、青海、福建、广东、海南等。

经济价值：此种目前用途不明。其滇肉棒菌可药用，此种是否药用待研究。

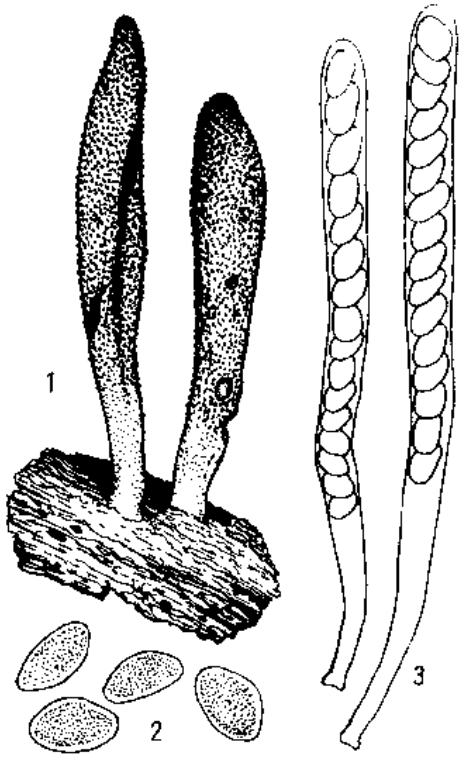


图 1244　黄肉棒菌：1. 子囊座，2. 孢子，3. 子囊

1245. 竹生肉球菌（戈茨肉球菌、竹菌）(图 1245)

Engleromyces goetzi P. Henn.

子座近球形，肉质，中等大，直径6～10(20)cm，新鲜时表面浅肉色，后变深色，内部白色，平滑且有突起。子囊壳埋生于子座内，呈多层排列，椭圆形，卵圆形或近球形，720～780μm×480～590μm，壁呈肉桂色，子囊近圆柱形，有孢子部分135～150μm×16～19μm。每个子囊内有孢子8个，单行排列。孢子广椭圆形，早期无色，后变成淡紫色，最后褐色，15～21μm×11～15μm，侧丝细长线形。生于竹秆上且包围竹秆生长。

分布于云南、四川、西藏等。

经济价值：晒干后药用，有抗菌消炎作用，其味苦，某些人服后可能产生呕吐反应，对喉炎、扁桃腺炎、腮腺炎、胃炎、胃溃疡、急性肾炎、皮肤化脓等炎症有一定疗效。甚至民间用于治癌症。

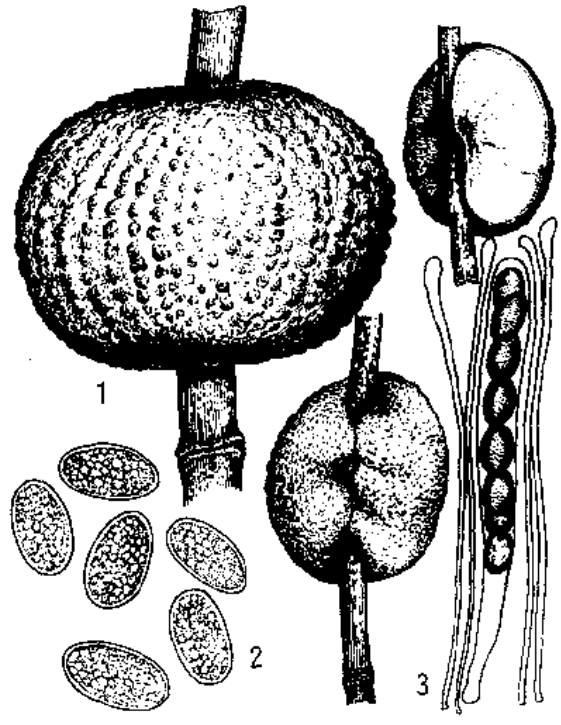


图 1245　竹生肉球菌：1. 子囊座，2. 孢子，3. 子囊

1246. 胶质肉座菌（绿肉座）(图 1246)

Hypocrea gelatinosa (Tode) Fr.

子座数十个群生一起，盾状或近盾状，肉质，柔软，表面皱，初期近白色，后呈浅黄色有绿色小点，由薄壁细胞组成，细胞球形，最后全部变为绿色，直径1～4mm。子囊壳圆形或宽椭圆形，四周黄色。子囊近无柄或有短柄，75～90μm×4～5μm。孢子浅色至深绿色，16枚，有微细小疣，近球形至宽椭圆形呈单行排列，3.5～5μm。春至秋季在阔叶树腐木上群生及丛生。

分布于福建、安徽、湖南、广东、贵州等。

经济价值：此菌往往在香菇、银耳段木上大量生长，使段木皮层脱落，影响其产量和质量。

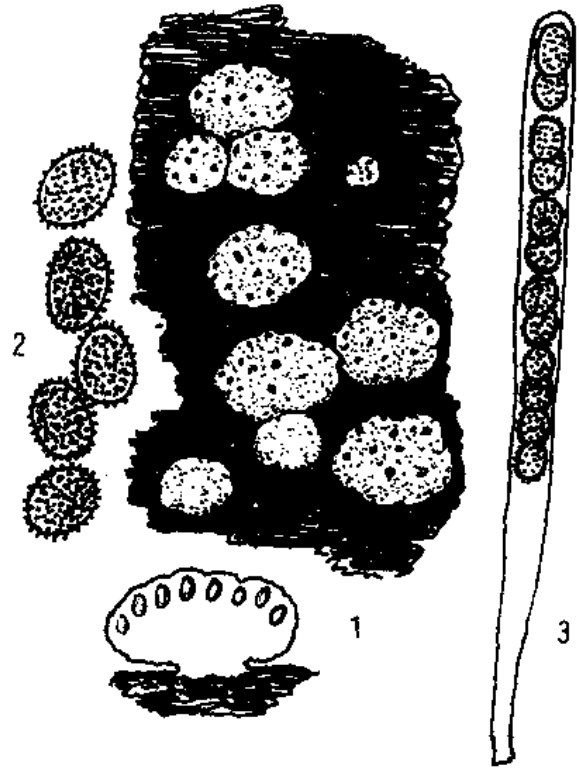


图 1246　胶质肉座菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1247. 红棕肉座菌（红肉座）(图 1247)

Hypocrea rufa (Pers.) Fr.

子座近半球形、扁碟状或盾状，偶尔形状不规则，直径1.5～7mm，表面红褐色，内部近白色。子囊壳近球形或扁压呈长方形，170～230μm×15～20μm。孔口稍突出。子囊有短柄，60～80μm×4～6μm。孢子无色，近球形，平行排列，3～5μm，含一油滴。成熟后堆集于表面呈白粉状。夏季生于腐木或腐竹秆上，散生或群生一起。

分布于吉林、江苏、浙江、福建、湖南、广东、四川、贵州等。

经济价值：此菌常繁殖生长在香菇段木上，对其生产危害大，是段木栽培食菌的大敌。

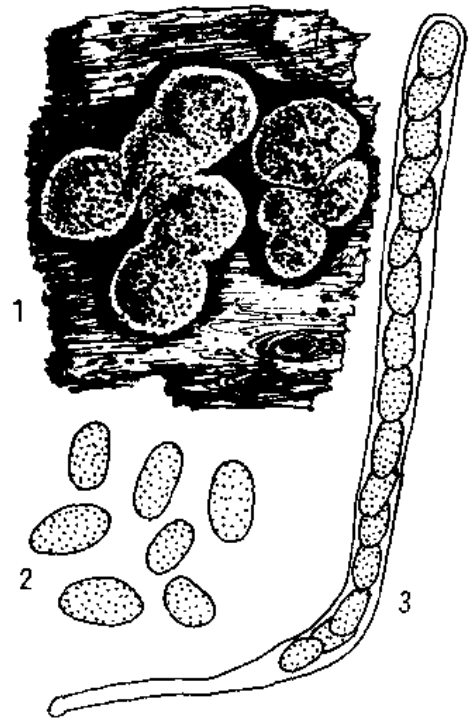


图 1247　红棕肉座菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1248. 竹红菌（竹砂仁、竹小肉座菌）(图 1248)

Hypocrella bambusae (Berk. et Br.) Sacc.

子座近半球形，直径0.7～2cm，较松软。新鲜时表面呈粉红色或浅肉色，干后变为灰黄色或红褐色，较坚硬。表面有不规则的喙状突起，内部粉红色至深红色。子囊壳单列，埋生于子座外围，壳壁透明无色，椭圆形，620～700μm×520～680μm。子囊细长，350～430μm×16～20μm。子囊孢子8个，蠕虫形，螺旋状纠曲在一起，270～310μm×8～8.9(～10)μm，透明无色或微黄色，有横隔，成熟后断裂成段，每段长20～30μm。侧丝细长稍长于子囊，顶端略膨大。生长在云杉或冷杉林中，在箭竹属(*Sinarundinaria*)的竹子节间或近节处围生或生于竹子的幼芽梗部。

分布于目前仅知云南、四川、西藏等。

经济价值：此菌味涩。可药用，治疗风湿性关节炎、胃痛，也可作为滋补剂或治疗妇科病。含竹红菌甲素(hypocrellin A)对革兰氏阳性细菌、小鼠和人具有光过敏作用，可作为光化疗药物。

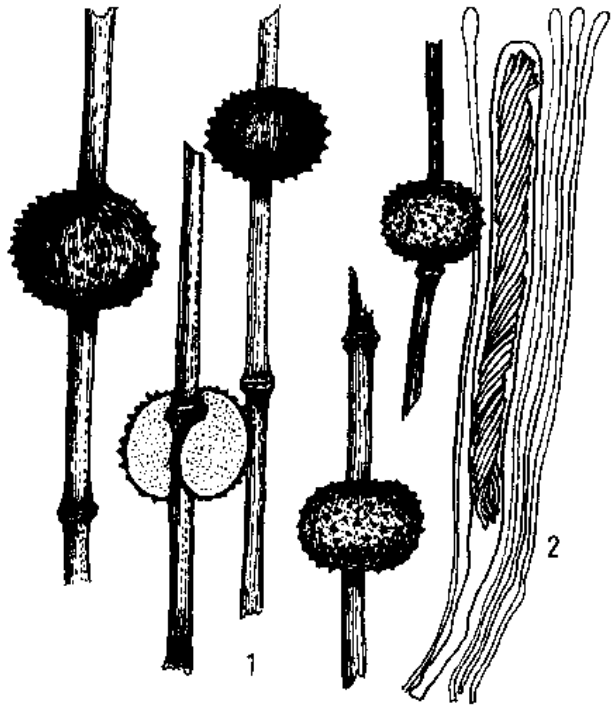


图 1248　竹红菌：1. 子座，2. 孢子、子囊和侧丝

1249. 歪孢菌寄生（歪孢毡座）(图 1249)

Hypomyces hyalines (Schw.) Tul.

菌丝平伏生长成层，覆盖寄主表面，近白色至暗黄色，变为浅褐色。子囊壳全部或部分埋生于菌丝层中，褐色，近球形，直径约250μm，有明显的疣状孔口。子囊有孢子部分约120×6μm。孢子单行排列，两端各有一小尖，双孢且两个细胞大小不同，光滑且成熟后多疣，微带黄色，10～23μm×4.5～6μm，大多为18～20μm×5μm。夏秋季多见于林区。生于红菇或牛肝菌子实体上，常覆盖其全体。

分布于江苏、福建等。

经济价值：此菌寄生于红菇类或牛肝菌上后，导致菌褶或菌管不发育，子实体出现畸型和僵硬。福建群众称之"菇王"，可解毒菌中毒。

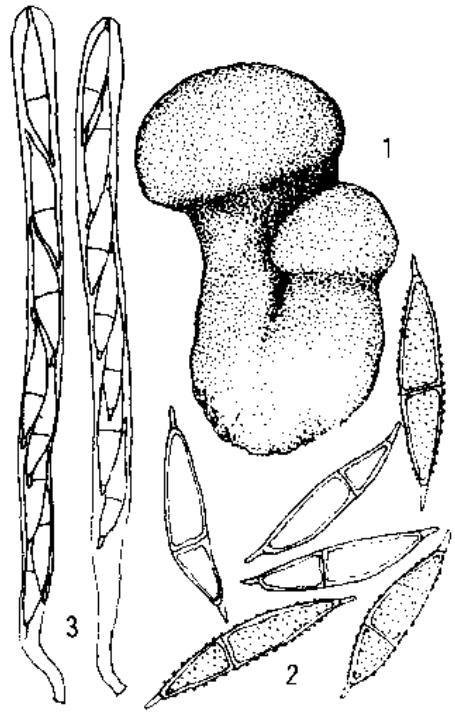


图 1249　歪孢菌寄生：1. 寄生于伞菌子实体表面，2. 孢子，3. 子囊

1250. 丛生炭角菌（丛炭角）(图 1250)

Xylaria bipindensis Lloyd

子座一般不分枝，罕分枝呈叉状，圆柱状，高1.8～8cm，粗0.3～0.9cm，表面黑色，稍皱，内部白色，充实近木质。柄短，黑色，长0.4～1cm，子囊壳近球形，埋生于子座内，炭色，表面黑色，孔口稍凸起，有龟裂纹，300～560μm×220～430μm。子囊棒状，有孢子部分为50～70μm×4～6μm，内有孢子8个，单行排列。孢子椭圆形至近纺缍形，稍歪斜，6～10μm×3.5～4μm。生于阔叶林中腐木上，子座群生或近丛生。

分布于广东、海南等。

经济价值：有记载可做药用。

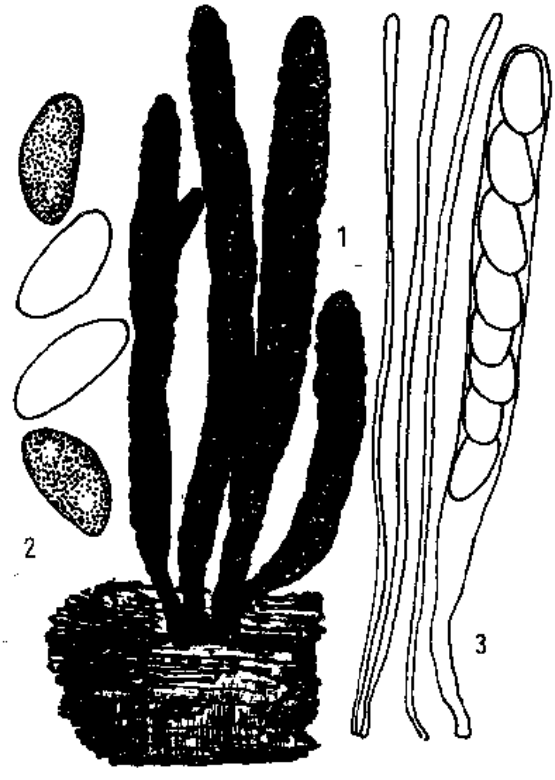


图 1250　丛生炭角菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1251. 果生炭角菌(果实炭笔)(图 1251)

Xylaria carpophila (Pers.) Fr.

子座一个或数个从一坚果上生出，不分枝，长0.5～2.5cm，粗0.15～0.25cm，有纵向皱纹，内部白色，头部近圆柱形，顶端有不孕小尖。柄长短不一，粗约1mm。基部有绒毛。子囊壳球形，直径400μm，埋生，孔口疣状，外露。子囊呈圆筒形，有孢子部分100～120μm×6μm。柄部长约50μm，孢子单行排列，褐色，不等边椭圆形或肾形，12～16μm×5μm。夏秋季生于枫香等落果上。

分布于江苏、浙江、安徽、江西、湖南、贵州、广西、福建等。

经济价值：此种习性特殊，一般发生于坚果上，可能有分解纤维素的作用。

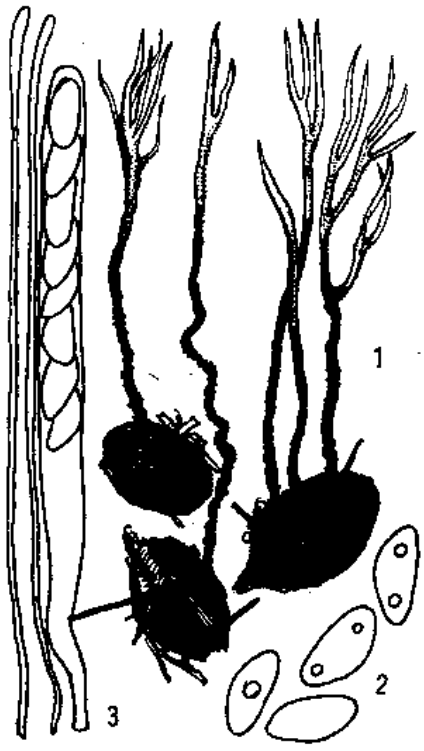


图 1251 果生炭角菌：1. 子座生于植物坚果上，2. 孢子，3. 子囊

1252. 条纹炭角菌(灰皮炭棒)(图 1252)

Xylaria grammica (Mont.) Fr.

Xylosphaera grammica (Mont.) Dennis

子座一般中等或较小，单根或有时仅上部分枝，高2～15cm，粗0.35～1cm，柄部长1～7cm，粗0.2～0.5cm，初期灰黑色，后呈黑色带粉状，头部圆筒形或棒状或倒卵形，顶端钝圆，初期淡黄色至蛋黄色，后期灰黑色，表面有黑色条纹及纵向裂纹。内部白色疏松至变空心。子囊壳埋生，椭圆形，孔口外突，600～900μm×450～700μm。子囊圆柱形。孢子8枚单行排列，不等边，长椭圆形，10～13μm×3.5～5μm。侧丝细长，无色。在阔叶树腐木上散生或群生。

分布于云南、贵州、广东、广西、海南等。

经济价值：用途不详，但生于倒腐木上，对木材有害。

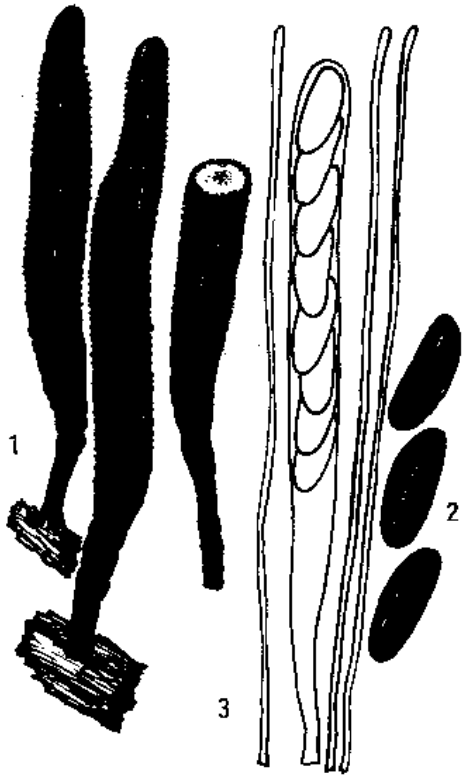


图 1252 条纹炭角菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1253. 鹿角炭角菌（团炭角菌）(图 1253)

Xylaria hypoxylon (L.) Grev.

Xylaria hypoxylon (L.) Grev. var. *biceps* (Speg.) Thiss.

Xylaria biceps Speg.

子座一般较小，高3～8cm，不分枝到分枝较多。柱形或扁平，呈鹿角状，污白色至乳白色，后期呈黑色，基部黑色，并有细绒毛，顶部尖或扁平呈鸡冠状。子囊壳黑色，子囊100～150μm×6～8μm。子囊孢子8个，光滑，无隔，11～14μm×5.6μm。生于倒腐木或树桩上，群生或近丛生。

分布于广东、香港、云南、西藏等。

经济价值：引起木材腐朽。

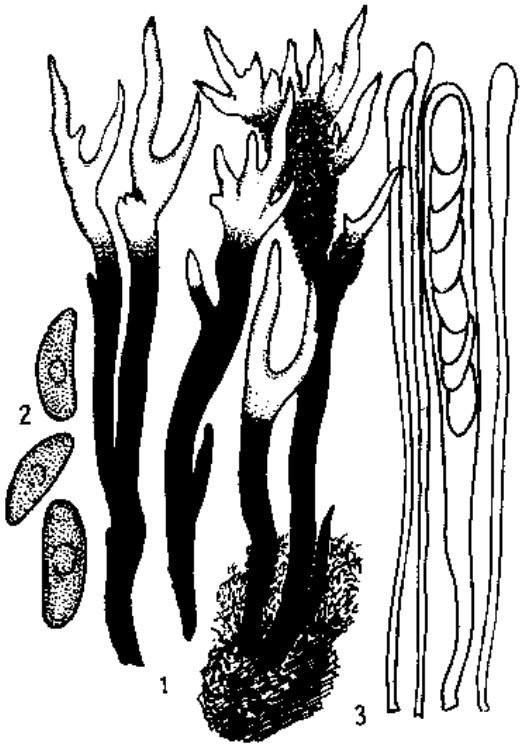


图 1253 鹿角炭角菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1254. 长柄炭角菌（长炭棒）(图 1254)

Xylaria longipes (Nits.) Dennis

子座小或中等，呈棒状或柱状，往往数个在基部相连接，不分枝，高3～12cm，顶部钝圆，表面暗褐色至褐黑色，多皱，粗糙，后期龟裂。柄部呈圆柱形，基部有毡状细绒毛，长1.5～9cm，粗0.3～0.8cm。子囊壳埋生于子座内，球形，直径560～650μm，孔口似黑点。子囊圆筒形，130～140μm×6～7μm。孢子暗褐色，不等边椭圆形或近似肾形，光滑，含1～2个油球，13～17μm×4～7μm。侧丝细长呈线形，无分隔，顶部不膨大。生于腐木上，往往散生或群生。

分布于海南、江西、福建等。

经济价值：此种多生于阔叶树腐木上，属于木腐菌。

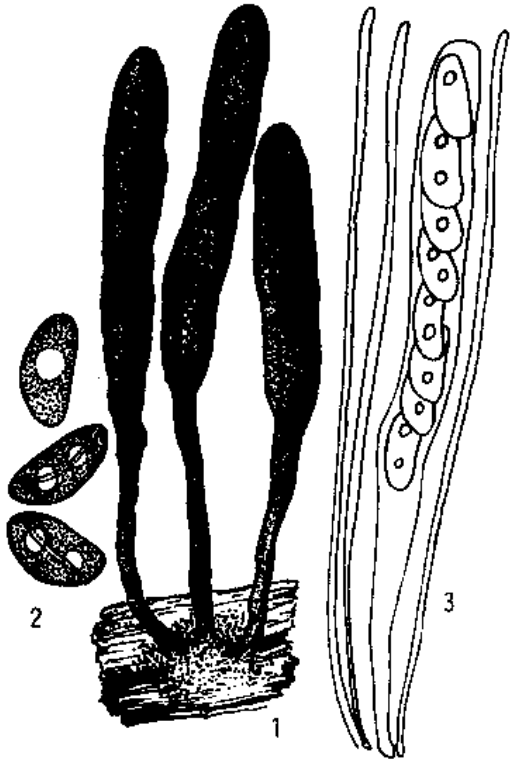


图 1254 长柄炭角菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1255. 黑柄炭角菌（乌灵参、鸡茯苓、地炭棍）(图 1255)

Xylaria nigripes (Kl.) Sacc.

子座中等大，通常单生，但有时分枝，分散或丛生于地上，其地下部分连接着白蚁窝，高3.5～16cm，早期白色，后变黑色。柄长1.5～7cm，粗1～3mm，头部有纵行皱纹。假根从柄基部延伸在地下可达23cm，末端连接着菌核。菌核卵圆形，暗褐色至黑色，5～7 cm×3.5～5cm。子囊圆柱状，有孢子部分30～36μm×3.5～4.2μm，子囊孢子不等边椭圆形至半球形，褐色，4～5.7μm×2.5～3μm。菌核生长在废弃的白蚁窝上。

分布于江苏、浙江、江西、台湾、广东、四川、西藏、河南、海南、广西、福建等。

经济价值：药用菌核，其性温，味微苦。民间药用，除湿、镇惊、止心悸、催乳、补肾、安眠的作用。治产后失血，跌打损伤，可与肉炖食，作为补药。杭州大学生物系研制的"护龄神"，对因性激素波动而引进的内分泌失调具有调节平衡作用，能提高免疫功能、增强造血机能，对诸如贫血、失眠、月经失调、男女更年期、老年期脑力减退、心绪烦躁、前列腺肥大、性机能早衰等症状有明显的扶正调节、营养健身作用。

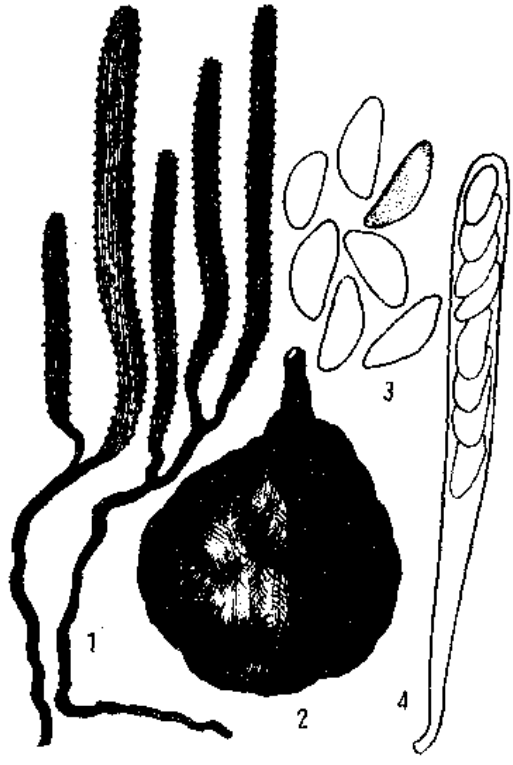


图 1255 黑柄炭角菌：1. 子座，2. 菌核，3. 孢子，4. 子囊

1256. 多形炭角菌（炭棒、多形炭棒菌）(图 1256)

Xylaria polymorpha (Pers.; Fr.) Grer.

子座一般中等，单生或几个在基部连在一起，干时质地较硬，上部呈棒形、圆柱形、椭圆形、亚铃形、近球形或扁曲，高3～12cm，粗0.5～2.2cm，内部肉色，表皮多皱，暗色或黑褐色至黑色，无不育顶部，柄部一般较细，往往基部有绒毛。子囊壳近球形至卵圆形，埋生，直径500～800μm，孔口疣状，外露，子囊圆筒状，有长柄，150～200μm×8～10μm，孢子单行排列，梭形，常呈不等边，褐色至黑褐色，20～33μm×6～8(11.4)μm。生于林间倒腐木、树桩的树皮或裂缝间，单生或群生。

分布于河北、河南、安徽、江苏、福建、台湾、香港、广东、广西、江西、云南、四川、西藏、海南等。

经济价值：记载可药用。对木材腐朽力弱。

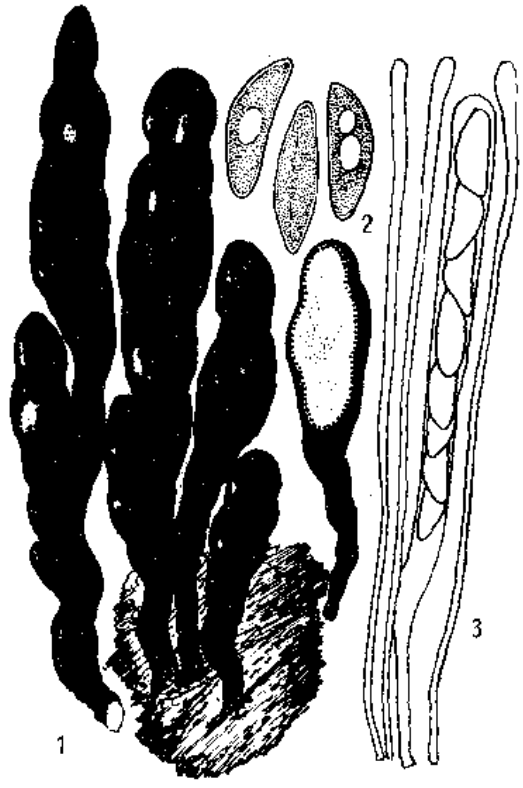


图 1256 多形炭角菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1257. 皱皮炭角菌（皱皮炭棒）(图 1257)

Xylaria scruposa (Fr.) Berk.

Xylosphaera scruposa (Fr.) Dennis

子座较小，单根，高2～8cm，头部长圆锥形或棒状，有时扁，顶部钝或渐尖，长2～6.5cm，粗0.5～1cm，扁者可达2cm，表面暗褐色至黑色，多皱纹，内部白色，实心，后变空心。柄圆柱形，长0.5～3.5cm，粗0.1～0.6cm，多皱，有细绒毛，后变光滑。子囊壳埋生，近球形，直径600～800μm，孔口突出。子囊圆柱形，有孢子部分140～160μm×7～8μm。孢子8枚单行排列，浅褐色到褐色，光滑，长方椭圆形，或不等边椭圆形，18～28μm×5～8.5μm，多含两个油滴。在阔叶林中腐木上散生或群生。

分布于云南、广东、海南等。

经济价值：属木腐菌，引起木腐。

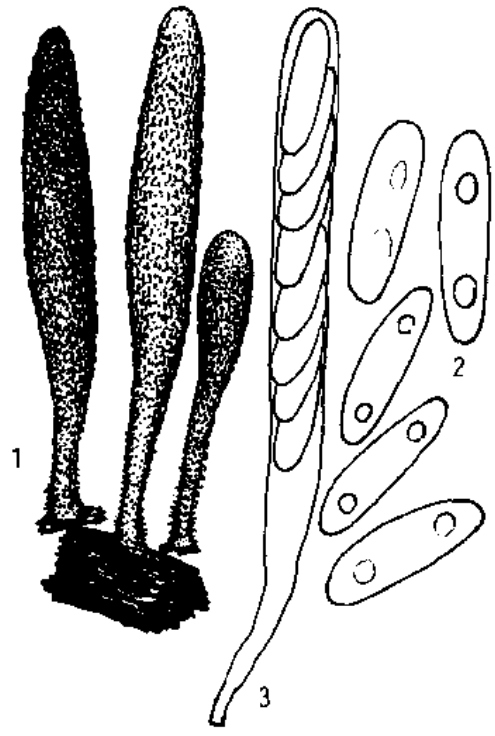


图 1257　皱皮炭角菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1258. 截头炭团菌 (图 1258)

Hypoxylon anuulatum (Schw.) Mont.

子座小，半球形近似瘤状，直径约0.3～0.5cm，相互连接排列一起，初期咖啡色，后变黑色，炭质。子囊近球形，直径0.8～1.1mm，上部外突，顶端平截形成直径350～500μm的圆盘，其中央有疣状小孔口。子囊圆筒状，有孢子部分60～75μm×5～6μm，柄部长35～55μm。孢子无横隔，褐色，不等边椭圆形，7～9μm×3～4.5μm。生于阔叶树木的木质及树皮上群生。

分布于安徽、浙江、湖南、云南、广东、广西、海南、福建、甘肃等。

经济价值：引起阔叶树树木木质腐朽，常在栽培木耳、香菇的段木上大量生长影响其产量，视为"杂菌"。多发生于南方，其繁殖力强。

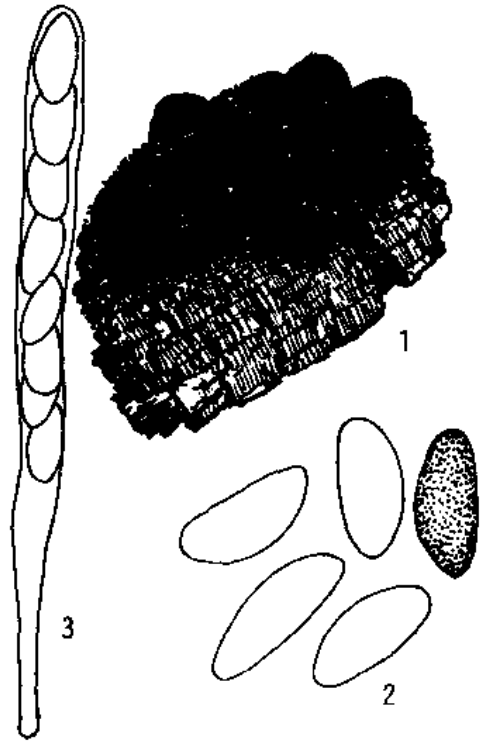


图 1258　截头炭团菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1259. 焦色炭团菌（图 1259）

Hypoxylon deustum (Hoffm. : Fr.) Grev.

Ustulina maxima (Haller.) Schrot.

子座一般小，呈壳状，平伏于基物表面，直径3～10cm或更大，厚3～6mm。褐色至黑色，干时暗灰褐色，硬而脆，炭质，表面有较大的瘤状突起及颗粒状小凸起。子囊壳卵圆形。子囊细长，300～350μm×10～12μm，侧丝细线状，无隔。孢子带黑色，大，近纺锤形，30～42μm×10～12μm。生于阔叶树的树干上，或树桩靠近地面部位。

分布于广东、广西、台湾、福建、湖南、江苏、安徽、云南、陕西、香港等。

经济价值：危害树木，引起木质腐朽。

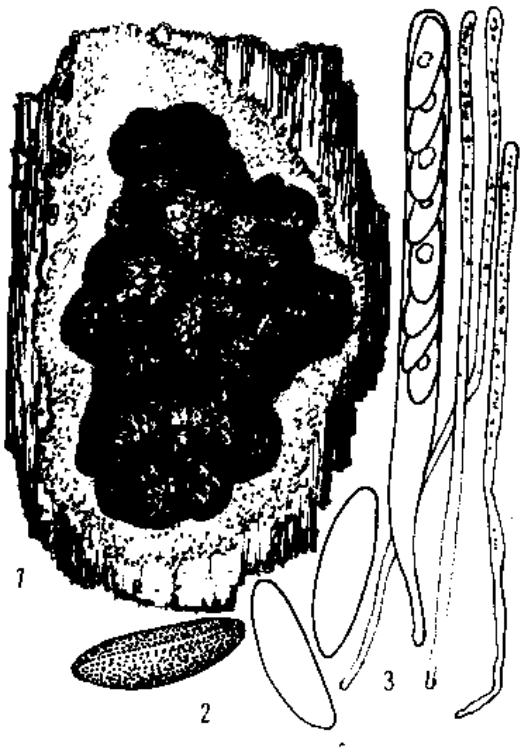


图 1259　焦色炭团菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1260. 多形炭团菌（炭团）（图 1260）

Hypoxylon multiforme (Fr.) Fr.

子座垫状或半球形或其他形状，高0.2～0.8cm，宽0.5～1.7cm，红褐色或锈红褐色，渐变暗褐色，最后呈黑色，炭质。子囊壳显著，孔口呈乳头状突起。子囊圆筒形，110～160μm×5～7μm，有孢子部分65～90μm。孢子单行排列，不等边椭圆形，暗褐色，光滑，9～11μm×3～3.5μm。有记载孢子比较大，为17～24μm×7～10μm。侧丝细长呈线形，有隔或分叉，上部4～8μm。生于桦树皮及其他阔叶树上，一般从树皮裂缝生出。

分布于河北、山西、吉林、陕西、宁夏、甘肃、四川、云南、新疆、西藏等。

经济价值：常见于桦（*Betula*）树杆上，并引起木质腐朽。

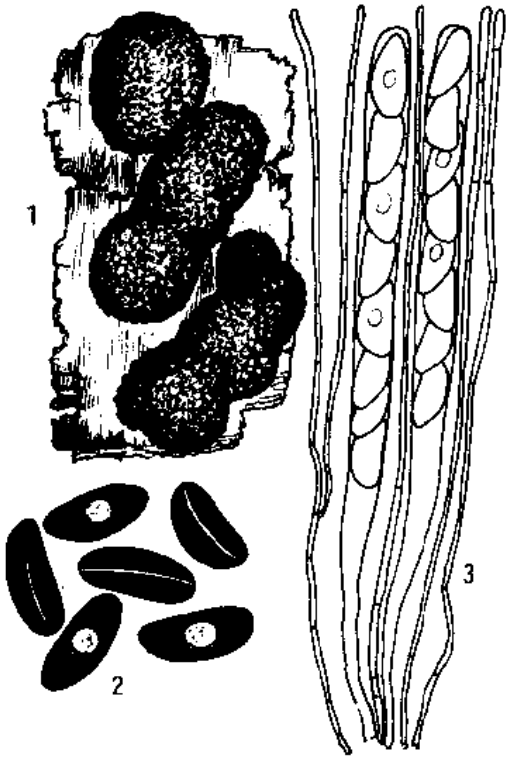


图 1260　多形炭团菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1261. 紫棕炭团菌（亚胚孔炭团）(图 1261)

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fr.

子座小，半球形或扁半球形，直径0.2～0.5cm，在平整的木材基物上侧扁平或近平伏，红褐色、紫褐色或紫棕色，表面粗糙，有皱或似瘤状突起。子囊壳球形，直径450～500μm，孔口近脐状。子囊圆筒形，下部长呈柄状，130～140μm×5～8μm。孢子单行排列，不等边椭圆形，暗褐色，11～17μm×5～8μm。生于枯枝或树杆上，单生或群生。

分布于河北、吉林、江苏、浙江、安徽、福建、广东、广西、四川、贵州、云南、新疆等。

经济价值：引起木质腐朽。往往生于段木上，危害香菇、木耳生长，视为"杂菌"。

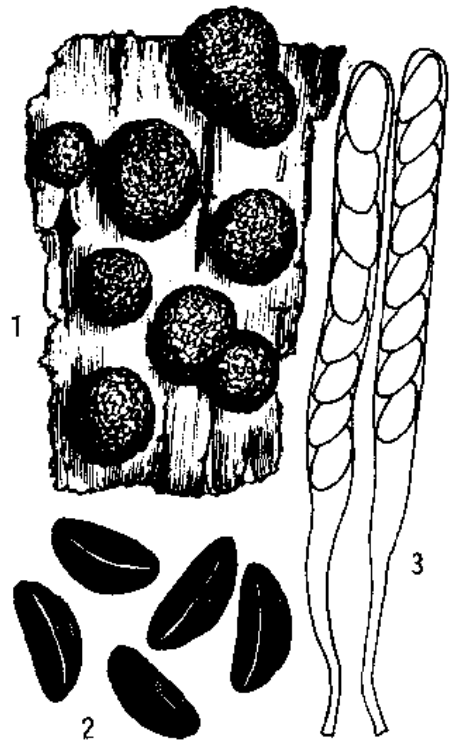


图 1261 紫棕炭团菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1262. 假黑盘菌（黑毛盘）(图 1262)

Pseudoplectania nigrella (Pers. : Fr.) Fuck.

子囊盘小、杯状或盘状，直径1～3.5cm，无柄或有短柄，肉质或近肉质，基部有绒毛状黑色菌丝状物。子实层近白色，干时黑褐色，边缘近波浪状且干燥时内卷，外部黑褐色，被弯曲、褐色的长毛度有横隔，长可达300μm，粗5～7μm。子囊长圆柱形，220～300μm×11～15μm。孢子8个，单行排列，圆球形，光滑，无色，11～14μm，通常含一大油滴。侧丝线形，顶部稍有色，弯曲，或有分枝及有隔，粗达3μm。常见于冷杉(Abies)等针叶树的树干上。

分布于四川、西藏等。

经济价值：可能引起冷杉等基物木质腐朽。

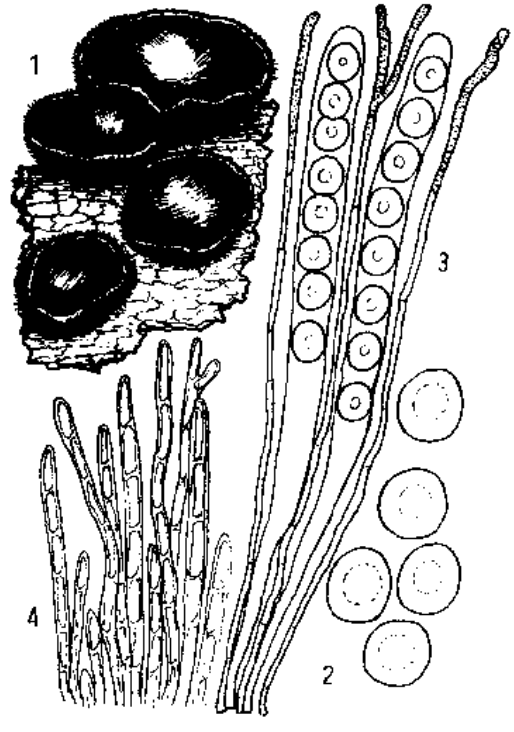


图 1262 假黑盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝，4. 具横的毛

1263. 炭球菌（炭球、黑轮炭球菌）(图 1263)

Daldinia concentrica (Bolt. : Fr.) Ces. & dr Not.

子座较小、半球形或近球形，直径1.5～5cm，高1～3.5cm，无柄或近无柄。表面初期土褐或紫褐色，后变褐黑至黑色。内部暗褐色，纤维状，有明显的同心环带。子囊壳近棒状，孔口点状至稍明显。子囊圆筒形，有孢子部分75～85μm×8～10μm。孢子8个，单行排列。不等边椭圆形或肾脏形，11～16(17.8)μm×6～9(10.2)μm。生于阔叶树腐木或树皮上，单生或群生。

分布于黑龙江、吉林、辽宁、河南、河北、山东、山西、安徽、四川、云南、江苏、浙江、福建、台湾、香港、广东、广西、海南、贵州、甘肃、陕西、宁夏、新疆、西藏等。

经济价值：被害杨、柳、桦、椴、胡桃、杜鹃等多种树木和枯立木、倒木、木桩、木建筑用材木质腐朽，形成白色腐朽。往往生长在栽培木耳、香菇的段木上，视为"杂菌"。

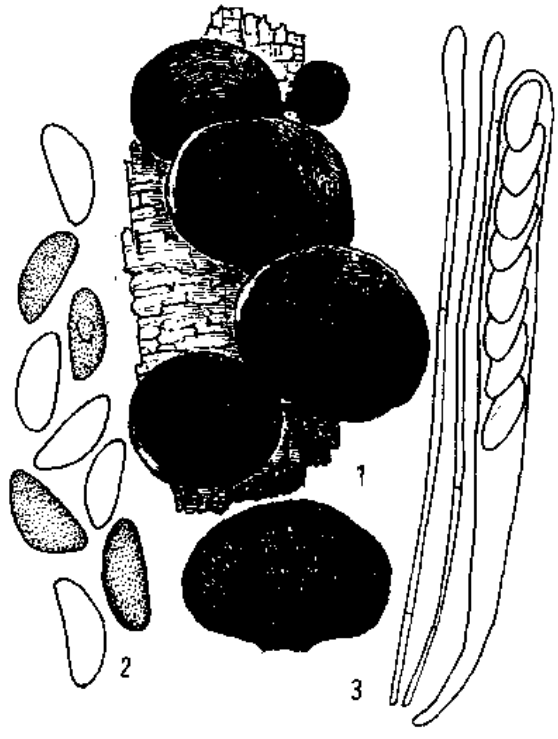


图 1263 炭球菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1264. 亮炭球菌 (图 1264)

Daldinia bakerii Lloyd

子座较小，近半球形或近球形，直径2～5.5cm，厚1～2cm，表面光或多皱，初期暗紫褐色，后变黑色并光滑发亮，无柄或几无柄。内部纤维状，灰色与褐色环带相间，子囊壳近棒状，有明显孔口。孢子黄褐色或暗褐色、黑褐色，不等边椭圆形，或近肾脏形，13～15.5μm×6～8.9μm。生于阔叶树倒腐木上，常成群生长。

分布于江西、广东、广西、海南、云南、西藏等。

经济价值：属木腐菌，引进某些阔叶树木质腐朽，往往发生在栽培食菌的段木上，被视为"杂菌"。

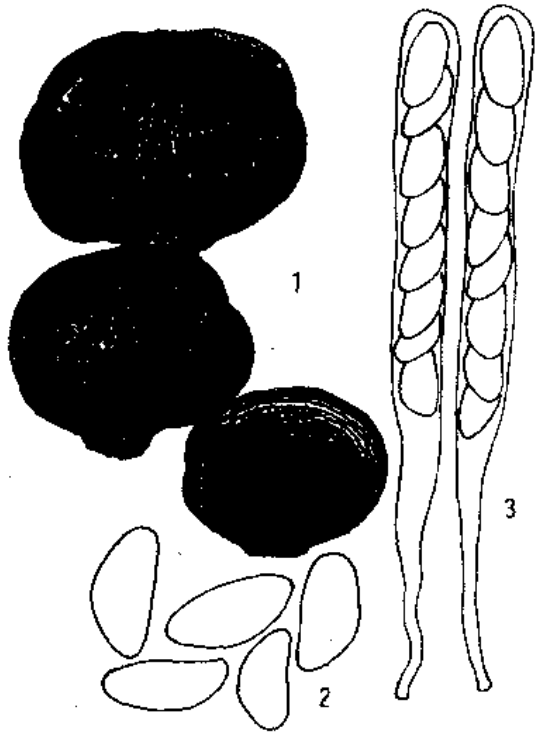


图 1264 亮炭球菌：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1265. 平座蕉孢壳（图 1265）

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr.

子座甚小，平展，褐色，后期色更暗，内部白色，有边缘且不规则，厚约0.5mm。子囊壳卵圆形，350～420μm×260～300μm，颈短。孔口小疣状，完整或有十字形裂缝。子囊棒形，有孢子部分28～35μm×4～5μm，孢子双行排列，下部单行，淡黄色，6～9μm×1.5μm。生阔叶树的枯枝上。

分布于河北、陕西、甘肃、四川、安徽、江苏、浙江、湖南、云南、广西、海南、广东、青海等。

经济价值：有时繁殖生长在栽培香菇的段木上，争夺养分，甚至抑制菌丝生长，影响香菇生产。

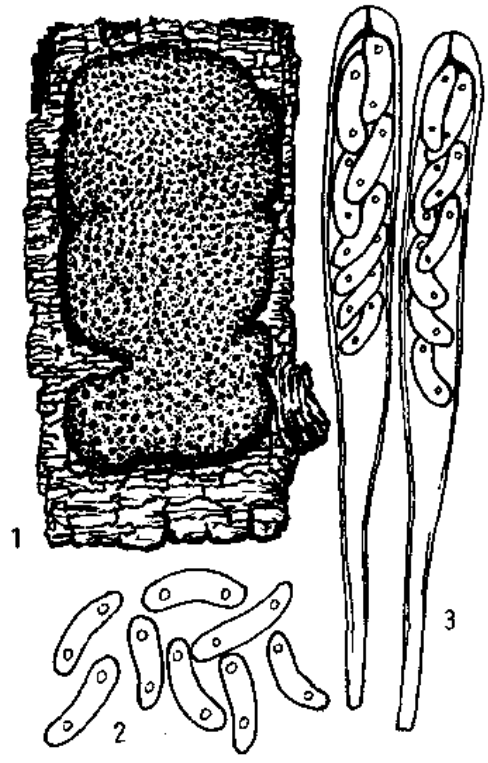


图 1265　平座蕉孢壳：1. 子座，2. 孢子，3. 子囊

1266. 棒形地勺菌（图 1266）

Spathularia clavata (Schaeff.) Sacc.

子囊果较小，肉质，棒状，黄色，似水浸状，高3～5cm。子实层部分生柄的上部，黄色带褐，初期为浅黄色，呈棍棒状。菌柄圆柱形，色往往稍深。子囊长柱形，90～120μm。侧丝细长，顶部分枝，粗2μm。主要生针叶林中地上。

分布于山西、吉林、四川、云南等。

经济价值：记载可食用与树木形成菌根。此种与黄地勺菌近似，但此种子实层在菌柄上部形成棒状，而黄地勺菌延柄两侧生扁压呈匙状。

图 1266　棒形地勺菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1267. 黄地勺菌（地勺）(图 1267)

Spathularia flavida Pers. : Fr.

子囊果肉质，较小。高3～8cm，有子实层的部分黄色或柠檬黄色，呈倒卵形或近似勺状，延柄上部的两侧生长，宽1～2cm，往往波浪状或有向两侧的脉棱。菌柄色深，近柱形或略扁，基部稍膨大，粗0.3～0.5cm，长2～5.5cm。子囊棒状，90～120μm×10～13μm。孢子成束，8枚，无色，棒形至线形，多行排列，35～48μm×2.5～3μm。侧丝线形，细长的顶部粗约2μm。夏秋季在云杉、冷杉等针叶林中地上成群生长，往往生于苔藓间。

分布于吉林、黑龙江、西藏、新疆、四川、山西、陕西、甘肃、青海、内蒙古等。

经济价值：有记载可食用。与树木形成外生菌根。

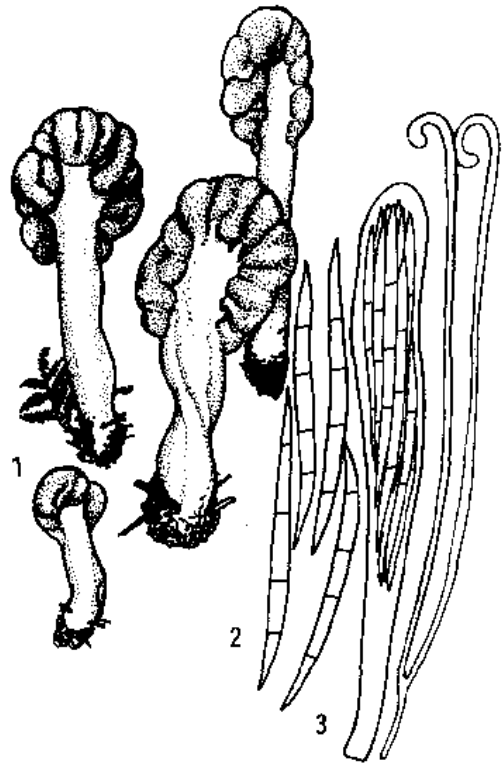


图 1267　黄地勺菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1268. 绒柄地勺菌（图 1268）

Spathularia velutipes Cooker et Fariow

子囊果小，黄色，肉质，高3～8cm。有子实层部分黄色至柠檬黄色，纵立扁平呈勺状，或扁平倒卵形，延生至菌柄两侧，往往呈波状或有辐射状皱纹或棱纹，长2～5cm，宽1～3cm。菌柄近柱形或稍有扁平，长2～5.5cm，污黄色或暗金黄色，有密生细绒毛，后期绒毛似脱落而近平滑。子囊棒状，80～130μm×11～12.5μm。孢子无色，在子囊中成束，多行排列，棒形至线形，35～50μm×2.1－3μm。侧丝线形，粗约2μm。夏秋季生于云杉，松等针叶林中地上。

分布于陕西、云南、四川、西藏等。

经济价值：可能食用。

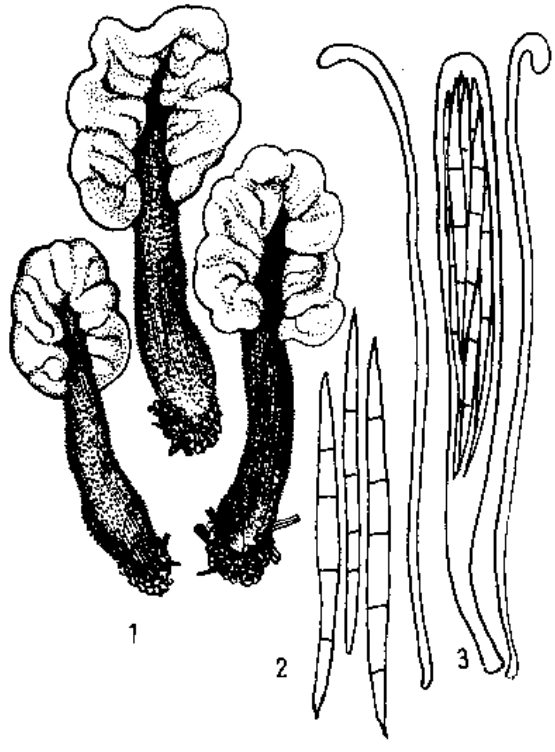


图 1268　绒柄地勺菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1269. 黄地锤（图 1269）

Cudonia lutea (PK.) Sacc.

子囊果小，似蜡质。子囊盘呈扁半球形，肉桂色至浅土黄色，直径0.5～2cm。菌柄圆柱形，或有时基部稍膨大，浅黄色，长2cm，粗0.2～0.5cm，子囊棒状，90～120μm×9～12μm，含8个孢子。孢子无色，线形，多行排列，48～68μm×2.5μm。侧丝线形，粗约2μm，顶端弯曲。夏秋季生云杉，冷杉等针叶林地苔藓间或腐木上，往往群生。

分布于甘肃、青海、四川、云南、陕西、西藏、新疆等。

经济价值：有认为可食用，但又有怀疑。

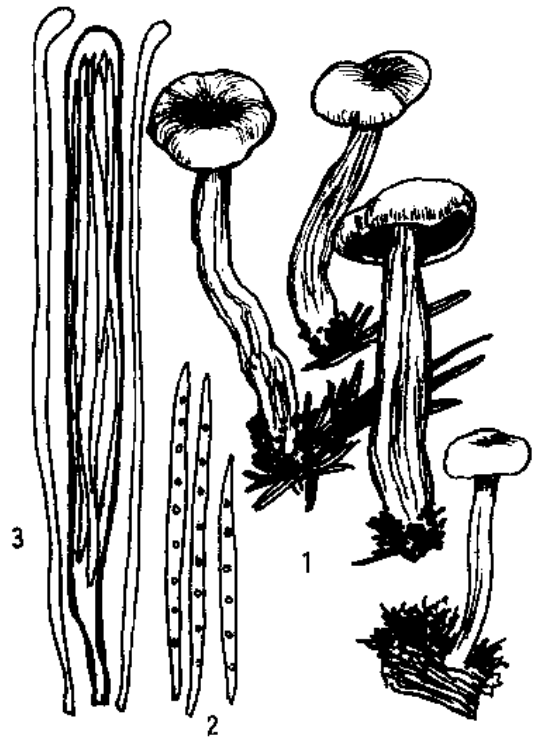


图 1269　黄地锤：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1270. 块状杯盘菌（橡实假核盘）(图1270)

Ciboria pseudotuberosa Rehm

子囊盘杯状或浅杯状，很小，直径1～1.5cm，褐色或浅褐色。柄部与子囊盘同色，细长，柱形，弯曲，顶部粗，长0.5～2.5cm，内部实心。子囊圆柱形，有孢子部分60～70μm×6～8μm，含孢子8枚，单行排列。孢子无色，光滑，椭圆形，9～11.5μm×5～6μm。侧丝线形，顶端稍膨大，直径约3μm。生开腐烂的橡实上，子囊盘1至数个。

分布于陕西等。

经济价值：引起橡树果实腐烂。

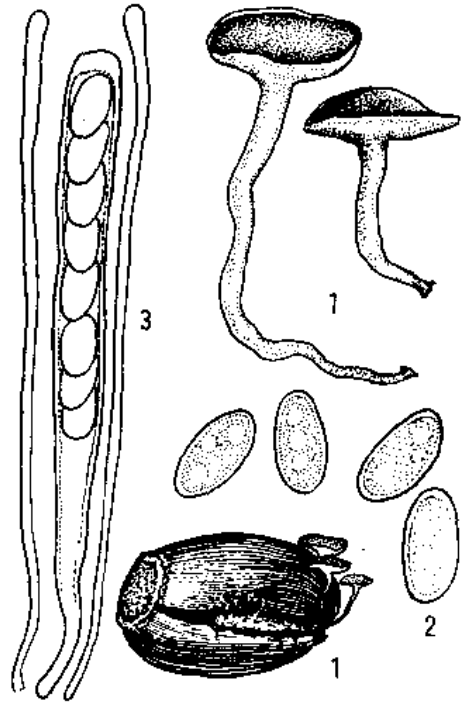


图 1270　块状杯盘菌：1. 子囊盘生长状态，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1271. 核盘菌（图 1271）

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary

子囊盘小，呈小杯状，浅肉色至褐色，单个或几个从菌核上生出，直径0.5～1cm，柄褐色细长，弯曲，长3～5cm，向下渐细，与菌核相连。菌核形状多样，长3～15μm。子囊圆柱形，120～140μm×11μm，孢子通常8个，单行排列，椭圆形，8～14μm×4～8μm，侧丝细长，线形，无色，顶部较粗。生于林地上。

分布于吉林、河南、江苏、四川、广西、广东、江西、福建、台湾、湖南、湖北、浙江、甘肃、陕西、贵州、新疆等。

经济价值：记载可食用，不过一般个体小，食用价值不大。日本曾利用此菌发酵培养，制取的多糖，对小白鼠肉瘤180有抑制作用。另外，此菌危害十字花科、豆科、茄科、芸香科等植物。

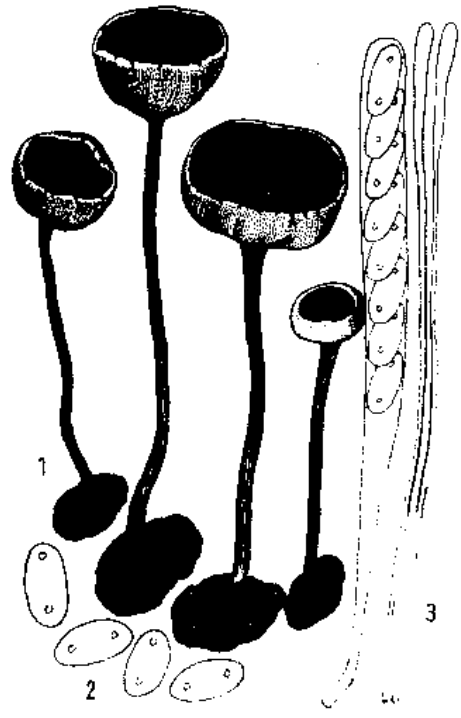


图 1271　核盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1272. 绿小碗菌（绿孢盘）(图 1272)

Catinella olivacea (Batsch: Pers.) Boud.

子囊盘小，最初球形，后呈碟形，直径3～8mm，新鲜时肉质，稍胶质，干时脆，边缘内卷，外部黑色，有少数深褐色根状菌丝，粗10～12μm。子实层平或稍内陷，新鲜时暗绿色，干时黑色。子囊圆柱形，70～90μm×1.5～6μm，孢子8个，无隔，光滑，单行排列，卵圆性至椭圆形，淡褐色，含二个油滴，7～10μm×3～4.5μm。侧丝细长呈线形，褐色，上端稍粗，直径2.5μm。春至冬季生于栲树等腐木上，密集群生一起。

分布于广东、海南、四川、云南、福建等。

经济价值：此菌常繁殖生长在潮湿的香菇段木上，影响其香菇的产量。

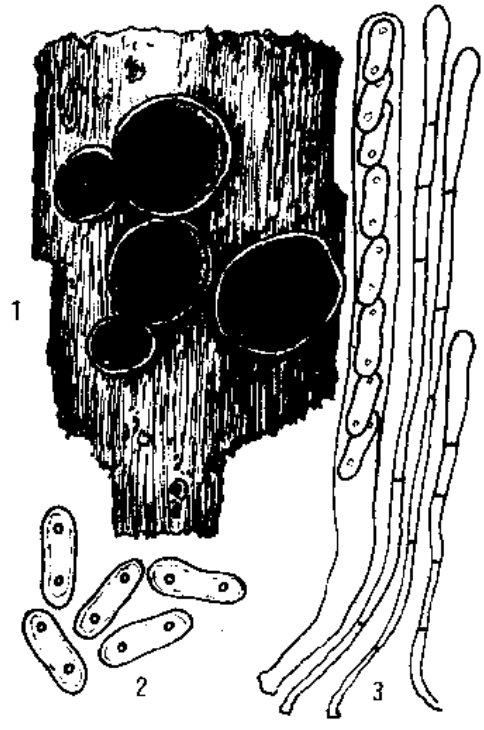


图 1272　绿小碗菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1273. 胶陀螺（猪嘴蘑、木海螺）(图 1273)

Bulgaria inguinaas (Pers.) Fr.

子囊盘较小，黑褐色，似陀螺状又似猪咀。直径约4cm，高2～3cm，质地柔软具弹性。除子实层面光滑外，其它部分密布簇生短绒毛。子囊近棒状，35～40μm×3～3.5μm，内有孢子4～8个。孢子卵圆形，近梭形或肾脏形，10～12(15) μm×5.4～7.6μm。侧丝细长，线形，顶端稍弯曲，浅褐色。夏秋季在桦树、柞木等阔叶树的树皮缝隙成群或成丛生长。

分布于吉林、河北、河南、辽宁、四川、甘肃、云南等。

经济价值：有人采食，但有人食后中毒，发病率达35%。属日光过敏性皮炎型症状。潜伏期较长，食后3小时发病，一般在1～2天内发病。开始多感到面部肌肉抽搐，火烧样发热，手指和脚趾疼痛，严重者皮肤出现颗粒状斑点，指针刺般疼痛，皮肤发痒难忍。在日光下越重。经4～5天后渐好转，发病过程中伴有轻度恶心，呕吐、其毒素属光过敏物质叶啉。

图 1273　胶陀螺：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1274. 叶状耳盘菌（暗皮皿菌、毒木耳）(图 1274)

Cordierites frondosa (Kobay.) Korf.

Ionomidotis frondosa (Kobay.) Kobay. et Korf.

子囊盘小，黑色，呈浅盘状或浅杯状，由数枚或很多枚集聚在一起，具短柄或几乎无柄，直径2～3.5cm，个体大者盖边缘呈波状，上表面光滑，下表面粗糙和有棱纹，湿润时有弹性，呈木耳状或叶状，干燥后质硬，味略苦涩。子囊细长呈棒状，43～48μm×3～5μm，内有8个近双行排列的孢子。孢子无色，短柱状，稍弯曲，5～7.6μm×1～1.4μm。侧丝细长，顶部弯曲，近无色，有分隔和分枝，顶端粗约3μm，夏秋季在桦木等阔叶树腐木上成丛或簇生。

分布于湖南、广西、陕西、云南、贵州、四川等。

经济价值：木耳产区多发生误食中毒。其症状如胶陀螺菌中毒，属日光过敏性皮炎，可能含叶啉物质。一般食后约3小时发病，出现手指、脚趾发痒，脸面红肿，灼烧般疼痛，往往形成水肿和水泡，咀唇肿胀外翻。凡露光部位反应更严重。发病率高达80%。

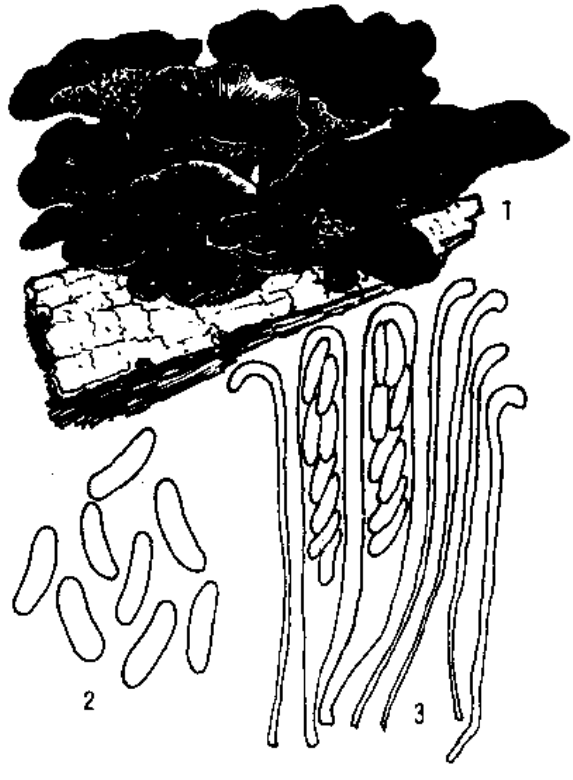


图 1274　叶状耳盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1275. 紫胶盘菌（紫胶盘）（图 1275）

Coryne sarcoides（Jacq.）Tul.

子囊盘小，无柄或有短的柄，丛生一起，近盘状，直径0.3～1.5cm，近胶质，光滑，新鲜时为紫色，干后皱缩呈黑紫色，边缘向内卷曲，子囊呈圆柱状至棒状，100～150μm×8～11μm。孢子单行排列或近双行排列，椭圆至长方椭圆形，14～17μm×4～5μm，初期无隔，后期有1～3隔。侧丝多，线形，有的顶部稍膨大直径约1.5～2μm，在子囊盘未形成之前有许多小柱，不分枝，棒状、匙形或舌状，其上生线形多枝的分生孢子梗。分生孢子细呈杆状，两端圆，往往弯曲，3～3.5μm×0.5μm。夏秋季生于腐木上，常常丛生在一起。

分布于安徽、海南等。

经济价值：此菌往往是生长香菇、木耳的段木上的"杂菌"。

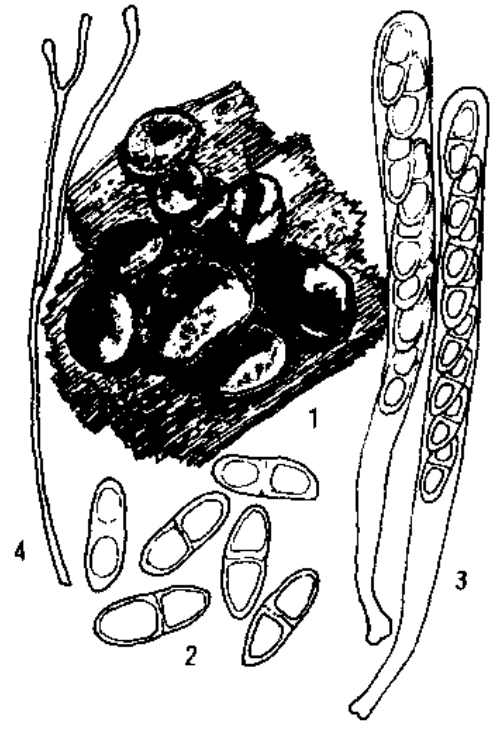


图 1275　紫胶盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊，4. 侧丝

1276. 紫螺菌（图 1276）

Neobulgaria pura Petrak

子囊盘小，倒圆锥形或近似陀螺形，边缘近波状，高0.5～2cm，直径0.8～4cm，具有较艳的淡紫色，后变灰紫，半透明似胶质，有弹性，表面近平滑。内部充实，柔软半透明，无明显气味。子囊棒状，56～66μm×4.5～6μm，侧丝近无色，细长，顶部膨大。孢子淡黄，含两个油滴，在子囊中上部双行，而下部单行排列，5.1～6μm×2.8～3μm。夏秋季在阔叶林中的腐朽树干、倒木、枯枝上成群生长。

分布于西藏等。

经济价值：可食用。此种菌体比较小，食用价值不很大。

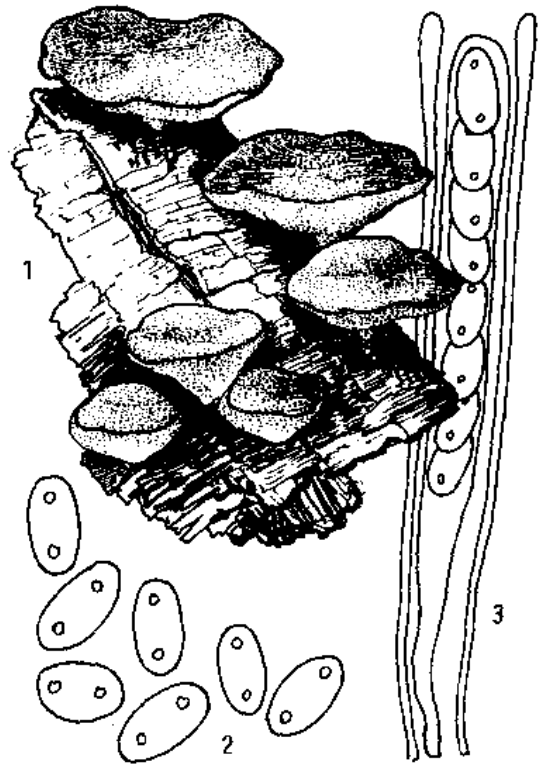


图 1276　紫螺菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1277. 灰高脚盘菌（图 1277）

Macropodia macropus（Pers. ; Fr.）Fuck.

子囊盘较小呈高脚盘状，直径3～4cm，似盘状，子实层面褐色，干时近黑色，背部表面灰色，边缘内卷或上翘。柄有深沟槽，浅土黄色或浅锈色，内实，长4～5.5cm，粗0.7～0.8cm。子囊圆柱形或长棒状，230～340μm×14～18μm。孢子8个，无色，单行排列，光滑，宽椭圆形，含一大油滴，18～21(25) μm×11～13.5μm，侧丝细长，至顶部渐膨大，粗可达6～8μm。夏秋季生于林中地上，散生，群生或单生。

分布于云南、西藏等。

经济价值：记载可食用，但也有怀疑具毒。

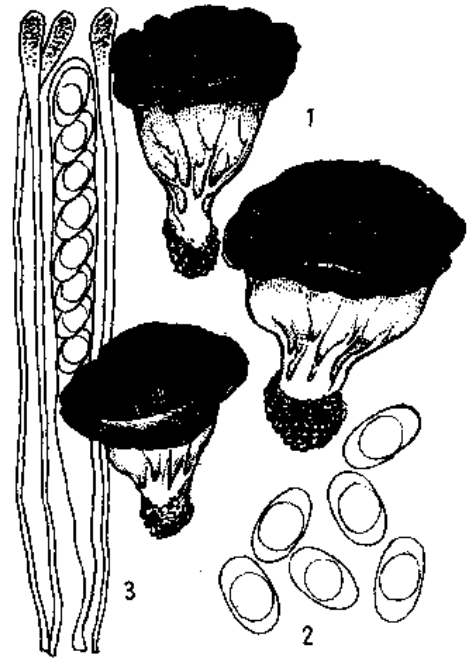


图 1277　灰高脚盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1278. 短棱柄盘菌（图 1278）

Acetabula leucomelas（Pers.）Boud.

子囊盘小呈杯状。子囊盘直径2～3.5cm，深1.5～2.5cm，子实层黑褐色，边缘上翘或内卷。背部表面近白色，粉末状或近光滑，柄短粗，长不及1cm，有纵棱或沟条伸至子囊盘基部。子囊圆柱形，250～300μm×18～20μm。孢子8个，椭圆形，单行排列，无色，光滑，20～25μm×13～14.5μm，含1个大油滴。侧丝顶部稍膨大，浅褐色，8～9μm。夏秋季生云杉、冷杉或松等林中地上，单生或群生。

分布于青海、新疆、西藏等。

经济价值：记载可食用，但也有怀疑具毒，尤其在加工不熟时食后会中毒。

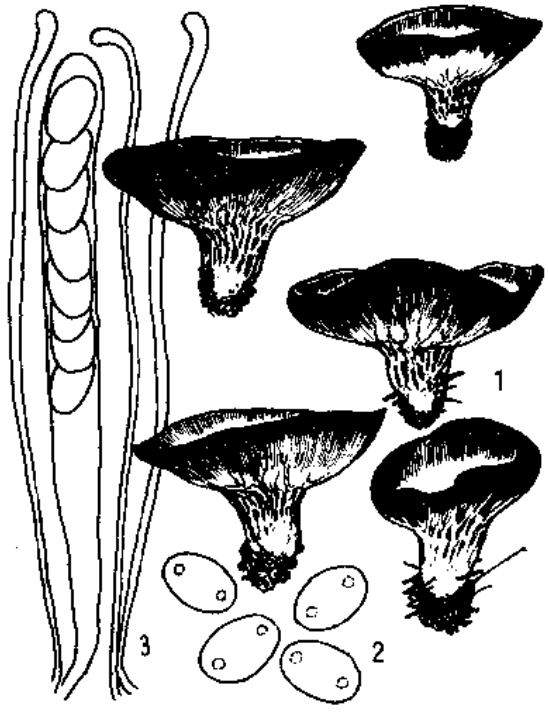


图 1278　短棱柄盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1279. 小棱柄盘菌（图 1279）

Acetabula sulcata (Pers.) Fuck.

子囊盘小。子囊盘呈盘状或浅杯状，直径2～3cm，常呈不规则卷曲，或边缘内卷稍呈波状。子实层面暗灰色，外侧灰色或浅褐色，并有粉末状物，边缘色深而靠近柄部渐浅至白色。菌柄与子囊盘无明显的沟槽和条棱。子囊近圆柱形，280～320μm×15～17.5μm，含8个孢子单行排列。孢子宽椭圆形或近卵圆形，无色，光滑，15～20μm×12～13.5μm，含油滴，侧丝细长，淡黄色，顶部膨大，稍弯曲，直径6～7μm。夏秋季生林中地上，单生或散生。

分布于河北、吉林、甘肃、青海、新疆、西藏等。

经济价值：据记载可食用，但要谨慎食用。

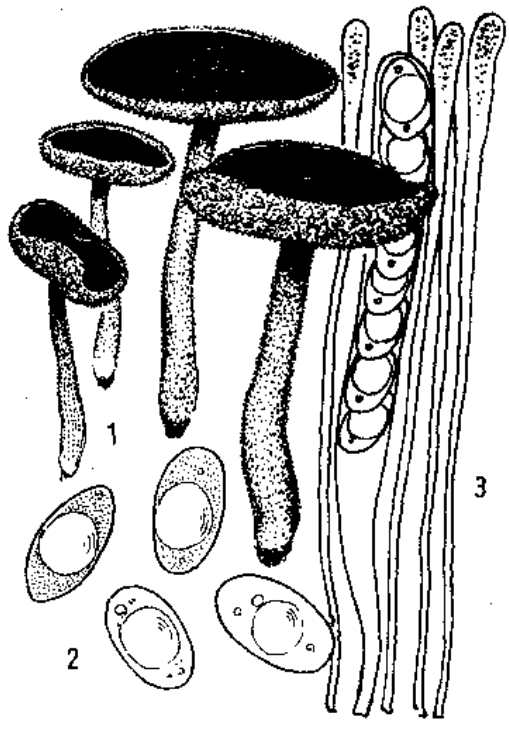


图 1279　小棱柄盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1280. 网孢盘菌（图 1280）

Aleuria aurantia (Pers. : Fr.) Fuck.

子囊盘较小，盘状或近杯状，无柄，子囊盘直径1～8cm，子实层面橙黄色或鲜橙黄色，背面及外表面近白色，粉末状。子囊圆柱形，无色，初期光滑，后期形成网纹，两端有一小尖，15～21μm×8～11.5μm。侧丝纤细，粗2.5～3μm，顶端膨大处5～6μm。夏秋季生林中地上。群生或近丛生。

分布于吉林、青海、山西、西藏等。

经济价值：记载可食用，但生食会中毒。

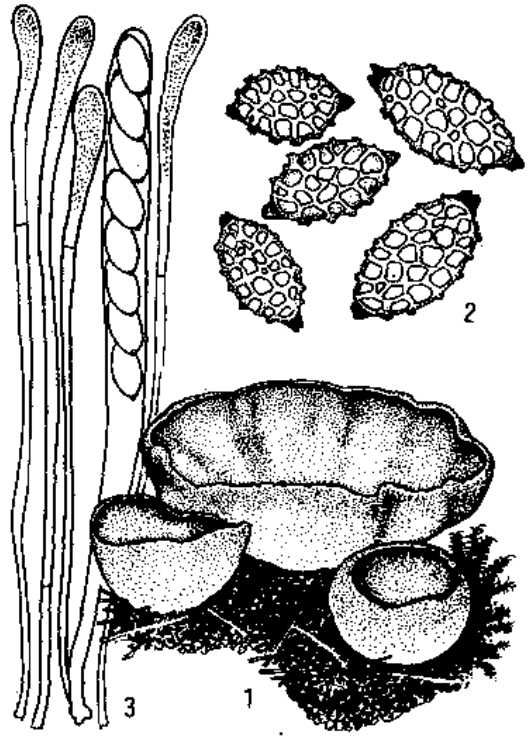


图 1280　网孢盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1281. 珠亮平盘菌（宽亚盘菌）(图 1281)

Discina perlata Fr.

子囊盘较小，初期下凹，逐渐呈盘状，最后反卷，直径3～7cm，外侧近白色。子实层暗褐色，有皱纹，中部呈脐状。柄白色，很短，粗壮，往往有凹槽。子囊柱形，220～300μm×15～17μm。孢子8个，单行排列，椭圆形，光滑，无色，两端各有一小突尖，含一大油滴，22.9～35μm×10～12.9μm。侧丝细长，顶端膨大，直径达7.9～10.2μm，浅褐色。夏秋季生于杉、冷杉等针叶林地上，群生或散生。

分布于四川、西藏、新疆等。

经济价值：可食用，但要小心，有时会中毒。

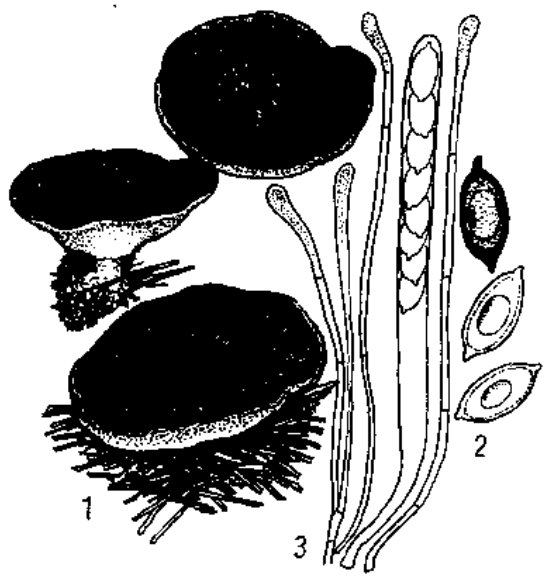


图 1281　珠亮平盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1282. 肋状皱盘菌 (图 1282)

Disciotis venosa (Pers.) Boud.

子囊盘中等或较大，呈盘状，褐色，有肋状皱纹。子囊盘直径4～15cm，最大可达20cm，浅盘状。初期边缘向内卷，然后开展或波状，暗褐色，具脉纹状隆起。子囊盘下面苍白色有绒毛。菌柄很短且粗有沟槽。菌肉质地脆。子囊320×20μm。孢子宽椭圆形，19～25μm×12～15μm，光滑，近无色。春季和夏季在草地或林中地上生长。单生，散生。

分布于四川、西藏等。

经济价值：此种可食，味好，但在生吃或加工不充分熟的情况下，会引起中毒。

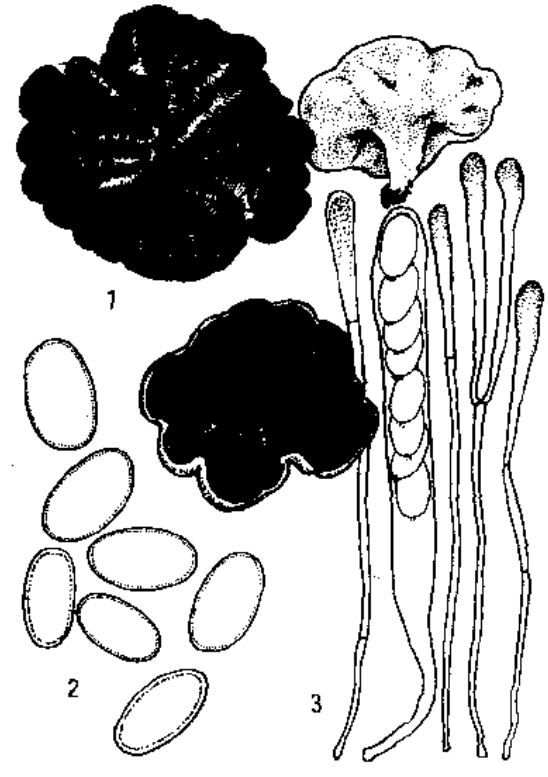


图 1282　肋状皱盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1283. 小疣地杯菌（壳斗菌）(图 1283)

Geopyxis catinus (Holmsk. : Fr.) Sacc.

Tarzetta catinus (Holmsk. : Fr.) Korf. et Rogers

子囊盘较小，浅土黄色或和褐黄色，碗状或杯状，直径2～5cm，子囊层面光滑，边缘多缺刻或近齿状。幼时边缘向内卷曲，后期稍阔展，呈波状及瓣状，外侧淡黄色或浅黄白色，粗糙，有短绒毛状鳞片。基部具有一个很短的菌柄或近无柄。子囊近柱形，280～340μm×15～20μm。子囊孢子椭圆形，无色光滑，内有2个大油球，20～25μm×11～13μm。夏秋季在林下土中的腐木及腐枝层上单生或群生。

分布于河北、宁夏等。

经济价值：有记载可食用。

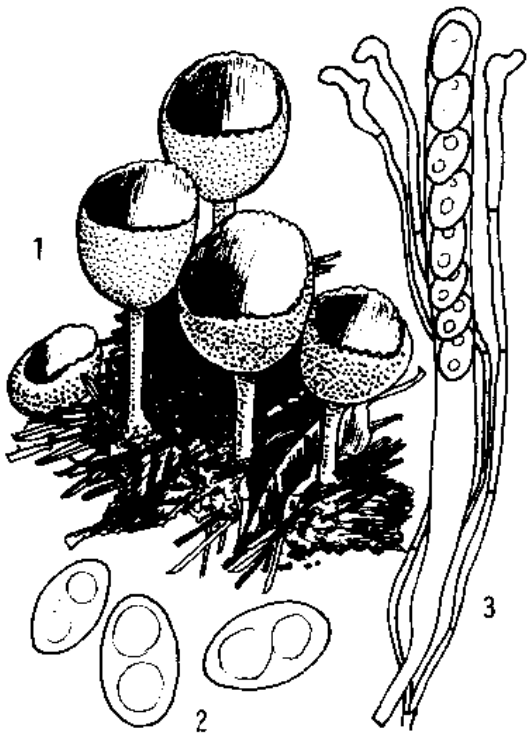


图 1283 小疣地杯菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1284. 红毛盘菌（盾盘菌）(图 1284)

Scutellinia scutellata (L. : Fr.) Lamb.

子囊盘小，红色。子囊盘扁平呈盾状，直径0.1～1.5cm，子实层面鲜红色或橘红色，平滑，干时褪色。边缘凸起有栗褐色毛，周边毛长达2mm，硬直，顶端尖，有分隔，壁厚。子囊圆柱形，190～200μm×12～18μm，孢子单行排列。孢子椭圆形至宽椭圆形，初期光滑，成熟后有小疣，14～20μm×10～15μm，含1～2个油滴。侧丝线形，无分隔，无色，顶端膨大，7～9μm。秋季在冷杉林中苔藓丛及腐木上群生。

分布于河北、河南、山西、吉林、陕西、甘肃、青海、江苏、浙江、安徽、广东、广西、四川、云南、西藏等。

经济价值：目前对此菌的用途不明，可能有木腐作用。

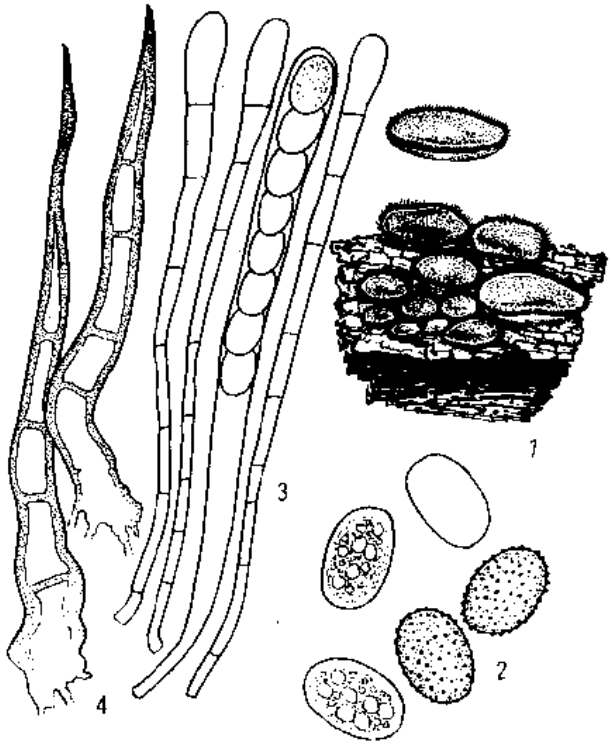


图 1284 红毛盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝 4. 毛

1285. 优雅侧盘菌（图 1285）

Otidea concinna (Pers.) Sacc.

子囊盘小，柠檬黄色。子囊盘两侧不对称，卵一侧延长，近耳状，有的侧边向内卷曲，高2～5cm，亮黄色至稍暗，基部色稍浅，内外侧色一致，边缘平整或有缺刻，外侧近平滑。菌肉黄白色。子囊细长，圆柱状，130～150μm×9～10μm。孢子光滑，椭圆形，含两个油滴，无色，9.8～12μm×5～6μm。侧丝细长，线形，顶部稍膨大，有横隔，粗3～4μm。夏秋季生阔叶林中地上，常出现于苔藓间，单生或群生，有时近丛生。

分布于云南、新疆等。

经济价值：未记载食用，但产地有人怀疑有毒。

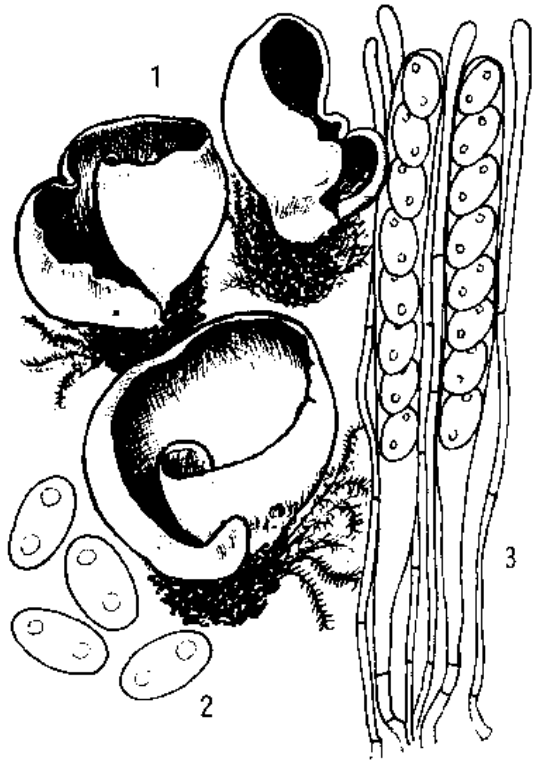


图 1285　优雅侧盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1286. 兔耳侧盘菌（地耳）(图 1286)

Otidea leporina (Batsh. : Fr.) Fuck.

子囊盘向一侧延长，对侧开裂至基部，似耳状，高3～5cm，宽2～3cm，向下变细形成柄状基部，干后外表浅土黄色至茶褐色，子实层浅粉灰色，柄乳白色。子囊圆柱形，150～200μm×10～12μm。孢子单行排列，椭圆形，光滑，无色，内含两个油滴，12～15μm×6～8μm，侧丝线形，无色，粗2.5～4μm，顶端弯曲。夏秋季在针叶林或阔叶林地上群生或近丛生。

分布于黑龙江、吉林、陕西、四川、云南、新疆、西藏等。

经济价值：记载可食用。

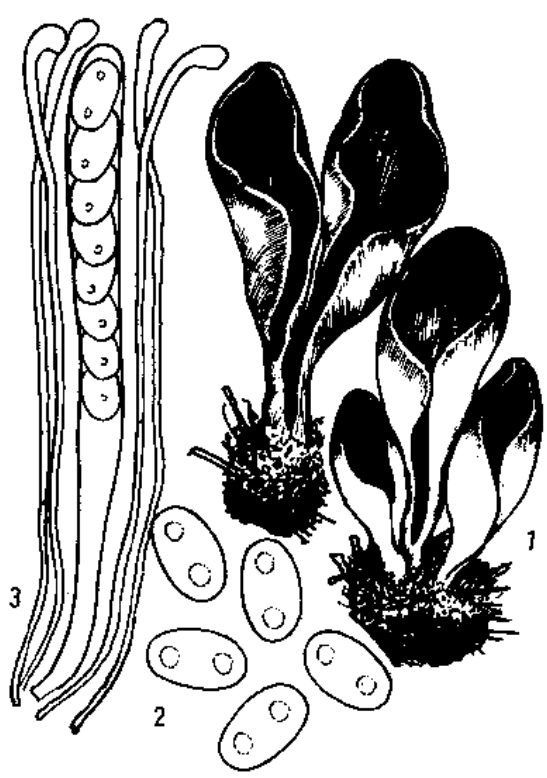


图 1286　兔耳侧盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1287. 褐侧盘菌（褐地耳）(图 1287)

Otidea umbrina (Pers. : Fr.) Bres.

Otidea cochleata (L. ex st Amams) Fuckel

子囊盘小，褐黄色或赭黄色。子囊盘两侧不对称、呈斜杯状又似耳状，耸立。直径3～5cm，边缘内卷、平整或有裂，子实层暗褐色，外侧面近平滑或稍粗糙，浅皮革色，几无柄。菌肉浅褐色。子囊圆柱形，220～230μm×11～15μm，孢子8个，单行排列。孢子无色，椭圆形，光滑，无隔，含两个油滴，9～11.5μm×16～18μm。侧丝线形，有隔，顶部膨大又弯曲，有分枝。秋季生于林中腐枝落叶层上，群生或近丛生。

分布于云南、西藏等。

经济价值：可食用，但要注意。

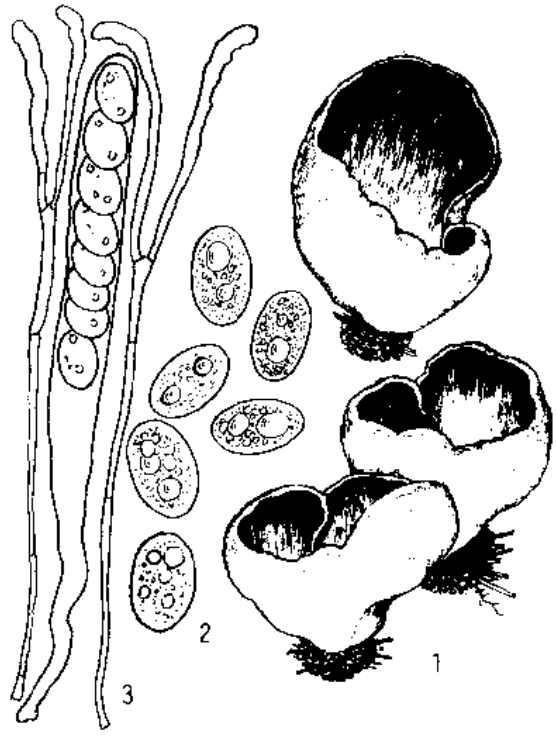


图 1287 褐侧盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1288. 疣孢褐盘菌（疣孢褐地碗）(图 1288)

Peziza badia Pers.

子囊盘较小。子囊盘丛生，无柄，深杯状，全部暗褐色，直径3～6cm 。子囊上部圆柱形，向下渐细形成长柄，有孢子部分90～150μm×12～16μm。孢子单行排列，椭圆形，有明显小疣，无色或稍有色，一般含两个油滴，18～21μm×8～10μm。侧丝细长，浅黄色，有横隔，顶部稍膨大。生于林中地上。

分布于吉林、甘肃、青海、西藏、江苏等。

经济价值：可食用，但需注意。

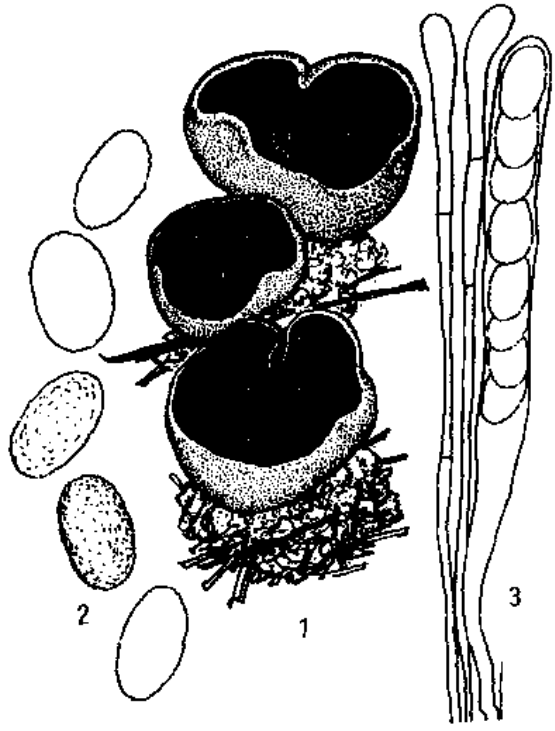


图 1288 疣孢褐盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1289. 波缘盘菌（盘菌）(图 1289)

Peziza repanda Pers.

子囊盘中等至较大，无柄或近无柄，直径6～8(12)cm，初期杯状，后伸展，边缘完成整和波状向内卷，黄褐色至褐色，外侧近白色，粗糙。子囊圆柱形，200～270μm×12～14μm。孢子光滑，无色，椭圆形，含油滴，13～18μm×8～10μm。侧丝细长，顶端带黄褐色，稍膨大。夏秋季生长在倒伏的腐烂木上。往往数枚群生一起。

分布于吉林、四川、新疆、西藏等。

经济价值：记载可食用。

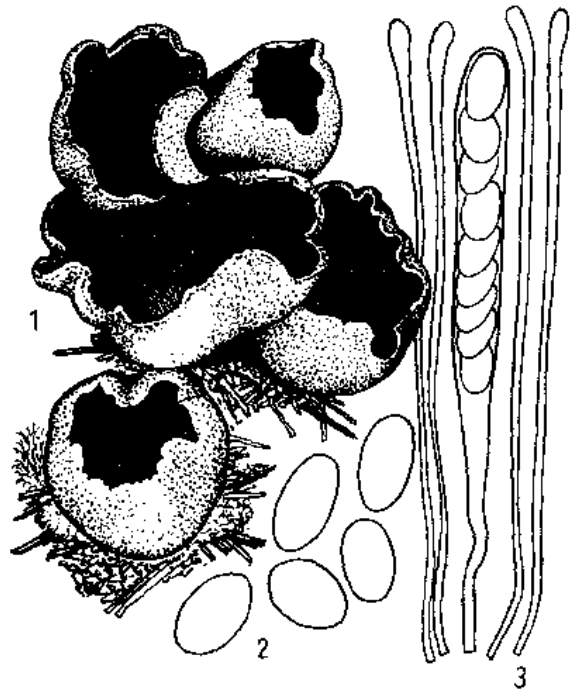


图 1289　波缘盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1290. 林地盘菌（森林盘菌、林地碗）(图 1290)图版 Ⅳ:5

Peziza sylvestris (Boud.) Sacc. et Trott.

子囊盘较小，单生或群生，无柄，浅盘形或小碗形，子实层生里面，淡褐色，外面白色，光滑，碗口不整齐，内卷，直径3～8cm。子囊260～280μm×12～16μm。子囊孢子8个，单行排列，宽椭圆形，光滑，无色，15～20μm×8～11μm。侧丝细长，线形，顶端稍粗，3.5～6μm。林中地上生长。

分布于河北、山西、黑龙江、湖北、江苏、甘肃、新疆、云南等。

经济价值：可食用。

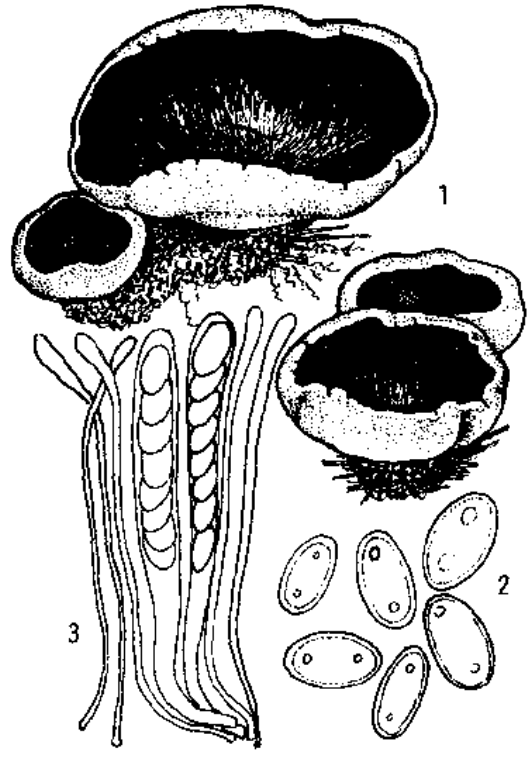


图 1290　林地盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1291. 泡质盘菌（粪碗）(图 1291)

Peziza vesiculosa Bull. :Fr.

子囊盘中等，直径2～10 cm，有时可达14cm。初期近球形，逐渐伸展呈杯状，无菌柄。子实层表面近白色，逐变成淡棕色，外部白色，有粉状物。菌肉白色，质脆，厚达3. 5mm。子囊270～335μm×16～18μm。孢子光滑，无油球，几无色，单行排列，20～23μm×10～14μm。侧丝细长呈线形，上端粗，有横隔，直径7μm。夏秋季生于空旷处的肥土及粪堆上，往往成群生长在一起。

分布于河北、河南、江苏、云南、台湾、四川、西藏等。

经济价值：可食用，但需注意。

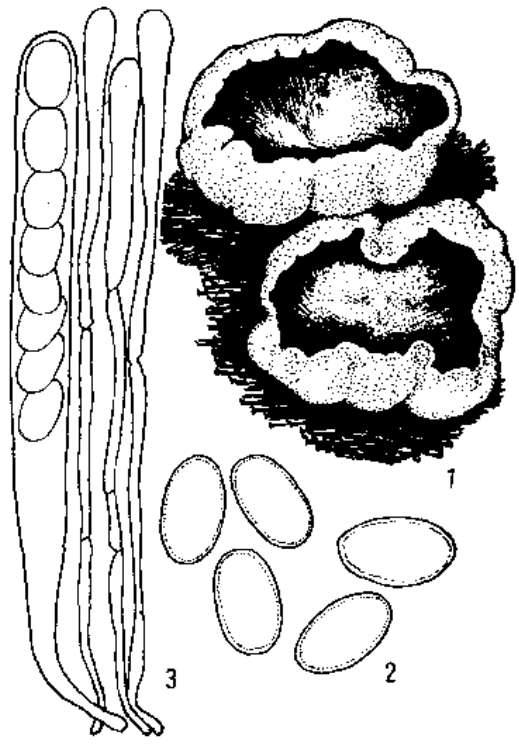


图 1291　泡质盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1292. 小红白毛杯菌（小红肉盘菌）(图 1292)

Sarcoscypha occidentalis (Schw.) Sacc.

Lachnellula occidentalis (Hahn & Ayers) Dharne

子囊盘小。初期至后期呈漏斗状，直径0. 5～2cm。子实层面橘黄至鲜红色，外侧面白色，并有很细的绒毛。柄白色，有时偏生，有绒毛，长0. 2～1. 5cm。子囊圆柱形，向基部渐变细，390～420μm×12～15μm，有孢子部分90～110μm，孢子8个，单行排列。孢子椭圆形，无色，光滑，有颗粒状内含物，15～22μm×8～12μm。侧丝线形，上端稍膨大或分枝，粗约3μm，有横隔，毛无色，厚壁，有微小刺。秋季在林中倒腐木上单生或群生。

分布于甘肃、江西、广东、海南、四川、云南、西藏等。

经济价值：此菌生倒腐上，可能导致木材腐朽。

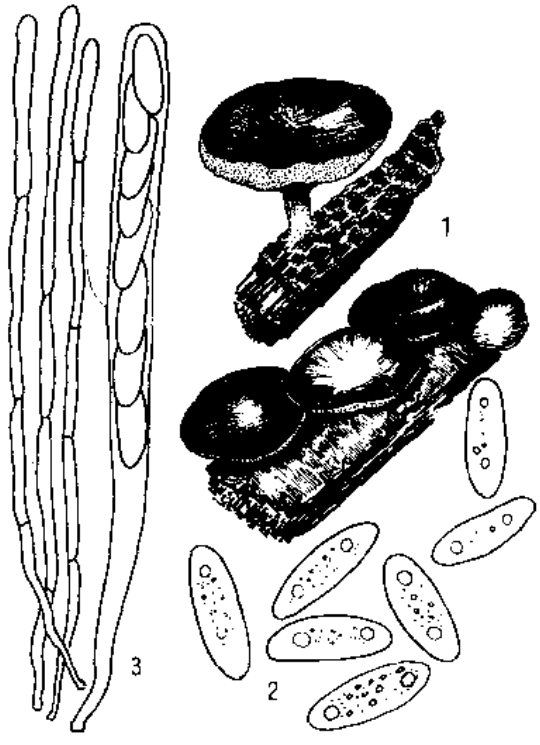


图 1292　小红白毛杯菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1293. 长白毛杯菌（白毛肉杯菌）(图 1293)

Sarcascypha floccosa (Schw.) Sacc.

子囊盘甚小，呈高脚杯状。子囊盘似漏斗状或杯状，幼时边缘向内卷，直径接近1cm，子实层面粉红色。外侧面白色或粉白色，被白色粗绒毛。边缘白色长毛。柄白色、长0.3～4cm，粗0.1～0.2cm，有白色毛，毛长0.3～1.8mm，基部较粗，向上尖细，壁厚有横隔。子囊圆柱形，300～500μm×16～25μm，孢子8个，单行排列。孢子椭圆形，光滑，无色，25～45μm×10～18μm。侧丝线形，上端稍粗，3～4μm。秋季在于林中枯枝及腐木上群生。

分布于陕西、黑龙江、广东、云南、西藏等。

经济价值：可能引起木腐。体小，无人采集食用。

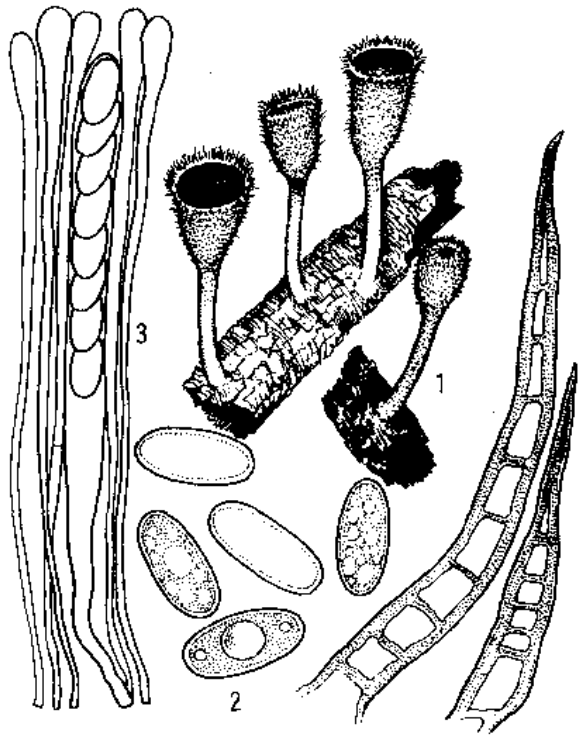


图 1293　长白毛杯菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1294. 红白毛杯菌（红白毛杯）(图 1294)

Sarcoscypha coccinea (Scop. Fr.) Lamb.

子囊盘小呈杯状。子囊盘直径1.5～5cm，有柄至近无柄，边缘常内卷。子实层面朱红色至土红色，干时褪色。背面近白色，有微细绒毛。绒毛多弯曲，无色。菌柄往往上部稍粗，长0.5～1.5cm，粗0.4～0.5cm。子囊圆柱形，240～400μm×12～15μm。孢子8个，单行排列，无色，光滑，长椭圆形，22～30μm×9～12μm，往往含油滴。侧丝细线形，顶端稍膨大，粗2～3μm，含有红色小颗粒。夏秋季生林中枯枝上，单生或散生。

分布于贵州、广西、广东、四川、云南、西藏等。

经济价值：有记载可食用。

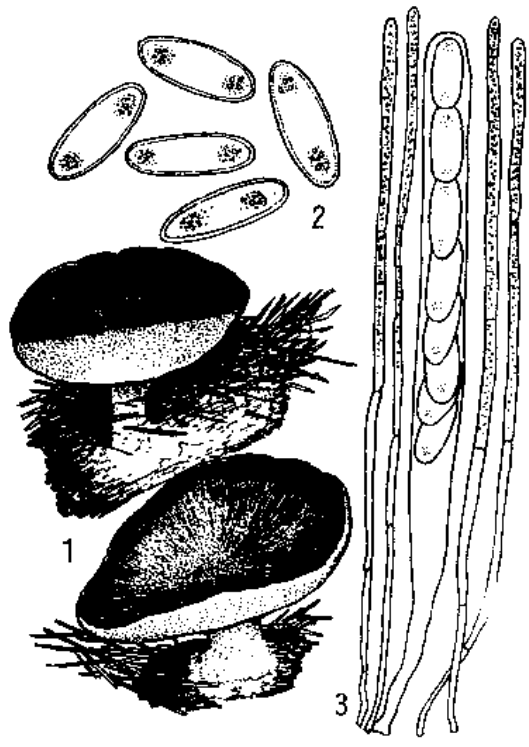


图 1294　红白毛杯菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1295. 爪哇肉盘菌（黑胶菌、胶鼓菌）(图 1295)

Sarcasoma javanicum Rehm.

子囊盘较小。呈圆锥形或陀螺形，直径3～5.5cm，高4～6.5cm，胶质，有弹性，子实层面平展下陷，灰褐色至黑色，边缘有细长毛。外侧密被一层烟黑色绒毛。毛暗褐色，有横隔，长可达1500μm以上，粗8～18μm，表面粗糙，向上渐细。子囊长筒形，430～560μm×15～22μm，有孢子部分150～260μm。孢子单行排列，8个，椭圆形至长椭圆形，不等边，无色或淡黄色，壁厚，有细疣，24～39μm×11～16μm。侧丝细长丝状，无色，顶部稍膨大，450～580μm×2.5～4μm。在壳斗科等阔叶树腐木上群生。

分布于安徽、云南、广东、广西、海南、西藏等。

经济价值：此菌对木材有一定的腐朽作用，另外在云南有人认为可食用。

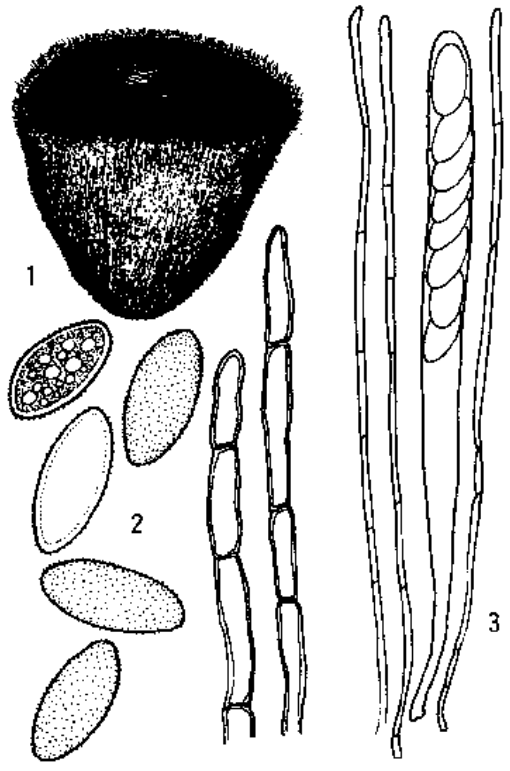


图 1295　爪哇肉盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1296. 歪盘菌（图 1296）

Phillipsia domingensis Berk.

子囊盘较小。子囊盘浅杯状至盘状，两侧不对称，接触基物的附着面较宽，外部白色或带粉色，干时黄色，直径1～3cm，干时韧木栓质，子实层下凹或近平展，暗紫红色。子囊340～400μm×15～18μm。孢子单行排列，近顶部稍重迭，不等边椭圆形，具明暗纵纹，含1～2个油滴，20～27μm×10～12μm。侧丝线形，靠近顶端稍膨大，宽达3.5μm。生于腐木上。

分布于云南、广西、海南、云南、贵州等。

经济价值：可能导致木材腐朽。

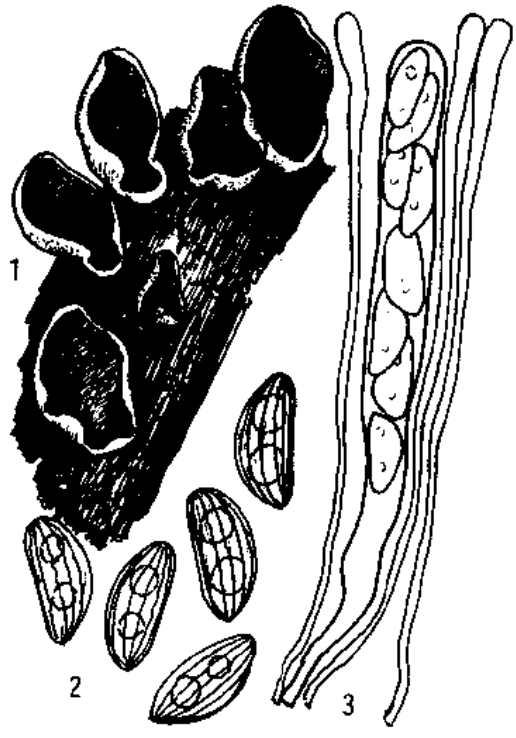


图 1296　歪盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1297. 紫星裂盘菌（紫星菌、冠裂球肉盘菌）（图1297）

Sarcosphaera coronaria（Jacq. ex Cke.）Boud.

子囊盘中等大，子囊盘幼时近球形，埋生于基物内，中空，渐外露伸展从顶部星状开裂。直径4～10（12）cm，有短的柄状基部。子实层紫色，外侧面污白色，往往粘附有沙土杂物。子囊圆柱形，有孢子部分60～70μm，孢子8个，单行排列。孢子无色，光滑，椭圆形，含有1～2个油滴，13～18μm×8～9μm。侧丝线形，上部浅褐色，顶端膨大3～4μm。秋季生云杉林砂地上，埋生至半埋生、群生、散生。

分布于青海、甘肃、新疆、西藏等。

经济价值：可食用，味好，但也有记载有毒，采食时注意。

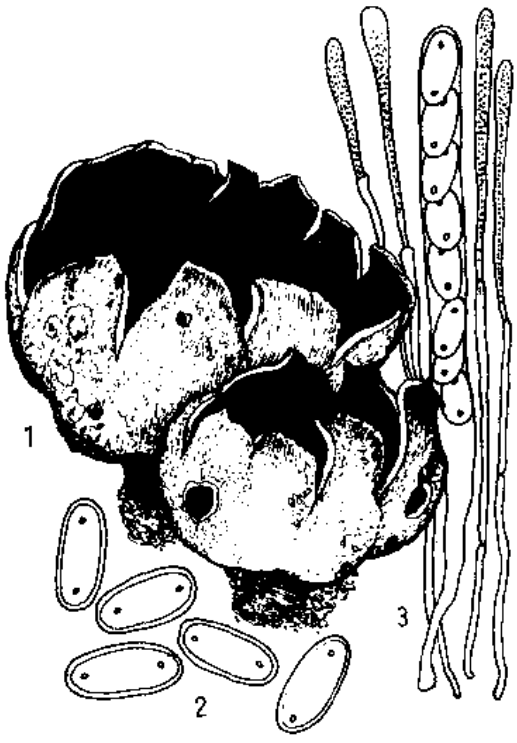


图1297 紫星裂盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1298. 美洲丛耳菌（图1298）

Wynnea americana Thax.

子囊盘一般中等大，由多数耸立的兔耳状子囊盘组成，直径3～10cm，高6～14cm。子囊盘边缘向内稍卷，厚，外表面黑褐色，内侧粉肉色，由共同的基部组织上其下有菌核组织，呈球形或块状，直径3.5～5cm。孢子近似椭圆形，无色至浅褐色，两端有小突起，表面有纵条纹和内部含油滴，35～43μm×12.8～16μm。子囊长，220～280μm×15～20μm。侧丝细长，有分隔，顶部膨大。秋季生于阔叶林中地上。

分布于辽宁、四川、陕西等。

经济价值：此菌可食用。在辽宁东部地区群众作为珍贵药物治疗某些疾病。

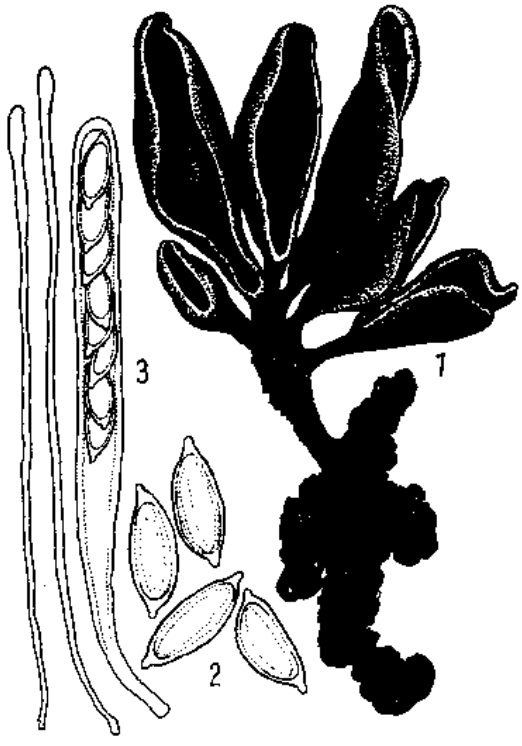


图1298 美洲丛耳菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1299. 大丛耳菌（兔耳朵、丛耳菌）(图 1299)

Wynnea gigantea Berk. & Curt.

子囊盘中等至大型，自地下菌核上发生，有一共同的菌柄，有的有分枝，从柄上成丛长出几个到十多个兔耳状的子囊盘，高达10～15cm。子囊盘紫褐色至褐色，高3～8cm，宽1～3cm，两侧向内稍卷，子实层红褐色，平滑，外部色较浅亦皱缩。菌柄3～7cm，粗1～2cm，黑褐色有皱。子囊圆柱形，400～500μm×14～18μm，内含8个单行排列的孢子。孢子长椭圆形至肾脏形，22～38μm×12～15μm。侧丝细长，顶部稍粗达4～5μm。夏秋季生林中树根旁。

分布于吉林、山西、陕西、安徽、浙江、江西、四川、云南、西藏等。

经济价值：记载可食用，但也有怀疑含毒。此种与美洲大丛耳菌外形特征很相似，但美洲丛耳菌色深，孢子两端有小突起。

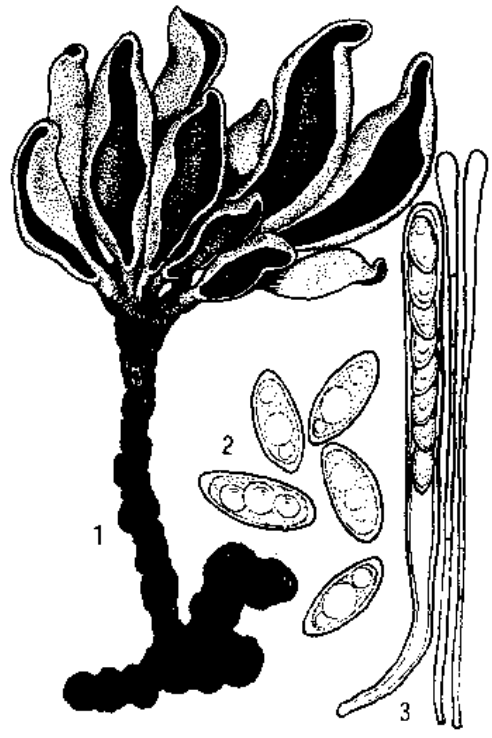


图 1299　大丛耳菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1300. 短柄大丛耳菌 (图 1300)

Wynnea gigantea Berk. et Curt. var. **nana** Pat.

子囊盘较小或中等，且柄短。子囊盘呈兔耳状，高10～15cm，数丁生长在一起，具一个共同的菌柄。子囊盘的外侧淡棕褐色至浅褐色。内侧红褐色至紫褐色，幼时边缘稍内卷。菌内污白至浅黄褐色。菌柄短，长1～2cm，表面粗糙或凸凹不平，凸出部分常呈黑褐色而硬。内部比较硬而坚实，其下有块状黑色的菌核。子囊孢子圆形，又近似肾形，表面光滑，20～23μm×10～12μm。子囊细长呈圆筒状，下部细长，内有8枚孢子。侧丝细长。秋季生於林中地上，单生，

分布于四川等。

经济价值：记载可食用。

图 1300　短柄大丛耳菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊

1301. 黑脉羊肚菌（小尖羊肚菌）(图 1301)

Morchella angusticeps Peck

子囊果中等大，高6～12cm。菌盖锥形或近圆柱形，顶端一般尖，高4～6cm，粗2.3～5.5cm，凹坑多呈长方圆形，淡褐色至蛋壳色，棱纹黑色，纵向排列，由横脉交织，边缘与菌柄连接一起。菌柄乳白色，近圆柱形，长5.5～10.5cm，粗1.5～3cm，上部稍有颗粒，基部往往有凹槽。子囊近圆柱形，128～280μm×15～23μm。子囊孢子单行排列，20～26μm×13～15.3μm。侧丝基部有的有分隔，顶端膨大，粗8～13μm。生云杉、冷杉等林地上大量群生。

分布于新疆、甘肃、西藏、山西、内蒙古、青海、四川、云南等。

经济价值：可食用，味道鲜美，属重要的野生食用菌。有助消化，益肠胃，理气的功效。可以用菌丝体进行深层发酵培养。1983年作者在西藏南迦巴瓦峰海拔4000m处的冷杉林带发现分布较多。

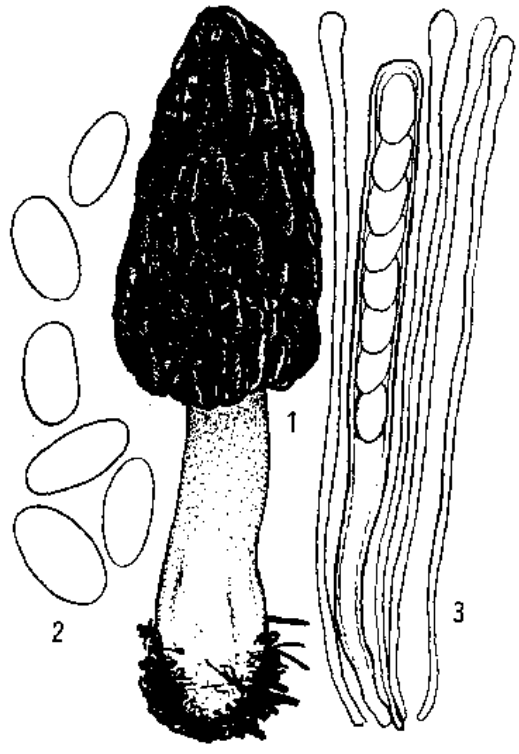


图 1301　黑脉羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1302. 尖顶羊肚菌（锥形羊肚菌）(图 1302)

Morchella conica Fr.

子囊果小，高5～7cm。菌盖近圆柱形，顶端尖，3～5cm，宽2～3.5cm，表面凹下形成许多长形凹坑，多纵向排列，浅褐色。柄白色，有不规则纵沟，长3～5cm，粗1～2.5cm。子囊250～300μm×17～20μm。子囊孢子椭圆形，8个单行排列，20～24μm×12～15μm。侧丝细长，无色，顶端稍膨大。于林中地上潮湿处或腐叶层单生或群生。

分布于河北、山西、江苏、甘肃、西藏、云南、新疆等。

经济价值：可食用，味道鲜美，可利用菌丝体发酵培养。属重要的野生食用菌，药用有益肠胃、化痰理气，治消化不良，痰多气短作用。

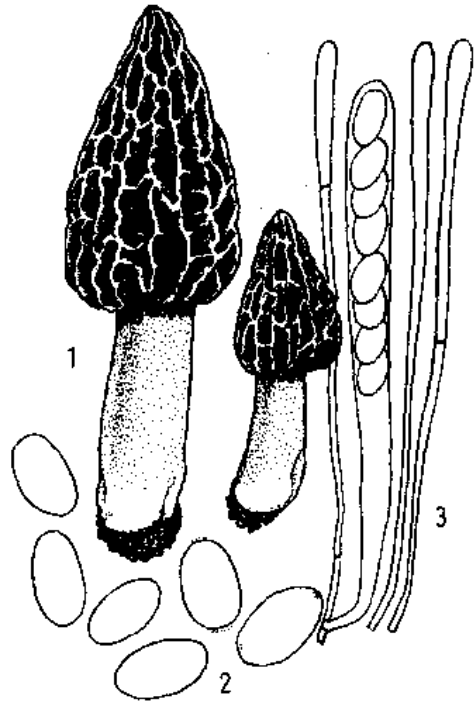


图 1302　尖顶羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1303. 粗腿羊肚菌（皱柄羊肚菌）(图 1303)

Morchella crassipes (Vent.) Pers.

子囊果中等大。菌盖近圆锥形，长5～7cm，宽5cm，表面有许多凹坑，似羊肚状，凹坑近圆形或不规则形，大而浅，淡黄色至黄褐色，交织成网状，网棱窄，柄短壮，基部膨大，稍有凹槽，长3～8cm，粗3～5cm。子囊圆柱形，230～260μm×18～21μm。侧丝顶部膨大。子囊孢子8个，单行排列，子囊孢子无色，椭圆形，15～26μm×12.5～17.5μm。初夏季生林中地上、湖湿地上和开阔地及河边沼泽地上。

分布于河北、北京、山西、黑龙江、新疆、甘肃、西藏等。

经济价值：可食用，味道鲜美，属优良食菌。药用治消化不良、痰多气短，另含有人体必需的8种氨基酸中缺色氨酸。可利用菌丝体进行深层发酵培养，其培养物可做调味品。

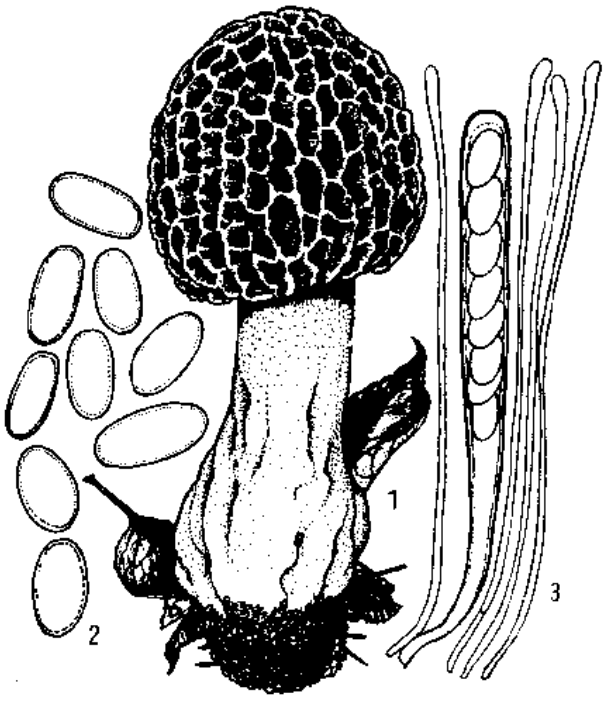


图 1303　粗腿羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1304. 小羊肚菌（小美羊肚菌）(图 1304)

Morchella deliciosa Fr.

子囊果较小，高4～10cm。菌盖圆锥形，高1.7～3.3cm，直径0.8～1.5cm，凹坑往往长圆形，浅褐色，棱纹常纵向排列，有横脉相互交织，色交凹坑，边缘与菌盖连接一起。菌柄长2.5～6.5cm，粗0.5～1.8cm，近白色至浅黄色，基部往往膨大且有凹槽。子囊近圆柱形，300～350μm×16～25μm。子囊孢子单行排列，椭圆形，18～20μm×10～11μm。侧丝有分隔或分枝，顶端膨大，粗11～15μm。生稀疏林地上。

分布于甘肃、山西、福建等。

经济价值：可食用，味道十分鲜美，故名美味羊肚菌。药用同羊肚菌。人体必需的8种氨基酸中，仅缺色氨酸。可用菌丝体进行深层发酵培养。

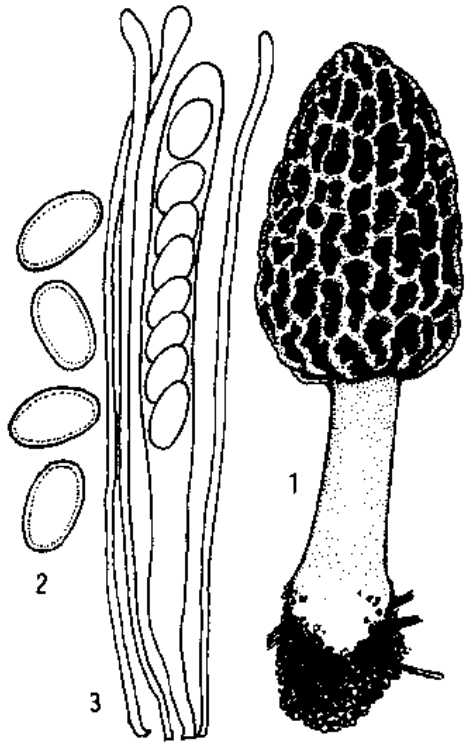


图 1304　小羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1305. 高羊肚菌（较高羊肚菌）(图 1305)

Morchella elata Fr.

子囊果小或中等大，高7～25cm，盖部高3～11cm，粗2～5cm，长形至近圆锥状，下部边缘与菌柄连接，黄褐色，似蜂窝状由长和近放射状的条棱形成似蜂窝状凹窝。菌柄长5～15cm，粗2～4cm，近白色，被细颗粒或粉粒，空心。孢子椭圆形，光滑，24～28μm×12～14μm。子囊近柱状，孢子8个，单行排列。侧丝细长线形，有分隔，顶部稍膨大，不明显。春季或初夏在针叶林中沙地或杨树和松树等混交林中沙土上生长。

分布于云南、甘肃、新疆等。

经济价值：可食用，味鲜美。有记载食用时要谨慎。近年在甘肃陇南有发现当地群众采食。作者曾在天山云杉林区考察时发现大量生长。

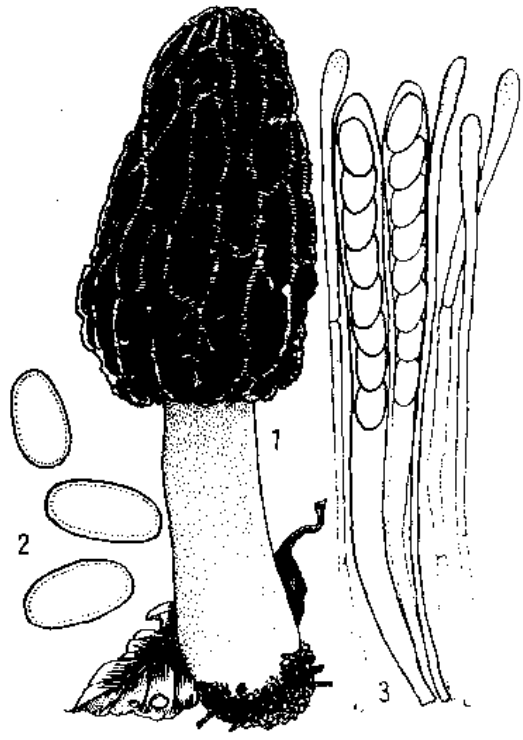


图 1305　高羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1306. 肋脉羊肚菌（图 1306）

Morchella costata (Vent) Pers.

子囊果较大。菌盖高6～8cm，直径3.5～4.5cm，长圆锥形或长卵圆形，顶端钝或尖，浅黄土色或淡黄褐色，脉棱少即凹窝宽而长，其纵脉棱明显长。柄表面往往似有一层粉末，内部直至盖部空心。菌肉较薄。子囊近长圆柱形，含8枚孢子。孢子椭圆形，无色，平滑，18.7～24.5μm×10～13(15)μm。侧丝细长，顶部稍粗。春至初夏生于林中地上，单生或群生。

分布于甘肃、四川等。

经济价值：可食用，其质地较薄。此种较一般羊肚菌生长时间较晚，即生长季节气温较高。

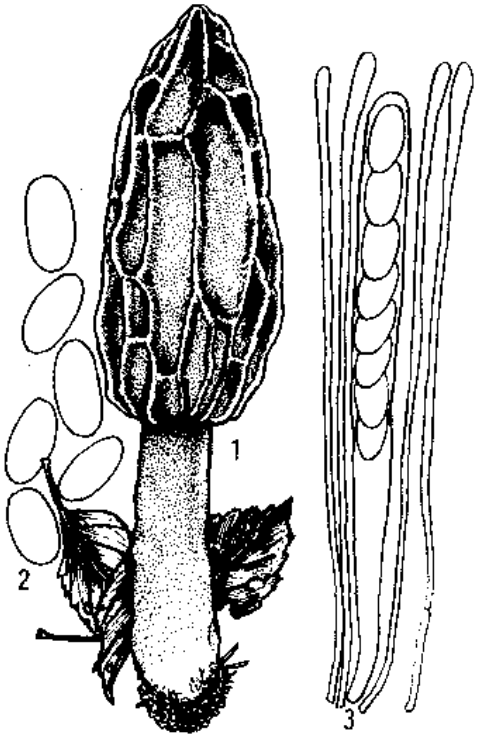


图 1306　肋脉羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1307. 羊肚菌（羊肚菜、美味羊肚菌）(图 1307)

Morchella esculenta (L.) Pers.

子囊果较小或中等，6～14.5cm。菌盖不规则圆形，长圆形，长4～6cm，宽4～6cm。表面形成许多凹坑，似羊肚状，淡黄褐色。柄白色，长5～7cm，宽粗2～2.5cm，有浅纵沟，基部稍膨大。子囊200～300μm×18～22μm。子囊孢子8个，单行排列，宽椭圆形，20～24μm×12～15μm。侧丝顶端膨大，有时有隔。于阔叶林中地上及路旁单生或群生。

分布于陕西、甘肃、青海、西藏、新疆、四川、山西、吉林、江苏、云南、河北、北京等。

经济价值：可食用，味道鲜美，是一种优良食菌，可利用菌丝体发酵培养，可药用，益肠胃、化痰理气。8种人体必需的氨基酸中仅缺色氨酸。

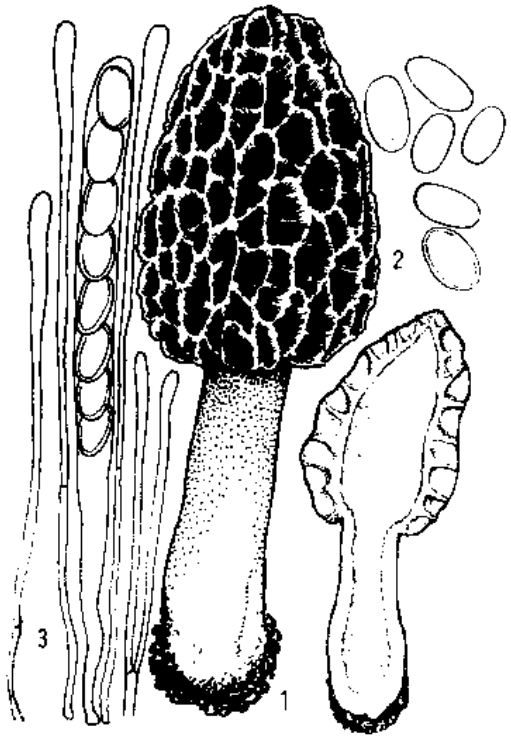


图 1307　羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1308. 半开羊肚菌 (图 1308)

Morchella semilibera DC. ex Fr.

子囊果较小，高6～15cm。菌盖近钟形或近圆锥形，高1～4cm，宽1～3cm，盖边缘与柄分离并明显伸展，褐色或黄褐色。脉纹由顶部发出形成许多条，相互连接形成无数小窝。菌柄圆柱状向基部渐粗，长6～12cm，粗1～1.5cm，近白色，表面有细颗粒，空心。孢子光滑，无色，椭圆形，22～30μm×12～17μm，无色。侧丝有分隔，顶部明显膨大，粗11～12.5μm。春天至早夏季生于林中地上。散生至群生，常单生。

分布于甘肃等。

经济价值：可食用，味道鲜美。

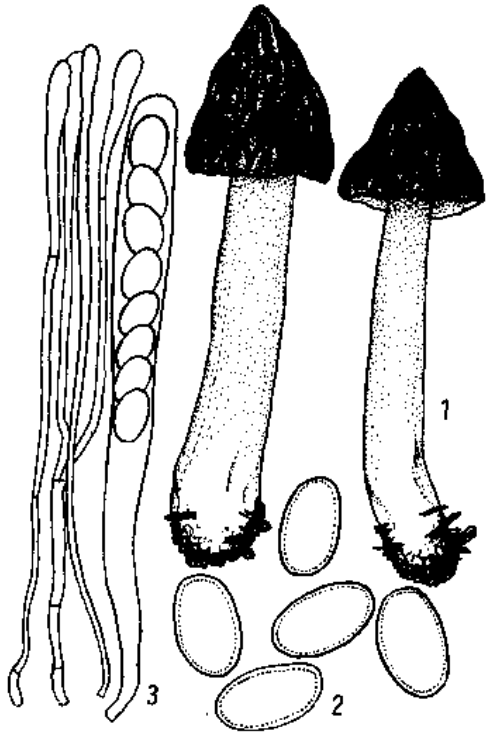


图 1308　半开羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子

1309. 宽圆羊肚菌（图 1309）

Morchella robusta Boud.

Morchella esculenta (L. : Fr.) Pers. var. *rotunda* Pers. : Fr.

子囊果中等，高6～15cm。菌盖高3～6cm，直径3.5～5cm，浅黄褐色至褐色，老后色暗，凹窝近角形或圆形或椭圆形，脉棱曲折，窝底稍平。菌柄稍粗，圆柱状，基部稍有膨大，污白色至淡黄色，长3～9cm，粗1.8～3.5cm，表面稍粗糙，稀有凹窝。子囊长圆柱形，内含8枚孢子，单行排列，近无色，245～355μm×15～21μm。孢子椭圆形，光滑，近无色，18～25μm×12～13.5μm。侧丝细长，线形，顶部稍有膨大，近棒状，基部分隔及分枝。春末夏初生于山林地上。

分布于甘肃等。

经济价值：可食用。此种比较少，其味同其他羊肚菌。

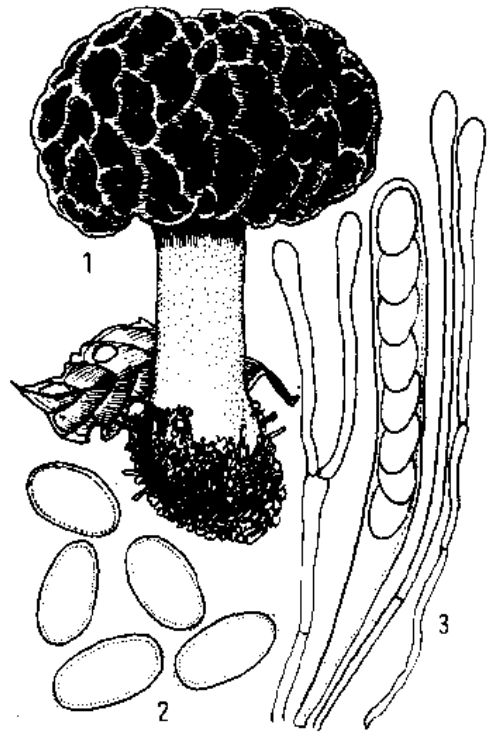


图 1309　宽圆羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1310. 褐赭色羊肚菌（图 1310）

Morchella umbrina Boud.

子囊果较小。高5～8cm，菌盖高2～4.5cm，宽2～4cm，近球形或头状或近卵圆形，黑灰色至黑褐色，顶部平或凹，脉棱多纵向排列又有小横脉相连，凹窝深，边缘与菌柄连接。菌柄长2～4cm，粗0.5～1cm，近白色，有时带赭色，表面近光滑，基部膨大，空心。菌肉污白色或带褐色。子囊圆柱形，含8个孢子，325～380μm×16.9～23μm。侧丝线形，顶部稍膨大，可达20μm，有分隔及分枝。孢子无色，光滑，椭圆形，18～23μm×8.5～12μm。春季在阔叶林地上生长。

分布于甘肃、四川等。

经济价值：可食用，味道十分鲜美。

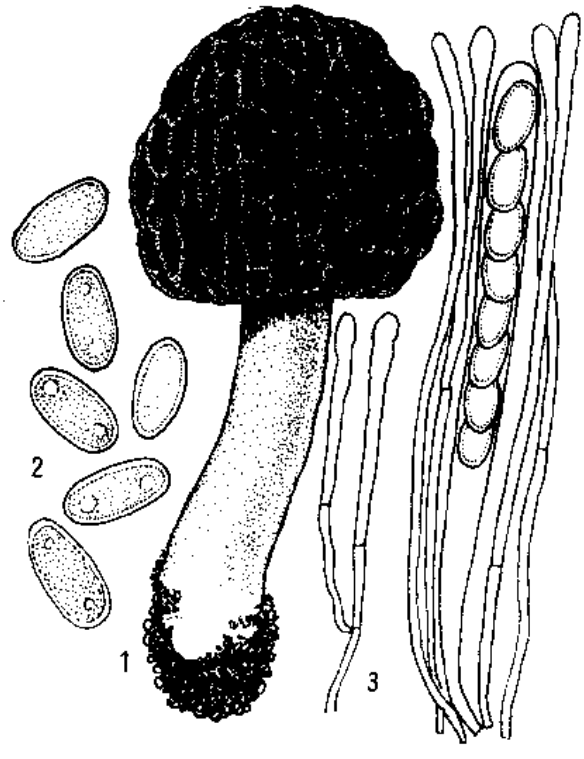


图 1310　褐赭色羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1311. 紫褐羊肚菌（变紫羊肚菌）(图 1311)

Morchella purpurascens Jet.

Morchella elata var. *purpurascens* (Krombh.) Boud.

子囊果小至中等。菌盖呈圆锥形或近圆柱形，高4～7cm，宽2～4cm，顶部多钝圆或稍尖，由此较明显的纵棱纹交织成网格状，并形成许多近长方形或近角形的凹窝，浅茶褐、茶褐带紫色，往往棱纹色较深。菌柄白色、黄白色或带浅黄褐色，近圆柱形或近棒状，长3～5cm，粗0.7～2(3)cm，空心，中部以上平滑或被白色粉末状细颗粒，基部稍膨大，有纵沟槽纹，空心。子囊细长圆柱形，无色透明，230～300μm×17.5～23μm，含8个单行排列的孢子。孢子无色，光滑，椭圆形至长椭圆形，18～22.5μm×9～15μm。侧丝细长，无色，有横隔顶部稍膨大，粗10～12.5μm。春夏季生山林地上，多在杂灌木林地上散生或单生，偶有群生。

分布于甘肃、四川等。

经济价值：可食用，是一种味道很好的食用菌。

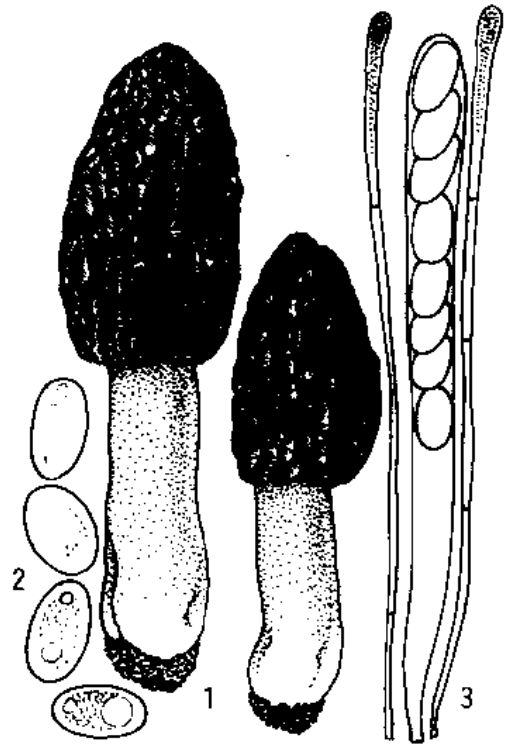


图1311　紫褐羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1312. 普通羊肚菌（图 1312）

Morchella vugaris (Pers.) Boud.

Morchella esculenta var. *vulgaris* Pers.

子囊果一般较小，高5～11cm。菌盖部呈圆或宽椭圆形或近圆锥形，高5～5.5cm，宽3.5～5cm，灰褐色，变之浅黄褐色，棱厚，后期色较浅，凹窝不规则而深，浅乳黄褐色至暗灰褐色。柄较短，3～5cm，似有纵向排列，粗1～3cm，污白色，基部膨大，内部空心。子囊330～360μm×18～20μm。孢子椭圆形，光滑，无色，16～18μm×9～11μm。侧丝有隔及顶部稍膨大呈棒状，上部往往分枝，顶部粗达20μm。春天生于沙质地上，散生成或群生。

分布于吉林等。

经济价值：可食用。另外，据记载此种与硬羊肚菌形态相似，同样可以食用。

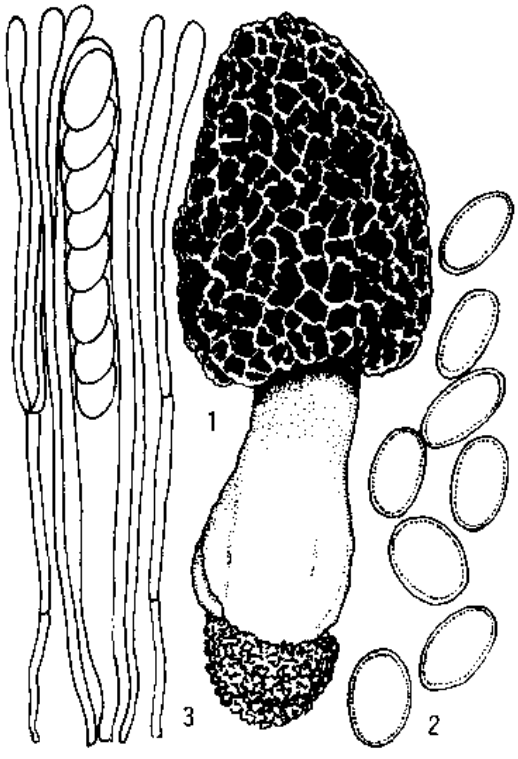


图 1312　普通羊肚菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1313. 皱盖钟菌（波地钟菌）(图 1313)

Ptycheverpa bohemica (Krombh.) Boud.

Verpa bohemica (Krombh.) Schroet.

子囊果小，高4～13cm。菌盖钟形，高2～3cm，宽1.5～3cm，菌盖黄褐色到浅褐色，有纵向沟槽又相互交织的棱，盖的下表面污白色，具有横向排列的细小鳞片，长8～12cm，粗达1cm 左右。子囊近圆柱形，粗20～22μm，向下渐细成柄状基部，含两个子囊孢子。孢子椭圆形，5.8～7.8μm×16～20μm。侧丝细线条，顶部膨大呈棒形，有分隔，粗4.5～8μm。夏秋季生于阔叶林中地上，散生或单生。

分布于陕西、甘肃、新疆等。

经济价值：有记载可食，但有的记述有毒，故不宜食用。

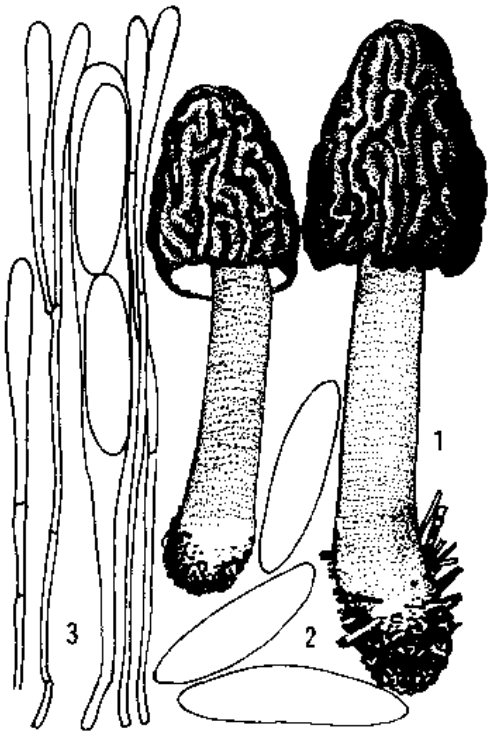


图 1313　皱盖钟菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1314. 圆锥钟菌（图 1314）

Verpa conica Swartz: Pers.

子囊果小，高5～9.5cm。菌盖呈圆锥形或近钟形，高1～3cm，直径1～2cm，暗褐色或褐色至浅褐色，表面近平滑或稍有凹窝，近顶部下与柄着生，边缘与柄分离。菌肉薄，近无色。柄近圆柱形，有时稍弯曲，长4～7cm，粗0.5～1.5cm，污白色，表面近平滑或有细小疣，内部空心。孢子近椭圆形，几无色，光滑，20～26μm×12～15μm。子囊300～350μm×21～23μm，含8枚孢子。侧丝有分隔，顶部膨大。春季生于林中地上，散生。

分布于山西、甘肃等。

经济价值：可食用。

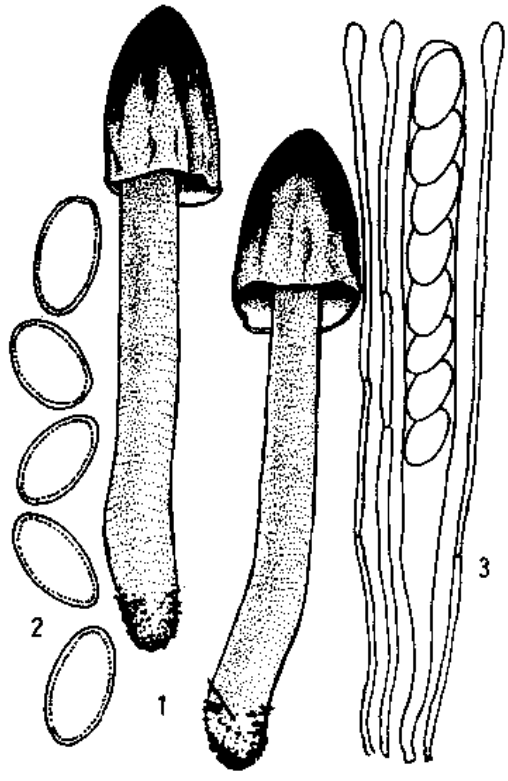


图 1314　圆锥钟菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1315. 钟菌（指状钟菌）(图 1315)

Verpa digitaliformis Pers. ; Fr.

子囊果较小。菌盖钟形或半球形，肉质，易破碎，表面平滑或有皱纹，顶端稍下凹，赭石色至暗褐色，高1～3cm，宽1～4cm。柄圆柱形近白色，中空，表面有横排列细小鳞片，长3～10cm，粗5～10mm。子囊圆柱形，230～250μm×14～20μm。子囊孢子8个，单行排列，无色，长椭圆形，22.9～26μm×11.4～14.3μm。侧丝细长，顶端稍粗，粗8μm。春季于阔叶林中地上单生成或散生。

分布于陕西、甘肃、新疆等。

经济价值：可食用。

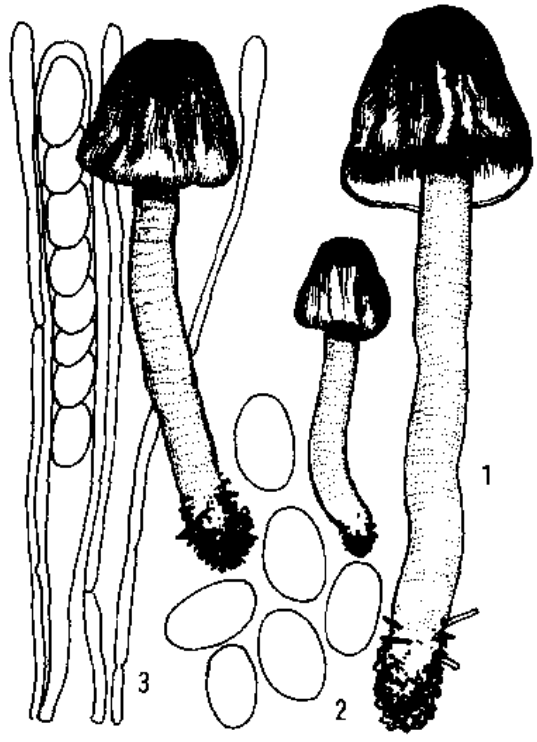


图 1315　钟菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1316. 碟形马鞍菌 (图 1316)

Helvella acetabulum (L.) Quél.

Peziza acetabula L.

Paxina acetabulum (L.) Kuntze

子囊果较小，子囊盘即菌盖部呈盘状或近似碟状至杯状，偶不规则，直径2～8cm，子实层呈褐色至暗褐色，干时色较深暗，外侧面色近似，近柄部色浅，柄长1.5～4cm，粗0.5～1.5cm，污白色带浅褐黄色，有明显的棱脊向盖部延伸。子囊圆柱形，200～300μm×12～15μm。孢子无色，光滑，椭圆形，8枚，单行排列，孢子内常含一大油滴，16～22μm×10～14μm。侧丝细长呈线形，有横隔，不分枝，顶部稍膨大。夏秋季生于林中地上，散生或单生。

分布于山西、陕西、甘肃、青海、四川、云南、河北、新疆等。

经济价值：记载含微毒，不宜食用。

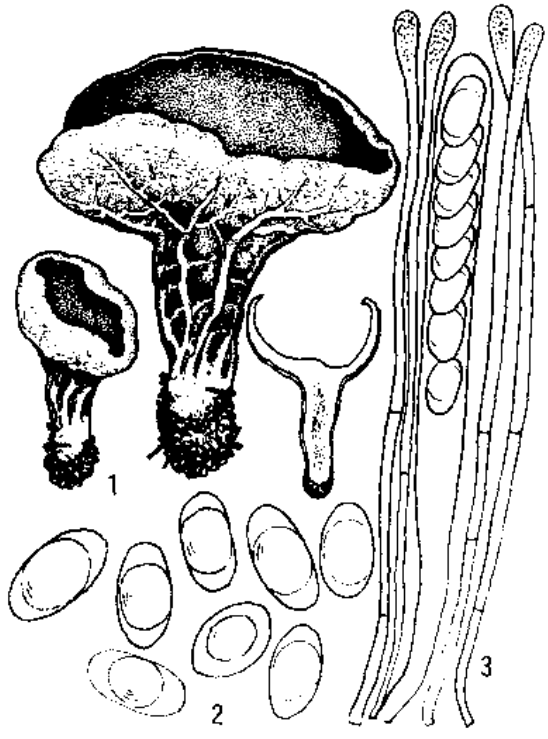


图 1316　碟形马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1317. 黑马鞍菌（图 1317）

Helevlla atra Holmsk；Fr.

Leptopodia atra (Holmsk.；Fr.) Boud.

Helvella nigricans Pers.

子囊果小，黑灰色。菌盖直径1～2cm，呈马鞍形或不正规马鞍形，边缘有完整，与柄分离，上表面即子实层面黑色至黑灰色，平整，下表面灰色或暗灰色，平滑，无明显粉粒。菌柄圆柱形或侧扁，稍弯曲，黑色或黑灰色，往往较盖色浅，长2.5～4cm，粗0.3～0.4cm 表面有粉粒，基部色淡，内部实心。子囊圆柱形，200～280μm×15～19μm，含孢子8枚，单行排列。孢子无色，平滑，椭圆形至长方椭圆形，16～19.5μm×9.5～12.3μm，含一大油球。侧丝细长，有分隔，不分枝，灰褐色至暗褐色，顶端膨大呈棒状，粗8μm。夏秋季林中地上散生或群生。

分布于河北、云南、四川、湖南、山西、甘肃、新疆等。

经济价值：有记载列为食用菌。

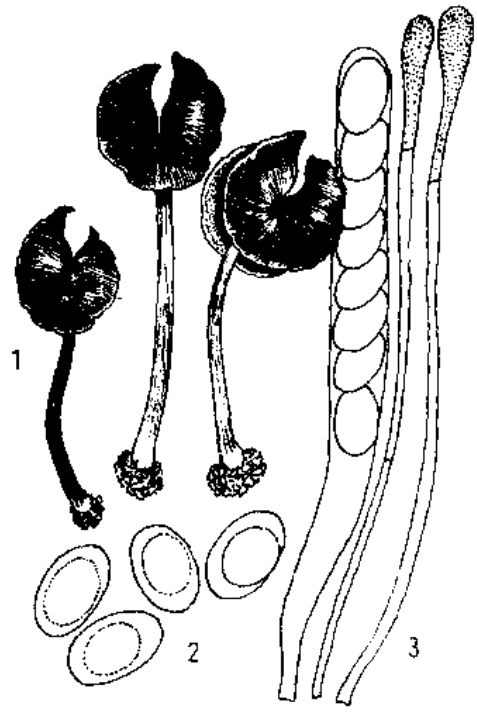


图 1317　黑马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子 3. 子囊及侧丝

1318. 皱柄白马鞍菌（皱马鞍菌）(图 1318)

Helvella crispa (Scep.) Fr.

子囊果较小。菌盖初始马鞍形，后张开呈不规则瓣片状，2～4cm，白色到淡黄色。子实层生菌盖表面。柄白色，圆柱形，有纵生深槽，形成纵棱，长5cm，粗2cm。子囊圆柱形，240～300μm×12～18μm。子囊孢子8个，单行排列，宽椭圆形，光滑至粗糙，无色，13～20μm×10～15μm，侧丝单生，顶端膨大，粗6～8μm。于林中地上单生或群生。

分布于河北、山西、黑龙江、江苏、浙江、西藏、陕西、甘肃、青海、四川等。

经济价值：可食用，味道较好。此种与乳白马鞍菌很近似。

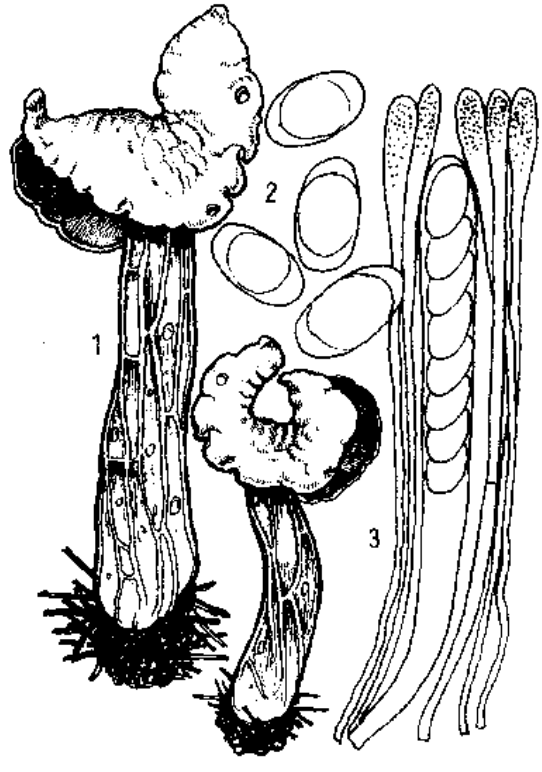


图 1318　皱柄白马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1319. 马鞍菌（弹性马鞍菌）(图 1319)

Helvella elastica Bull. :Fr.

子囊果小。菌盖马鞍形，宽2～4cm，蛋壳色至褐色或近黑色，表面平滑或卷曲，边缘与柄分离。菌柄圆柱形，长4～9cm，粗0.6～0.8cm，蛋壳色至灰色。子囊200～280μm×14～21μm，孢子8个单行排列。孢子无色，含一大油滴，光滑，有的粗糙，椭圆形，17(16.5)～22(23)μm×10～14μm。侧丝上端膨大，粗6.3～10μm。夏秋季生于林中地上，往往成群生长。

分布于吉林、河北、山西、陕西、甘肃、青海、四川、江苏、浙江、江西、云南、海南、新疆、西藏等。

经济价值：记载可以食用，但也有怀疑具微毒，食用时注意。

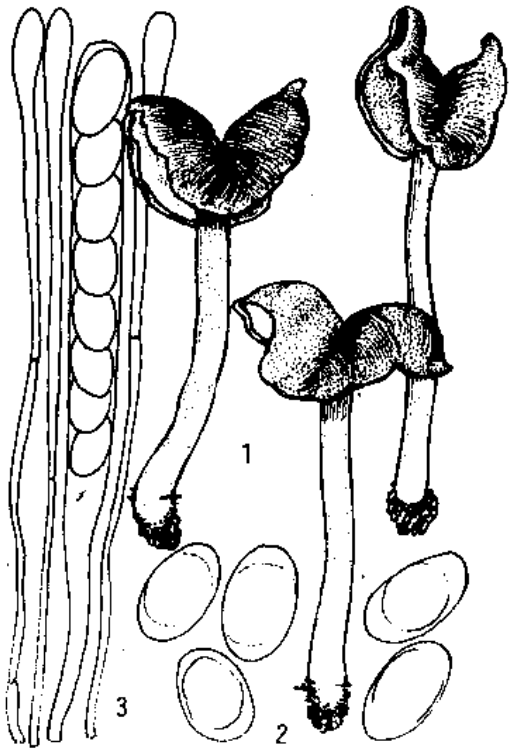


图 1319　马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1320. 棱柄马鞍菌（多洼马鞍菌）(图 1320)

Helvella lacanosa Afz. :Fr.

子囊果小。褐色或暗褐色，菌盖马鞍形。菌盖直径2～5cm，表面平整或凸凹不平，盖边缘不与菌柄连接。菌柄长3～9cm，粗0.4～0.6cm，灰白至灰色，具纵向沟槽。子囊200～280μm×14～21μm。孢子椭圆形或卵形，光滑，无色，含一大油滴，15～22μm×10～13μm。每个子囊里有8个孢子。侧丝细长，有或无隔，顶部膨大，粗达5～10μm。夏秋季在林中地上单个或成群生长。

分布于黑龙江、吉林、河北、山西、青海、甘肃、陕西、江苏、四川、云南、新疆、西藏等。

经济价值：此种可食用，但也有记载有毒不宜采食。有时此种菌盖多皱曲，外形又近似于鹿花菌。

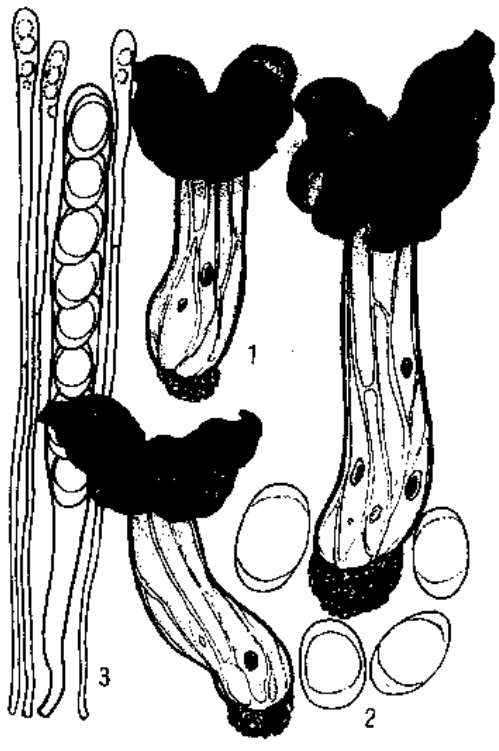


图 1320　棱柄马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1321. 乳白马鞍菌 (纯白马鞍菌)(图 1321)

Helvella lactea Boud.

子实体小，白色至乳白色。菌盖马鞍形，一般规则，直径1～2.5cm，表面比较平整，边缘完整而与柄分离或有数点相连，干时呈乳黄色，上下面同色。菌肉白色。菌柄稍细，长1.5～3cm，粗0.5～1cm，具纵沟条及棱脊，棱脊缘窄而往往交织，内部实心。子囊圆柱形，200～255μm×14～18μm，含孢子8个。孢子椭圆形，平滑，无色，16～18μm×11～13μm。含一大油球。侧丝线形，无隔或稀有隔，不分枝，无色，顶端膨大，粗7μm。夏秋季生栎等阔叶林地上，单生、散生。

分布于山西、云南、陕西等。

经济价值：有记载可食用。此种与白马鞍菌(*H. crispa*)非常相似，明显差异是此后种盖污白带淡土黄色及表面往往皱。

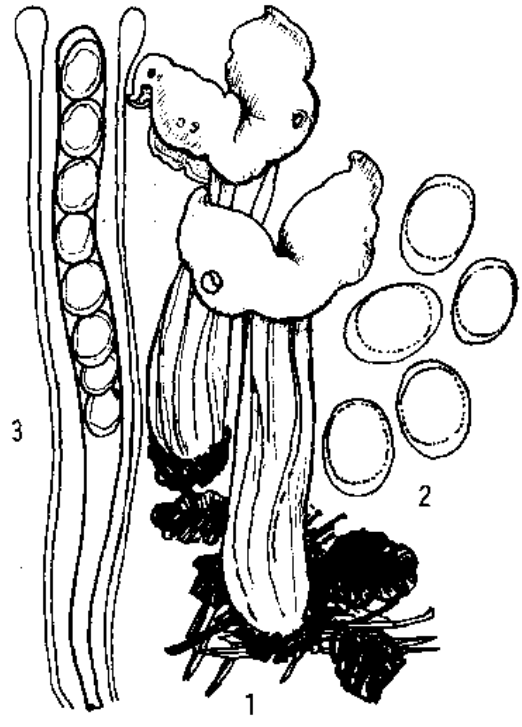


图 1321 乳白马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1322. 裂盖马鞍菌 (白柄马鞍菌)(图 1322)

Helvella leucopus Pers.

Helvella albipes Peck.

子囊果较小。高3～8cm，菌盖裂片3～4片，有的可达5片，暗褐至黑褐色，表面似绒状，边缘有的与柄连接，宽2～4(5)cm。菌柄长2～6cm，粗1～1.5cm，下部粗达1.2～2.8cm，白色至污白色，表面似有粉末，基部膨大处有沟和凹窝。子囊长棒状至长圆柱形，250～300μm×16～20μm，孢子8枚单行排列。孢子光滑，无色或微带黄色，宽椭圆至宽卵圆形，壁厚，17.7～22.9μm×12.7～16.5μm。侧丝细长有隔，无色，顶部膨大带黄色，粗5～8μm。盖下面有襞状物，无色，壁稍厚。5～6月生杨树林林沙质地上，群生，单生或散生。

分布于河北、甘肃、新疆等。

经济价值：可食用，味道比较好。在新疆产区每年都有人大量采集和食用。此种与稍柄马鞍菌近似。

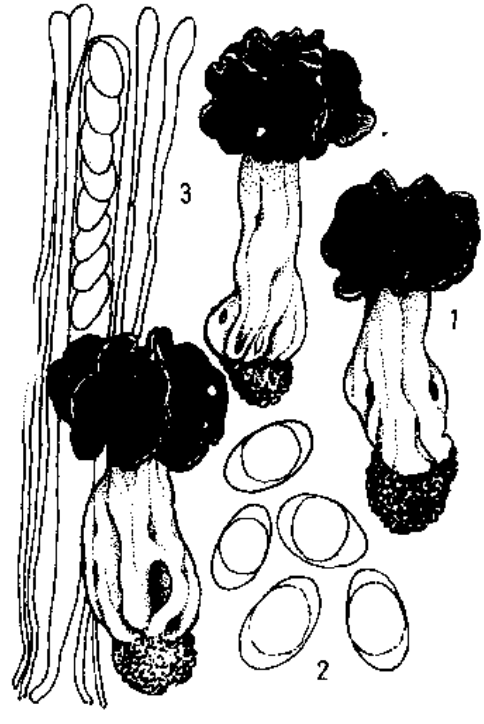


图 1322 裂盖马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1323. 灰褐马鞍菌（灰马鞍菌）(图 1323)

Helvella ephippium Lév.

Leptopodia ephippium (Lév.) Boud.

子囊果小，菌盖近马鞍形或呈不规则的马鞍形，直径0.6～1cm，灰色至灰褐色，有的近黄褐色，表面平坦，下表面色浅，近灰白色，粗糙呈粉粒状，边缘与柄分离。菌柄圆柱形，长2～4cm，粗0.2～0.3cm，平滑或有的具浅沟凹，表面粗糙呈粉粒状，内部实心。子囊圆柱形，含子8枚，单行排列，230～280μm×13～18μm。孢子无色，椭圆形，平滑。18～21μm×11～12.5μm，含一大油滴。侧丝细长呈线形，不分枝，无或有隔，顶端膨大，粗5～8μm。生针、阔林中地上或腐朽木上，单生或群生。

分布于河北、山西、吉林、江苏、四川、云南、甘肃、新疆等。

经济价值：可能食用。

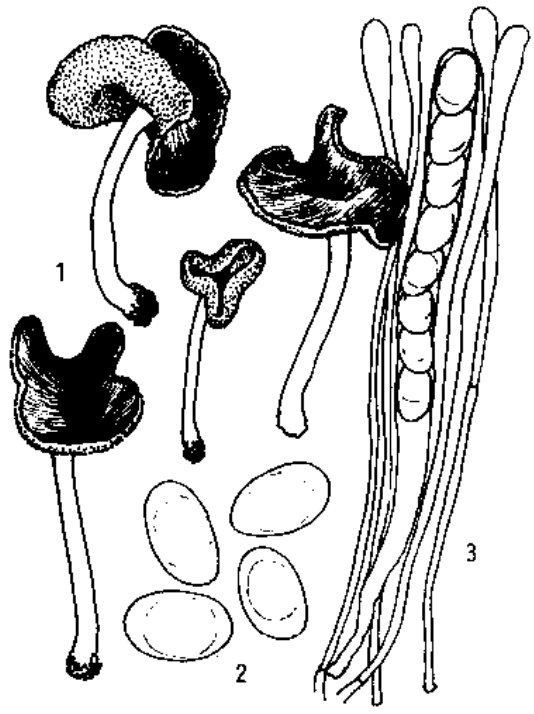


图 1323　灰褐马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1324. 具脉马鞍菌（脉马鞍菌）(图 1324)

Helvella phlebophora Pat. et Doass

子囊果小。菌盖直径1～2cm，近半球形至扁半球球形，边缘完整而与柄分离，子实层面较平坦，灰褐色，暗灰色至灰褐色，平后近黑色，下表面淡灰色至灰色，柄顶部延伸出数条棱脉接近盖边缘。棱脉分叉或否，色浅。菌柄浅灰褐色或灰黑色，具平坦的棱沟，长1～3cm，粗0.3～0.6cm，内部实心，基部色变浅。子囊圆柱形，含8个孢子，230～300μm×12～15μm，孢子椭圆形或宽椭圆形，无色，平滑，15～17μm×10～12μm，含一大油球。侧丝细长有隔，不分枝，灰褐色，顶部膨大，粗5～7μm。夏秋季生栎、栲等阔叶林中地上，偶生于朽木上，群生或散生。

分布于山西等。

经济价值：记载可食用。

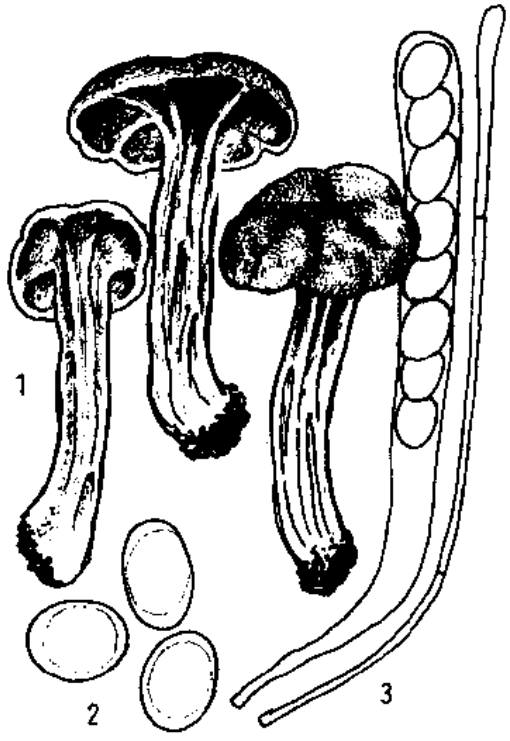


图 1324　具脉马鞍菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1325. 疑鹿花菌（含糊鹿花菌）(图 1325)

Gyromitra ambigua (Karst.) Harmaja

子囊果较小至中等，菌盖似马鞍状，3～5cm，暗褐至深褐带紫色，表面不平整，边缘向内卷。菌柄近柱形，长3～5cm，粗0.3～0.5cm，表面褐色带紫，平滑或稍有凹沟，向基部稍膨大，内部空心。子囊细长圆柱形，160～230μm×12～16μm。孢子8枚，侧丝细长，无色，有分隔，顶部钝圆。长椭圆至椭圆形，浅黄褐色，光滑，含油滴，两端稍有突起，20～27μm×8～12μm。夏秋生针叶林中倒腐上，单生或群生。

分布于吉林、西藏等。

经济价值：可能有毒，外形特征与赭鹿花菌(*Gyromitra infula*)相似，但后种孢子较小，两端膨大不明显，另外颜色也有差异。

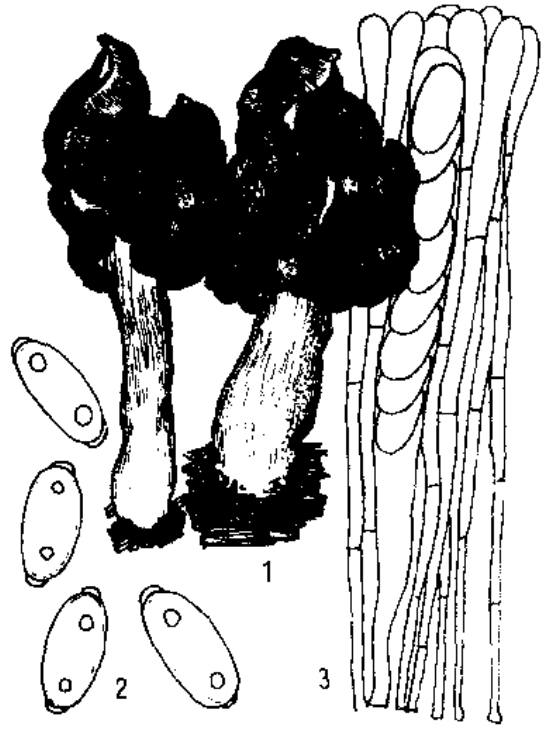


图 1325 疑鹿花菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1326. 鹿花菌（河豚菌、鹿花蕈）(图 1326)

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr.

子囊果中等大。菌盖皱曲呈大脑状，褐色、咖啡色或褐黑色，表面粗糙，高达8～10cm，菌盖直径4～8cm，边沿有部分与菌柄连接。菌柄往往短粗，污白色，内部空心，表面粗糙而凸凹不平，有时下部埋在土或其它基物里，长达4～5cm，粗达0.8～2.5cm。子囊中孢子单行排列。孢子椭圆，含两个小油滴，18～22μm×8～10μm。侧丝分叉细长，有隔，顶部膨大有色，粗5～8μm。春至夏初多在林中沙地上单个或成群生长。

分布于黑龙江、云南、四川、西藏等。

经济价值：一般食后大约6～12小时发病。首先出现腹痛，腹泻等胃肠道病症，主要表现为溶血症状。过去认为毒物是马鞍酸(helvellic acid)，现代研究认为马鞍酸无毒，起强烈溶血作用的是鹿花菌素(gyromitra toxins)，属甲基联氨(MMH)化合物，使红血球大量破坏，引起急性贫血、黄胆、血红蛋白尿及肝脏、脾脏肿大和周围血网细胞增多等，死亡率2%～4%。据说孢子含毒多，经水浸泡、煮沸后多次冲洗可食用。

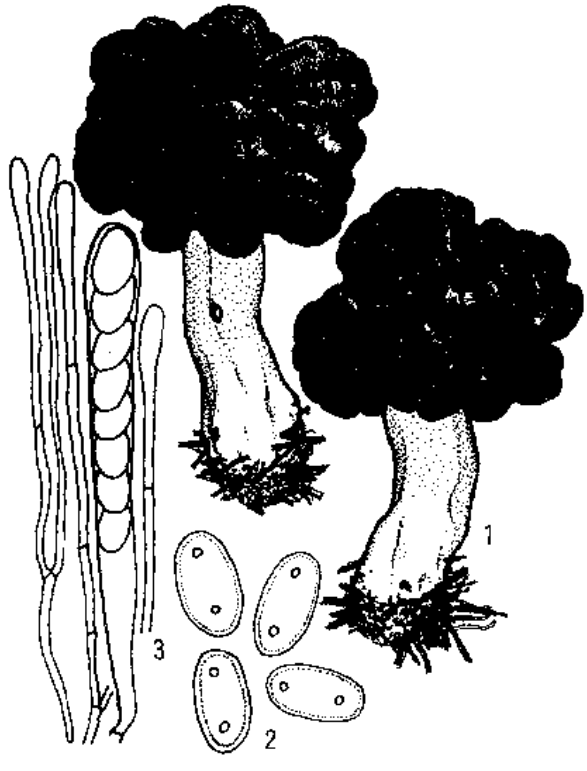


图 1326 鹿花菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1327. **褐鹿花菌**（帚状鹿花菌）(图 1327)

Gyromitra fastigiata (Krombh.) Rehm.

Gyromitra brunnea Underw.

子囊果一般较小或中等大。盖部皱曲近似马鞍形或整体呈脑状，直径4～8(15)cm，高3.5～5cm，子实层面黄褐色至赭褐色，或近棕褐色。不育面黄褐至乳黄色，平滑。菌柄近圆柱形或扁压、平滑或有皱沟，有的上部分裂，中空，色浅。子囊圆柱形，孢子8个，单行排列，320～380μm×17～21μm。孢子椭圆状，梭形至近梭形，表面有网纹，两端具明显锐或钝的小尖，含油滴，28～37μm×12～16μm。侧丝线形，上部多分枝，有分隔，顶部膨大呈棒状，5～13μm。夏秋季在云杉等针叶林中地上单生或群生。

分布于四川、吉林、西藏等。

经济价值：有毒，含鹿花菌素(MMH，gyromitra toxins)，误食会引起溶血症状。

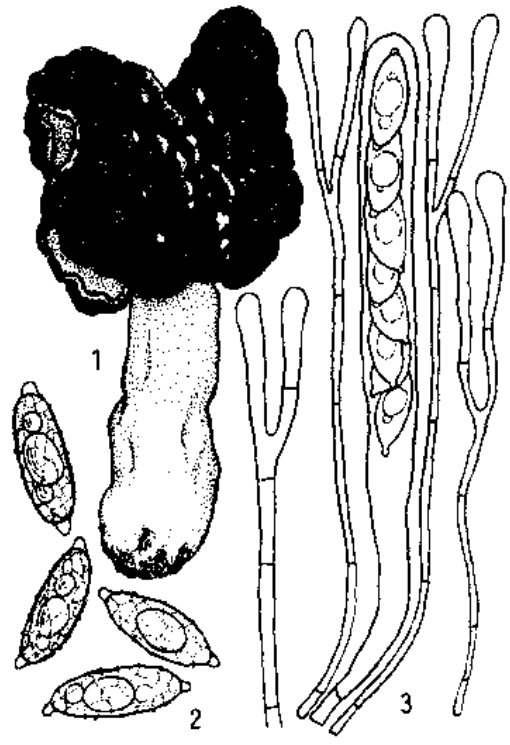


图 1327　褐鹿花菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1328. **赭鹿花菌**（赭马鞍菌）(图 1328)

Gyromitra infula (Schaeff. : Fr.) Quél.

Helvella infula Schaeff. : Fr.

子囊果中等大。菌盖呈马鞍状，表面往往多皱，粗糙，锈色或红褐色。菌盖直径5～8cm。菌柄污白或稍带粉红色。表面粗糙并有凹窝，长3～8cm，粗1～2cm。子囊圆柱形，165～220μm×12～15μm。子囊孢子单行排列或上部双行，椭圆形，近无色，含两个油滴，壁薄，16～20(27) μm×8～10μm。侧丝浅褐色，顶端膨大，具分隔及少数分枝，粗9～10μm。夏秋季在云杉、冷杉或松林地上，或腐木上单个或成群生长。

分布于吉林、山西、甘肃、新疆、四川、黑龙江、青海、西藏等。

经济价值：毒素与鹿花菌相同，中毒后主要表现为溶血症状，外形特征与可用食的马鞍菌近似。但后种菌盖边缘与菌柄无连接点，颜色黑褐色。

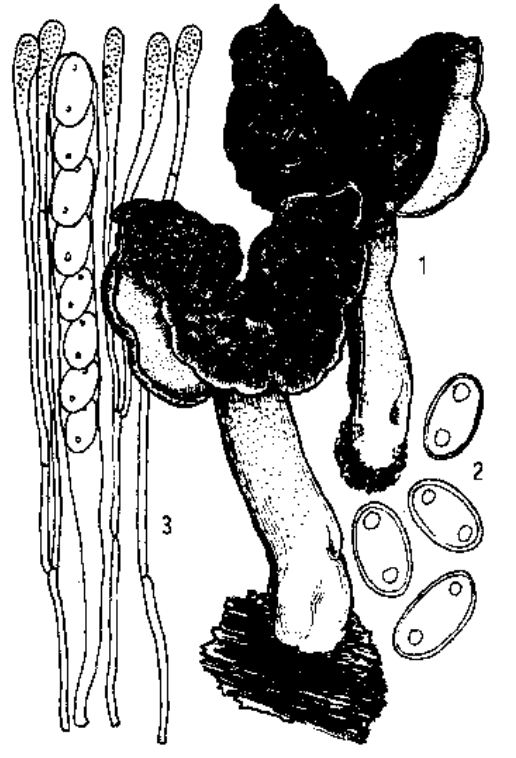


图 1328　赭鹿花菌：1. 子囊果，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1329. 波状根盘菌（图 1329）

Rhizina undulata Fr.

子囊盘小至较大。子囊盘一般平展在基地上，直径3～10cm，厚0.2～0.3cm，子实层面红褐色，光亮，凸凹不平，呈波状。边缘瓣状色浅常呈黄白色。下面浅土黄色，有菌丝束固着在地上。菌肉浅红褐色。子囊近圆柱形，含8个孢子，300～400μm。孢子纺锤形或梭形，无分隔，两端突尖，含两个小油滴，22～40×8～11μm，侧丝线形，有横隔，顶部膨大，带浅褐色，粗8～10μm。秋季在松、杉等针叶林地上群生。

分布于云南、西藏、甘肃等。

经济价值：据记载当在林下大量繁殖生长时，往往引起森林树木病害。

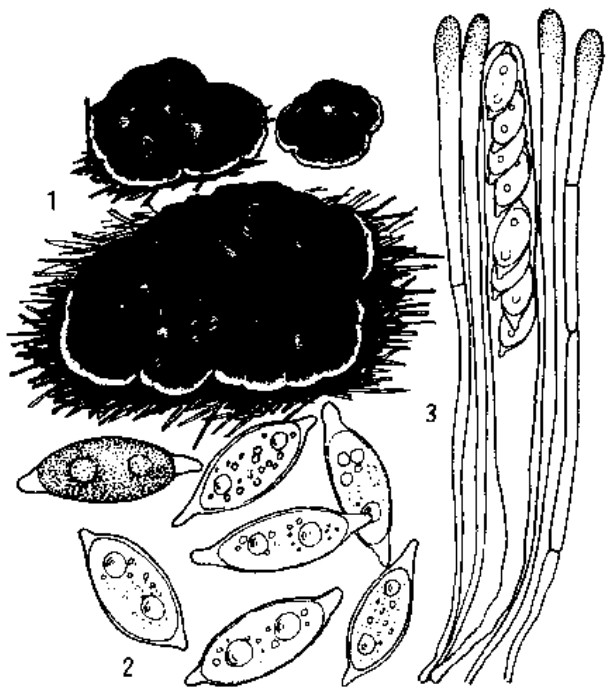


图 1329　波状根盘菌：1. 子囊盘，2. 孢子，3. 子囊及侧丝

1330. 稻尾孢（稻尾孢霉）（图 1330）

Cercospora oryzae Miyake

此菌在小稻叶上呈褐色斑出现。叶斑常呈长方形，位于叶片之两面，与叶脉平行，往往互相纵联，无明确边缘，中央近白色。孢梗生于叶斑之两侧，单个或2～4个成簇，褐色，具1～3横隔，40～78μm×4.5～5μm。分生孢子圆柱形，或有的靠基部稍膨大，无色，具2～6横隔，18～50μm×4～5μm。水稻生长期间生于水稻上。

分布于台湾、广西、湖南、湖北、云南、四川、辽宁、吉林等。

经济价值：此菌属水稻寄生病害。记载能抵抗腹水癌细胞。

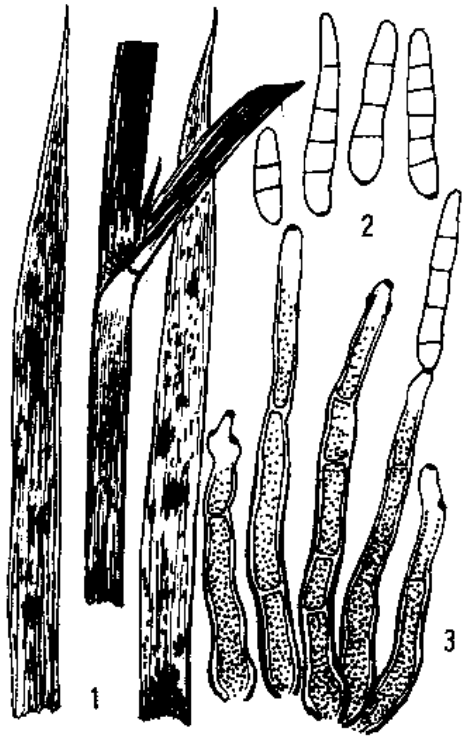


图 1330　稻尾孢：1. 水稻叶上生长成斑点状，2. 分生孢子梗，3. 分生孢子。

1331. 白僵菌（僵蚕菌、球孢白僵菌）(图 1331)

Beauveria bassiana (Bals) Vuill.

菌丝由寄主节缝处长出，渐覆盖寄主全体，菌丝绒毛状，成簇，后变为粉末状，白色，干后渐变为乳黄色。往往在一些昆虫上形成一层较厚的绵絮状菌丝体。分生孢子梗不分枝或分枝，筒形或瓶状。分生孢子顶生于成丛的孢子梗上，球形或卵形，无色，直径长度不等。球形者直径为1～4μm，卵形者为1.5～5.5μm×1～3μm。寄生于9目34科200多种昆虫的幼虫、蛹或成虫上。

分布于河北、黑龙江、吉林、辽宁、江苏、安徽、广东、江西、福建、陕西、青海、四川、西藏等。

经济价值：利用白僵菌防治玉米螟、松毛虫、茶毛虫、菜青虫、大豆包心虫、稻苞虫、马铃薯甲虫、苹果蠹蛾等。中药僵蚕是利用白僵菌寄生在家蚕上形成的。白僵菌产生卵孢霉素（osporin，$C_{14}H_{10}O_3$），是抗真菌的抗生素。还可产生一种白僵菌毒素(beauvericin)。

《神农本草经》把僵蚕列为中品，治小儿惊、中风、喉痹。外用治野火丹毒、瘰疬等症。记载祛风热，镇惊、化痰。治急慢性惊风、痉挛抽搐、头痛、急性咳炎、扁桃体炎、失音、皮肤骚痒、丹毒等症。

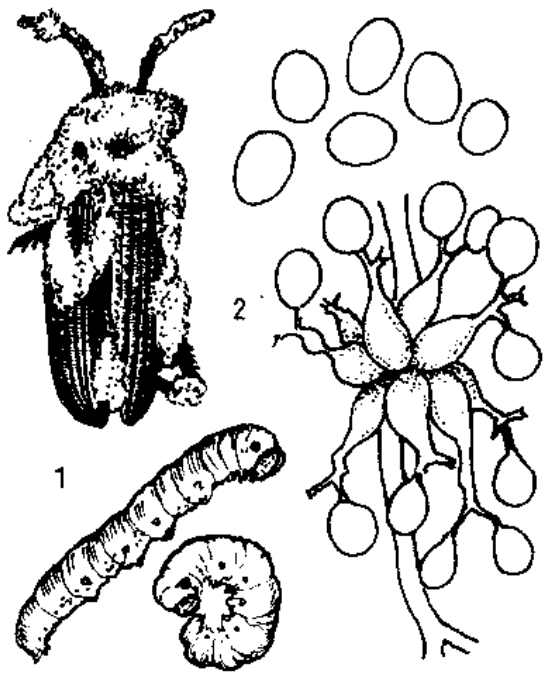


图 1331　白僵菌：1. 寄生于昆虫的状态，2. 分生孢子及分生孢子梗

1332. 黄瘤孢菌（黄麻球孢霉、黄球瘤孢霉）(图 1332)

Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fr.

Hypomyces chrysospermus Tul.（有性阶段）

菌丝有横隔、分枝、匍匐，近无色，粗3～5.5cm。孢梗短，大多分枝。分生孢子顶生于孢梗短枝的顶端，球形、有小疣，初无色，后呈黄色至金黄色，数量极多，直径12～18μm，形成大片大堆黄色粉末。夏秋季生于牛肝菌等大型真菌子实体上，多见于牛肝菌菌管面上。

分布于河北、江苏、安徽、福建等。

经济价值：危害野生食用菌等。有记载将黄色孢子粉撒敷在伤口上，治外伤出血特效。

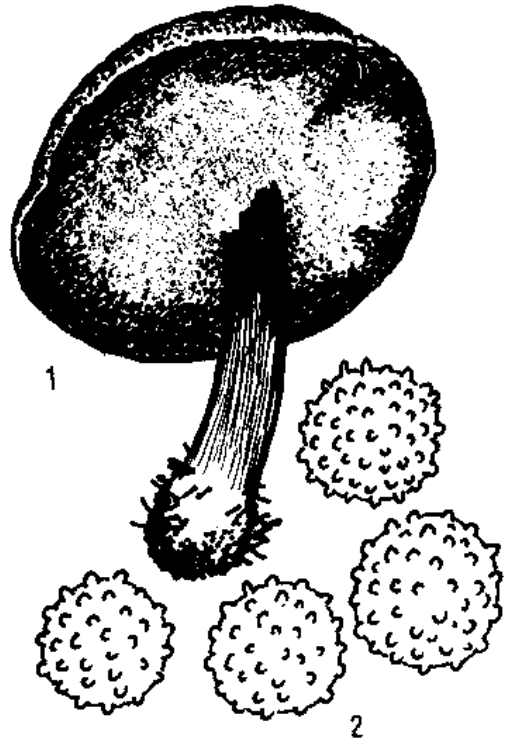


图 1332　黄瘤孢菌：1. 寄生于牛肝菌菌管的状态，2. 孢子

1333. 粉瘤菌（图 1333）

Lycogala epidendrum (L.) Fr.

子囊果甚小，呈近球形、扁圆形的复孢囊，常密集或散生，无柄，直径0.2～1.5cm，粉红灰色或后变至黄褐色、青褐色、灰褐色或色更深，包被薄而脆，有疣状颗粒，常从顶部破裂，内部粉末状，色浅。假孢丝长，分枝，壁薄，有明显的环状皱褶，半透明或淡黄色，呈管状，主枝近基部粗12～30μm，分枝3～12μm，顶端钝圆或棍棒状。孢子成堆时开始粉红灰色，后变浅褐色，孢子近无色，圆球形，具小疣，直径4～7.5μm。最初原生质团呈珊瑚红色。春至秋季生于阔叶树腐木上，其生境往往湿潮。

分布于河北、山西、吉林、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、广西、海南、甘肃、四川、云南、西藏、宁夏、青海等。

经济价值：子实体可做外敷药，有消除粘膜发炎作用。往往出现在木耳、香菇段木上，视为有害的"杂菌"。

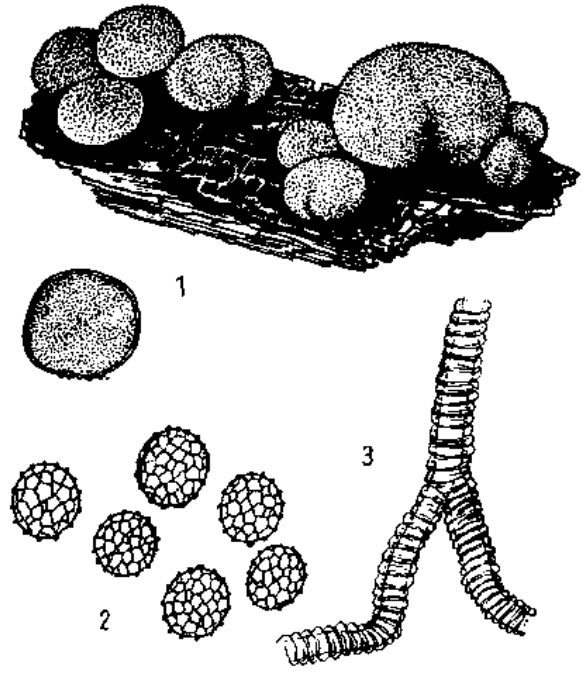


图 1333　粉瘤菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 孢丝

1334. 美发网蕊（图 1334）

Stemonitis splendens Rost.

子囊果微小。孢囊紧密丛生一起，圆柱形，有柄，暗褐色，全高10～30mm。柄黑色，具光泽，长3～6mm。孢囊基发达。囊轴几达孢囊顶尖。孢丝交织形成表面网。网眼形状多样，角圆，宽15～70μm。孢子浅灰紫色，直径约8μm，具有细微的小疣。原生质团浅黄白色。生于腐木或树皮表面，常形成一群或一片。

分布于甘肃、四川、河南、安徽、江苏、浙江、湖南、云南、台湾、广东、河北、吉林、广西、福建、海南、黑龙江、辽宁等。

经济价值：有时可生于香菇段木上，湿润时原生质团可大量蔓延在木耳段木上，并形成孢囊，影响其产量和质量。

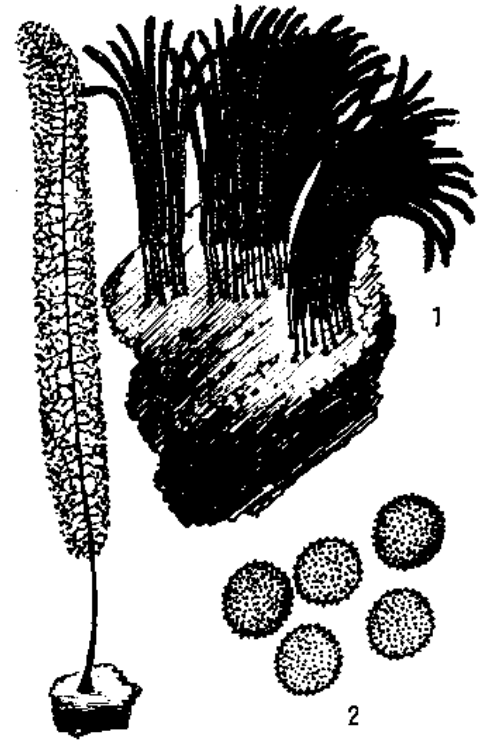


图 1334　美发网菌：1. 子实体生长状态及发网孢丝，2. 孢子

1335. 粉红团网菌（图 1335）

Arcyria incarnata（Pers.）Pers.

子囊果微小。孢囊密集成丛，圆柱形，高1～1.5mm，粗0.5～0.6mm，伸展后达3×1mm，肉色。囊壁膜质，透明，易消失，残留的基部小，内则密布小突起，柄红色，很短或几无，长0.1～0.3mm。孢丝浅肉色，粗3～4μm，具半环和小齿及小棱，易与杯状物脱离。孢子半透明，近光滑，7～8.5μm。原生质团白色。夏秋季生于腐木上。

分布于甘肃、云南、广东、海南、河北、吉林、福建、台湾等。

经济价值：有时生于木耳段木上，影响其产量和质量，但不严重。

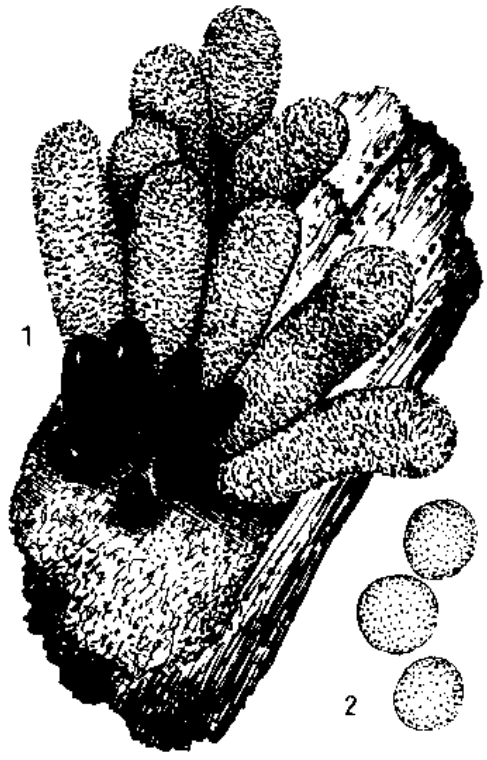


图 1335　粉红团网菌：1. 子实体，2. 孢子

1336. 小孢筒菌（图 1336）

Tubifera microsperma（Berk. ex Curt.）Mart.

子囊果微小，孢囊多角形成立柱状，褐色，高可达4mm，宽0.4mm，密集一起形成近圆球形或半球形的假复囊体，无柄或着生于海绵质有糟的柄状基质上。全部高可达10mm，囊被薄，半透明，易消失。孢子成堆时暗红褐色。孢子圆球形，2/3的面上有网纹，3～6μm。原生质团白色，成熟时变肉色。夏秋季生于腐木，立枯木上，常常见于杉木或阔叶树腐木上。

分布于福建、甘肃等。

经济价值：常出现于栽培香菇的段木及腐木上，影响其产量和质量。

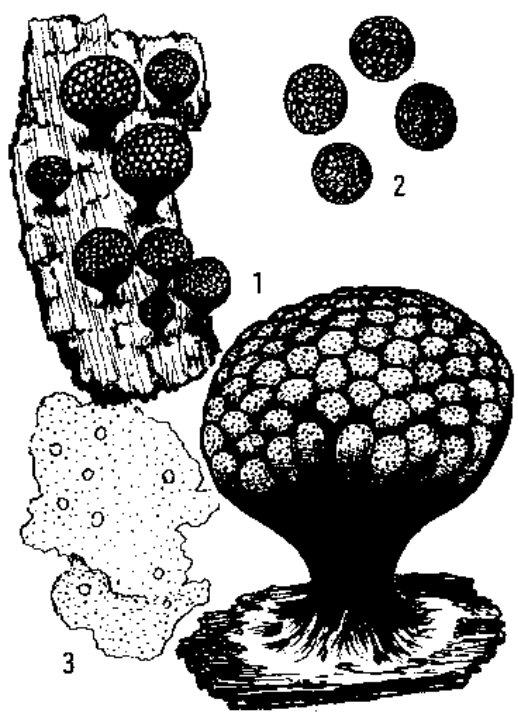


图 1336　小孢筒菌：1. 子实体，2. 孢子，3. 原生质团

1337. 全白绒泡菌（图 1337）

Physarum globuliferum (Bull.) Pers.

Sphaerocarpus globulifer Bull.

子囊果微小。孢子囊群生或稀疏地丛生，有柄，球形至扁球形，直立或稍下垂，直径约0.5mm，白色或灰白色，全高0.6～1mm。囊壁膜质，具白色石灰粒。柄锥形，白色，含石灰粒，有时基部带褐色。囊轴白色，小，圆锥形。孢囊基不显著。孢丝密，透明，线形。石灰团多，白色，圆形，直径10～12μm。孢子浅紫褐色，有不明显小疣，7.5～9μm。原生质浅黄白色。夏秋季生于腐木上。

分布于甘肃、河北、海南、陕西等。

经济价值：可繁殖生长在栓皮栎段木上，属木耳、香菇等食用菌栽培料上的"杂菌"。

图 1337　全白绒泡菌：1. 子实体生长状态，2. 孢子，3. 孢丝及石灰团

1338. 刚丝绒泡菌（图 1338）

Physarum rigidum G. Lister

Physarum viride var. *rigidum* G. Lister

子囊果微小。孢囊群生，有柄，饼状，常下垂，上部脐形，橘黄色至绿黄色，当石灰粒消失时具光泽，直径约0.5mm，囊壁膜质，破裂成碎片，含有黄色石灰粒。柄纤细、锥形，有条纹，长1～1.5mm，上部橘黄色，下部色深。无囊轴。孢丝为刚硬的线状体，很少分枝，具细长、棍状、橘黄色的石灰团。孢子紫褐色，具细微小刺，9.5～12μm。原生质团黄色。夏秋季生于腐木、枯枝、竹杆等处。

分布于甘肃、广西、吉林、台湾、福建、海南等。

经济价值：在湿润情况下，原生质团往往在栓皮栎等木耳段木上大量蔓延，并形成孢囊，影响其木耳产量。主要表现在木耳呈粘液状，造成流耳。同样危害香菇段木栽培。

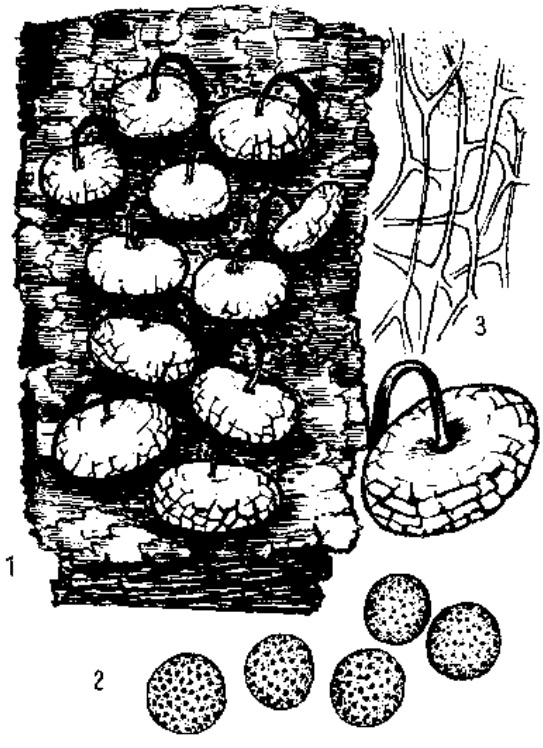


图 1338　刚丝绒泡菌：1. 子实体生长状态，2. 孢子，3. 孢丝

1339. 煤绒菌（图 1339）

Fuligo septica（L.）Wiggers

Mucor septica（L.）Wiggers

子囊果小，复囊体成堆垫状，宽1.5～3cm或更大，厚1～3cm，颜色多样，有白、赭、绿、粉红、暗红褐、黄紫等色。皮层有石灰质，较厚而脆，易分离。孢丝无色，纤细，与淡黄色的石灰团相连接，孢子堆灰黑色。孢子浅紫褐色。近光滑或有细刺，圆球形，6～10μm。原生质团黄色为多，较少白色或乳白色。春至秋季生于腐木、植物体上、垃圾上等。

分布于吉林、河北、山东、甘肃、安徽、江苏、贵州、云南、广东、福建、海南、黑龙江、西藏等。

经济价值：此种常出现在香菇或木耳的段木上，影响其产量和质量。

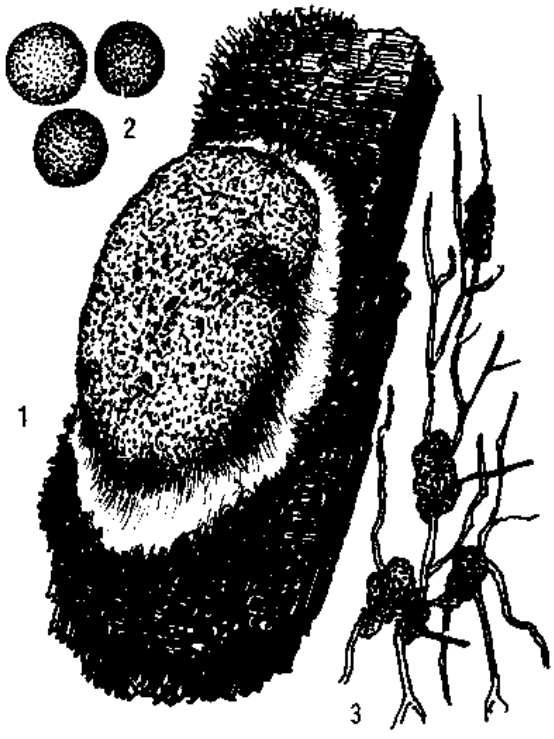


图 1339　煤绒菌：1. 子实体及生长状态，2. 孢子，3. 孢丝和石灰团

1340. 彩囊钙丝菌（图 1340）

Badhamia utricularis（Bull.）Berk.

Sphaerocarpus utricularis Bull.

子囊果微小。孢囊丛生，有细弱柄，近球形或卵圆形，附着在浅黄色的丝状体上，灰兰色至浅紫灰色，具有彩色光泽，直径0.5～1mm。囊壁薄，膜质。孢丝无色，扁平，充满石灰粒，粗成网状物。孢子8～10个聚结成团，暗紫褐色，具有明显的小疣刺，10～12μm。生于多孔菌和革菌或树木及树皮上。

分布于福建、甘肃、青海、浙江等。

经济价值：此种常繁生于多孔菌和革菌等大型真菌上，使其危害。原生质团往往大量漫延在段木及木耳上，有时十分严重，形成流耳。

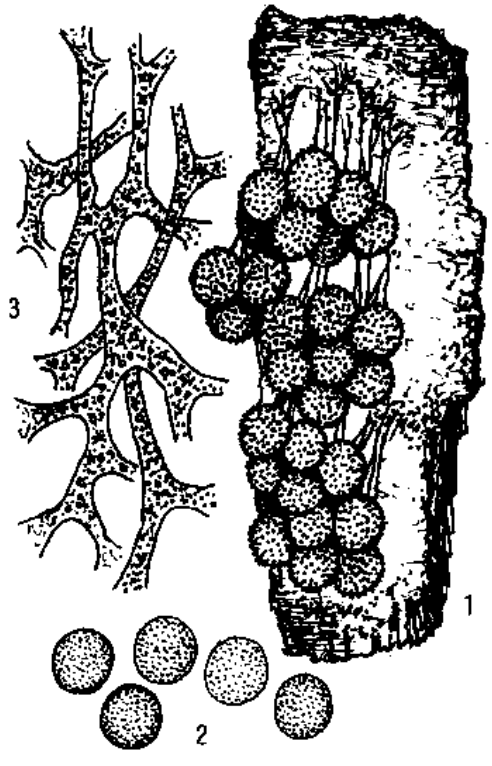


图 1340　彩囊钙丝菌：1. 子实体及生长状态，2. 孢子，3. 充满石灰质的孢丝

1341. 白头高杯菌（图 1341）

Craterium leucocephalum (Pers.) Ditmar

Stemonitis leucocephalum (Pers.) Ditmar

子囊果微小。孢囊有柄直立，群生，球形、倒卵圆形，成熟开裂后，残留囊壁呈高脚杯形，白色至奶油色，直径0.2～0.7mm，全高1～1.5mm，柄短粗壮，红褐色，半透明，有纵纹，长0.2～0.5mm 。孢丝无色，呈分枝的线状体，与白色或淡黄色大块的石灰团连接，分枝处常扩展。孢子堆黑色。孢子紫褐色，球形，具微细小刺或小疣，7～9μm。原生质团鲜黄色。夏秋季生于林地枯木、枯枝及植物落叶上。

分布于河北、甘肃、江苏、贵州、福建、海南、辽宁、吉林、安徽、台湾等。

经济价值：湿润时，原生质团蔓延、覆盖木耳段木及木耳上，干时形成大量微小子实体，致使木耳粘液状，造成流耳，幼小的木耳不易长大。另外，粘菌类子实体微妙，结构奇特，色彩变幻，可能在仿生建筑艺术等方面给人有所启示和参考价值。

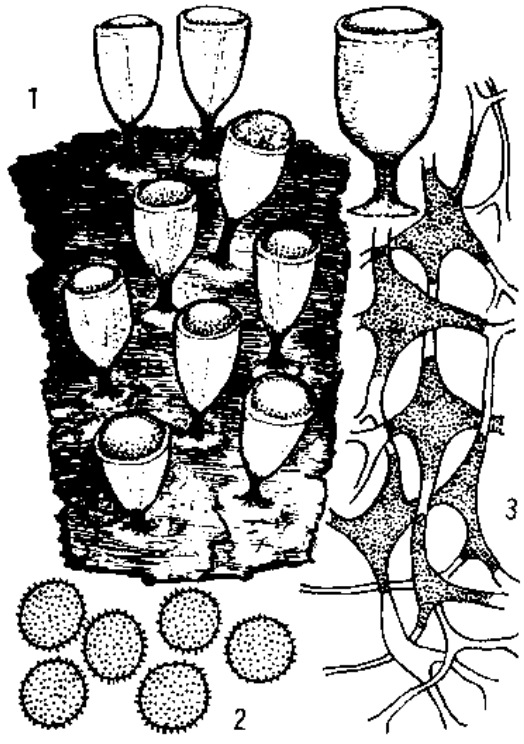


图 1341　白头高杯菌：1. 子实体及生长状态，2. 孢子，3. 孢丝和石灰团

三、形态特征图解及图例

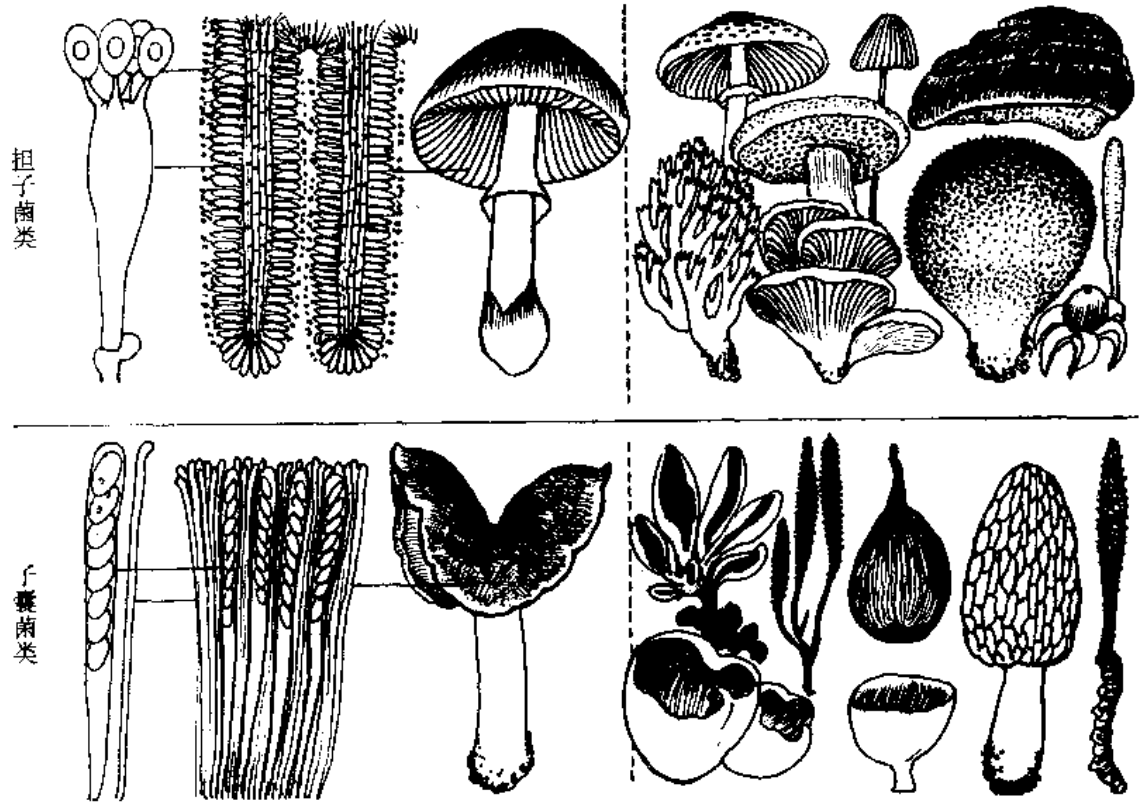


图 1　担子菌和子囊菌示意图

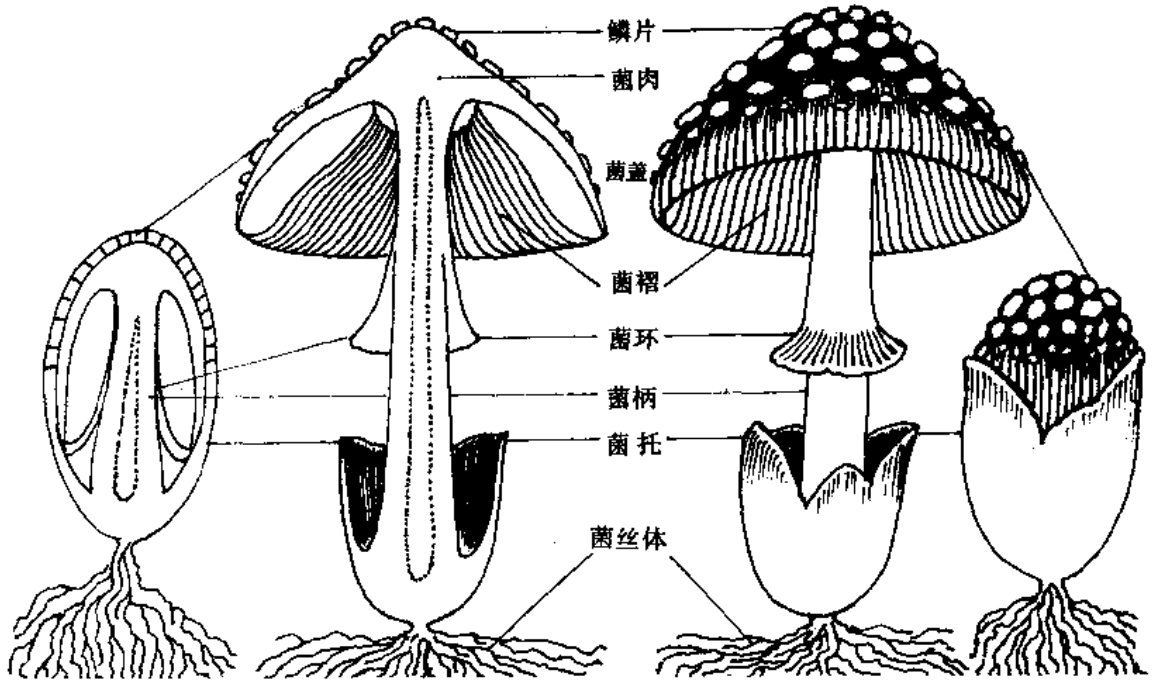


图 2　伞菌子实体结构示意图

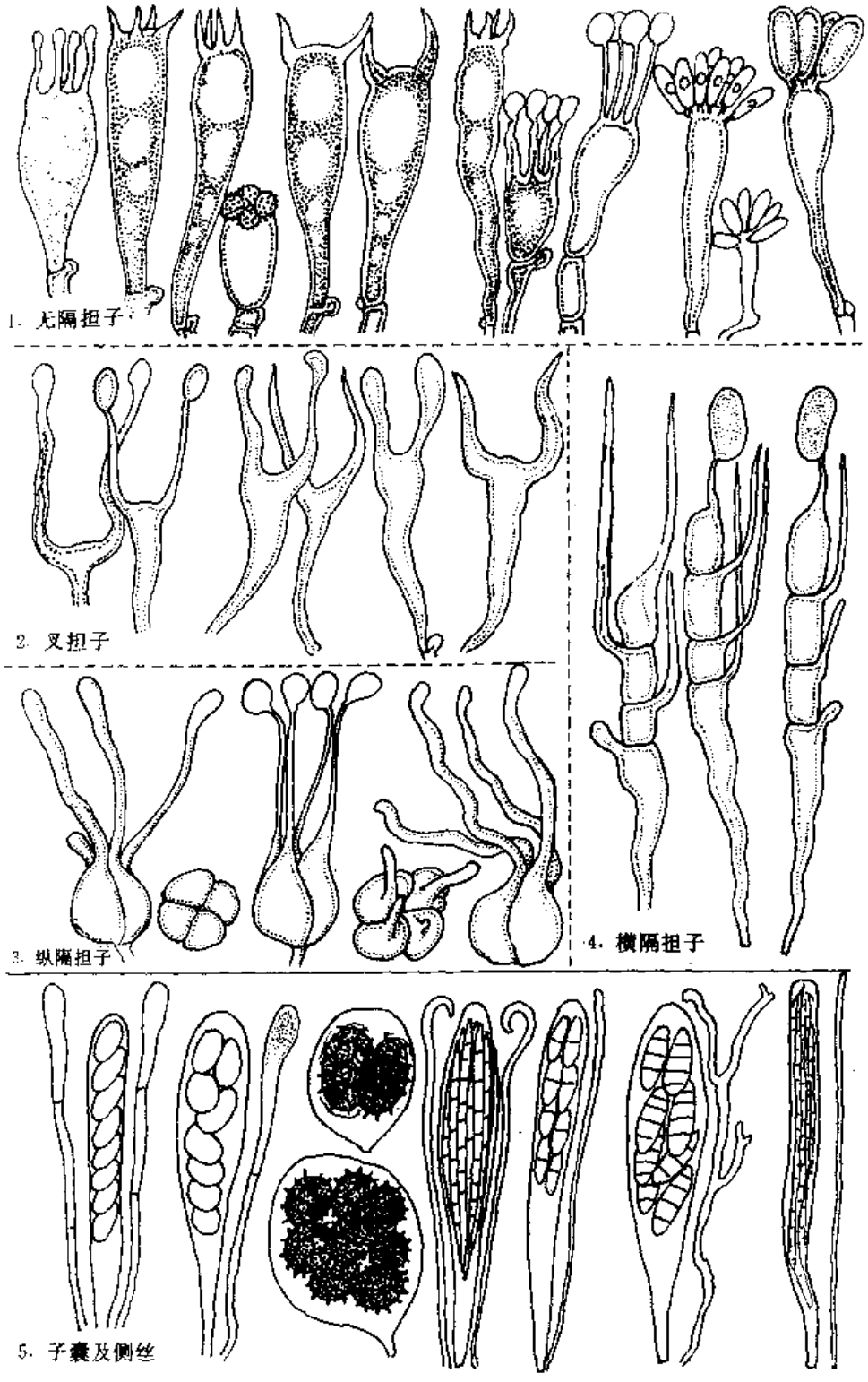


图 3　担子和子囊类型　1～4. 担子：1. 无隔担子(同担子、伞菌，多孔菌、腹菌类)，2. 叉担子(花耳类)，3. 纵隔担子(银耳类)，4. 横隔担子(木耳类)，5. 子囊菌的子囊及侧丝。

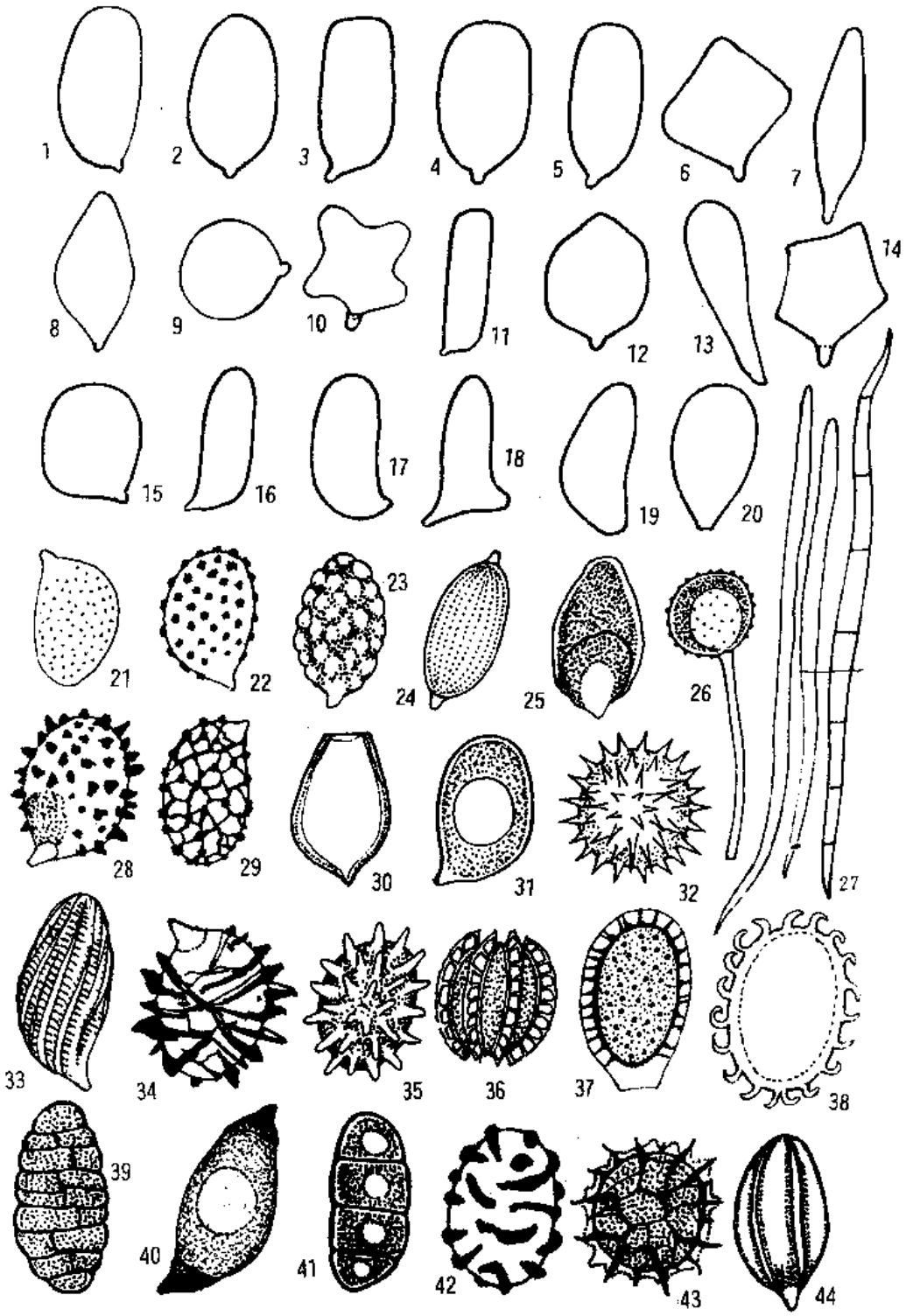


图 4　孢子形态特征　1. 椭圆形，2. 卵圆形，3. 长方椭圆形，4. 宽椭圆形，5. 长椭圆形，6. 近四方形，7. 近梭形，8. 纺锤形，9. 圆球形，10. 星形，11. 短圆柱形，12. 柠檬形，13. 棒状，14. 角形，15. 近圆形，16. 不等边长椭圆形，17. 菜豆种子形，18. 不正形，19. 近肾形，20. 瓜子形，21. 表面粗糙具小点，22. 具小疣，23. 具小瘤，24,40. 两端具小突尖，25. 具盔状膜，26. 具小柄，27. 线形或披针形，28. 具刺疣，29. 具网纹，30. 具发芽孔，31. 含油滴，32. 具刺，33,44. 具纵条棱或横纹，34. 具刺棱，35. 具指状突起，36. 具翅棱，37,43. 外壁薄内壁具刺，38. 具弯曲刺，39. 似砖格，41. 具横格，42. 具突起棱纹。

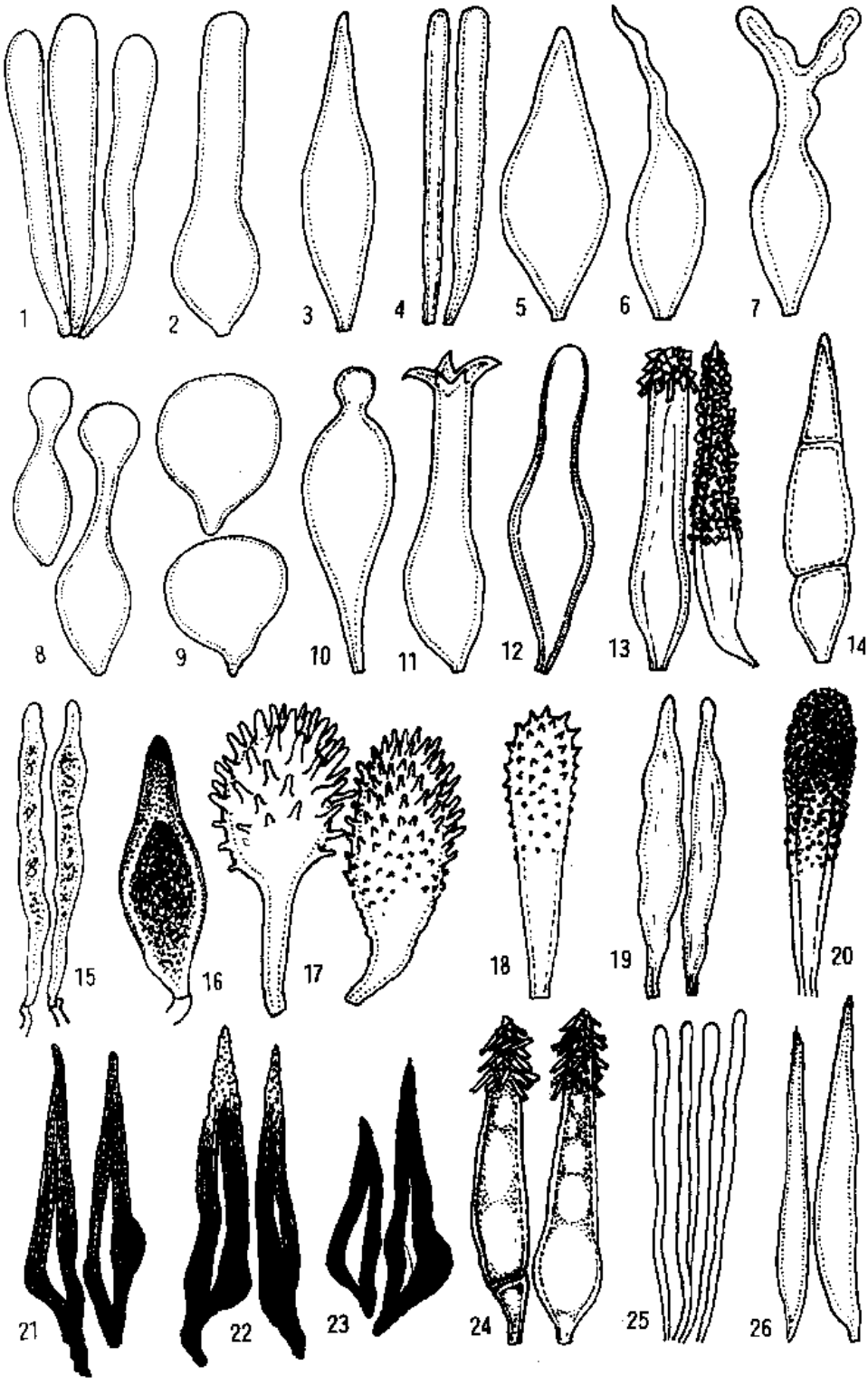


图 5　囊体及刚毛　1,18,20. 棍棒状，2. 长颈瓶状，3,5. 近梭形或纺锤状，4. 柱形，6. 顶部尾状，7. 顶部指状，8,10. 小瓶状顶端圆球形，9. 梨形，11. 顶端角状，12. 瓶状顶部钝圆，13,20,24. 顶部有附属物，14. 具横隔，15,19,26. 近披针形或长梭形，16. 有内含物，17. 具指状刺，18. 具短刺，21－23. 刚毛，25. 线形，

图 6　伞菌类部分属图示　1. 侧耳属(*Pleurotus*)，2. 蜡伞属(*Hygrophorus*)，3. 杯伞属(*Clitocybe*)，4. 口蘑属(*Tricholoma*)，5. 鹅膏菌属(*Amanita*)，6. 离褶伞属(*Lyophyllum*)，7. 铦囊蘑属(*Melanoleuca*)，8. 香蘑属(*Lepista*)，9. 草菇属(*Volvariella*)，10. 蘑菇属(*Agaricus*)，11. 鬼伞属(*Coprinus*)，12. 丝膜菌属(*Cortinarius*)，13. 粉褶菌属(*Rhodophyllus*)，14. 红菇属(*Russula*)，15. 松塔牛肝菌属(*Strobilomyces*)，16. 牛肝菌属(*Boletus*)。

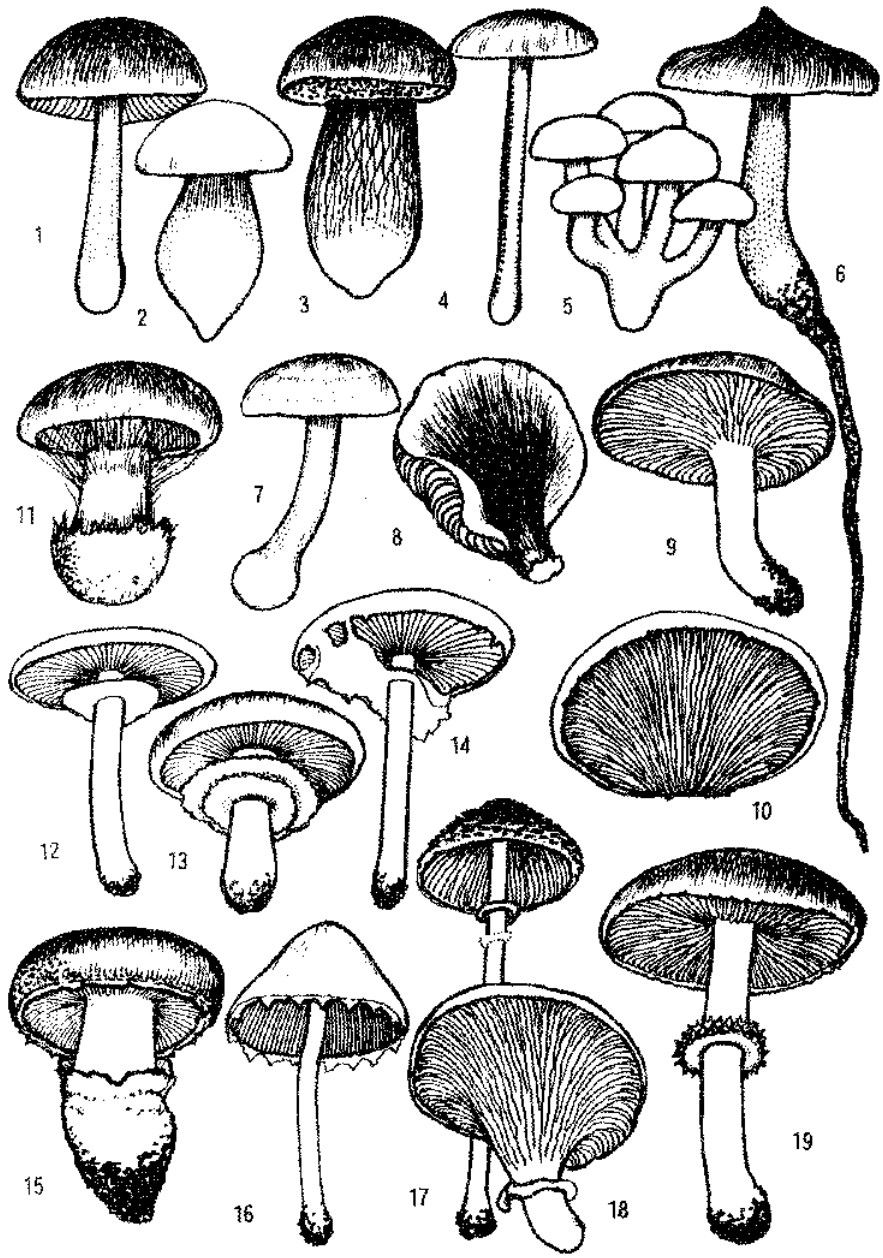


图 7　伞菌类菌柄及菌环特征　1～10 菌柄：1. 棒状，2. 纺锤状，3. 膨大具网纹，4. 柱状，5. 分枝，6. 基部延伸根状，7. 柄中生基部膨大近球形，8. 柄侧生，9. 柄偏生，10. 无柄，11～19 菌环：11. 呈蛛网状，12. 膜质单层，13. 双层，14. 易破碎，15. 生基部，16. 破碎后附菌盖边缘，17. 菌环可上下移动，18. 较厚，19. 呈齿轮状。

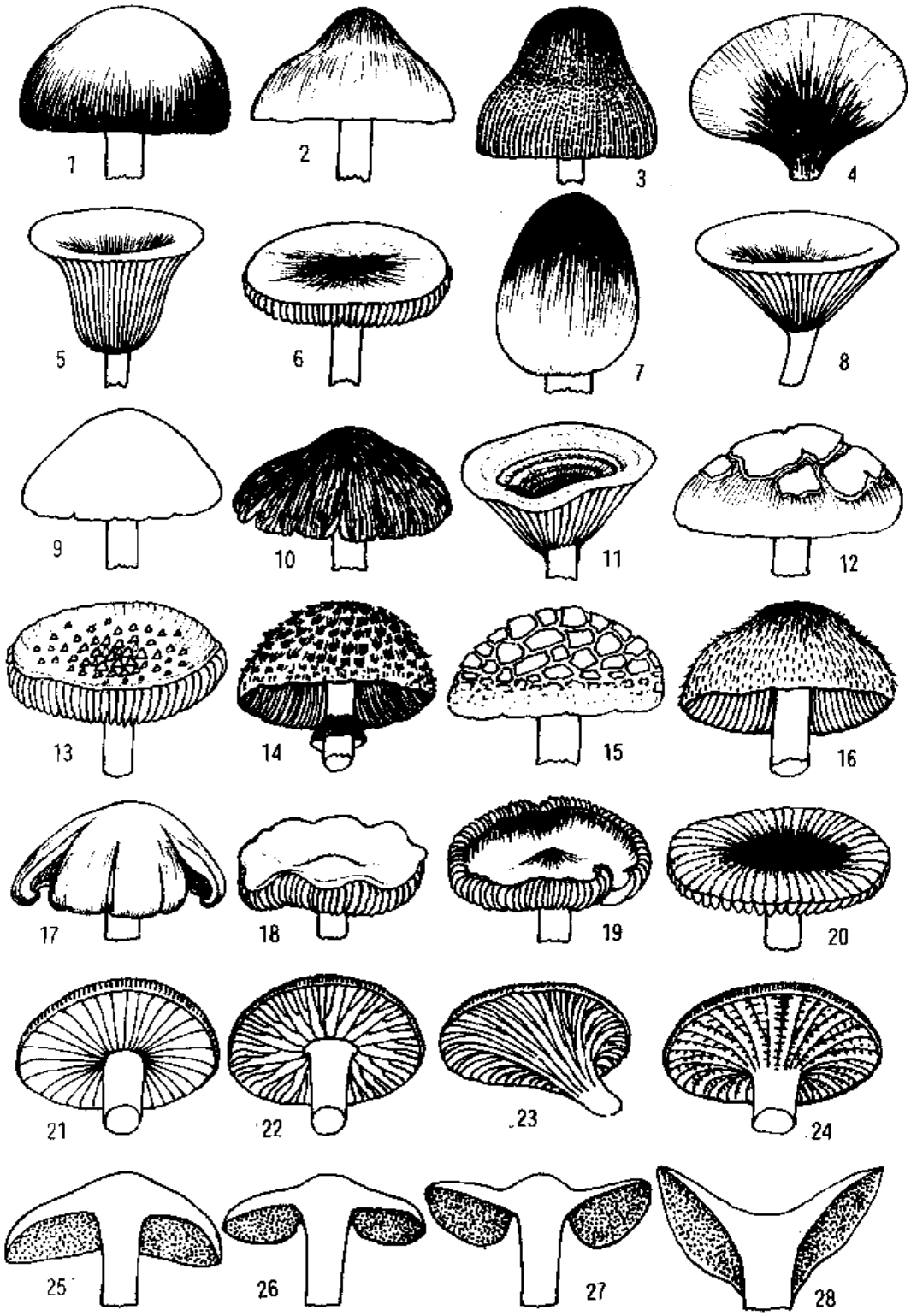


图 8　伞菌菌盖及菌褶特征　1～20菌盖：1. 半球形，2. 斗笠形，3. 钟形，4. 半圆形或扇形，5. 杯形，6. 平展，7. 卵圆形，8. 漏斗形，9. 表面光滑，10. 具毛状条纹，11. 具环纹，12. 具块状鳞片，13. 具角锥状鳞片，14. 被纤毛状丛生鳞片，15. 表皮龟裂，16. 具短纤毛，17. 边缘开裂，18. 边缘波状，19. 边缘反卷，20. 边缘有条棱，21～24菌褶：21. 菌褶等长(长短一致)，22. 不等长(长短不一致)，23. 菌褶分叉，24. 褶间有横脉，25～28菌褶与菌柄着生关系：25. 直生，26. 弯生(凹生)，27. 离生，28. 延生。

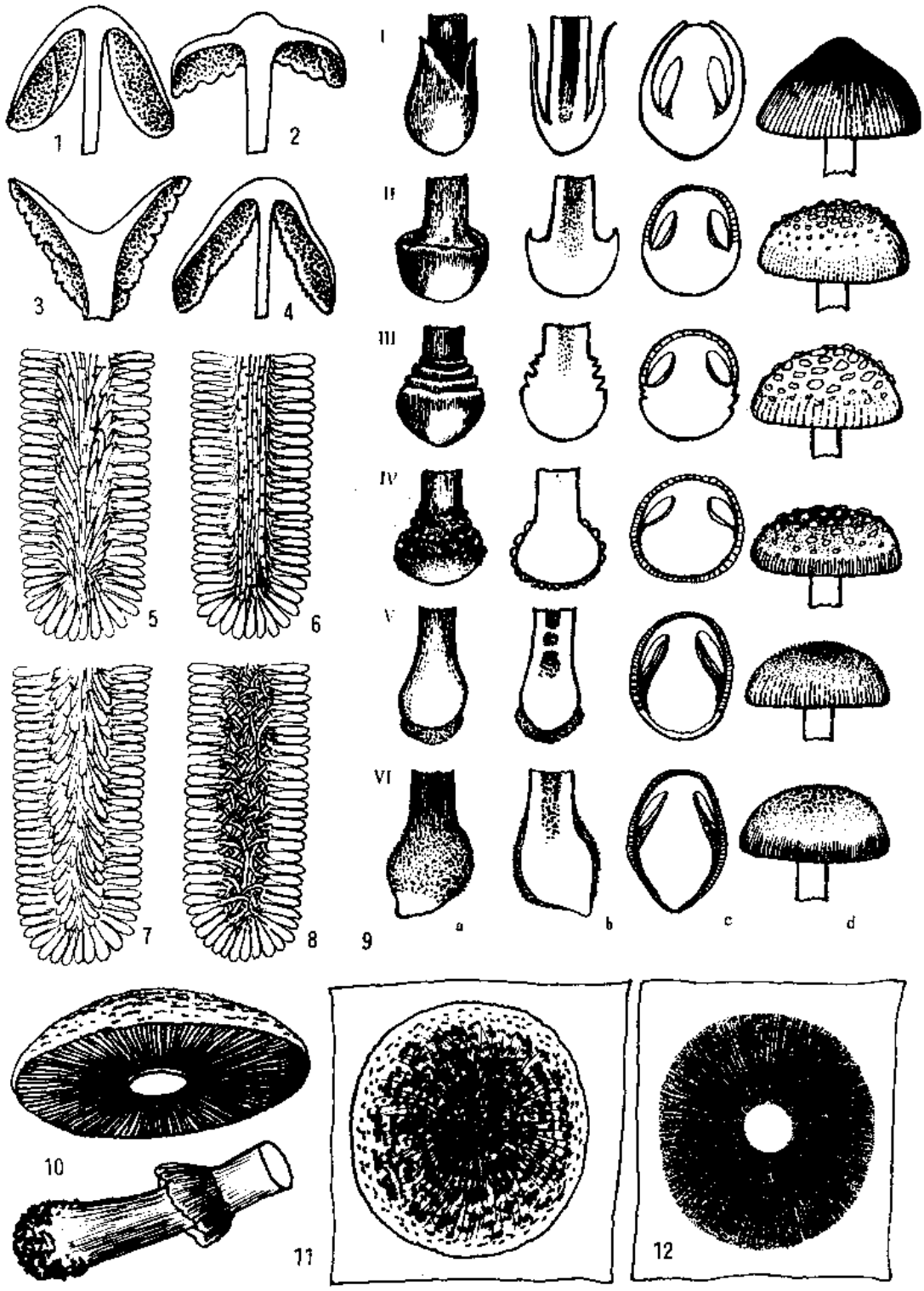


图 9　伞菌其他特征　1—4. 菌褶边缘特征：1. 边缘全缘，2. 边缘波状，3. 边缘缺刻，4. 边缘锯齿状。5—8. 菌褶髓部细胞排列类型：5. 倒羽脉状（倒两侧型），6. 平行（规则型），7. 羽脉状（两侧型），8. 交织（混杂型）。9. 鹅膏菌属（Amanita）菌托类型及其特征：Ⅰ. 袋状（苞状）型，Ⅱ. 浅杯型，Ⅲ. 领口型，Ⅳ. 颗粒型，Ⅴ. 小托型，Ⅵ. 粉托型，（a. 菌托 b. 菌托剖面　c. 菌蕾或子实体幼时菌托剖面　d. 菌盖表面鳞片情况）（卯晓岚，1990），10～12. 孢子印制做示意图：10. 新鲜时取掉菌柄，11. 将菌盖向下放在纸上，12. 纸上掉落大量孢子及呈现孢子印。

图 10　多孔菌类部分属图示　1. 鸡油菌属 (*Cantharellus*)，2. 珊瑚菌属 (*Clavaria*)，3. 枝瑚菌属 (*Ramaria*)，4. 猴头菌属 (*Hericium*)，5. 肉齿菌属 (*Sarcodon*)，6. 多孔菌属 (*Polyporus*)，7. 云芝属 (*Coriolus*)，8. 树花属 (*Grifola*)，9. 灵芝属 (*Ganoderma*)，10. 干酪菌属 (*Tyromyces*)，11. 革褶菌属 (*Lenzites*)，12. 皱孔菌属 (*Merulius*)，13. 层孔菌属 (*Fomes*)，14. 隐孔菌属 (*Cryptoporus*)，15. 大孔菌属 (*Favolus*)，16. 拟层孔菌属 (*Fomitopsis*)。

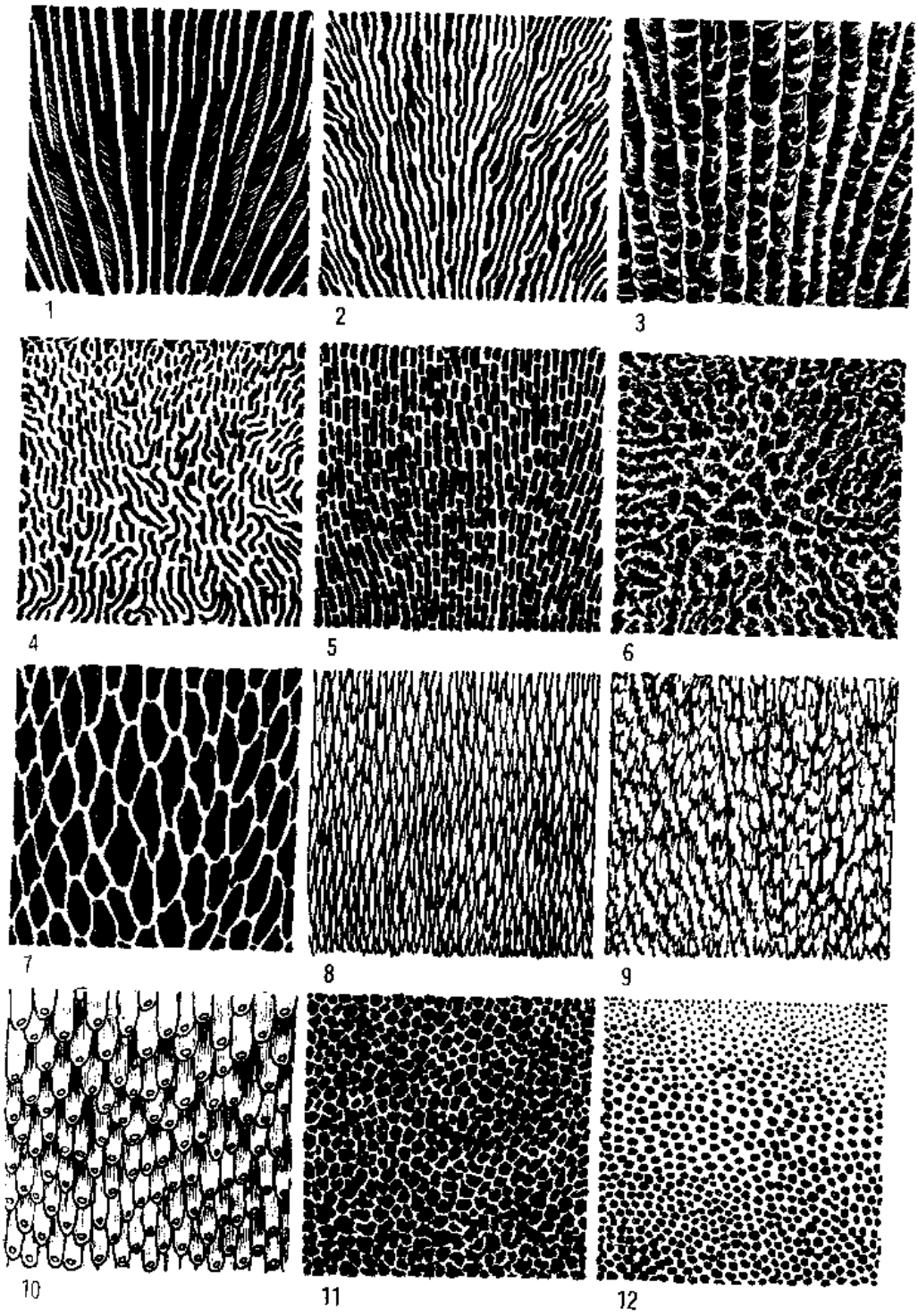


图 11　多孔菌类的管孔种类　1. 褶状(*Lenzites*)，2. 褶棱多分叉(*Cantharellus*、*Plicatura*)，3. 褶孔(褶侧横脉发达)(*Gloeophyllum*)，4. 孔迷路状(*Daedalea*)，5. 似长方形管孔(*Trametes*、*Daedaleopsis*)，6. 管孔狭密(*Merulius*)，7. 菱角形管孔(*Favolus*)，8. 齿状(*Hydnum*、*Hericium*、*Sarcodon*)，9. 锯齿状(*Hirschioporus*)，10. 小管状(*Fistulina*)，11. 角形管孔(*Coltricia*、*Bondazewia*)，12. 管孔近圆形至大小不等(*Fomitopsis*、*Coriolus*、*Ganoderma*、*Phellinus*)。

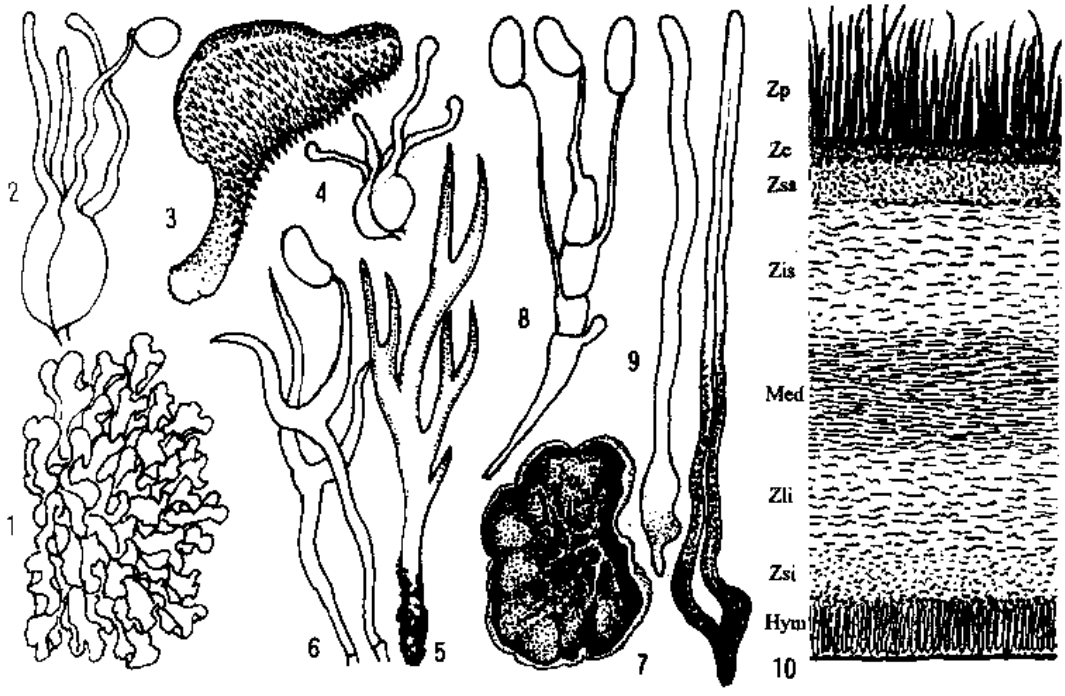


图 12　银耳、木耳类　1，2. 银耳属(*Tremella*)，3，4. 虎掌刺银耳(*Tremellodon gelationosum*)，5，6. 鹿角菌属(*Calocera*)，7～10. 木耳属(*Auricularia*)(9. 毛，10. 木耳典型剖面结构，*Zp* 柔毛层、*Zc* 致密层、*Zss* 亚致密层、*Zis* 疏松上层、*Med* 髓层、*Zli* 疏松下层、*Zsi* 亚疏松下层、*Hym* 子实层)。

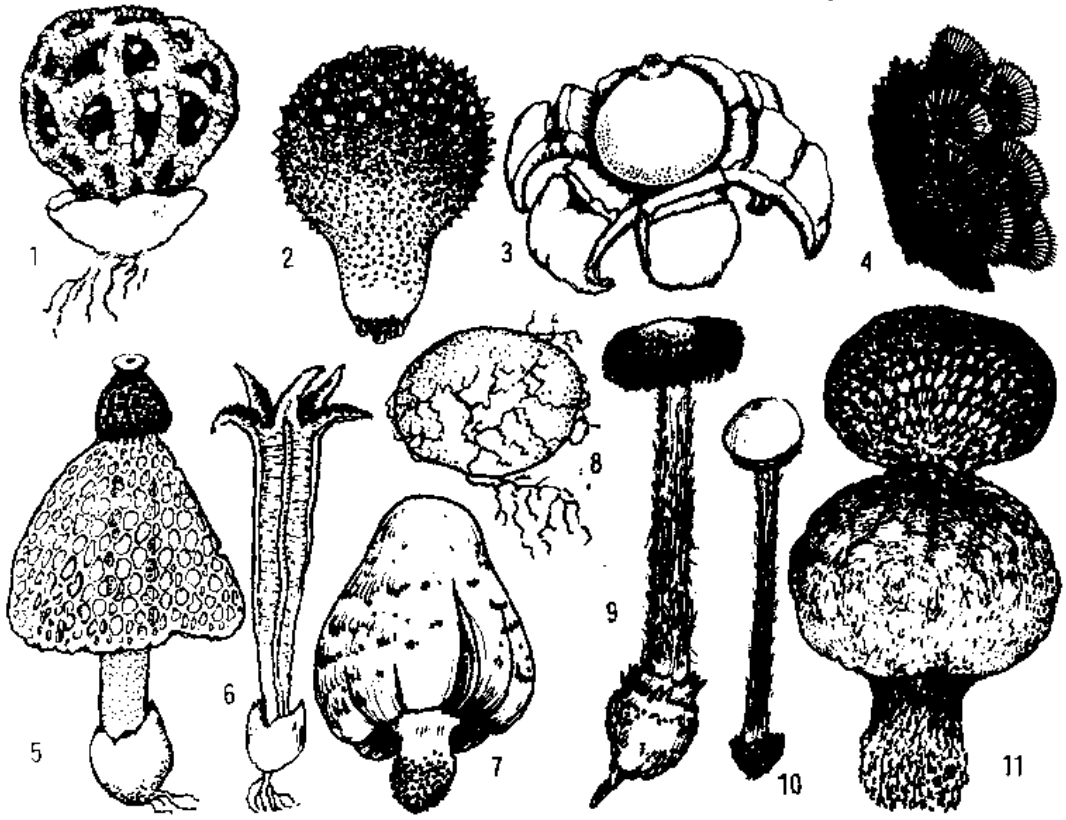


图 13　腹菌类　1. 笼头菌属(*Clathrus*)，2. 马勃属(*Lycoperdon*)，3. 地星属(*Geastrum*)，4. 黑蛋巢菌属(*Cyathus*)，5. 竹荪属(*Dictyophora*)，6. 五棱散尾鬼笔(*Lysurusmokusin*)，7. 灰包蕈(*Secotium agaricoides*)，8. 须腹菌(*Rhizopogon*)，9. 蒙氏假蕈属(*Montagnea*)，10. 灰锤属(*Tulostoma*)，11. 豆包菌(*Pisiluthus tinctorius*)。

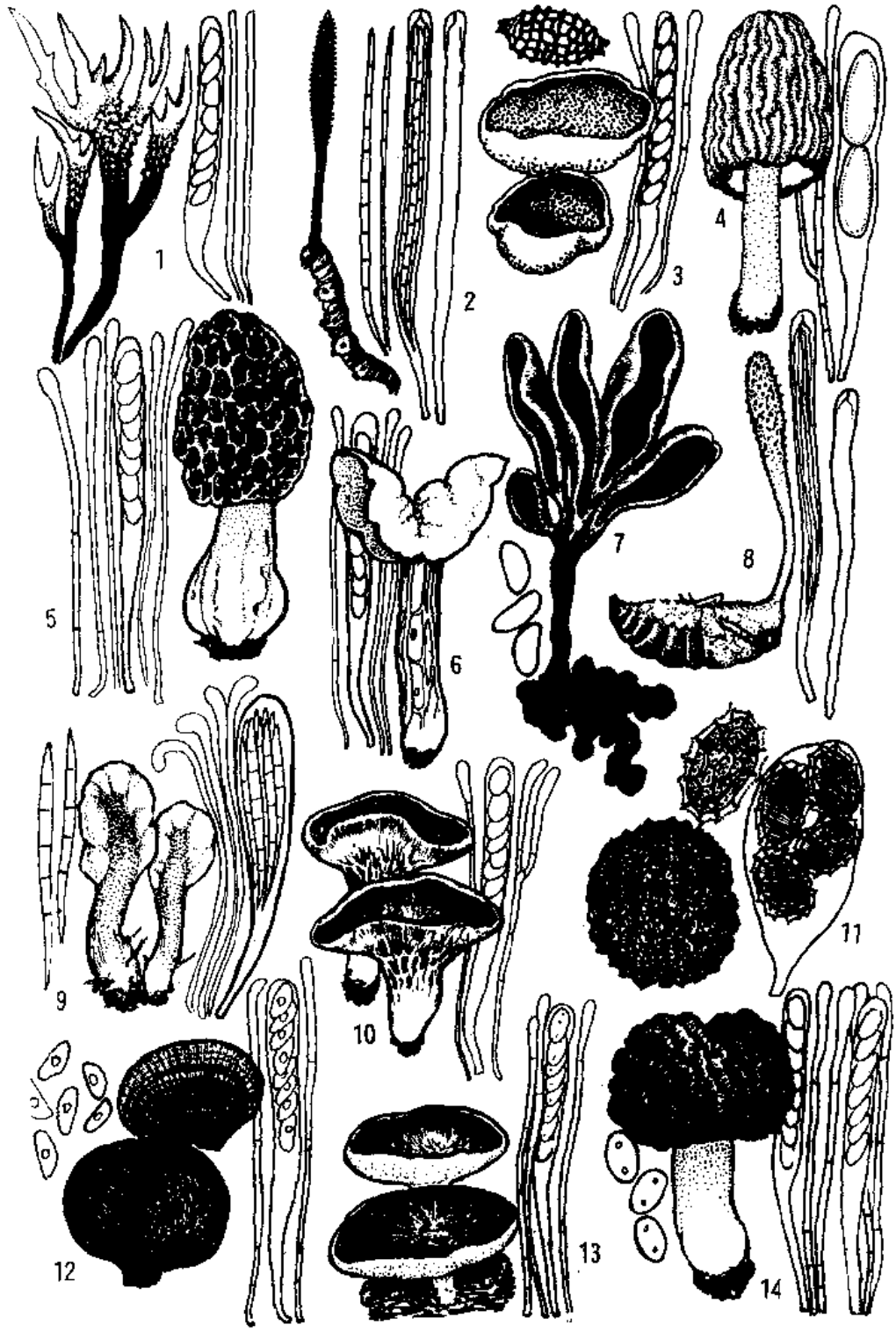


图 14　子囊菌类　1. 鹿角炭角菌 (*Xylaria hypoxylon*)，2. 冬虫夏草 (*Cordyceps sinensis*)，3. 网盘菌属 (*Aleuria*)，4. 皱盖钟菌 (*Ptycheverpa bohemica*)，5. 羊肚菌属 (*Morchella*)，6. 马鞍菌属 (*Helvella*)，7. 丛丑菌属 (*Wynnea*)，8. 蛹虫草 (*Cordyceps militaris*)，9. 地勺菌属 (*Spathularia*)，10. 棱柄盘菌 (*Acetabula*)，11. 块菌属 (*Tuber*)，12. 炭球菌属 (*Daldinia*)，13. 毛杯菌属 (*Sarcoscypha*)，14. 鹿花菌属 (*Gyromitra*)。

图 15　大型真菌生态示意图　1. 白蚁伞，2. 黑柄炭角菌(生白蚁巢上)，3. 草菇(生稻草堆上)，4. 花褶伞，5. 毛头鬼伞，6. 蘑菇(生粪肥地上)，7. 竹荪(生竹林地上)，8. 灵芝，9. 灰树花，10. 云芝，11. 木蹄层孔菌，12. 木栓菌，13. 猴头菌，14. 黄伞，15. 侧耳，16. 蜜环菌，17. 红缘拟层孔菌，18. 硫磺菌(木生并导致木腐)，19. 橙盖鹅膏菌，20. 美味牛肝菌，21. 绿菇，22. 丝膜菌，23. 鸡油菌，24. 松口蘑，25. 块菌(与树木形成菌根)，26. 小皮伞(生腐枝落叶上)，27. 桦剥管菌(生桦木上)，28. 长根奥德蘑(从土中腐木上生出)，29. 羊肚菌，30. 盘菌，31. 马鞍菌，32. 枝瑚菌(生林地上)；33. 大白桩菇，34. 香杏丽蘑，35. 硬腿小皮伞(生草地上并形成蘑菇圈)，36. 大秃马勃，37. 笼头菌，38. 高大环柄菇(生林中草地或草原)，39. 蒙古口蘑(生草原上)，40. 黄绿蜜环菌(生高山草地)，41. 冬虫夏草(生高山灌丛草甸带)。

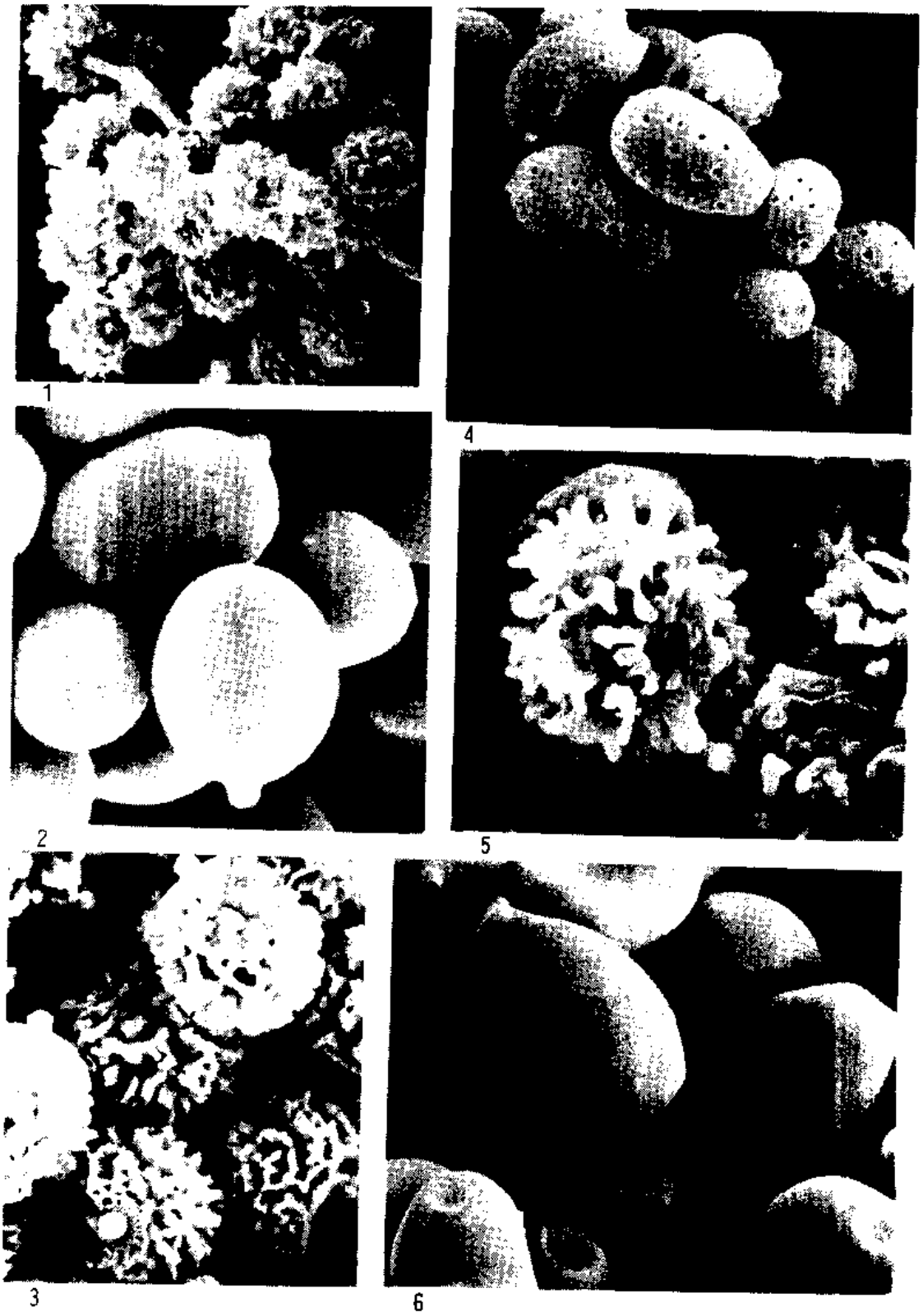


图 16　电镜扫描孢子　1. 白鳞马勃（*Lycoperdon mammaeforme*）1×3500，2. 蘑菇（*Agaricus campestris*）1×6000，3. 混浠松塔牛肝菌（*Strobilomyces cofusus*）1×4000，4. 灵芝（*Ganoderma lucidum*），1×4000，5. 正红菇（*Russula vinosa*）1×5000，6. 家园鬼伞（*Coprinus domesticus*）1×6000。

附表一　中国经济真菌价值总览表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1	美味蜡伞	*Hygrophorus agathosmus*	○						□	
2	林生蜡伞	*Hygrophorus arbustivus*	○						□	
3	金蜡伞	*Hygrophorus aureus*	○							
4	美蜡伞	*Hygrophorus calophyllus*	○							※
5	蜡伞	*Hygrophorus ceraceus*	○							
6	硫磺蜡伞	*Hygrophorus chlorophanus*	○							
7	金粒蜡伞	*Hygrophorus chrysodon*	○							
8	变黑蜡伞	*Hygrophorus conicus*			☆				□	※
9	白蜡伞	*Hygrophorus eburneus*	○						□	※
10	变红蜡伞	*Hygrophorus erubesceus*	○							
11	青黄蜡伞	*Hygrophorus hypothejus*	○						□	
12	丝盖蜡伞	*Hygrophorus inocybiformis*	○							
13	柠檬黄蜡伞	*Hygrophorus lucorum*	○						□	
14	粉黄蜡伞	*Hygrophorus discoxanthus*	○							
15	纹缘蜡伞	*Hygrophorus marginatus*	○							
16	橄榄白蜡伞	*Hygrophocus olivaceo-albus*	○							
17	肉色蜡伞	*Hygrophorus pacificus*	○							
18	粉红蜡伞	*Hygrophorus pudorius*	○							
19	红菇蜡伞	*Hygrophorus russula*	○		☆				□	
20	美丽蜡伞	*Hygrophorus speciosus*	○							
21	鸡油蜡伞	*Hygrocybe cantharellus*	○						□	
22	粉灰紫湿伞	*Hygrocybe calyptraeformis*	○		☆					
23	绯红湿伞	*Hygrocybe coccinea*	○							
24	浅黄褐湿伞	*Hygrocybe flavescens*			☆					
25	小红湿伞	*Hygrocybe miniatus*	○							
26	颇尔松湿伞	*Hygrocybe persoonii*	○							
27	红湿伞	*Hygrocybe punicea*	○							
28	青绿湿伞	*Hygrocybe psittacina*	○							
29	亚球孢湿伞	*Hygrocybe subglobispora*	○							
30	雷湿伞	*Hygrocybe reai*			☆					
31	亮灰褐湿伞	*Hygrocybe unguinosus*			☆					
32	草地拱顶伞	*Camarophyllus pratensis*	○							
33	洁白拱顶菇	*Camarophyllus virgineus*	○						□	
34	鲍鱼侧耳	*Pleurotus abalonus*	○	●				◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
35	白侧耳	*Pleurotus albellus*	○					◇		
36	金顶侧耳	*Pleurotus cirtinopileatus*	○	●		△		◇		
37	白黄侧耳	*Pleurotus cornucopiae*	○	●		△	▲	◇		
38	裂皮侧耳	*Pleurotus corticatus*	○			△		◇		
39	泡囊侧耳	*Pleurotus cystidiosus*	○	●				◇		
40	栎生侧耳	*Pleurotus dryinus*	○	●				◇		
41	真线侧耳	*Pleurotus eugrammus*	○					◇		
42	阿魏侧耳	*Pleurotus ferulae*	○	●		△				
43	扇形侧耳	*Pleurotus flabellatus*	○	●				◇		
44	腐木生侧耳	*Pleurotus lignatilis*	○					◇		
45	小白侧耳	*Pleurotus limpidus*	○					◇		※
46	黄毛侧耳	*Pleurotus nidulans*	○					◇		
47	侧耳	*Pleurotus ostreatus*	○	●			▲	◇		
48	肺形侧耳	*Pleurotus pulmonarius*	○	●				◇		
49	粉褶侧耳	*Pleurotus rhodophyllus*	○	●				◇		
50	桃红侧耳	*Pleurotus salmoneostramineus*	○	●				◇		
51	长柄侧耳	*Pleurotus spodoleucas*	○				▲	◇		
52	菌核侧耳	*Pleurotus tuber-regium*	○	●			▲	◇		
53	大鳞菌	*Tectella calyptrata*	○					◇		
54	贝形圆孢侧耳	*Pleurocybella porrigens*	○	●				◇		
55	密褶亚侧耳	*Hohenbuehelia geogenia*	○			△		◇		
56	勺状亚侧耳	*Hohenbuehelia petaloides*	○					◇		
57	亚侧耳	*Hohenbuehelia serotina*	○	●			▲	◇		
58	鳞皮扇菇	*Panellus stypticus*			☆	△	▲			※
59	革耳	*Panus rudis*	○				▲	◇		※
60	紫革耳	*Panus torulosus*	○			△	▲	◇		※
61	大杯香菇	*Lentinus giganteus*	○	●						※
62	粘香菇	*Lentinus adhaerens*	○				▲	◇		
63	香菇	*Lentinus edodes*	○	●		△	▲	◇		※
64	红柄香菇	*Lentinus haematopus*	○					◇		
65	爪哇香菇	*Lentinus javanicus*	○							
66	豹皮香菇	*Lentinus lepideus*	○	●		△	▲	◇		※
67	环柄香菇	*Lentinus sajur-caju*	○	●				◇		
68	硬柄香菇	*Lentinus scleropus*	○					◇		
69	绒柄香菇	*Lentinus similis*	○					◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
70	近裸香菇	*Lentinus subnudus*	○					◇		
71	虎皮香菇	*Lentinus tigrinus*	○	●				◇		※
72	绒毛香菇	*Lentinus velutinus*	○					◇		
73	浅杯状香菇	*Lentinus cyathiformis*	○					◇		
74	贝壳状小香菇	*Lentinellus cochleatus*	○				▲			
75	北方小香菇	*Lentinellus ursinus*	○					◇		
76	月夜菌	*Lampteromyces japonicus*			☆		▲			
77	裂褶菌	*Schizophyllum commne*	○	●		△	▲	◇		※
78	褐褶边奥德蘑	*Oudemansiella brunneomarginata*	○							
79	淡褐奥德蘑	*Oudemansiella canarii*	○					◇		
80	白环粘奥德蘑	*Oudemansiella mucida*	○			△	▲	◇		※
81	宽褶奥德蘑	*Oudemansiella platyphylla*	○	●			▲			
82	长根奥德蘑	*Oudemansiella radicata*	○	●		△	▲			
83	黄绒卡菌	*Xerula pudens*	○							
84	紫晶蘑	*Laccaria amethystea*	○				▲		□	
85	双色蜡蘑	*Laccaria bicolor*	○						□	
86	红蜡蘑	*Laccaria laccata*	○				▲		□	
87	条柄蜡蘑	*Laccaria proxima*	○				▲		□	
88	紫褐蜡蘑	*Laccaria purpureo-badia*	○						□	
89	刺孢蜡蘑	*Laccaria tortilis*	○				▲		□	
90	黄卜脐菇	*Xeromphalina campanella*	○							
91	金针菇	*Flammulina velutipes*	○	●		△	▲	◇		※
92	褐小菇	*Mycena alcalina*					▲			
93	盔盖小菇	*Mycena galericulate*	○				▲			
94	黏质小菇	*Mycena glutinasa*								※
95	红汁小菇	*Mycena haematopus*	○				▲			
96	鸡纵花	*Mycena microcarpa*	○							
97	洁小菇	*Mycena prua*	○		☆		▲			
98	红边小菇	*Mycena roseomarginata*					▲			
99	浅白小菇	*Mycena subaquosa*					▲			
100	簇生小管菌	*Filoboletus manipularis*	○							※
101	苦口蘑	*Tricholoma acerbum*	○		☆		▲		□	
102	淡白口蘑	*Tricholoma albellum*	○						□	
103	白褐口蘑	*Tricholoma albo—brunneum*	○		☆		▲		□	
104	苦白口蘑	*Tricholoma album*	○		☆		▲		□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
105	黑鳞口蘑	*Tricholoma atrosquamosum*	○						□	
106	金黄褶口蘑	*Tricholoma auratum*	○						□	
107	假松口蘑	*Tricholoma bakamatsutake*	○				▲		□	
108	欧州松口蘑	*Tricholoma caligatum*	○						□	
109	灰环口蘑	*Tricholoma cingulatum*	○						□	
110	蜜环口蘑	*Tricholoma colossum*	○						□	
111	白毛口蘑	*Tricholoma columbetta*	○						□	
112	油黄口蘑	*Tricholoma flavovirens*	○				▲		□	
113	黄褐松口蘑	*Tricholoma fulvocastanem*	○						□	
114	黄褐口蘑	*Tricholoma fulvum*	○				▲		□	
115	大白口蘑	*Tricholoma giganteum*	○						□	
116	鳞盖口蘑	*Tricholoma imbricatum*	○						□	
117	草黄口蘑	*Tricholoma lascivum*	○		☆				□	
118	松口蘑	*Tricholoma matsutake*	○			△	▲		□	
119	蒙古口蘑	*Tricholoma mongolicum*	○	●		△	▲			
120	毒蝇口蘑	*Tricholoma muscarium*	○				▲		□	
121	粉褶口蘑	*Tricholoma orirubens*	○				▲		□	
122	豹斑口蘑	*Tricholoma pardinum*			☆				□	
123	锈色口蘑	*Tricholoma pessundatum*	○		☆				□	
124	杨树口蘑	*Tricholoma populinum*	○		☆	△			□	
125	灰褐纹口蘑	*Tricholoma portentosum*	○				▲		□	
126	鳞柄口蘑	*Trichlolma psammopus*	○						□	
127	直柄口蘑	*Tricholoma stans*	○						□	
128	粗壮口蘑	*Tricholoma robustum*	○				▲		□	
129	皂味口蘑	*Tricholoma saponaceum*	○		☆		▲		□	
130	雕纹口蘑	*Tricholoma scalpturatum*	○		☆				□	
131	黄绿口蘑	*Tricholoma sejunctum*	○				▲		□	
132	硫磺色口蘑	*Tricholoma sulphureum*	○		☆		▲		□	
133	多鳞口蘑	*Tricholoma squarrulosum*	○						□	
134	棕灰口蘑	*Tricholoma terreum*	○						□	
135	虎斑口蘑	*Tricholoma tigrinum*			☆				□	
136	褐黑口蘑	*Tricholoma ustale*	○		☆		▲		□	
137	红鳞口蘑	*Tricholoma vaccinum*	○				▲		□	
138	突顶口蘑	*Tricholoma virgatum*			☆		▲		□	
139	竹林口蘑	*Tricholomopsis bambusina*			☆		▲			

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
140	黄拟口蘑	*Tricholomopsis decora*	○							
141	赭红拟口蘑	*Tricholomopsis rutilans*	○		☆			◇		
142	发光类脐菇	*Omphalotus olearius*			☆			◇		
143	褐亚脐菇	*Omphalina epichysium*	○					◇		
144	雷丸	*Omphalia lapidescens*			☆	△	▲			
145	壮丽松苞菇	*Catathelasma imperiale*	○						□	
146	棱柄松苞菇	*Catathelasma ventricosum*	○						□	
147	金黄鳞盖伞	*Cyptotrama chrysopeplum*						◇		
148	黄白蚁伞	*Termitomyces aurantiacus*	○							
149	烟灰白蚁伞	*Termitomyces fuliginosus*	○							
150	鸡纵菌	*Termitomyces eurrhizus*	○			△				
151	球盖白蚁伞	*Termitomyces globulus*	○							
152	谷堆白蚁伞	*Termitomyces heimii*	○							
153	中型白蚁伞	*Termitomyces medius*	○							
154	小白蚁伞	*Termitomyces microcarpus*	○							
155	粗柄白蚁伞	*Termitomyces robustus*	○							
156	条纹白蚁伞	*Termitomyces striatus*	○							
157	端圆白蚁伞	*Termitomyces tylerianus*	○							
158	肉柄华鸡	*Sinotermitomyces carnosus*	○							
159	空柄华鸡纵	*Sinotermitomyces cavus*	○							
160	香杏丽蘑	*Calocybe gambosa*	○	●		△				
161	紫皮丽蘑	*Calocybe ionides*	○							
162	纯白丽蘑	*Calocybe leucocephala*	○							
163	星孢寄生菇	*Asterophora lycoperdoides*								※
164	亚白杯伞	*Clitocybe catina*	○							
165	毒杯伞	*Clitocybe cerussata*			☆					
166	棒柄杯伞	*Clitocybe clavipes*	○		☆		▲			
167	白霜杯伞	*Clitocybe dealbata*			☆					
168	条缘灰杯伞	*Clitocybe expallens*	○							
169	芳香杯伞	*Clitocybe fragrans*	○		☆		▲			
170	肉色杯伞	*Clitocybe geotropa*	○		☆		▲			
171	深凹杯伞	*Clitocybe gibba*	○							
172	黄白杯伞	*Clitocybe gilva*	○							
173	灰褐杯伞	*Clitocybe griseifolia*	○							
174	杯伞	*Clitocybe infundibuliformis*	○				▲			

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
175	条边杯伞	*Clitocybe inorata*	○							
176	卷边杯伞	*Clitocybe inversa*	○							
177	大杯伞	*Clitocybe maxima*	○							
178	水粉杯伞	*Clitocybe nebularis*	○		☆		▲			
179	香杯伞	*Clitocybe odera*	○				▲			
180	浅黄绿杯伞	*Clitocybe odora* var. *alba*	○							
181	水银杯伞	*Clitocybe opaca*	○		☆					
182	波边杯伞	*Clitocybe ornamentalis*			☆					
183	白杯伞	*Clitocybe phyllophila*			☆					
184	华美杯伞	*Clitocybe splendens*	○							
185	环带杯伞	*Clitocybe rivulosa*			☆					
186	赭杯伞	*Clitocybe sinopica*	○							
187	平头杯伞	*Clitocybe truncicola*	○							
188	空柄黄杯伞	*Clitocybe vermicularis*	○							
189	五台杯伞	*Clitocybe wutaishanensis*	○							
190	灰假杯伞	*Pseudoclitocybe cyathiformis*	○				▲			
191	丛生斜盖伞	*Clitopilus caespitosus*	○				▲			
192	斜盖菇	*Clitopilus prunulus*	○							
193	簇生离褶伞	*Lyophyllum aggregatum*	○				▲		□	
194	炭色离褶伞	*Lyophyllum carbonarium*	○				▲			
195	灰离褶伞	*Lyophyllum cinerascens*	○				▲			
196	银白离褶伞	*Lyophyllum connatum*	○							
197	荷叶离褶伞	*Lyophyllum decastes*	○	●						
198	褐离褶伞	*Lyophyllum fumosum*	○							
199	白褐离褶伞	*Lyophyllum leucophaeatum*			☆					
200	暗褐离褶伞	*Lyophyllum loricatum*	○							
201	墨染离褶伞	*Lyophyllum semitale*	○				▲			
202	角孢离褶伞	*Lyophyllum transforme*	○				▲			
203	榆生离褶伞	*Lyophyllum ulmarium*	○	●			▲	◇		
204	玉蕈	*Hypsizigus marmoreus*	○	●			▲			
205	白黄囊蘑	*Melanoleuca widofiavida*	○							
206	黑柄囊蘑	*Melanoleuca arcunta*	○							
207	钝囊蘑	*Melanoleuca cognata*	○							
208	钟形钝囊蘑	*Melanoleuca exscissa*	○							
209	条柄钝囊蘑	*Melanoleuca grammnopodia*	○							

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
210	草生锥囊蘑	*Melanoleuca graminicola*	○							
211	黑白锥囊蘑	*Melanoleuca melaleuca*	○							
212	近条柄锥囊蘑	*Melanoleuca substrictipes*	○							
213	短柄锥囊蘑	*Melanoleuca brevipes*	○							
214	直柄锥囊蘑	*Melanoleuca strictipes*	○							
215	绒点柄锥囊蘑	*Melanoleuca verrucipes*	○							
216	堆金钱菌	*Collybia acervata*	○							
217	紫褐金钱菌	*Collybia alkalivirens*			☆					
218	乳酪金钱菌	*Collybia butyracea*		○						
219	柠檬黄金钱菌	*Collybia citrina*		○						
220	梭柄金钱菌	*Collybia fusipes*		○						
221	褐黄金钱菌	*Collybia luteifolia*		○						
222	斑金线菌	*Collybia maculata*		○						
223	蒜叶小皮伞	*Marasmius alliaceus*		○						
224	安络小皮伞	*Marasmius androsaceus*		○	●		△	▲		
225	脐顶小皮伞	*Marasmius chordalis*		○						
226	绒柄小皮伞	*Marasmius confuens*		○						
227	栎小皮伞	*Marasmius dryophilus*		○	☆					
228	红柄小皮伞	*Marasmius erythropus*		○						
229	硬柄小皮伞	*Marasmius oreades*		○			△	▲		
230	盾状小皮伞	*Marasmius personatus*		○						
231	大盖小皮伞	*Marasmius maximus*		○						※
232	紫沟条小皮伞	*Marasmius purpurreostriatus*								
233	蒜头状小皮伞	*Marasmius scorodonius*		○						
234	枝生微皮伞	*Marasmiellus ramealis*					△	▲		※
235	白香蘑	*Lepista caespitosa*		○						
236	灰紫香蘑	*Lepista glaucocana*		○						
237	肉色香蘑	*Lepista irina*		○		☆		▲		
238	灰褐香蘑	*Lepista luscina*		○				▲		
239	紫丁香蘑	*Lepista nuda*		○	●		△	▲		□
240	粉紫香蘑	*Lepista personata*		○						□
241	花脸香蘑	*Lepista sordida*		○	●					
242	凹窝白香蘑	*Lepista ricekii*				☆				
243	纯白桩菇	*Leucopaxillus albissinus*		○						
244	苦白桩菇	*Leucopaxillus amarus*		○						

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
245	白桩菇	*Leucopaxillus candidus*	○			△				
246	大白桩菇	*Leucopaxillus giganteus*	○	●		△				
247	白黄蜜环菌	*Armillaria albolanripes*	○							
248	北方蜜环菌	*Armillaria cf. borealis*	○			△				
249	黄绿蜜环菌	*Armillaria luteo-virens*	○							
250	美洲蜜环菌	*Armillaria straminea* var. *acmericana*	○							□
251	白小蜜环菌	*Armillariella* sp.	○							
252	蜜环菌	*Armillariella mellea*	○	●		△	▲	◇	□	※
253	红褐小蜜环菌	*Armillariella polymyces*	○					◇		
254	假蜜环菌	*Armillariella tabescens*	○	●		△	▲	◇		
255	片鳞鹅膏菌	*Amanita agglutinata*			☆	△			□	
256	白肉色鹅膏菌	*Amanita albocreata*	○						□	
257	长条棱鹅膏菌	*Amanita longistriata*			☆				□	
258	灰鳞鹅膏菌	*Amanita aspera*			☆				□	
259	卵盖鹅膏菌	*Amanita berkeleyi*			☆				□	
260	橙红鹅膏菌	*Amanita bingensis*			☆				□	
261	橙盖鹅膏菌	*Amanita caesarea*	○				▲		□	
262	白橙盖鹅膏菌	*Amanita caesarea* var. *alba*	○						□	
263	刚托鹅膏菌	*Amanita ceciliae*	○			△			□	
264	橙黄鹅膏菌	*Amanita citrina*			☆				□	※
265	褐黄鹅膏菌	*Amanita crocea*	○						□	
266	白刺鳞鹅膏菌	*Amanita echinocephala*			☆				□	
267	食用鹅膏菌	*Amanita esculenta*	○						□	
268	块鳞青鹅膏菌	*Amanita excelsa*			☆				□	
269	小托柄鹅膏菌	*Amanita farinosa*			☆				□	
270	姜黄柄鹅膏菌	*Amanita flavipes*			☆				□	
271	黄毒蝇鹅膏菌	*Amanita flavoconia*			☆				□	
272	黄褐鹅膏菌	*Amanita flavorubescens*			☆				□	
273	灰花纹鹅膏菌	*Amanita fuliginea*			☆				□	
274	赤褐鹅膏菌	*Amanita fulva*	○		☆				□	
275	黄盖鹅膏菌	*Amanita gemmata*			☆				□	
276	灰絮鳞鹅膏菌	*Amanita griseofarinosa*			☆				□	
277	花柄橙红鹅膏菌	*Amanita hemibapha*	○						□	
278	浅橙黄鹅膏菌	*Amanita hemibapha* subsp. *javanica*	○						□	
279	湖南鹅膏菌	*Amanita hunanensis*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
280	日本鹅膏菌	*Amanita japonica*							□	
281	残托斑鹅膏菌	*Amanita kwangsinsis*			☆				□	
282	隐花青鹅膏菌	*Amanita manginiana*	○						□	
283	小毒蝇鹅膏菌	*Amanita melleiceps*			☆				□	
284	毒蝇鹅膏菌	*Amanita muscaria*			☆	△	▲		□	
285	白毒蝇鹅膏菌	*Amanita muscaria* var. *alba*			☆				□	
286	拟卵盖鹅膏菌	*Amanita neoovoidea*			☆				□	
287	雪白鹅膏菌	*Amanita nivalis*	○						□	
288	豹斑毒鹅膏菌	*Amanita pantherina*			☆				□	
289	毒鹅膏菌	*Amanita phalloides*			☆		▲		□	*
290	条纹毒鹅膏菌	*Amanita phalloides* var. *striatula*			☆				□	
291	褐云斑鹅膏菌	*Amanita porphyria*			☆				□	
292	假褐云斑鹅膏菌	*Amanita pseudoporphyria*			☆				□	
293	赭盖鹅膏菌	*Amamita rubescens*	○		☆				□	
294	红托鹅膏菌	*Amanita rubrovolvata*			☆				□	
295	土红鹅膏菌	*Amanita rufoferruginea*			☆				□	
296	块鳞灰毒鹅膏菌	*Amanita spissa*			☆				□	
297	角鳞灰鹅膏菌	*Amanita spissacea*			☆				□	
298	条缘鹅膏菌	*Amanita spreta*			☆				□	
299	角鳞白鹅膏菌	*Amanita solitaria*			☆				□	
300	芥橙黄鹅膏菌	*Amanita subjunguilea*			☆				□	
301	松果鹅膏菌	*Amanita stribiliformis*	○		☆				□	
302	灰褐黄鹅膏菌	*Amanita umbrinolutea*	○						□	
303	灰鹅膏菌	*Amanita vaginata*	○		☆				□	
304	暗灰鹅膏菌	*Amanita vaginata* var. *punctata*			☆				□	
305	白毒鹅膏菌	*Amanita verna*			☆				□	
306	锥鳞白鹅膏菌	*Amanita virgineoides*	○		☆				□	
307	鳞柄白毒鹅膏菌	*Amanita virosa*			☆				□	
308	白鳞粗柄鹅膏菌	*Amanita vittadinii*	○		☆				□	
309	印花鹅膏菌	*Amanita* sp.	○						□	
310	刻鳞鹅膏菌	*Amanita sculpta*							□	
311	大托鹅膏菌	*Amanita* sp.							□	
312	网盖红褶伞	*Rhodotus palmatus*	○	●				◇		
313	茶色粘伞	*Limacella glioderma*	○						□	
314	斑粘伞	*Limacella guttata*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
315	白粘伞	*Limacella illinata*	○							
316	异囊光柄菇	*Pluteus amphicystis*						◇		
317	黑边光柄菇	*Pluteus atromarginatus*	○					◇		
318	灰光柄菇	*Pluteus cervinus*	○					◇		
319	狮黄光柄菇	*Pluteus leoninus*	○							
320	长条纹光柄菇	*Pluteus longistriatus*	○							
321	白光柄菇	*Pluteus pellitus*	○							
322	帽盖光柄菇	*Pluteus petasatus*	○							
323	柳生光柄菇	*Pluteus salicinus*	○							
324	褐绒盖光柄菇	*Pluteus tricuspidatus*	○							
325	银丝草菇	*Volvariella bombycina*	○	●						
326	美味草菇	*Volvariella esculenta*	○	●						
327	粘盖草菇	*Volvariella gloiocephala*			☆					
328	矮小草菇	*Volvariella pusilla*	○							
329	美丽草菇	*Volvariella speciosa*	○		☆					
330	草菇	*Volvariella volvacea*	○	●		△	▲			※
331	大青褶伞	*Chlorophyllum molybdites*			☆					
332	白环柄菇	*Lepiota alba*	○							
333	锐鳞环柄菇	*Lepiota acutesquamosa*	○							
334	美洲环柄菇	*Lepiota americana*	○		☆					
335	肉褐鳞环柄菇	*Lepiota brunneo-incarnata*			☆					
336	栗色环柄菇	*Lepiota castanea*			☆					
337	细环柄菇	*Lepiota clypeolaria*	○		☆					
338	冠状环柄菇	*Lepiota cristata*	○		☆					
339	红顶环柄菇	*Lepiota gracilenta*	○							
340	褐鳞环柄菇	*Lepiota helveola*			☆					
341	褐顶环柄菇	*Lepiota promineus*	○							
342	近肉红环柄菇	*Lepiota subincarnata*			☆					
343	梭孢环柄菇	*Lepiota ventriosospora*	○							
344	棉花环柄菇	*Lepiota* sp.	○							
345	肥脚白鬼伞	*Leucocoprinus cepaetipes*			☆					
346	纯黄白鬼伞	*Leucocoprinus birnbaumii*			☆					
347	暗鳞白鬼伞	*Leucocoprinus bresadolae*			☆					
348	裂皮白环菇	*Leucoagaricus excoriatus*	○		☆					
349	粉褶白环菇	*Leucoagaricus naucinus*	○		☆					

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
350	纯白环菇	*Leucoagaricus pudicus*	○							
351	壳皮大环柄菇	*Macrolepiota crustosa*	○							
352	高大环柄菇	*Macrolepiota procera*	○	●						※
353	粗鳞大环柄菇	*Macrolepiota rachodes*	○							
354	皱盖囊皮菌	*Cystoderma amianthinum*	○							
355	朱红囊皮菌	*Cystoderma cinnabarinum*	○							
356	疣盖囊皮菌	*Cystoderma granulosum*	○							
357	金粒囊皮菌	*Cystoderma fallax*	○							
358	金盖鳞伞	*Phaeolepiota aurea*	○		☆		▲		□	
359	包脚黑褶伞	*Clarkeinda pequinii*			☆					
360	球基蘑菇	*Agaricus abruptibulbus*	○							
361	夏生蘑菇	*Agaricus aestivalis*	○							
362	田野蘑菇	*Agaricus arvensis*	○	●		△	▲			
363	大紫蘑菇	*Agaricus augustus*	○							
364	白鳞蘑菇	*Agaricus bernardii*	○		☆					
365	双孢蘑菇	*Agaricus bisporus*	○	●		△	▲			
366	大肥蘑菇	*Agaricus bitorquis*	○	●						
367	加州蘑菇	*Agaricus californicus*			☆					
368	蘑菇	*Agaricus campestris*	○	●		△	▲			
369	小白蘑菇	*Agaricus comtulus*	○							
370	褐鳞蘑菇	*Agaricus crocopeplus*	○							
371	淡黄蘑菇	*Agaricus fissurata*	○							
372	圆孢蘑菇	*Agaricus gennadii*	○							
373	红肉蘑菇	*Agaricus haemorrhoidarius*	○							
374	短柄蘑菇	*Agaricus ingratus*	○							
375	菌索蘑菇	*Agaricus lamnipes*	○							
376	雀斑蘑菇	*Agaricus micromegethus*	○							
377	白林蘑菇	*Agaricus nivescens*	○							
378	橙黄蘑菇	*Agaricus perrarus*	○							
379	双环林地蘑菇	*Agaricus placomyces*	○		☆		▲			
380	细褐鳞蘑菇	*Agaricus praeclaresquamosus*			☆					
381	草地蘑菇	*Agaricus pratensis*	○							
382	紫色蘑菇	*Agaricus purpurellus*	○							
383	拟双环林地蘑菇	*Agaricus* sp.	○							
384	假根蘑菇	*Agaricus radicata*	○		☆					

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
385	紫蘑菇	*Agaricus rubellus*	○							
386	小红褐蘑菇	*Agaricus semotus*	○		☆					
387	林地蘑菇	*Agaricus silvaticus*	○							
388	翘鳞蘑菇	*Agaricus squarrosus*	○							
389	白林地蘑菇	*Agaricus silvicola*	○		☆					
390	粗柄蘑菇	*Agaricus spissicaulis*	○							
391	紫红蘑菇	*Agaricus subrutilescens*	○				▲			
392	赭鳞蘑菇	*Agaricus subrufescens*	○				▲			
393	绵毛蘑菇	*Agaricus vaporarius*	○							
394	麻脸蘑菇	*Agaricus villaticus*	○							
395	黄斑蘑菇	*Agaricus xanthodermus*			☆					
396	墨汁鬼伞	*Coprinus atramentarius*	○		☆	△	▲			※
397	瓦鳞鬼伞	*Coprinus clavatus*	○							
398	毛头鬼伞	*Coprinus comatus*	○	●	☆	△	▲			※
399	家园鬼伞	*Coprinus domesticus*	○		☆					
400	白斑鬼伞	*Coprinus ebulbosus*	○							
401	光头鬼伞	*Coprinus fuscescens*	○							
402	费赖斯鬼伞	*Coprinus friesii*					▲			
403	疣孢鬼伞	*Coprinus insignis*					▲			
404	白绒鬼伞	*Coprinus lagopus*					▲			※
405	长根鬼伞	*Coprinus macrorhizus*	○				▲			※
406	晶粒鬼伞	*Coprinus micaceus*	○		☆		▲			※
407	小包毛鬼伞	*Coprinus ovatus*	○	●	☆					
408	褶纹鬼伞	*Coprinus plicatilis*	○				▲			※
409	辐毛鬼伞	*Coprinus radians*	○				▲			※
410	粪鬼伞	*Coprinus sterqulinus*	○			△	▲			※
411	小假鬼伞	*Pseudocoprinus disseminatus*	○							
412	白黄小脆柄菇	*Psathyrella candolleana*	○							
413	喜湿小脆柄菇	*Psathyrella hydrophila*	○							
414	条环小脆柄菇	*Psathyrella longistriata*	○							
415	皱盖小脆柄菇	*Psathyrella rugocephala*	○							
416	毡毛小脆柄菇	*Psathyrella velutina*	○							
417	红鳞花边伞	*Hypholoma cinnabarinum*			☆					
418	半卵形斑褶菇	*Anellaria semiovata*			☆					
419	无环斑褶菇	*Anellaria sepulchralis*			☆					

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
420	钟形花褶伞	*Panaeolus campanulatus*			☆					
421	粪生花褶伞	*Panaeolus fimicola*			☆					
422	大孢花褶伞	*Panaeolus papilionaceus*			☆					
423	粘盖花褶伞	*Panaeolus phalenarum*			☆					
424	花褶伞	*Panaeolus retirugis*			☆					
425	硬腿花褶伞	*Panaeolus solidipes*	○		☆					
426	紧缩花褶伞	*Panaeolus sphinctrinus*			☆					
427	粉粘粪锈伞	*Bolbitius demangei*	○							※
428	粪锈伞	*Bolbitius vitellinus*			☆					※
429	乳白锥盖伞	*Conocybe lactea*			☆					
430	柔锥盖伞	*Conocybe tenera*			☆					
431	柱状田头菇	*Agrocybe cylindracea*	○	●			▲			
432	硬田头菇	*Agrocybe dura*	○			△				
433	湿粉田头菇	*Agrocybe erebia*	○				▲			
434	无环田头菇	*Agrocybe farinacea*	○							
435	沼生田头菇	*Agrocybe paludosa*					▲			
436	平田头菇	*Agrocybe pediades*	○				▲			
437	甜头菇	*Agrocybe praecox*	○	●			▲			
438	铜绿球盖菇	*Stropharia aeruginosa*			☆					
439	齿环球盖菇	*Stropharia coronilla*	○		☆					
440	皱环球盖菇	*Stropharia rugosoannulata*	○	●			▲			
441	半球盖菇	*Stropharia semiglibata*	○		☆					
442	云南球盖菇	*Stropharia yunnanesis*			☆					
443	橙黄褐韧伞	*Naematoloma capnoides*	○							
444	褐黄韧伞	*Naematoloma epixanthum*	○							
445	簇生黄韧伞	*Naematoloma fasciculare*			☆		▲			
446	鳞盖韧伞	*Naematoloma squamosum*			☆		▲			
447	砖红韧伞	*Naematoloma sublateritium*	○	●	☆		▲			
448	毛柄库恩菌	*Kuehneromyces mutabilis*	○	●	☆			◇		
449	黄伞	*Pholiota adiposa*	○	●		△	▲	◇		
450	白褐环锈伞	*Pholiota albocrenulata*	○		☆					
451	桤生环锈伞	*Pholiota alnicola*			☆			◇		※
452	金毛环锈伞	*Pholiota aurivella*	○					◇		
453	焦地环锈伞	*Pholiota carbonaria*	○		☆		▲			
454	白鳞环锈伞	*Pholiota destruens*	○				▲	◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
455	黄鳞环锈伞	*Pholiota flammans*	○		☆		▲	◇		※
456	绒圈环锈伞	*Pholiota johnsoniana*	○							
457	橙环锈伞	*Pholiota junonia*			☆					
458	粘环锈伞	*Pholiota lenta*	○				▲			
459	粘盖环锈伞	*Pholiota lubrica*	○				▲			
460	光滑环锈伞	*Pholiota nameko*	○	●		△	▲	◇		
461	翘鳞环锈伞	*Pholiota squarrosa*	○		☆		▲			
462	尖鳞环锈伞	*Pholiota squarrosoides*	○		☆			◇		
463	黄褐环锈伞	*Pholiota spumosa*	○				▲			
464	土生环锈伞	*Pholiota terrestris*	○				▲			
465	地毛柄环锈伞	*Pholiota terrigena*	○							
466	粪生光盖伞	*Psilocybe coprophila*			☆					
467	古巴光盖伞	*Psilocybe cubensis*			☆					
468	暗蓝光盖伞	*Psilocybe cyanescens*			☆					
469	黄褐光盖伞	*Psilocybe fasciata*			☆					
470	粪土生光盖伞	*Psilocybe merdaria*			☆					
471	毒光盖伞	*Psilocybe venenata*			☆					
472	球根白丝膜菌	*Leucocortinarius bulbiger*	○						□	
473	白紫丝膜菌	*Cortinarius alboviolaceus*	○						□	
474	阿美尼亚丝膜菌	*Cortinarius armeniacus*	○						□	
475	蜜环丝膜菌	*Cortinarius armillatus*	○						□	
476	布里丝膜菌	*Cortinarius bulliardii*	○						□	
477	托柄丝膜菌	*Cortinarius callochrous*	○						□	
478	挪丝膜菌	*Cortinarius bolaris*			☆				□	
479	牛丝膜菌	*Cortinarius bovinus*	○				▲		□	
480	白球基牛丝膜菌	*Cortinarius bulbosus*							□	
481	蓝丝膜菌	*Cortinarius caerulescens*	○						□	
482	栗色丝膜菌	*Cortinarius castaneus*	○		☆				□	
483	黄棕丝膜菌	*Cortinarius cinnamomeus*	○				▲		□	
484	亮色丝膜菌	*Cortinarius claricolor*	○						□	
485	粘柄丝膜菌	*Cortinarius collinitus*	○				▲		□	
486	棕丝膜菌	*Cortinarius cotoneus*	○						□	
487	黄花丝膜菌	*Cortinarius crocolitus*							□	
488	较高丝膜菌	*Cortinarius elatior*	○				▲		□	
489	雅致丝膜菌	*Cortinarius elegantior*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
490	光黄丝膜菌	*Cortinarius fuigens*	○						□	
491	尖顶丝膜菌	*Cortinarius gentilis*			☆				□	
492	半被毛丝膜菌	*Cortinarius hemitrichus*	○				▲		□	
493	浅黄褐丝膜菌	*Cortinarius hinnuleus*					▲		□	
494	紫光丝膜菌	*Cortinarius iodes*	○						□	
495	大丝膜菌	*Cortinarius largus*	○						□	
496	黄盖丝膜菌	*Cortinarius latus*	○				▲		□	
497	长腿丝膜菌	*Cortinarius longipes*	○						□	
498	粘丝膜菌	*Cortinarius mucifluus*	○				▲		□	
499	米黄丝膜菌	*Cortinarius multiformis*	○						□	
500	皮尔松丝膜菌	*Cortinarius pearsonii*							□	
501	毒丝膜菌	*Cortinarius orellanus*			☆				□	
502	鳞丝膜菌	*Cortinarius pholideus*	○				▲		□	
503	缘纹丝膜菌	*Cortinarius praestans*	○						□	
504	紫丝膜菌	*Cortinarius purpurascens*	○						□	
505	荷叶丝膜菌	*Cortinarius salor*	○				▲		□	
506	血红丝膜菌	*Cortinarius sanguineus*	○				▲		□	
507	细鳞丝膜菌	*Cortinarius speciosissimus*			☆				□	
508	野丝膜菌	*Cortinarius torvus*					▲		□	
509	环带柄丝膜菌	*Cortinarius trivialis*	○						□	
510	黄丝膜菌	*Cortinarius turmalis*	○				▲		□	
511	白柄丝膜菌	*Cortinarius varius*							□	
512	粘液丝膜菌	*Cortinarius vibratilis*	○				▲		□	
513	紫绒丝膜菌	*Cortinarius violaceus*	○				▲		□	
514	皱盖罗鳞伞	*Rozites caperata*	○				▲		□	
515	紫皱盖罗鳞伞	*Rozites emodensis*	○						□	
516	黄环鳞伞	*Descolea flavoannulata*	○						□	※
517	大毒滑锈伞	*Hebeloma crustuliniforme*			☆				□	
518	毒滑锈伞	*Hebeloma fastibile*			☆				□	
519	长根滑锈伞	*Hebeloma radicosum*	○						□	
520	大孢滑锈伞	*Hebeloma sacchariolens*			☆				□	
521	芥味滑锈伞	*Hebeloma sinapicans*	○		☆				□	
522	波状滑锈伞	*Hebeloma sinuosum*	○		☆				□	
523	酒红褶滑锈伞	*Hebeloma vinosophyllum*			☆				□	
524	秋盔孢伞	*Galerina autumnalis*			☆					

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
525	纹缘盔孢伞	*Galerina marginata*			☆					
526	细条盖盔孢伞	*Galerina subpectinata*			☆					
527	条盖盔孢伞	*Galerina sulciceps*			☆					
528	毒盔孢伞	*Galerina venenata*			☆					
529	绿褐裸伞	*Gymnopilus aeruginosus*			☆			◇		※
530	条缘裸伞	*Gymnopilus liguiritiae*					▲			※
531	桔黄裸伞	*Gymnopilus spectabilis*			☆		▲	◇		
532	褐暗金钱菌	*Phaeocollybia fallax*	○							
533	星孢丝盖伞	*Inocybe asterospora*			☆				□	
534	多毛丝盖伞	*Inocybe bongaridii*			☆				□	
535	褐丝盖伞	*Inocybe brunnea*			☆					
536	丝盖伞	*Inocybe caesariata*			☆					
537	粗鳞丝盖伞	*Inocybe calamistrata*			☆				□	
538	亚黄丝盖伞	*Inocybe cookei*			☆					
539	空柄丝盖伞	*Inocybe decipientoides*			☆				□	
540	黄丝盖伞	*Inocybe fastigiata*			☆	△			□	
541	黄褐丝盖伞	*Inocybe flavobrunnea*			☆				□	
542	鳞毛丝盖伞	*Inocybe flocculosa*			☆					
543	污白丝盖伞	*Inocybe geophylla*			☆					
544	暗毛丝盖伞	*Inocybe lacera*			☆					
545	绵毛丝盖伞	*Inocybe lanuginosa*			☆					
546	淡紫丝盖伞	*Inocybe lilacina*			☆					
547	土黄丝盖伞	*Inocybe praetervisa*			☆					
548	肝褐丝盖伞	*Inocybe radiata*			☆					
549	毛脚丝盖伞	*Inocybe repanda*			☆					
550	裂丝盖伞	*Inocybe rimosa*			☆				□	
551	茶褐丝盖伞	*Inocybe umbrinella*			☆					
552	平盖锈耳	*Crepidotus applanatus*						◇		
553	褐毛锈耳	*Crepidotus badiifloccosus*						◇		※
554	黄茸锈耳	*Crepidotus fulvotomentosus*	○					◇		※
555	粘锈耳	*Crepidotus mollis*	○					◇		※
556	斜盖粉褶菌	*Rhodophyllus abortivus*	○					▲		
557	黑紫粉褶菌	*Rhodophyllus ater*						▲		
558	晶盖粉褶菌	*Rhodophyllus clypeatus*	○					▲	□	
559	粗柄粉褶菌	*Rhodophyllus crassipes*	○							

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
560	方孢粉褶菌	*Rhodophyllus murraii*			☆		▲			
561	臭粉褶菌	*Rhodophyllus nidorosus*			☆		▲			□
562	暗蓝粉褶菌	*Rhodophyllus lazulinus*			☆					
563	褐盖粉褶菌	*Rhodophyllus rhodopolius*			☆				□	
564	赭红粉褶菌	*Rhodophyllus salmoneus*			☆		▲			
565	毒粉褶菌	*Rhodophyllus sinuatus*			☆		▲		□	
566	锥盖粉褶菌	*Rhodophyllus turbidus*	○							
567	毛柄网褶菌	*Paxillus atrotometosus*			☆			◇		✳
568	覆瓦网褶菌	*Paxillus curtisii*			☆					
569	卷边网褶菌	*Paxillus involutus*	○		☆	△			□	
570	耳状网褶菌	*Paxillus panuoides*			☆			◇		
571	粘铆钉菇	*Gomphidius glutinosus*	○						□	
572	斑点铆钉菇	*Gomphidius maculatus*	○						□	
573	红铆钉菇	*Gomphidius roseus*	○						□	
574	亚红铆钉菇	*Gomphidius subroseus*	○						□	
575	绒红铆钉菇	*Chroogomphis tomentosus*	○						◪	
576	血红铆钉菇	*Chroogomphis rutilus*	○			△			□	
577	混淆松塔牛肝菌	*Strobilomyces confusis*	○						□	
578	光盖松塔牛肝菌	*Strobilomyces glubricaps*	○						□	
579	网孢松塔牛肝菌	*Strobilomyces retisporus*			☆				□	
580	松塔牛肝菌	*Strobilomyces strobilaceus*	○				▲		□	
581	凤梨条孢牛肝菌	*Boletellus ananas*			☆				□	
582	桦条孢牛肝菌	*Boletellus betula*	○						□	
583	金色条孢牛肝菌	*Boletellus chrysenteroides*	○						□	
584	木生条孢牛肝菌	*Boletellus emodensis*	○						□	
585	绒盖条孢牛肝菌	*Boletellus mirabilis*	○						□	
586	大孢条孢牛肝菌	*Boletellus projectellus*	○						□	
587	棱柄条孢牛肝菌	*Boletellus russellii*	○						□	
588	小条孢牛肝菌	*Boletellus shichianus*	○						□	
589	细南牛肝菌	*Austroboletus gracilis*	○						□	
590	红孢牛肝菌	*Porphyrellus pseudoscaber*	○						□	
591	暗紫圆孢牛肝菌	*Gyroporus atroviolaceus*	○						□	
592	褐圆孢牛肝菌	*Gyroporus castaneus*	○				▲		□	
593	蓝圆孢牛肝菌	*Gyroporus cyanescens*	○						□	
594	微圆孢牛肝菌	*Gyroporus pseudomicrosporus*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
595	紫褐空柄牛肝菌	*Gyroporus purpurinus*			☆				□	
596	酡色短孢牛肝菌	*Gyrodon lividus*	○						□	
597	空柄小牛肝菌	*Boletinus cavipes*	○			△			□	
598	紫红小牛肝菌	*Boletinus asiaticus*	○						□	
599	淡灰小牛肝菌	*Boletinus grisellus*	○						□	
600	昆明小牛肝菌	*Boletinus kunmingensis*	○						□	
601	小牛肝菌	*Boletinus paluster*	○						□	
602	虎皮小牛肝菌	*Boletinus pictus*	○						□	
603	松林小牛肝菌	*Boletinus pinetorum*	○		☆					
604	美观小牛肝菌	*Boletinus spectabilis*	○						□	
605	灰黄褶孔牛肝菌	*Phylloporus incarnatus*	○						□	
606	潞西褐孔牛肝菌	*Phylloporus luxiensis*	○						□	
607	红黄褶孔牛肝菌	*Phylloporus rhodoxanthus*	○						□	
608	变青褶孔菌	*Phylloporus rhodoxanthus* subsp. *foliiporus*	○						□	
609	粗柄褶孔牛肝菌	*Phylloporus scabrosus*	○						□	
610	褐绒盖牛肝菌	*Xerocomus badius*	○		☆				□	
611	肝褐牛肝菌	*Xerocomus cheoi*	○						□	
612	红绒盖牛肝菌	*Xerocomus chrysenteron*	○						□	
613	拟绒盖牛肝菌	*Xerocomus illudens*	○						□	
614	黑斑绒盖牛肝菌	*Xerocomus nigripunctatus*	○						□	
615	粉状绒盖牛肝菌	*Xerocomus pulverulentus*	○				▲		□	
616	绒点绒盖牛肝菌	*Xerocomus punctilifer*	○						□	
617	紫红绒盖牛肝菌	*Xerocomus puniceus*	○						□	
618	长孢绒盖牛肝菌	*Xerocomus rugosellus*	○						□	
619	砖红绒盖牛肝菌	*Xerocomus spadiceus*	○						□	
620	酒红绒盖牛肝菌	*Xerocomus subpaludosus*	○		☆				□	
621	亚绒盖牛肝菌	*Xerocomus subtomentosus*	○						□	
622	云绒盖牛肝菌	*Xerocomus versicolor*	○						□	
623	云南绒盖牛肝菌	*Xerocomus yunnanensis*	○						□	
624	黄粉牛肝菌	*Pulveroboletus ravenelii*			☆				□	
625	西藏粉牛肝菌	*Pulveroboletus thibetanus*	○						□	
626	铜色牛肝菌	*Boletus aereus*	○						□	
627	黄柄牛肝菌	*Boletus autipes*	○						□	
628	双色牛肝菌	*Boletus bicolor*	○						□	
629	褐盖牛肝菌	*Boletus brunneissimus*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
630	硫柄牛肝菌	*Boletus calopus*			☆				□	
631	橙香牛肝菌	*Boletus citrofragrans*	○						□	
632	美味牛肝菌	*Boletus edulis*	○			△	▲		□	
633	红柄牛肝菌	*Boletus erythropus*	○		☆		▲		□	
634	兄弟牛肝菌	*Boletus fraternus*	○						□	
635	褐网柄牛肝菌	*Boletus gertrudiae*	○						□	
636	灰褐牛肝菌	*Boletus griseus*	○						□	
637	黄褐牛肝菌	*Boletus impolitus*	○						□	
638	斜脚牛肝菌	*Boletus instabilis*	○						□	
639	丽江牛肝菌	*Boletus kauffmanii*	○						□	
640	红网牛肝菌	*Boletus luridus*	○		☆				□	
641	华丽牛肝菌	*Boletus magnificus*	○		☆				□	
642	粗网柄牛肝菌	*Boletus ornatipes*	○						□	
643	土褐牛肝菌	*Boletus pallidus*	○						□	
644	褐红盖牛肝菌	*Boletus pinopilus*	○						□	
645	辣牛肝菌	*Boletus piperatus*	○						□	
646	紫红牛肝菌	*Boletus purpureus*			☆				□	
647	削脚牛肝菌	*Boletus queletii*	○						□	
648	拟根牛肝菌	*Boletus radicans*			☆				□	
649	桃红牛肝菌	*Boletus regius*	○				▲		□	
650	美网柄牛柄菌	*Boletus reticulatus*	○						□	
651	网柄粉牛肝菌	*Boletus retipes*	○						□	
652	朱红牛肝菌	*Boletus rubellus*	○				▲		□	
653	细网牛肝菌	*Boletus satanus*			☆		▲		□	
654	小美牛肝菌	*Boletus speciosus*	○		☆				□	
655	鳞柄牛肝菌	*Boletus squamulistipes*	○						□	
656	黄褐牛肝菌	*Boletus subsplendidus*	○						□	
657	灰盖牛肝菌	*Boletus taianus*	○						□	
658	污褐牛肝菌	*Boletus variipes*	○						□	
659	裘氏紫褐牛肝菌	*Boletus violaceo-fuscus*	○				▲		□	
660	泽勒牛肝菌	*Boletus zelleri*	○						□	
661	黑盖粉孢牛肝菌	*Tylopilus alboater*	○						□	
662	白粉孢牛肝菌	*Tylopilus albofarinaceus*	○						□	
663	锈盖粉孢牛肝菌	*Tylopilus ballouii*	○						□	
664	紫盖粉孢牛肝菌	*Tylopilus eximius*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
665	苦粉孢牛肝菌	*Tylopilus felleus*			☆				□	
666	褐粉孢牛肝菌	*Tylopilus indecisus*	○						□	
667	黑粉孢牛肝菌	*Tylopilus nigerrimus*			☆				□	
668	紫色粉孢牛肝菌	*Tylopilus plumbeoviolaceus*	○						□	
669	斑褐粉孢牛肝菌	*Tylopilus punctata-fumosus*	○						□	
670	红盖粉孢牛肝菌	*Tylopilus roseolus*	○						□	
671	中国粉孢牛肝菌	*Tylopilus sinicus*	○						□	
672	垂边粉孢牛肝菌	*Tylopilus velatus*	○						□	
673	绿盖粉孢牛肝菌	*Tylopilus virens*	○						□	
674	酸味粘盖牛肝菌	*Suillus acidus*	○						□	
675	灰环粘盖牛肝菌	*Suillus laricinus*	○				▲		□	
676	白柄粘盖牛肝菌	*Suillus albidipes*	○						□	
677	粘盖牛肝菌	*Suillus bovinus*	○				▲		□	
678	短柄粘盖牛肝菌	*Suillus brevipes*	○						□	
679	褐粘盖牛肝菌	*Suillus collinitus*	○						□	
680	橙黄粘盖牛肝菌	*Suillus flavaus*	○						□	
681	黄粘盖牛肝菌	*Suillus flavidus*	○						□	
682	点柄粘盖牛肝菌	*Suillus granulatus*	○				▲		□	
683	厚环粘盖牛肝菌	*Suillus grevillei*	○				▲		□	
684	乳黄粘盖牛肝菌	*Suillus lactifluus*			☆		▲		□	
685	褐环粘盖牛肝菌	*Suillus luteus*	○				▲		□	
686	黄白粘盖牛肝菌	*Suillus placidus*	○		☆				□	
687	亚黄粘盖牛肝菌	*Suillus subaureus*	○						□	
688	亚褐环粘盖牛肝菌	*Suillus subluteus*	○						□	
689	绒粘盖牛肝菌	*Suillus tomentosus*	○						□	
690	腺点小牛肝菌	*Fuscoboletinus glandulosus*	○						□	
691	橙黄疣柄牛肝菌	*Leccinum aurantiacum*	○						□	
692	红疣柄牛肝菌	*Leccinum chromapes*	○						□	
693	黄皮疣柄牛肝菌	*Leccinum crocipodium*	○						□	
694	皱皮疣柄牛肝菌	*Leccinum duriusculum*	○						□	
695	裂皮疣柄牛肝菌	*Leccinum extriemirentale*	○						□	
696	黑疣柄牛肝菌	*Leccinum nigrescens*	○						□	
697	红点疣柄牛肝菌	*Leccinum rubropunctum*	○						□	
698	皱盖疣柄牛肝菌	*Leccinum rugosiceps*	○						□	
699	褐疣柄牛肝菌	*Leccinum scabrum*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
700	亚光柄牛肝菌	*Leccinum subglabripes*	○						□	
701	变色光柄牛肝菌	*Leccinum variicolor*	○						□	
702	铜绿红菇	*Russula aeruginea*	○		☆				□	
703	烟色红菇	*Russula adusta*	○				▲		□	
704	小白菇	*Russula albida*	○						□	
705	白黑红菇	*Russula albonigra*	○			△			□	
706	大红菇	*Russula alutacea*	○			△			□	
707	怡红菇	*Russula amoena*	○						□	
708	尖褶红菇	*Russula arifolia*	○						□	
709	黑紫红菇	*Russula atropurpurea*	○						□	
710	红斑黄菇	*Russula aurata*	○				▲		□	
711	蓝紫红菇	*Russula azurea*	○						□	
712	粉黄红菇	*Russula chamaeleontina*	○						□	
713	短孢黄绿红菇	*Russula chloroides* var. *parvispora*	○						□	
714	黄斑红菇	*Russula crustosa*	○				▲		□	
715	花盖菇	*Russula cyanoxantha*	○				▲		□	
716	梨红菇	*Russula cyanoxantha*	○			△			□	
717	褪色红菇	*Russula decolorans*	○						□	
718	大白菇	*Russula delica*	○			△	▲		□	
719	密褶黑菇	*Russula densifolia*			☆	△			□	
720	紫红菇	*Russula depalleus*	○						□	
721	毒红菇	*Russula emetica*			☆		▲		□	
722	山毛榉红菇	*Russula faginea*	○						□	
723	粉柄红菇	*Russula farinipes*	○						□	
724	姜黄红菇	*Russula flavida*							□	
725	臭黄菇	*Russula fotens*			☆	△	▲		□	
726	小毒红菇	*Russula fragilis*			☆				□	
727	粘绿红菇	*Russula furcata*	○						□	
728	乳白绿菇	*Russula galochroa*	○						□	
729	绵粒黄菇	*Russula granulata*	○						□	
730	叶绿红菇	*Russula heterophylla*	○						□	
731	白菇	*Russula lactea*	○						□	
732	拟臭黄菇	*Russula laurocerasi*			☆		▲		□	
733	肉色红菇	*Russula incarnata*	○			△			□	
734	变色红菇	*Russula integra*	○			△			□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
735	红菇	*Russula lepida*	○				▲		□	
736	怡人色红菇	*Russula lepidicolor*	○						□	
737	淡紫红菇	*Russula lilacea*	○				▲		□	
738	黄红菇	*Russula lutea*	○						□	
739	绒紫红菇	*Russula mariae*	○						□	
740	赭盖红菇	*Russula mustelina*	○						□	
741	光亮红菇	*Russula nitida*	○						□	
742	稀褶黑菇	*Russula nigricans*	○		☆	△	▲		□	
743	蜜黄菇	*Russula ochroleuca*	○						□	
744	青黄红菇	*Russula olivacea*	○						□	
745	橄榄色红菇	*Russula olivascens*	○						□	
746	沼泽红菇	*Russula paludosa*	○						□	
747	篦边红菇	*Russula pectinata*	○						□	
748	拟篦边红菇	*Russula pectinatoides*	○						□	
749	假大白菇	*Russula pseudodelica*	○				▲		□	
750	紫儿红菇	*Russula puellaris*	○						□	
751	俏红菇	*Russula pulchella*	○						□	
752	褐紫红菇	*Russula queletii*			☆				□	
753	玫瑰红菇	*Russula rosacea*	○						□	
754	玫瑰柄红菇	*Russula roseipes*	○						□	
755	变黑红菇	*Russula rubescens*	○				▲		□	
756	大朱菇	*Russula rubra*	○						□	
757	血红菇	*Russula sanguinea*	○				▲		□	
758	点柄臭黄菇	*Russula senecis*			☆		▲		□	
759	紫褐黄菇	*Russula sororia*					▲		□	
760	粉红菇	*Russula subdepallens*	○						□	
761	亚稀褶黑菇	*Russula subnigricans*			☆		▲		□	
762	黄孢紫菇	*Russula turci*	○						□	
763	菱红菇	*Russula vesca*	○				▲		□	
764	正红菇	*Russula vinosa*	○			△			□	
765	红边绿菇	*Russula viridi-rubrolimbata*	○						□	
766	绿菇	*Russula virescens*	○			△	▲		□	
767	黄孢红菇	*Russula xerampelina*	○				▲		□	
768	辛辣乳菇	*Lactarius acerrimus*							□	
769	粘绿乳菇	*Lactarius blennius*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
770	香乳菇	*Lactarius camphoratum*	○				▲		□	
771	鸡足山乳菇	*Lactarius chichuensis*	○						□	
772	粉褶乳菇	*Lactarius controversus*	○						□	
773	皱盖乳菇	*Lactarius corrugis*	○						□	
774	松乳菇	*Lactarius deliciosus*	○						□	※
775	暗褐乳菇	*Lactarius fuliginosus*	○						□	※
776	宽褶黑乳菇	*Lactarius gerardii*	○						□	
777	浅灰香乳菇	*Lactarius glyciosmus*	○						□	
778	红汁乳菇	*Lactarius hatsudake*	○				▲		□	
779	稀褶乳菇	*Lactarius hygroporoides*	○				▲		□	
780	兰绿乳菇	*Lactarius indigo*	○						□	
781	环纹苦乳菇	*Lactarius insulsus*			☆	△			□	
782	黑褐乳菇	*Lactarius lignyotus*			☆				□	
783	淡黄乳菇	*Lactarius luteolus*	○						□	
784	细质乳菇	*Lactarius mitissimus*	○						□	
785	橄榄褶乳菇	*Lactarius necator*	○						□	
786	苍白乳菇	*Lactarius pallidus*	○				▲		□	
787	沥青色乳菇	*Lactarius picinus*	○						□	
788	白乳菇	*Lactarius piperatus*	○		☆		▲		□	※
789	绒边乳菇	*Lactarius pubescens*			☆				□	
790	灰褐乳菇	*Lactarius pyrogatus*			☆				□	
791	黄毛乳菇	*Lactarius representaneus*			☆				□	※
792	红褐乳菇	*Lactarius rufus*			☆				□	※
793	鲑色乳菇	*Lactarius salmonicolor*	○						□	※
794	血红乳菇	*Lactarius sanguifluus*	○						□	
795	窝柄黄乳菇	*Lactarius scrobiculatus*			☆				□	
796	尖顶乳菇	*Lactarius subdulcis*	○						□	
797	亚绒盖乳菇	*Lactarius subvellerreus*			☆				□	※
798	香亚环乳菇	*Lactarius subzonarius*				△			□	
799	粘柄乳菇	*Lactarius thyinos*	○						□	
800	毛头乳菇	*Lactarius torminosus*			☆				□	※
801	潮湿乳菇	*Lactarius uvidus*	○		☆				□	※
802	绒白乳菇	*Lactarius vellereus*	○		☆	△	▲		□	
803	多汁乳菇	*Lactarius volemus*	○				▲		□	※
804	白鸡油菌	*Cantharellus albidus*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
805	金黄鸡油菌	*Cantharellus auraniacus*	○		☆				□	
806	鸡油菌	*Cantharellus cibarius*	○			△	▲		□	※
807	灰紫鸡油菌	*Cantharellus cinereus*	○							
808	红鸡油菌	*Cantharellus cinnabarinus*	○						□	※
809	伤锈鸡油菌	*Cantharellus ferruginascens*	○						□	
810	薄黄鸡油菌	*Cantharellus lateritius*	○						□	
811	漏斗鸡油菌	*Cantharellus infundibuliformis*	○						□	
812	薄鸡油菌	*Cantharellus lutescens*	○						□	
813	小鸡油菌	*Cantharellus minor*	○			△			□	※
814	乌鸡油菌	*Cantharellus multiplex*	○						□	
815	苍白鸡油菌	*Cantharellus pallidus*	○						□	
816	近白鸡油菌	*Cantharellus subalbidus*	○						□	
817	管形鸡油菌	*Cantharellus tubaeformis*	○			△			□	※
818	疣孢鸡油菌	*Cantharellus tuberculosporus*	○						□	
819	脐形鸡油菌	*Cantharellus umbonata*	○		☆		▲		□	
820	云南鸡油菌	*Cantharellus yunnanensis*	○						□	
821	金黄喇叭菌	*Craterellus aureus*	○						□	
822	灰喇叭菌	*Craterellus cornucopioides*	○						□	
823	芳香喇叭菌	*Craterellus odoratus*	○						□	
824	小喇叭菌	*Craterellus sinucosus*	○						□	
825	陀螺菌	*Gomphus clavatus*	○						□	
826	喇叭陀螺菌	*Gomphus floccosus*	○		☆				□	
827	浅褐陀螺菌	*Gomphus fujisanensis*	○		☆				□	
828	烟色珊瑚菌	*Clavaria fumosa*	○							
829	紫珊瑚菌	*Clavaria purpurea*	○							
830	堇紫珊瑚菌	*Clavaria zollingeri*	○				△		□	
831	虫形珊瑚菌	*Clavaria vermicularis*	○							
832	灰色锁瑚菌	*Clavulina cinerea*	○							
833	冠锁瑚菌	*Clavulina cristata*	○							
834	皱锁瑚菌	*Clavulina rugosa*	○							
835	怡人拟锁瑚菌	*Clavulinopsis amoena*	○							
836	角拟锁瑚菌	*Clavulinopsis corniculata*	○							
837	梭形黄拟锁瑚菌	*Clavulinopsis fusiformis*	○							
838	微黄拟锁瑚菌	*Clavulinopsis helvola*	○							
839	银朱拟锁瑚菌	*Clavulinopsis miniatus*	○						◇	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
840	红拟锁瑚菌	*Clavulinopsis miyabeana*	○							
841	白色拟枝瑚菌	*Ramariopsis kunzei*	○							
842	棒瑚菌	*Clavariadelphus pistallaris*	○		☆					
843	长棒瑚菌	*Clavariadelphus sachallnensis*	○							
844	平截棒瑚菌	*Clavariadelphus truncatus*	○							
845	杯珊瑚菌	*Clavicorona pyxidata*	○							
846	变绿枝珊瑚菌	*Ramaria abietina*	○							
847	尖枝瑚菌	*Ramaria apiculata*	○				▲			
848	金黄枝珊瑚菌	*Ramaria aurea*	○		☆		▲			
849	葡萄色顶枝瑚菌	*Ramaria botrytis*	○			△	▲			
850	红顶枝瑚菌	*Ramaria botrytoides*	○			△				
851	褐褐枝瑚菌	*Ramaria fennica*	○							
852	小孢枝瑚菌	*Ramaria flaccida*			☆					
853	疣孢黄枝瑚菌	*Ramaria flava*	○		☆		▲		□	
854	棕黄枝瑚菌	*Ramaria flavo-brunnescens*	○							
855	暗灰枝瑚菌	*Ramaria fumigata*	○		☆					
856	粉红枝瑚菌	*Ramaria formosa*			☆		▲		□	
857	细顶枝瑚菌	*Ramaria gracilis*	○							
858	长茎黄枝瑚菌	*Ramaria invalii*	○							
859	长茎枝瑚菌	*Ramaria longicaulis*	○							
860	褐枝瑚菌	*Ramaria madagascariensis*	○							
861	紫丁香枝瑚菌	*Ramaria mairei*	○		☆					
862	深褐枝瑚菌	*Ramaria fuscobrunnea*	○							
863	米黄枝瑚菌	*Ramaria obtusissima*	○							
864	红枝瑚菌	*Ramaria rufescens*	○		☆					
865	偏白枝瑚菌	*Ramaria secunda*	○							
866	密枝瑚菌	*Ramaria stricta*	○							
867	金色枝瑚菌	*Ramaria subaurantiaca*	○							
868	白枝瑚菌	*Ramaria suecica*	○							
869	壳丝枝瑚菌	*Ramaria testaceo-viridis*	○							
870	淡红枝瑚菌	*Ramaria hemirubella*	○							
871	印滇枝瑚菌	*Ramaria indo-yunnaniana*	○							
872	红柄丛枝瑚菌	*Ramaria sanguinipes*	○							
873	亚红顶枝瑚菌	*Ramaria subbotrytis*	○							
874	平伏韧革菌	*Stereum annosum*					▲	◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
875	丛片韧革菌	*Stereum frustulosum*					▲	◇		※
876	烟色韧革菌	*Stereum gausapatum*					▲	◇		※
877	毛革盖菌	*Stereum hirsutum*					▲	◇		※
878	银丝韧革菌	*Stereum ochraceo-flavum*						◇		
879	扁韧革菌	*Stereum ostrea*						◇		※
880	细绒韧革菌	*Stereum pubescens*				△		◇		※
881	紫韧革菌	*Stereum purpureum*						◇		※
882	血韧革菌	*Stereum sanquinolentum*						◇		※
883	硬葡革菌	*Lloydella subpileata*					▲	◇		※
884	槽葡革菌	*Lloydella sulcata*						◇		※
885	贝形刺革菌	*Hymenochaete badio-ferruginea*						◇		※
886	红锈刺革菌	*Hymenochaete mougeotii*						◇		※
887	软刺革菌	*Hymenochaete sallei*						◇		※
888	绣球菌	*Sparassia crispa*	○				▲			
889	薄片绣球菌	*Sparassia laminosa*	○							
890	珠丝盘革菌	*Aleurodiscus amorphus*					▲			※
891	疣皮伏革菌	*Corticium porosum*						◇		※
892	碎纹伏革菌	*Corticium scutellaer*						◇		※
893	皱褶革菌	*Plicatura crispa*						◇		
894	掌状革菌	*Thelephora palmata*							□	
895	地革菌	*Thelephora terrestris*							□	※
896	橙黄革菌	*Thelephora aurantiotincta*	○						□	
897	干巴革菌	*Thelephora ganbajun*	○						□	
898	莲座革菌	*Thelephora vialis*	○			△			□	
899	榆耳	*Gloeostereum incarnatum*	○	●		△		◇		
900	黄皱孔菌	*Merulius aureus*					▲			※
901	胶皱孔菌	*Merulius tremellusus*					▲	◇		※
902	干朽菌	*Gyrophana lacrymans*					▲	◇		
903	牛舌菌	*Fistulina hepatica*	○	●			▲	◇		
904	变红齿菌	*Hydnum refescens*	○						□	
905	美味齿菌	*Hydnum repandum*	○						□	
906	白齿菌	*Hydnum repandum* var. *album*	○						□	
907	悬垂韧皮菌	*Oxydontia copeladii*						◇		
908	环形丽齿菌	*Calodon cyathiforme*	○						□	※
909	蓝柄丽齿菌	*Calodon suaveolens*								※

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
910	香肉齿菌	*Sarcodon aspratus*	○							
911	褐白肉齿菌	*Sarcodon fuligineo-albus*	○			△	▲		□	
912	翘鳞肉齿菌	*Sarcodon imbricatum*	○			△			□	
913	卷须齿耳菌	*Steccherinum cirrhatum*	○					◇		
914	烟色齿耳菌	*Steccherinum adustum*						◇		
915	赭黄齿耳菌	*Steccherinum ochraceum*						◇		✳
916	长刺当齿耳菌	*Steccherinum pergameneum*	○					◇		
917	大肉齿耳菌	*Steccherinum septentrionale*	○					◇		
918	耳匙菌	*Auriscalpium vulgare*						◇		
919	高山猴头菌	*Hericium alpestre*	○	●				◇		
920	小刺猴头菌	*Hericium caput-medusae*	○	●				◇		✳
921	珊瑚状猴头菌	*Hericium coralloides*	○	●		△		◇		
922	猴头菌	*Hericium erinaceus*	○	●		△	▲	◇		
923	假猴头菌	*Hericium laciniatum*	○	●				◇		
924	乳白耙菌	*Irpex lacteus*	○	●		△		◇		✳
925	灰树花	*Grifola frondosa*	○	●		△	▲			
926	亚灰树花	*Grifola gigantea*	○				▲			
927	猪苓	*Grifola umbellata*	○	●		△	▲			
928	茯苓	*Poria cocos*	○	●		△	▲			
929	树皮生卧孔菌	*Poria corticola*					▲	◇		✳
930	黄白卧孔菌	*Poria subacida*					▲	◇		✳
931	绵腐卧孔菌	*Poria vaporaria*						◇		✳
932	黄卧孔菌	*Poria xantha*					▲	◇		
933	拟多孔菌	*Polyporellus brumalis*	○					◇		✳
934	黑柄拟多孔菌	*Polyporellus melanopus*	○			△	▲	◇		
935	射纹多孔菌	*Polyporus grammocephalus*						◇		
936	白多孔菌	*Polyporus albicans*	○				▲	◇		✳
937	波缘多孔菌	*Polyporus confluens*	○						□	
938	冠突多孔菌	*Polyporus cristatus*	○						□	
939	散放多孔菌	*Polyporus dispansus*	○							
940	黄多孔菌	*Polyporus elegans*				△				
941	黄鳞多孔菌	*Polyporus ellisii*	○							
942	骨质多孔菌	*Polyporus osseus*						◇		
943	绵毛盖多孔菌	*Polyporus ovinus*	○						□	
944	青柄多孔菌	*Polyporus picipes*						◇		✳

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
945	施魏多孔菌	*Polyporus schweinitzii*					▲	◇		※
946	青蓝多孔菌	*Polyporus yasudai*	○							
947	多孔菌	*Polyporus varius*				△		◇		
948	白黑拟牛肝多孔菌	*Boletopsis leucomelas*	○						□	
949	皱皮菌	*Ischnoderma resinosum*	○				▲	◇		※
950	烟管菌	*Bjerkandera adusta*				△	▲	◇		※
951	烟色烟管菌	*Bjerkandera fumosa*				△	▲	◇		※
952	圆瘤孢多孔菌	*Bondarzewia montana*	○	●						※
953	蓝灰干酪菌	*Tyromyces caesius*	○				▲	◇		※
954	裂干酪菌	*Tyromyces fissilis*						◇		※
955	红斑干酪菌	*Tyromyces fragilis*	○					◇		
956	扇盖干酪菌	*Tyromyces guttulatus*					▲	◇		※
957	蹄形干酪菌	*Tyromyces lacteus*					▲	◇		
958	毛盖干酪菌	*Tyromyces pubescens*					▲	◇		
959	接骨木干酪菌	*Tyromyces sambuceus*	○			△	▲	◇		
960	硫黄菌	*Laetiporus sulphureus*	○			△	▲	◇		
961	朱红硫黄菌	*Laetiporus sulphureus* var. *miniatus*	○					◇		
962	悬垂网孔菌	*Dictyopanus pendulus*						◇		※
963	白迷孔菌	*Daedalea albida*					▲	◇		※
964	粉迷孔菌	*Daedalea biennis*					▲	◇		※
965	肉色迷孔菌	*Daedalea dickinsii*					▲	◇		※
966	粗糙拟迷孔菌	*Daedaleopsis confragosa*					▲	◇		
967	红拟迷孔菌	*Daedaleopsis rubescens*						◇		
968	三色拟迷孔菌	*Daedaleopsis tricolor*					▲	◇		※
969	齿贝栓菌	*Trametes cervina*						◇		
970	朱红栓菌	*Trametes cinnabarina*				△	▲	◇		※
971	红贝栓菌	*Trametes corrugata*				△		◇		※
972	偏肿栓菌	*Trametes gibbosa*					▲	◇		※
973	草野栓菌	*Trametes kusanoana*						◇		
974	小栓菌	*Trametes malicola*						◇		※
975	东方栓菌	*Trametes orientalis*				△	▲	◇		
976	紫椴栓菌	*Trametes palisoti*				△		◇		
977	槐栓菌	*Trametes robiniophila*				△		◇		
978	血红栓菌	*Trametes sanquinea*				△	▲	◇		※
979	狭檐栓菌	*Trametes serialis*						◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
980	香栓菌	*Trametes suaveloens*						◇		
981	玫色栓菌	*Trametes subrosea*						◇		
982	毛栓菌	*Trametes trogii*						◇		※
983	二型云芝	*Coriolus biformis*					▲	◇		※
984	鲑贝云芝	*Coriolus consors*				△	▲	◇		※
985	伸长云芝	*Coriolus elongatus*						◇		
986	单色云芝	*Coriolus unicolor*				△	▲	◇		※
987	云芝	*Coriolus versicolor*				△	▲	◇		※
988	毛云芝	*Coriolus hirsutus*				△	▲	◇		※
989	绒拟云芝	*Coriolopsis occidentalis*					▲	◇		※
990	血红拟云芝	*Coriolopsis sanguinaria*						◇		※
991	褐薄芝	*Polystictus affinis*						◇		※
992	毛带褐薄芝	*Polystictus fibula*						◇		※
993	黄薄芝	*Polystictus membranaceus*						◇		
994	密孔薄芝	*Polystictus venulosus*						◇		
995	毛盖绵皮孔菌	*Spongipellis litschaueri*						◇		
996	海绵皮孔菌	*Spongipellis spumeus*						◇		
997	针环褶菌	*Cyclomyces fuscus*								※
998	环孔菌	*Cycloporus greenei*								※
999	犹面革褶菌	*Lenzites acuta*						◇		※
1000	桦革褶菌	*Lenzites betulina*			☆	△	▲	◇		※
1001	落叶松革褶菌	*Lenzites laricina*						◇		
1002	宽褶革褶菌	*Lenzites platyphylla*						◇		
1003	钹孔菌	*Coltricia perennis*							□	※
1004	桦剥管菌	*Piptoporus betulinus*	○				▲	◇		
1005	隐孔菌	*Cryptoporus volvatus*				△	▲	◇		※
1006	毛蜂窝菌	*Hexagona apiaria*				△		◇		
1007	薄皮纤孔菌	*Inonotus cuticularis*				△	▲	◇		
1008	粗毛纤孔菌	*Inonotus hispidus*				△	▲	◇		※
1009	小节纤孔菌	*Inonotus nodulosus*						◇		※
1010	松鼠状纤孔菌	*Inonotus sciurinus*					▲	◇		
1011	烟草色纤孔菌	*Inonotus tabacinus*					▲	◇		※
1012	褐黄纤孔菌	*Inonotus xeranticus*						◇		
1013	东方纤孔菌	*Onnia vallata*					▲			
1014	薄黄褐孔菌	*Xanthochrous gilvicolor*						◇		※

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1015	环棱黄褐孔菌	*Xanthochrous nilgheriensis*						◇		
1016	闭核黄褐孔菌	*Xanthochrous rheades*						◇		
1017	斑褐孔菌	*Fuscoporia punctata*				△				
1018	翘边粘褶菌	*Gloeophyllum saepiarium*				△	▲	◇		※
1019	褐粘褶菌	*Gloeophyllum subferrugineum*					▲	◇		※
1020	密粘褶菌	*Gloeophyllum trabeum*					▲	◇		
1021	毛盖采孔菌	*Hapalopilus fibrillosus*						◇		
1022	大孔菌	*Favolus alveolaris*					▲	◇		※
1023	漏斗大孔菌	*Favolus arcularius*	○				▲	◇		※
1024	光盖大孔菌	*Favolus mollus*						◇		
1025	勺形大孔菌	*Favolus spathhulatus*						◇		
1026	宽鳞大孔菌	*Favolus squamosus*	○				▲	◇		
1027	冷杉囊孔菌	*Hirschioporus abietinus*				△	▲	◇		※
1028	黄囊孔菌	*Hirschioporus flavus*					▲	◇		※
1029	褐紫囊孔菌	*Hirschioporus fusco-violaceus*					▲	◇		※
1030	囊孔菌	*Hirschioporus pargamenus*					▲	◇		※
1031	长毛囊孔菌	*Hirschioporus versatilis*					▲	◇		
1032	黄柄小孔菌	*Microporus xanthopus*						◇		
1033	扇形小孔菌	*Microporus flabelliformis*						◇		※
1034	杨锐孔菌	*Oxyporus populinus*						◇		
1035	硬皮裂层孔菌	*Fomes adamantinus*				△		◇		
1036	木蹄层孔菌	*Fomes fomentarius*				△	▲	◇		※
1037	硬皮层孔菌	*Fomes hornodermus*				△		◇		
1038	多年拟层孔菌	*Fomitopsis annosus*						◇		
1039	粉肉拟层孔菌	*Fomitopsis cajander*						◇		
1040	红颊拟层孔菌	*Fomitopsis cytisina*					▲	◇		
1041	栗黑褐拟层孔菌	*Fomitopsis nigra*					▲	◇		
1042	药用拟层孔菌	*Fomitopsis officinalis*			☆	△	▲	◇		※
1043	红肉拟层孔菌	*Fomitopsis rosea*				△	▲	◇		
1044	红缘拟层孔菌	*Fomitopsis pinicola*					▲	◇		
1045	榆生拟层孔菌	*Fomitopsis ulmaria*				△	▲	◇		
1046	鲍姆木层孔菌	*Phellinus baumii*						◇		
1047	贝状木层孔菌	*Phellinus conchatus*				△		◇		
1048	密集木层孔菌	*Phellines densus*				△				
1049	锈色木层孔菌	*Phellinus ferruginosus*						◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1050	淡黄木层孔菌	*Phillinus gilvus*				△	▲	◇		
1051	哈尔蒂木层孔菌	*Phellinus hartigii*					▲	◇		
1052	火木层孔菌	*Phellinus igniarius*				△	▲	◇		※
1053	八角生木层孔菌	*Phellinus illicicola*						◇		
1054	橡胶木层孔菌	*Phellinus lamensis*					▲	◇		
1055	裂蹄木层孔菌	*Phellinus linteus*					▲	◇		
1056	松木层孔菌	*Phellinus pini*					▲	◇		
1057	苹果木层孔菌	*Phellinus pomaceus*						◇		
1058	缝裂木层孔菌	*Phellinus rimosus*				△	▲	◇		
1059	稀硬木层孔菌	*Phellinus robustas*					▲	◇		
1060	毛木层孔菌	*Phellinus setulosus*					▲	◇		
1061	宽被木层孔菌	*Phellinus torulosus*						◇		
1062	窄盖木层孔菌	*Phellinus tremulae*						◇		
1063	平伏褐层孔菌	*Pyropolyporus mc. gregori*					▲	◇		
1064	树舌灵芝	*Ganoderma applanatum*				△	▲	◇		※
1065	狭长孢灵芝	*Ganoderma boninense*					▲	◇		
1066	喜热灵芝	*Ganoderma calidophilum*				△				
1067	薄树灵芝	*Ganoderma capense*				△		◇		
1068	背柄紫灵芝	*Ganoderma cochlear*						◇		
1069	海南灵芝	*Ganoderma hainanense*				△				
1070	裂迭灵芝	*Ganoderma lobatum*						◇		
1071	灵芝	*Ganoderma lucidum*			●	△				
1072	蒙古灵芝	*Ganoderma monglicum*						◇		
1073	黑紫灵芝	*Ganoderma neo-japonicum*				△		◇		
1074	黄孔灵芝	*Ganoderma oroflavum*				△		◇		
1075	无柄灵芝	*Ganoderma sessile*						◇		
1076	紫灵芝	*Ganoderma sinense*			●	△	▲	◇		※
1077	密纹灵芝	*Ganoderma tenus*			●	△		◇		※
1078	热带灵芝	*Ganoderma tropicum*				△				
1079	松杉灵芝	*Ganoderma tsugae*			●	△	▲	◇		
1080	紫光灵芝	*Ganoderma valesiacum*						◇		
1081	鸡冠孢芝	*Haddowia longipes*				△				
1082	黑肉假芝	*Amauroderma niger*				△				
1083	皱盖假芝	*Amauroderma rudis*				△	▲	◇		
1084	木耳	*Auricularia auricula*		○	●	△	▲	◇		

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1085	角质木耳	*Auricularia cornea*	○	●		△		◇		
1086	皱木耳	*Auricularia delicata*	○	●		△		◇		
1087	象牙白木耳	*Auricularia eburnea*	○					◇		
1088	褐黄木耳	*Auricularia fuslosuccinea*	○	●				◇		
1089	大毛木耳	*Auricularia hispida*	○	●				◇		
1090	毡盖木耳	*Auricularia mesenlerica*	○				▲	◇		
1091	黑皱木耳	*Auricularia moellellerii*	○	●				◇		※
1092	盾形木耳	*Auricularia peltata*	○	●				◇		
1093	毛木耳	*Auricularia polytricha*	○	●		△	▲	◇		※
1094	银白木耳	*Auricularia polytricha* var. *argentea*	○	●				◇		
1095	网脉木耳	*Auricularia reticulata*	○					◇		
1096	褐毡木耳	*Auricularia rugosissima*	○					◇		
1097	金耳	*Tremella aurantialba*	○	●		△	▲	◇		
1098	朱红银耳	*Tremella cinnabaria*	○			△				※
1099	头状金耳	*Tremella encephala*	○							
1100	褐血耳	*Tremella fimbriata*	○	●		△				※
1101	茶色银耳	*Tremella foliacea*	○			△				※
1102	叶状银耳	*Tremella frondosa*	○							※
1103	银耳	*Tremella fuciformis*	○	●		△	▲	◇		※
1104	珊瑚银耳	*Tremella fuciformis* f. *corniculata*	○	●		△				
1105	金黄银耳	*Tremella mesenterica*	○	●		△				
1106	橙黄银耳	*Tremella lutescens*	○	●						
1107	垫状银耳	*Tremella pulvinalis*	○							
1108	血红银耳	*Tremella samguinea*	○			△				※
1109	胶珊耳菌	*Holtermannia pinguis*	○							
1110	虎掌刺银耳	*Pseudohydnum gelatinosum*	○				▲			※
1111	焰耳	*Phlogiotis helvelloides*	○				▲			※
1112	黑胶耳	*Exidia glandulosa*			☆			◇		※
1113	黄花耳	*Dacrymyces aurantius*	○			△		◇		※
1114	掌状花耳	*Dacrymyces palmatus*	○					◇		※
1115	胶角菌	*Calocera cornea*	○					◇		※
1116	鹿胶角菌	*Calocera viscosa*	○					◇		※
1117	桂花耳	*Guepinia spathularia*	○					◇		※
1118	麦散黑粉菌	*Ustilago nuda*	○			△				
1119	谷子黑粉菌	*Ustilago crameri*				△				

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1120	茭白黑粉菌	*Ustilago esculenta*	○			△				※
1121	玉米黑粉菌	*Ustilago maydis*	○			△	▲			※
1122	高粱坚轴黑粉菌	*Sphacelotheca sorghi*				△				
1123	蛇头菌	*Mutinus caninus*			☆					
1124	重脉鬼笔	*Phallus costatus*	○							
1125	香鬼笔	*Phallus fragrans*	○							※
1126	白鬼笔	*Phallus impudicus*	○			△	▲			※
1127	红鬼笔	*Phallus rubicundus*			☆	△				
1128	细黄鬼笔	*Phallus tenuis*			☆					
1129	短裙竹荪	*Dictyophora duplicata*	○	●		△				
1130	棘托竹荪	*Dictyophora echino-volvata*	○	●						
1131	长裙竹荪	*Dictyophora indusiata*	○	●		△	▲			
1132	纯黄竹荪	*Dictyophora indusiata* f. *lutea*	○							
1133	黄裙竹荪	*Dictyophora multicolor*			☆	△				
1134	双柱小林鬼笔	*Linderiella bicolumnata*			☆					
1135	云南内笔菌	*Endophollus yunnanensis*	○							※
1136	日本考巴菌	*Kobayasia nipponia*			☆				□	※
1137	五棱散尾鬼笔	*Lysurus mokusin*	○		☆	△				
1138	红佛手菌	*Anthurus archeri*			☆					※
1139	佛手菌	*Anthurus javanicus*	○							
1140	黄柄笼头菌	*Simblum gracile*				△	▲			
1141	红笼头菌	*Clathrus ruber*			☆				□	
1142	星头菌	*Aseroe araegnoidea*			☆					
1143	浅黄根须腹菌	*Rhizopogon luteolus*	○						□	
1144	黑根须腹菌	*Rhizopogon piceus*	○			△			□	
1145	红根须腹菌	*Rhizopogon rubescens*	○				▲		□	※
1146	山西根须腹菌	*Rhizopogon shanxiensis*	○						□	
1147	灰包菇	*Secotium agaricoides*	○			△				
1148	沙生蒙氏假菇	*Montagnea arenaria*	○			△				
1149	细弱蒙假菇	*Montagnea tenuis*				△				
1150	黑腹菌	*Melanogaster ambiguus*				△				
1151	轴灰包菌	*Podaxis pistillaris*				△				
1152	鬼笔状钉灰包	*Battarrea phalloides*				△				
1153	毛柄钉灰包	*Battarrea stevenii*				△				
1154	褐柄灰锤	*Tulostoma bonianum*				△				

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1155	柄灰锤	*Tulostoma brumale*				△				
1156	小柄灰锤	*Tulostoma katlabae*				△				
1157	白柄灰锤	*Tulostoma jourdanii*				△				
1158	托柄灰锤	*Tulostoma volvulatum*				△				
1159	裂顶柄灰锤	*Schizostoma laceratus*				△				
1160	歧裂灰凤梨菌	*Phellorinia inguinans*				△				
1161	毛叫地星	*Geastrum fimbriatum*				△				
1162	粉红地星	*Geastrum rufescens*				△				
1163	袋形地星	*Geastrum saccatun*				△				
1164	尖顶地星	*Geastrum triplex*				△				
1165	多口地星	*Myristoma coliformis*			●	△				
1166	粒皮马勃	*Lycoperdon asperum*				△				
1167	黑紫马勃	*Lycoperdon atropurpureum*	○			△				
1168	长刺马勃	*Lycoperdon echinatum*	○			△				
1169	褐皮马勃	*Lycoperdon fuseum*	○							
1170	光皮马勃	*Lycoperdon glabrescens*	○							
1171	白鳞马勃	*Lycoperdon mammaeforme*				△				
1172	棱边马勃	*Lycoperdon marginatum*			☆					※
1173	莫尔马勃	*Lycoperdon molle*				△				
1174	小柄马勃	*Lycoperdon pedicellatus*	○							
1175	多形马勃	*Lycoperdon polymorphum*	○			△				
1176	网纹马勃	*Lycoperdon perlatum*	○			△			□	
1177	小马勃	*Lycoperdon pusillus*				△				
1178	梨形马勃	*Lycoperdon pyriforme*	○				▲			
1179	长柄梨形马勃	*Lycoperdon pyriforme* var. *excipuliforme*	○				▲			
1180	赭红马勃	*Lycoperdon spadiceum*				△				
1181	红马勃	*Lycoperdon subincarnatrm*	○							
1182	粒皮马勃	*Lycoperdon umbrinum*	○			△				
1183	白刺马勃	*Lycoperdon wrightii*				△				
1184	草地横膜马勃	*Vascellum pratense*	○							
1185	龟裂秃马勃	*Calvatia caelata*	○			△				
1186	白秃马勃	*Calvatia candida*	○			△				
1187	头状秃马勃	*Calvatia craniiformis*	○			△				※
1188	杯形秃马勃	*Calvatia cyatniformis*	○			△				
1189	长柄秃马勃	*Calvatia excipuliformis*	○			△				

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1190	大秃马勃	*Calvatia gigantea*	○			△	▲			
1191	紫色秃马勃	*Calvatia lilacina*	○			△				
1192	粗皮秃马勃	*Calvatia tatrensis*				△				
1193	脱皮球马勃	*Lasiosphara fenzlii*				△				
1194	日本拟秃马勃	*Lanopila nipponica*	○							
1195	栓皮马勃	*Mycenastrum corium*	○			△				
1196	脱顶小马勃	*Disciseda cervin*				△				
1197	长柄静灰球菌	*Bovistella longi-pedicellata*	○			△				
1198	长根静灰球菌	*Bovistella radicata*				△				
1199	大口静灰球菌	*Bovistella sinensis*				△				
1200	铅色灰球菌	*Bovista plumbea*	○			△				
1201	硬皮地星	*Astraeus hygrometricus*				△				※
1202	豆包菌	*Pisolithus tinctorius*	○			△			□	※
1203	马勃状硬皮马勃	*Scleroderma areolatum*	○			△			□	
1204	金黄硬皮马勃	*Scleroderma aurantium*	○			△			□	
1205	大孢硬皮马勃	*Scleroderma bovista*	○			△			□	
1206	光硬皮马勃	*Scleroderma cepa*	○			△			□	※
1207	橙黄硬皮马勃	*Scleroderma citrinum*	○		☆	△			□	
1208	黄硬皮马勃	*Scleroderma flavidum*				△			□	
1209	多根硬皮马勃	*Scleroderma polyrhizum*	○			△			□	
1210	薄硬皮马勃	*Scleroderma tenerum*				△			□	
1211	疣硬皮马勃	*Scleroderma verrucosum*				△			□	
1212	红皮美口菌	*Calostoma cinnbarinus*								※
1213	日本美口菌	*Calostoma japonicum*					▲	◇		※
1214	粪生黑蛋巢菌	*Cyathus stercoreus*				△				
1215	隆纹黑蛋巢菌	*Cyathus striatus*				△				
1216	白蛋巢菌	*Crucibulum vulgare*								※
1217	禾生指梗霉	*Sclerospora graminicola*				△				
1218	红曲	*Monascus purpureus*	○			△				※
1219	粒状大团囊菌	*Elaphomyces granulatus*							□	※
1220	胡桃肉状菌	*Diehiomyces microsporus*								※
1221	夏块菌	*Tuber aestivum*	○						□	
1222	印度块菌	*Tuber indicum*	○						□	
1223	太原块菌	*Tuber taiyuanense*	○						□	
1224	蜂窝孢猪地菇	*Choirimyces alveolatus*	○						□	

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1225	瘤孢地菇	*Terfezia terfezioides*	○						□	
1226	刺孢地菇	*Terfezia spinosa*	○						□	
1227	脑状腔地菇	*Hydnotrya cerebriformis*	○						□	
1228	稻绿核菌	*Ustilaginoidea virens*				△				
1229	头状虫草	*Cordyceps capitata*				△				
1230	细虫草	*Cordyceps gracilis*				△				※
1231	古尼虫草	*Cordyceps gunnii*				△				
1232	亚香棒虫草	*Cordyceps hawkesii*	○			△				
1233	凉山虫草	*Cordyceps liangshanensis*	○							
1234	珊瑚虫草	*Cordyceps martialis*				△				
1235	蛹虫草	*Cordyceps militaris*	○	●		△				
1236	垂头虫草	*Cordyceps nutans*				△				
1237	大团囊虫草	*Cordyceps ophioglossoides*				△				
1238	蜂头虫草	*Cordyceps sphecocephala*				△				※
1239	冬虫夏草	*Cordyceps sinensis*	○	●		△				
1240	蝉花	*Cordyceps sobolifera*	○			△				
1241	麦角菌	*Claviceps purpurea*			☆	△				※
1242	竹黄	*Shiraia bambusicola*				△				
1243	滇肉棒菌	*Podostroma yunnansis*	○			△				
1244	黄肉棒菌	*Podostroma alutlceum*				△				
1245	竹生肉球菌	*Engleromyces goetzi*					▲			※
1246	胶质肉座菌	*Hypocrea gelatinosa*				△				※
1247	红棕肉座菌	*Hypocrea rufa*								※
1248	竹红菌	*Hyporella bambusae*				△				※
1249	歪孢菌寄生	*Hypomyces hyalines*				△				
1250	丛生炭角菌	*Xylaria bipindensis*				△				
1251	果生炭角菌	*Xylaria carpophila*								※
1252	条纹炭角菌	*Xylaria grammica*						◇		※
1253	团炭角菌	*Xylaria hypoxylon*						◇		※
1254	长柄炭角菌	*Xylaria longipes*						◇		
1255	黑柄炭角菌	*Xylaria nigripes*		●		△				
1256	多形炭角菌	*Xylaria polymorpha*				△		◇		
1257	皱皮炭角菌	*Xylaria scruposa*						◇		※
1258	截头炭团菌	*Hypoxylon anuulatum*						◇		※
1259	焦色炭团菌	*Hypoxylon deustum*						◇		※

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1260	多形炭团菌	*Hypoxylon multiforme*						◇		※
1261	紫棕炭团菌	*Hypoxylon fuscum*						◇		※
1262	假黑盘菌	*Pseudoplectania nigrella*						◇		
1263	炭球菌	*Daldinia concentrica*						◇		※
1264	亮炭球菌	*Daldinia bakerii*								※
1265	平座盾孢壳	*Diatrype stigma*								※
1266	棒形地勺菌	*Spathularia clavata*	○						□	
1267	黄地勺菌	*Spathularia flavida*	○						□	
1268	绒柄地勺	*Spathularia velutipes*	○						□	
1269	黄地锤	*Cudonia lutea*	○		☆					
1270	块状杯盘菌	*Ciboria pseudotuberosa*								※
1271	核盘菌	*Sclerotinia sclerotiorum*	○				▲			
1272	绿小碗菌	*Catinella olivacea*						◇		※
1273	胶陀螺	*Bulgaria inguinans*	○		☆			◇		※
1274	叶状耳盘菌	*Cordierites frondosa*			☆					※
1275	紫胶盘菌	*Coryne sarcoides*								※
1276	紫螺菌	*Neobulgaria pura*	○							
1277	短柄盘菌	*Acetabula leucomelas*	○		☆					
1278	长柄盘菌	*Acetabula macropus*	○		☆					
1279	小柄盘菌	*Acetabula sulcata*	○		☆					
1280	网孢盘菌	*Aleuria aurantia*	○		☆					
1281	珠亮平盘菌	*Discina perlata*	○		☆					※
1282	肋状皱盘菌	*Disciotis venosa*	○		☆					
1283	小疣孢地杯菌	*Geopyxis catinus*	○							
1284	红毛盘菌	*Scutellinia scutellata*						◇		※
1285	优雅侧盘菌	*Otidea concinna*	○		☆	△	▲	◇	□	※
1286	兔耳侧盘菌	*Otidea leporina*	○							
1287	褐侧盘菌	*Otidea umbrina*	○		☆					
1288	粘孢褐盘菌	*Peziza badia*	○		☆					
1289	波缘盘菌	*Peziza repanda*	○							
1290	林地盘菌	*Peziza sylvestris*	○							
1291	泡质盘菌	*Peziza vesiculosa*	○		☆					
1292	小红白毛杯菌	*Sarcoscypha occidentalis*						◇		
1293	长白毛杯菌	*Sarcoscypha floccosa*						◇		
1294	红白毛杯菌	*Sarcoscypha coccinea*	○							

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1295	爪哇肉盘菌	*Sarcosoma javanicum*	○					◇		
1296	歪肉盘菌	*Phillipsia domingensis*						◇		※
1297	紫星裂盘菌	*Sarcosphaera coronaria*	○		☆					
1298	美洲丛耳菌	*Wynnea americana*	○			△				
1299	大丛耳菌	*Wynnea gigantea*	○		☆					
1300	短柄大丛耳菌	*Wynnea gigantea* var. *nana*	○		☆					
1301	黑脉羊肚菌	*Morchella angusticeps*	○	●						
1302	尖顶羊肚菌	*Morchella conica*	○			△				
1303	粗腿羊肚菌	*Morchella crassipes*	○	●		△				
1304	小羊肚菌	*Morchella deliciosa*	○			△				
1305	高羊肚菌	*Morchella elata*	○							
1306	肋脉羊肚菌	*Morchella costata*	○							
1307	羊肚菌	*Morchella esculenta*	○	●		△				
1308	半开羊肚菌	*Morchella semilibera*	○							
1309	宽圆羊肚菌	*Morchella robusta*	○							
1310	褐赭色羊肚菌	*Morchella umbrina*	○							
1311	紫褐羊肚菌	*Morchella purpurascens*	○							
1312	普通羊肚菌	*Morchella vulgaris*	○							
1313	皱盖钟菌	*Ptycheverpa bohemica*	○		☆					
1314	圆锥钟菌	*Verpa conica*	○							
1315	钟菌	*Verpa digitaliformis*	○							
1316	碟形马鞍菌	*Helvella acetabulum*			☆					
1317	黑马鞍菌	*Helevila atra*	○							
1318	皱柄白马鞍菌	*Helvella crispa*	○							
1319	马鞍菌	*Helvella elastica*	○		☆					
1320	棱柄马鞍菌	*Helvella lacunosa*	○		☆					
1321	乳白马鞍菌	*Helvella lactea*	○							
1322	裂盖马鞍菌	*Helvella leucopus*	○							
1323	灰褐马鞍菌	*Helvella ephippium*	○							
1324	具脉马鞍菌	*Helvella phlebophora*	○							
1325	疑鹿花菌	*Gyromitra ambigua*			☆					※
1326	鹿花菌	*Gyromitra esculenta*	○		☆					※
1327	褐鹿花菌	*Gyromitra fastigiata*			☆					
1328	赭鹿花菌	*Gyromitra infula*			☆					
1329	波状根盘菌	*Rhizina undulata*						◇		※

续表

序号	种名		食用菌		毒菌	药用菌		木腐菌	外生菌根菌	其他
	中文名	拉丁学名	食用	栽培		药用	抗癌			
1330	稻尾孢	*Cercospora oryzae*					▲			
1331	白僵菌	*Beauveria bassiana*				△				※
1332	黄褶孢菌	*Sepedonium chrysospermum*				△				
1333	粉褶菌	*Lycogala epidendrum*				△				※
1334	美发网菌	*Stemonitis splendens*								※
1335	粉红团网菌	*Arcyria incarnata*								※
1336	小孢筒菌	*Tubifera microsperma*								※
1337	全白绒泡菌	*Physarum globuliferum*								※
1338	刚丝绒孢菌	*Physarum rigidum*								※
1339	煤绒菌	*Fuligo septica*								※
1340	彩囊钙孢菌	*Badhamia utricularis*								※
1341	白头高杯菌	*Craterium leucocephalum*								※

附表二　毒菌、毒素及其中毒反应

组	毒素及主要毒菌	主要中毒反应
1	卟啉毒素 porphyrins 胶陀螺(*Bulgaria inguinans*) 叶状盘菌(*Cordierites frondosa*)	潜伏期30分钟至2小时。在毒素的作用下，身体露光部位发痒、红肿、灼烧或疼痛，嘴唇肿胀等，病程长达4～24小时或更长，一般无生命危险。
2	鹿花菌素 gyromitrin(MMH) 鹿花菌 Gyromitra esculenta 褐鹿花菌 Gyromitra fastigiata 赭鹿花菌 Gyromitra infula 疑鹿花菌(*Gyromitra ambigua*) 疣孢褐盘菌(*Peziza badia*) 皱盖钟盖菌(*Ptycheverpa bohemica*)	潜伏期6～12(48)小时。毒素强烈的溶血作用，使红细胞大量破坏，出现急性贫血、血红蛋白尿、尿毒症等，重者会致死。死亡率2%～4%。5～10天恢复正常。
3	奥来毒素 orellanine 毒丝膜菌(*Cortinarius orellanus*) 细鳞丝膜菌(*Cortinarius speciosissimus*) 尖顶丝膜菌(*Cortinarius gentilis*)	潜伏期3～10(14)天，毒性稳定，耐干、热。发病后口渴、腹泻、寒战或发热、剧烈头痛。后期神志不清或癫痫样反应。重者肾炎，肾功能衰竭丧生。死亡率10%～20%。恢复期1～5个月。
4	鬼伞素 coprine (antabuse-like) 墨汁鬼伞(*Coprinus atramentarius*) 小孢毛鬼伞(*Coprinus ovatus*) 棒柄杯伞(*Clitocybe clavipes*) 红网牛肝菌(*Boletus luridus*) 翘鳞环锈伞(*Pholiota squarrosa*)	潜伏期约30分钟，有时很长，在与酒同食的情况下最容易中毒。表现为心悸、心跳加快，精神不安，耳鸣、发冷及四肢麻木、脸色苍白等。极少致死。2～4小时后可恢复正常。
5	毒蝇碱 muscarine 白霜杯伞(*Clitocybe dealbata*) 毒杯伞(*Clitocybe cerussata*) 发光脐菇(*Omphalotus olearius*) 裂丝盖伞(*Inocybe rimosa*) 黄丝盖伞(*Inocybe fastigiata*) 星孢丝盖伞(*Inocybe asterospora*) 淡紫丝盖伞(*Inocybe lilacina*) 茶褐丝盖伞(*Inocybe umberinella*)	潜伏期30分钟至2小时。其毒素主要作用副交感神经，出现大量流汗、吐唾液、流泪发冷、心跳减慢、血压降低、瞳孔缩小、眼花、视力弱及模糊不清，重者谵语、抽搐、昏迷或木僵。12～24小时后恢复正常。
6	异恶唑类衍生物 isoxazoles 蜡子树氨酸 ibotenicacid 异鹅膏氨酸 muscazone 异鹅膏胺 muscimol 毒蝇鹅膏菌(*Amanita muscaria*) 豹斑毒鹅膏菌(*Amanita pantherena*) 松果鹅膏菌(*Amanita strobiliformis*) 小毒蝇鹅膏菌(*Amanita melleiceps*) 黄毒蝇鹅膏菌(*Amanita flavocomis*) 黄裙鹅膏菌(*Amanita flavorubescens*) 柠檬黄鹅膏菌(*Amanita citrina*) 褐云斑鹅膏菌(*Amanita porphyria*) 毒蝇口蘑(*Tricholoma muscarium*)	潜伏期30分钟至2小时。毒素作用中枢神经系统，表现为精神异常，烦燥不安、痉挛、视力模糊或幻视。4～24小时后恢复正常。
7	吲哚类衍生物 indoles 光盖伞素 psilocybin 光盖伞西 psilocin 毒光盖伞(*Psilocybe venenata*) 古巴光盖伞(*Psilocybe cubensis*) 粪土生光盖伞(*Psilocybe merdaria*) 暗兰光盖伞(*Psilocybe cyanescens*) 花褶伞(*Panaeolus retirugis*) 钟形花褶伞(*Panaeolus campanulatus*) 大孢花褶伞(*Panaeolus papilionaceus*) 紧缩花褶伞(*Panaeolus sphinctrinus*) 桔黄裸伞(*Gymnopilus spectabilis*) 半卵圆斑褶伞(*Anellaria semiovata*)	潜伏期30分钟至1(3)小时。在毒素作用下产生幻视、幻想、幻听。伴有兴奋愉快、狂言乱语、手舞足蹈、或如同醉者。墨西哥印第安人传统食光盖伞类用于节日庆典活动。 我国云南地区常出现食牛肝菌后引起"小人国幻视症"者，即看见高不过尺、形象离奇、性格活泼的小人。此类中毒一般6～10小时，个别可达两天后恢复正常。

续表

组	毒素及主要毒菌	主要中毒反应
8	鹅膏毒素 amanitins ①毒伞肽 amatoxins α-毒伞肽 α-amanitin β-毒伞肽 β-amanitin γ-毒伞肽 γ-amanitin ε-毒伞肽 ε-amanitin 一羟毒伞肽 amanullin 二羟基毒伞肽 amanin ②毒肽 phallotoxins 一羟基毒肽 phalloin 二羟基毒肽 phalloidin 三羟基毒肽 phalhsain 羟基毒肽 phallacidin 卡基毒肽 phallicin 毒鹅膏菌(*Amanita phalloides*) 条纹毒鹅膏菌(*Amanita phalloides* var. *striatula*) 白毒鹅菌(*Amanita verna*) 鳞柄白鹅膏菌(*Amanita virosa*) 灰花纹鹅膏菌(*Amanita fuliginea*) 秋盔孢伞(*Galerina autumnalis*) 纹缘盔孢伞(*Galerina marginata*) 细条盖盔孢伞(*Galerina subpectinata*) 条盖盔孢伞(*Galerina sulciceps*) 毒盔孢伞(*Galerina venenata*) 肉褐鳞小伞(*Lepiota brunneo-incarnata*) 褐鳞小伞(*Lepiota helveola*) 近肉褐鳞小伞(*Lepiota subincarnata*)	这两大类毒素中毒以潜伏期长为特点，毒素毒性强而且稳定。主要对肝、肾、血管内壁细胞及中枢神经系统损害极为严重。患者多以肝功能衰竭致死。死亡率高达 90%，甚至 100%。 其发病过程一般可分为 6 个时期：①潜伏期可长达 6～24(48)小时；②胃肠炎期，即有胃肠症状表现；③胃肠炎症状过后似恢复正常，为假愈期；④在假愈期实为毒素破坏内脏器官开始为内脏损坏期；⑤进入精神症状期后，往往会出现肝昏迷引起死亡。轻者可进入恢复期，一般 10～20 天后恢复正常。若及时判定为含此类毒素的菌中毒，应对患者尽快做好以保肝解毒为主的抢救治疗措施。
9	胃肠道反应毒素 gastrolntestinal toxins 加里蘑菇(*Agaricus californicus*) 仅环林地蘑菇(*Agaricus placomyces*) 细褐鳞蘑菇(*Agaricus praeciaresquamosus*) 黄斑蘑菇(*Agaricus xanthoderma*) 大青褶蘑菇(*Cholorophyllum molybdites*) 粉褶环菇(*Leucoagaricus naucinus*) 肥脚白鬼伞(*Leucocoprinus cepaestipes*) 毒粉褶菌(*Rhodophyllus sinuatus*) 褐盖粉褶菌(*Rhodophyllus rhodopolius*) 毒红菇(*Russula emetica*) 臭黄菇(*Russula fotens*) 毛头乳菇(*Lactarius tominosus*) 代毛乳菇(*Lactarius representanosus*) 窝柄黄乳菇(*Lactarius scrobiculatus*) 大毒滑锈伞(*Hebeloma crustuliniforme*) 粗鳞环锈伞(*Pholiota squarrosa*) 锈色口蘑 *Tricholoma pessundatum*) 豹斑口蘑(*Tricholoma pardinum*) 喇叭钉菇(*Gomphus floccosus*) 粉红枝瑚菌(*Ramaria formosa*) 黄白粘盖牛肝菌(*Suillus placidus*) 细网牛肝菌(*Boletus satunas*) 橙黄硬皮马勃(*Scleroderma citrinum*)	潜伏期 10 分钟至 6 小时。主要表现为急性恶心、呕吐、腹痛腹泻。严重者出现吐血、脱水、电解质紊乱、昏迷等。 目前毒素不明。蘑菇属的毒菌有认为含类树脂物质(gresn-like)、石碳酸(phenol)或类甲酚(creol-like)、呱啶(quanidine)等。患者在发病后 6 小时至两天恢复正常。

参 考 文 献

上海第一医学院，1975. 实用内科学. 北京：人民卫生出版社

上海农业科学院食用菌研究所主编，1991. 中国食用菌志. 北京，中国林业出版社

广东省科学院丘陵山区综合科学考察队主编 1991. 广东山区大型真菌资源. 广州：广东科学技术出版社

中国科学院微生物研究所，1973. 常见常用真菌. 北京：科学出版社

中国科学院微生物研究所真菌组，1989. 毒蘑菇. 北京：科学出版社

中国科学院青藏高原综合科学考察队，1983. 西藏真菌. 北京：科学出版社

中国科学院神农架真菌地衣考察队，1989. 神农架真菌地衣. 北京：世界图书出版公司

中国医学科学院中药研究所肿瘤组，1979. 猪苓提取物对小白鼠移植性肿瘤的影响，新医学杂志，2：15

云南植物研究所分类室孢子植物组生理室菌类组，1975，1976. 云南经济真菌资料之一～二. 云南植物研究，1(4)：28～34，2(4)：1～12

云南植物研究所生理室分类组，孢子植物组，云南丽江地区卫生局药品检验所，1975. 新药新用—竹菌的初步研究(一)，云南植物研究，1：50～53

云南卫生防疫站主编，1988. 云南食用菌与毒菌图鉴. 昆明：云南科学技术出版社

王云章，1964. 中国黑粉菌，北京：科学出版社

王云章，1973. 伞菌的两个新种。微生物学报，13：7～10

王云、谢支锡，1983. 我国部分造林树种外生菌根真菌的初步调查研究，真菌学报，2(1)：59～61

王云、谢支锡，1987. 块菌的研究及其在我国的开发利用展望，全国第三届食用菌学术讨论会论文摘要汇编，上海

王柏、张明杰，1992. 网盖粉菇属新记录种，微生物学通报，19(2)：72

文华安，1985. 中国条孢牛肝菌属的新种和新记录种，真菌学报，4(4)：222～226

邓叔群，1964. 中国的真菌，北京：科学出版社

白云鹏，1990. 长白山区平伏多孔菌科的初步研究，第三届全国真菌地衣学术讨论会论文及摘要汇编，北京

北京药品生物制品检定所，中国科学院植物研究所，1972，1979. 中药鉴定手册(1、2 册). 北京：科学出版社

石匡昌、刘学英、艾赛春等，1990. 陕西大巴山区食用菌资源初探，中国食用菌，2(2)：25～26

田绍义、杨发茂，1992. 河北坝上蒙古口蘑生态观察，真菌学报，11(2)：163～166

田茂林、杨廷贤、冯栖霞等，1993. 甘肃陇南大型子囊菌种类，中国食用菌，12(2)：26～27

卯晓岚，1980. 毒蘑菇及其中毒，中华预防医学杂志，14(3)，188～192

卯晓岚，1982. 我国的毒蘑菇，自然资源，5(4)：243～246

卯晓岚，1983. 我国的食用菌资源及其分类，食用菌，3：1～4

卯晓岚，1983. 药用真菌分类概述，食用菌，3：47～48

卯晓岚，1983. 我国食用菌的地理分布，食用菌，4：6～7

卯晓岚，1984. 介绍十种有毒蘑菇，食用菌，5(25)：13～15

卯晓岚，1984. 南迦巴瓦峰地区大型真菌的垂直分布，山地研究，2(1)：190～197

卯晓岚，1985. 南迦巴瓦峰地区大型真菌资源，真菌学报，4(4)：197～207

卯晓岚，1985. 东喜马拉雅山高山大型真菌及其适应特征，山地研究，3(4)：299～306

卯晓岚、文华安，1985. 天山托木尔峰地区的真菌，天山托木尔峰地区的生物文集：266～281. 乌鲁木齐：新疆人民出版社

卯晓岚，1986. 新疆食用菌资源，食用菌，5：1～2

卯晓岚，1986. 湖南莽山大型真菌分布特征，真菌学报(增刊)：397～412

卯晓岚，1987. 中国野生食用菌资源(全文)，全国第三届食用菌学术讨论会论文及论文摘要汇编，上海

卯晓岚，1987. 毒蘑菇识别. 北京：北京科学普及出版社

卯晓岚，1987. 中国毒蘑菇及其中毒类型，微生物学通报，14(1)：42～47

卯晓岚，1987. 食用珊瑚菌，中国食用菌，1(23)：22～23

卯晓岚，1988. 我国大型经济真菌的分布及资源评价，自然资源，2：79～84.

卯晓岚，1988. 中国野生食用真菌种类及生态习性，真菌学报，7(1)：36～43

卯晓岚、杨仲亚，1988. 盖孢伞属的极毒蘑菇，中华预防医学杂志，4(22)：247～248

卯晓岚，1989. 灵芝的观赏价值，中国食用菌，5：3～5

卯晓岚，1989. 神农架毒伞科和白蘑科的真菌，神农架真菌与地衣. 北京：世界图书出版公司

卯晓岚，1989. 中国的食用和药用大型真菌，微生物学通报，16(5)：290～297

卯晓岚，1989. 中国大型真菌资源及其评价，西北植物研究，9(1)：52～61

卯晓岚,1990. 神农架部分大型真菌,微生物学通报,17(3):183～186
卯晓岚,1990. 中国食用菌资源·考察·栽培(全文),全国第四届食用菌学术讨论会论文摘要,昆明
卯晓岚,1990. 西藏地区的经济真菌,中国青藏高原研究会成立大会及学术讨论会论文集,北京
卯晓岚,1990. 西藏鹅膏菌属的分类研究,真菌学报,9(3):206～217
卯晓岚,1990. 中国经济真菌资源概述,中国自然资源手册. 北京:科学出版社
卯晓岚,1990. 毒蘑菇中毒及其鉴定(孟昭赫主编),食用卫生检验方法及注解,微生物学部分. 北京:人民卫生出版社
卯晓岚,1991. 中国鹅膏菌科毒菌及毒素,微生物学通报,18(3):160～165
卯晓岚,1991. 中国灵芝科真菌的分布及药用(全文),灵芝研究专题讨论会论文摘要集,北京
卯晓岚,1991. 西藏鹅膏菌属的分布特征,真菌学报,10(4):288～295
卯晓岚,1991. 云南—食用菌王国之行,中国食用菌,10(4):30～32
卯晓岚,1992. 食用菌种类资源,中国食用菌百科. 北京:农业出版社
卯晓岚,1992. 香港蕈菌考察,中国食用菌,2(54):3～5
卯晓岚,1993. 南迦巴瓦峰地区的大型真菌,南迦巴瓦峰登山综合科学考察. 北京:科学出版社
卯晓岚,1993. 香菇资源及分布概况,93' 中国香菇专题研讨会论文集,浙江庆元
卯晓岚、侍长坪、欧珠次旺,1993. 西藏大型经济真菌. 北京:北京科学技术出版社
卯晓岚,1993. 我国树木的外生菌根菌,中国植物学会六十周年年会学术报告及论文摘要汇编,北京
卯晓岚,1993. 西藏经济真菌资源,山地研究,11(2):105～112
卯晓岚,1993. 中国大陆的大型真菌资源及分布概况,海峡两岸真菌学讨论会(台湾,台中)
卯晓岚,1993. 菌物世界点滴,生物多样性(创刊号),1(1):56～57
卯晓岚,1993. 中国北方草原大型真菌概况(全文),中国菌物学成立大会及学术讨论会论文集,北京
卯晓岚,1994. 香港蕈菌再探,中国食用菌,13(2):34～36
庄毅,1993. 槐耳菌的抗癌研究,中国菌物学会成立大会学术讨论会论文及摘要;北京
庄文颖,1989. 神农架的常见盘菌,神农架真菌与地衣. 北京:世界图书出版公司
江苏省"亮菌"协作组,1974. 假蜜环菌的研究(I,II),微生物学报,14(1):5～8;9～16
刘学系、罗子华,1986. 竹红菌及其药用价值的研究,中国食用菌,6(22):7～8
刘波,1959. 蘑菇. 北京:科学出版社
刘波,1964. 蘑菇及其栽培. 北京:科学出版社
刘波,1978. 中国药用真菌. 太原:山西人民出版社
刘波、刘茵华,1987. 蘑菇病害,中国食用菌. 太原:学苑出版社
刘波、陶恺,1988. 中国地下真菌新种和新记录种,真菌学报,7(2):72～76
刘波、刘茵华、郭有世,1990. 灵芝. 太原:学苑出版社
刘波、曹晋忠,1988. 马鞍菌属新种和新记录种,真菌学报,7(4):198～204
刘波、杜复、曹晋忠,1985. 马鞍菌属新种和新组合,真菌学报,4(4):208～217
刘波、范黎,1989. 花耳科的两个新种,真菌学报,8(1):22～24
刘波主编,1991. 山西大型食用真菌. 太原:山西高校联合出版社
刘波主编,1992. 中国真菌志,第二卷(银耳目和花耳目). 北京:科学出版社
刘波、刘茵华,1994. 中国地下真菌研究概况,中国会刊,9(2):157～165
刘正南、郑淑芳、邵玉华,1981. 东北树木病害菌类图志. 北京:科学出版社
刘正南、郑淑芳、邵玉华,1981. 东北木材腐朽菌类图志. 北京:科学出版社
刘正南,1985. 云南大型经济真菌资源调查初报,食用菌,5(31):4～9
刘培贵,1990. 内蒙古大青山高等真菌区系初步研究,第三届全国真菌地衣学术讨论会论文及摘要汇编,北京
毕志树,1987. 我国香菇属的已知种类,中国食用菌,2(24):18～19
毕志树、郑国扬、李秦辉等,1990. 粤北山区大型真菌志. 广州:广东科学技术出版社
许瑞祥,1982. 灵芝概论. 台中:万年出版社
许瑞祥,1988. 灵芝的奥秘. 台北:正义出版社
邵力平,项存悌等,1984. 真菌分类学. 北京:中国林业出版社
余永年,1980. 真菌与人. 北京:科学普及出版社
余永年,1993. 食用蕈菌的现状和展望,中国菌物学会成立大会学术讨论会论文及摘要,北京
余永年,1993. 余永年菌物学论文选集. 北京:化学工业出版社
应建浙,1983. 红边绿菇及其近似种的比较研究,真菌学报,2(1):34～37
应建浙、赵继鼎、卯晓岚等,1983. 食用蘑菇. 北京:科学出版社
应建浙、宗毓臣,1989. 神农架大型真菌的研究,神农架真菌与地衣. 北京:世界图书出版公司

应建浙、卯晓岚、马启明等,1987. 中国药用真菌图鉴. 北京:科学出版社
李文虎、秦松云,1991. 四川大型真菌资源调查研究,真菌学报,10(3):208～216
李丽嘉,1984. 木耳属两个新种,真菌学报,4(3):149～154
李建宗、彭寅斌,1989. 食用菌制种栽培和毒菌识别,长沙:湖南师范大学出版社
李建宗、谢新文、彭寅斌,1993. 湖南大型真菌志. 长沙:湖南师范大学出版社
李树森、钱学聪、许家珠,1992. 秦巴山区黑木耳、香菇生产中常见杂菌防治,中国食用菌,11(3):25～26
李家藻,1981. 微生物产生物碱研究的进展和展望,微生物学通报,8(1)30～36
李秦辉、李万方、李家汉,1990. 四川甘孜州食药菌资源初报,全国第四届食用菌学术讨论会论文集,昆明
李静丽等,1986. 新疆大型真菌调查报告(1),山西大学学报,2:80～86
李惠中,1989. 神农架地区粘菌的分类研究,神农架真菌地衣. 北京:世界图书出版公司
李宇,1990. 中国蘑菇属新种和新记录种,云南植物研究,12(2):154～160
李时珍,1578. (明代)本草纲目. 上海:商务印书馆(1954)
李茹光,1980. 吉林省有用和有害真菌. 长春:吉林人民出版社
李茹光、王策箴、杨成录等,1992. 东北食用、药用及有毒蘑菇,长春:东北师范大学出版社
陈宛如、楼真安、梅琳瑛,1987. 杭州西湖山区大型真菌调查,食用菌,3:2～3
陈士瑜,1988. 食用菌生产大全. 北京:农业出版社
汪昂,1918. (清)本草备要. 上海:商务印书馆(1954)
何绍昌,1985. 贵州鸡纵菌的分类研究,真菌学报,4(2):103～108
何宗智,1991. 江西大型真菌资源及其生态分布,江西大学学报,15(3):5～13
何显,1982. 白蘑科一新种和一新记录种,真菌学报,11(1):18～22
宋刚,1992. 贺兰山的主要食用菌,中国食用菌,11(1):26
吴谱,(魏)[孙显衍、孙冯翼合辑(清)],1955. 神农本草经. 上海:上海商务印书馆
吴兴亮,1989. 贵州大型真菌. 贵阳:贵州人民出版社
吴征镒,1979. 论中国植物区系的分区问题,云南植物研究,1:1～22
张光亚,1984. 云南食用菌. 昆明:云南人民出版社
杨新美主编,1988. 中国食用菌栽培学,北京:农业出版社
杨祝良,1990. 我国滇南的几种热带担子菌记述,全国第三届真菌地衣学术讨论会论文及摘要汇编,北京
杨祝良、臧穆,1993. 我国西南小奥德蘑属的分类,真菌学报,12(1):16～27
杨云鹏、岳德超,1988. 中国药用真菌. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社
杨云鹏、岳德超,1976. 常用药用真菌,微生物学通报,3(1):34～36
杨庆尧等,1966. 蘑菇栽培技术. 北京:农业出版社
杨庆尧,1981. 食用菌生物学基础. 上海:上海科技出版社
杨庆尧,1979. 食用菌的代谢产物. 上海:上海农业科技出版社
杨珊珊、李志超、李宜丰,1990. 山西优质野生食用菌硒囊菌及口蘑,全国第三届真菌地衣学术讨论会论文及摘要汇编,北京
杨珊珊、李志超、李宜丰,1993. 山西野生食用菌资源调查,中国菌物学会成立大会学术讨论会论文及摘要,北京
杨廷贤、田茂林,1990. 甘肃陇南羊肚菌调查初报,全国第四届食用菌学术讨论会论文集,昆明
杨上光、尹立坚、曹淑定等,1990. 常见食药用真菌. 西安:陕西科学技术出版社
杨仲亚,1983. 毒菌中毒防治手册. 北京:人民卫生出版社
张光亚,1984. 云南食用菌. 昆明:云南人民出版社
张树庭、卯晓岚,1995. 香港蕈菌. 香港沙田:香港中文大学出版社
张兴礼,1986. 地下生真菌,微生物学通报,13(1):44～47
张斌成、余永年,1992. 中国地下菌属(盘菌目)分类研究,真菌学报,11(1):8～14
张小青、赵继鼎,1986. 中国湖北省神农架地区多孔菌新种,真菌学报(增刊),I:273～281
张寿橙、魏敏男,1993. 中国香菇栽培历史与文化. 上海:上海科学技术出版社
郑国扬、毕志树、莫湘涛,1985. 粤北山区香菇段木上杂菌的调查,中国食用菌,3(13):21—23
宗毓臣,1984. 西藏的食用菌和毒菌种类. 拉萨:西藏科技出版社
林志彬、张志玲、刘慧人等,1979. 灵芝的药理研究 VII. 灵芝液抗放射损伤作用的初步研究,北京医学院学报,2:134～135
林志彬,1983. 真菌类药物药理研究的新进展,药用真菌,1～2:63～70,1:258～272
赵大振、王朝江,1991. 毛木耳一新变种,真菌学报,10(2):108～112
赵根梅、梁耕、卯晓岚主编,1990. 中国菇类栽培手册. 北京:科学普及出版社
赵震宇、卯晓岚,1986. 新疆大型真菌图鉴. 乌鲁木齐:新疆八一农学院出版社
赵大明、邵伟、宋启印等,1983. 对灵芝菌丝多糖的研究。药用 真菌,1～2 期:71～76

赵学敏.1765. (清)本草纲目拾遗.上海:商务印书馆,1955
赵继鼎、徐连旺、张小青,1979. 中国灵芝亚科的分类研究,微生物学报,19(3):265～279
赵继鼎、徐连旺、张小青,1981. 中国灵芝.北京:科学出版社
赵继鼎、徐连旺、张小青,1981～1986. 中国灵芝亚科的分类研究 II～IV,真菌学报,2(3):159～167;3(1):15～23;5(2):86～93
赵继鼎、徐连旺、张小青,1986～1987. 中国灵芝科的分类研究 V～VII,真菌学报,5(4):219～225;6(1):1～7;6(4):199～210;(1986)增刊
赵继鼎,1988～1989. 中国灵芝科的分类研究 IX-XI,真菌学报,7(1):13～22;7(4):205～211;8(1):25～34
赵继鼎,1989. 中国灵芝新编.北京:科学出版社
周春萍,1990. 贵州首次报道的两种新毒菌,微生物学通报,17(2):74～75
罗信昌、王家清、王汝才,1992. 食用菌病虫杂菌及防治.北京:农业出版社
洪震、卯晓岚,1992. 食用药用菌实验技术及发酵生产.北京:中国农业科技出版社
洪震、岳德超等,1990. 真菌药物研制的十年进度简述,中国食用菌,10(2):4～7
范黎、刘波,1990. 假芝属一新种,真菌学报,9(3):202～205
徐锦堂、郭顺星,1989. 供给天麻种子萌发营养的真菌紫箕小菇,真菌学报,8(3):221～226
贾身茂,1987. 河南省野生羊肚菌的初步考察,中国食用菌,4(26):25
曹晋忠、范黎、刘波,1990. 中国鹿花菌属志略,真菌学报,9(2):100～108
郭顺星、徐锦堂,1990. 天麻消化紫箕小菇及蜜环菌过程中细胞超微结构变化的研究,真菌学报,9(3):213～235
梁宗琦,1983. 一种国内未见报道的虫草菌—古尼虫草,真菌学报,2(4):258～259
黄年来,1987. 野生菇类的采收、加工和出口,食用菌,4(42):46～47
黄年来、沈国华,1983. 菇菌类的药用价值,药用真菌 1～2 期:57～62
黄年来主编,1987. 自学食用菌学.南京:南京大学出版社
黄年来主编,1992. 中国食用菌百科.北京:农业出版社
黄年来、吴经纶,1973. 福建菌类图鉴 I～II 集,福建三明地区真菌试验站印
黄毅,1992. 食用菌生产理论与实践.厦门:厦门大学出版社
黄亦存、沈崇尧、裘维蕃,1991. 外生菌根的形态学、解剖学及分类学研究进展,真菌学报,11(3):169～181
韩省华,1990. 浙西南山区野生食用菌资源与利用,全国第四届食用菌学术讨论会论文及摘要汇编,昆明
曾先录,1990. 吉林省多孔菌科层孔菌类的分类研究。第三届全国真菌地衣学术讨论会论文及摘要汇编,北京
彭金腾、陈启桢、华杰,1991. 台湾野生菇彩色图鉴(第一辑),食品工业发展研究所,台中
彭金腾、陈启桢、华杰,1993. 台湾野生菇彩色图鉴(第二辑),食品工业发展研究所,台中
彭金腾、陈启桢、华杰等,1990. 鲍鱼菇属人工栽培彩色图鉴,食品工业发展研究所,台中
彭寅斌,1982. 银耳科的三个新种,真菌学报,8(1):1～8
彭寅斌,1982. 银耳属的两个新种,真菌学报,1(2):68～71
彭寅斌,1992. 张家界国家森林公园的大型真菌资源,中国食用菌,2(54):6～7
裘维蕃,1951. 中国食菌及其栽培.北京:中华书局
裘维蕃,1957. 云南牛肝菌图志.北京:科学出版社
裘维蕃,1991. 中菌物学进展的前瞻。真菌学报,10(2):81～84
蒋长坪、欧珠次旺、卯晓岚,1993. 西藏地区有毒大型真菌名录,中国菌物学会成立大会学术会议论文及摘要,北京
臧穆,1980. 我国西藏担子菌类数新种,微生物学报,20(1):29～34
臧穆,1981. 云南鸡纵菌属的分类与分布的研究,云南植物研究,3(3):367～374
臧穆,1980. 滇藏高等真菌的地理分布及资源评价,云南植物研究,2(2):152～187
臧穆,1988. 一种引人寻味的食菌,中国食用菌,4(23):3～4
臧穆,1990. 松茸群及其近缘种的分类地理研究,真菌学报,9(2):113～125
臧穆、陈可可,1990. 我国西南高山针叶林的外生菌根组合,真菌学报,9(2):128～136
臧穆,1983. 云南牛肝菌属分组初探及两新种,真菌学报,2(1):12～17
臧穆、纪大干,1984. 我国东喜马拉雅区鬼笔科的研究,真菌学报,4(2):109～117
臧穆,1986. 滇藏热带真菌的真菌地理研究,真菌学报增刊 I:407～418
臧穆、蒲春朝、邹建明等 1992. 印度块菌在我国分布的确认,中国食用菌,11(3):19～39
戴芳澜,1987. 中国真菌总汇.北京:科学出版社
戴芳澜,1982. 南京的鬼笔.真菌学报,1(1):1～9
臧贤才、李泰辉等,1994. 四川甘孜州菌类志.成都:四川科学技术出版社
魏亚刚、谭德欣、凌妙丽等,1985. 广西松口蘑初报。食用菌,6:1～2

上村清一，1954～1955，原色日本菌類図鑑(1～8卷)，風間書房，東京
小林義雄、清水大典，1983，冬虫夏草図譜，保育社
今関六也、本郷次雄、椿啓介，1970，標準原色図鑑全集，菌類，保育社
今関六也、大谷吉雄、本郷次雄，1988，日本のきのこ，山と溪谷社。東京
今関六也、本郷次雄，1987，原色日本菌類図鑑(I)，保育社
今関六也、本郷次雄，1989，原色日本菌類図鑑(II)，保育社
伊藤誠哉，1955，日本菌類誌第2卷4号，養賢堂發行
伊藤誠哉，1959，日本菌類誌第2卷5号，養賢堂發行
滋賀大学教育学部生物学研究室，1989，本郷次雄教授論文選集，滋賀大学教育学部
吉見昭一、高山栄，1986，京都のキノコ図鑑，京都新聞社，京都
吉川久彦編集，1992，きのこ学，共立出版株式会社，東京
日本特許公報，1976；2(4)～19(202)，17161～17171；(1976)；2(4)～28(256)，3195]；，(1977)；2(4)～38(266) 44601～44610 (1977)；2(4)～39(267)，45783～ 45799
本郷次雄、上田俊穂、伊沢正名，1994，山溪フィールドシクス⑩まのこいと 溪谷社株式会社，東京
Ainsworth G. C. ，1971. "Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi", 6th ed. Kew, Commonwealth Mycological Institute
Balfour Browne, F. L. ，1955. Some Himalayan Fungi, Bull. Brit. Mus. (Natural History), 1(3)；189～218
Bas, C. ，1969. Morphology and Subdivision of Amanita and Monograph of Its Section Lepidella. Personnia, 5；285～579
Chang, S. T. (张树庭) and Hayes, W. A. ，1978 "The Biology and Cultivation of Edible Mushrooms", Academic Press, New York, San Francisco, London
Chang, S. T. (张树庭) & Mao, X. L. (卯晓岚)，1991. Hong Kong Mushrooms, Workshop on Culture Collection and Breeding of Edible Mushrooms, Hong Kong
Chiu, W. F. (裘维蕃)，1945. The Russulaceae of Yunnan, Lloydia, 8；31～59
Chiu, W. F. (裘维蕃)，1949. The Amanitaceae of Yunnan, Sci. Rept. Tsing Nat. Hua Univ. , S. B. 3(3)；165～178
Corner, E. J. H. ，1950. "A Monograph of Clavaria and Allied Genera", Ann. Bot. Mem. , 1, 740pp
Corner, E. J. H. ，1970. Supplement to "A Monograph of Clavaria and Allied Genera", Nova Hedwigia, 33；1～229
Corner, E. J. H. ，1971. Boletus in Maloysis, Government Printer
Dennis, R. W. G. ，1970. Fungus Flora of Venezuela and Adjacent Countries, Her Majesty's Stationery Office, London.
Dickinson, C. and Lucas, J. ，1981. The Encyclopedia of Mushrooms. Orbis Publishing, London
Emoto, Y. ，1977. The Myxomycete of Japan. Sangyo Tosho Publishing Co. Ltd. , Tokyo, Japan
Grove, J. W. ，1962. Edible and Poisonous Mushrooms of Canada, Ottawa, Ontario
Heim, R. ，1957. Les champignons d'Europe, Tome1-2N. Boubee et Cie, Paris
Heim, R. ，1963. Les Champignons Toxiques et Hallucinogenes, Paris
Heim, R. ，1977. Termites et Champignons, Paris
Jenkins, D. T. ，1986. Amanita of North America, Mad River Press, Inc
Jenkins, D. T. ，1977. A Taxonomic and Nomenclatural Study of the Genus Amanita Section Amanita for North America, In der A. R. Gantner Verlag Kommanditgesellschaft, J. Cramer.
Kai-Wun Yeh(叶开温)、Zuei Ching Chen(陈瑞青)，1991. Mushroom Flora of Lan-Yu Island (I). Taiwania, Vol. 36, No. 3, 265～271.
Lange, J. E. ，1935～1936. "Flora Agaricina Danica", Soc. Adv. Mycol. , Denmark & Danish Bot. Soc. , Copenhagen, Vols. 1～2
Lincoff, G. H. ，1981. The Audubon Society Field Guide to North American Mushrooms, New York
Lincoff, G. ，1981. Simon and Schuster's Guide to Mushrooms, Simon and Schuster, New York, 1～419
Liu, B. (刘波)，1984. The Gasteromycetes of China, J. Cramer, Vaduz.
Mao, X. L. (卯晓岚)，1989. Edible and Pharmaceutical Fungi in China. International Symposium on Mushroom Biotechnology 6～10, Nanjing, China.
Mao, X. L. (卯晓岚)，1993. Wild Edible Mushrooms in China, First International Conference on Mushroom Biology & Mushroom Products, Hong Kong.
Miller, O. K. ，1972. "Mushrooms of North America". E. P. Dutton, New York
Pegler, D. N. ，977. "A Preliminary Agaric Flora of East Africa", Her Majesty's Stationery Office, London
Pegler, D. N. ，1983. "Agaric Flora of the Lesser Antilles". Her Majesty's Stationery Office, London
Pegler, D. N. ，1986. "Agaric Flora of Srilanka", Her Majesty's Stationery Office, London
Petersen, R. H. ，1981. Ramaria Subgenus Echinoramaria, Bibliotheca Mycologica, Band. 79, J. Gamer. , Gremany

Phillips, R. ,1981. Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe, Toppan Printing Company Ltd, Hong Kong

Romagnesi, H. ,1967. "Les Russules d'Europe et d'Afraque du Nord", Bordas, Paris

Romagnesi, H. ,1977. "Champignons d'Europe", Tomes I~II, Bordas, Paris

Rumack, B. H. & Salzman, E. ,1978. Mushrooms Poisoning: Diagnosis and Treatment, CRC Press, West Palm Beach, Florida

Schaeffer, J. ,1952. "Russula Monographie", 295pp, Klinkharat Verlag Bad Heilbrunn.

Shell, H. W. & Dick A. E. ,1970. The Boleti of Northeastern North America, J. Crimer, Lehre.

Singer, R. ,1975. "The Agaricales in Modern Taxonomy", 3rd ed. , Cramer, Vaduz

Smith, A. H. & Hesler, L. R. ,1968. "The North American Species of Pholiota", Hafner Publishing Co. , New York

Smith, A. H. ,1971. "The Boletes of Michigan", Univ. Michigan Press, Ann Arbor

Smith, A. H. ,1972. "The North American Species of Psathyrella", Memoirs of the Now York Bot. Garden

Tyler, V. E. ,1963. Poisonous Mushrooms, Progress Chemical Toxicology. 1:339~386

Wieland, O. ,1965. Changes in Liver, Clinical Chemistry, 11(2):325

Wieland, T. ,1968. Poisonous Principal of Mushrooms of the Genus Amanita, Science, 159:946~952

Wilkinson, J. ,1989. "Fungi of Britain and Europe", University of Texas Press, Austin

Yang, Z. L. (杨祝良),1990. Several Noteworthy Higher Fungi from Southern Yunnan, China, Mycotaxon XXXVIII, 407~416

拉丁学名索引①

A

Acetabula leucomelas (1277)
Acetabula macropus (1278)
Acetabula sulcata (1279) 648
Agaricus abruptibulbus (360) 189
Agaricus aestivalis (361) 190
Agaricus arvensis (362) 190
Agaricus augustus (363) 191
Agaricus bernardii (364) 191
Agaricus bisporus (365) 192
Agaricus bitorquis (366) 192
Agaricus californicus (367) 193
Agaricus campestris (368) 193
Agaricus comtulus (369) 194
Agaricus crocopeplus (370) 194
Agaricus fissurata (371) 195
Agaricus gennadii (372) 195
Agaricus haemorrhoidarius (373) 196
Agaricus ingratus (374) 196
Agaricus lamnipes (375) 197
Agaricus meleagris (380) 199
Agaricus micromegethus (376) 197
Agaricus nivescens (377) 198
Agaricus perrarus (378) 198
Agaricus placomyces (379) 199
Agaricus praeclaresquamosus (380) 199
Agaricus pratensis (381) 200
Agaricus purpurellus (382) 200
Agaricus rubellus (385) 202
Agaricus semotus (386) 202
Agaricus silvaticus (387) 203
Agaricus sp. (383) 201
Agaricus spissicaulis (390) 204
Agaricus squarrosus (388) 203
Agaricus subrufescens (392) 205
Agaricus subrutilescens (391) 205
Agaricus vaporarius (393) 206
Agaricus villaticus (394) 206
Agaricus xanthodermus (395) 207
Agaricus silvicola (389) 204
Agrocybe aegerita (431) 225
Agrocybe cylindracea (431) 225
Agrocybe dura (432) 225
Agrocybe erebia (433) 226
Agrocybe paludosa (435) 227
Agrocybe pediades (436) 227
Agrocybe praecox (437) 228
Agrocybe farinacea (434) 226
Albatrellus confluens (937) 478
Albatrellus cristatus (938) 478
Albatrellus dispansus (939) 479
Albatrellus ellisii (941) 480
Albatrellus ovinus (943) 481
Albatrellus yasudai (946) 482
Aleuria aurantia (1280) 649
Aleurodiscus amorphus (890) 454
Amanita agglutinata (255) 137
Amanita albocreata (256) 137
Amanita longistriata (257) 138
Amanita aspera (258) 138
Amanita berkeleyi (259) 139
Amanita bingensis (260) 139
Amanita caesarea (261) 140
Amanita caesarea var. *alba* (262) 140
Amanita ceciliae (263) 141
Amanita chrysobiema (285) 152
Amanita citrina (264) 141
Amanita crocea (265) 142
Amanita echinocephala (266) 142
Amanita esculenta (267) 143
Amanita excelsa (268) 143
Amanita farinosa (269) 144
Amanita flavipes (270) 144
Amanita flavoconia (271) 145
Amanita flavorubescens (272) 145
Amanita fuliginea (273) 146
Amanita fulva (274) 146
Amanita gemmata (275) 147
Amanita griseofarinosa (276) 147
Amanita hemibapha subsp. *javanica* (278) 148
Amanita hemibapha (277) 148
Amanita hemibapha subsp. *hemibapha* (277) 148
Amanita hunanensis (279) 149
Amanita inaurata (263) 141
Amanita japonica (280) 149
Amanita junguillea (275) 147
Amanita kwangsinsis (281) 150
Amanita manginiana (282) 150
Amanita melleiceps (283) 151
Amanita muscaria (284) 151
Amanita muscaria var. *alba* (285) 152
Amanita neoovoidea (286) 152
Amanita nivalis (287) 153
Amanita pantherina (288) 153
Amanita phalloides (289) 154
Amanita phalloides var. *striatula* (290) 154
Amanita porphyria (291) 155
Amanita pseudoporphyria (292) 155

① 注：数字加括号者为序号，不加者为页数。

Amanita rhodophylla (257) 138
Amanita rubescens (293) 156
Amanita rubrovolvata (294) 156
Amanita rufoferruginea (295) 157
Amanita sculpta (310) 164
Amanita solitaria (299) 159
Amanita sp. (309) (311) 164 165
Amanita spissa (296) 157
Amanita spissacea (297) 158
Amanita spreta (298) 158
Amanita stribiliformis (301) 160
Amanita subjunguilea (300) 159
Amanita sychnopyramis f. *subannulata* (281) 150
Amanita umbrinolutea (302) 160
Amanita vaginata (303) 161
Amanita vaginata var. *punctata* (304) 161
Amanita vaginata var. *croceu* (265) 142
Amanita verna (305) 162
Amanita virgineoides (306) 162
Amanita virosa (307) 163
Amanita vittadinii (308) 163
Amanitopsis albocreta (256) 137
Amanitopsis strangulate (263) 141
Amanitopsis umbrinolutea (302) 160
Amauroderma longipes (1081) 550
Amauroderma niger (1082) 550
Amauroderma rudis (1083) 551
Anellaria antillarum (419) 219
Anellaria semiovata (418) 218
Anellaria sepulchralis (419) 219
Anthurus archeri (1138) 578
Anthurus aseroeformis (1138) 578
Anthurus javanicus (1139) 579
Arcyria incarnata (1335) 675
Armillaria albolanripes (247) 133
Armillaria amianthina (354) 186
Armillaria caligata (108) 63
Armillaria cf. borealis (248) 133
Armillaria glioderma (313) 166
Armillaria granulosa (356) 187
Armillaria luteo virens (249) 134
Armillaria mellea (252) 135
Armillaria mrcida (80) 49
Armillaria ostoyae (253) 136
Armillaria straminea var. *americana* (250) 134
Armillaria ventricosa (146) 82
Armillaria zelleri (145) 82
Armillariella mellea (252) 135
Armillariella obscura (253) 136
Armillariella polymyces (253) 136
Armillariella sp. (251) 135
Armillariella tabescens (254) 136
Aseroe araeoides (1142) 580
Asterophora lycoperdoides (163) 91
Astraus hygrometricus (1201) 610
Auricularia auricula (1084) 551
Auricularia cornea (1085) 552
Auricularia delicata (1086) 552
Auricularia eburnea (1087) 553
Auricularia fuslosuccinea (1088) 553
Auricularia hispida (1089) 554
Auricularia mesenlerica (1090) 554
Auricularia moellellerii (1091) 555
Auricularia peltata (1092) 555
Auricularia polytricha (1093) 556
Auricularia polytricha var. *argentea* (1094) 556
Auricularia reticulata (1095) 557
Auricularia rugosisima (1096) 557
Auriscalpium vulgare (918) 468
Austroboletus gracilis (589) 304

B

Badhamia utricularis (1340) 679
Bankera fuligineo-alba (911) 465
Battarrea phalloides (1152) 585
Battarrea stevenii (1153) 586
Beauveria bassiana (1331) 673
Bjerkandera adusta (950) 484
Bjerkandera fumosa (951) 485
Bolbitius demangei (427) 223
Bolbitius vitellinus (428) 223
Boletellus ananas (581) 300
Boletellus betula (582) 300
Boletellus chrysenteroides (583) 301
Boletellus emodensis (584) 301
Boletellus floriformis (584) 301
Boletellus mirabilis (585) 302
Boletellus projectellus (586) 302
Boletellus retisporus (579) 299
Boletellus russellii (587) 303
Boletellus shichianus (588) 303
Boletinus asiaticus (598) 308
Boletinus cavipes (597) 308
Boletinus grisellus (599) 309
Boletinus kunmingensis (600) 309
Boletinus paluster (601) 310
Boletinus pictus (602) 310
Boletinus pinetorum (603) 311
Boletinus spectabilis (604) 311
Boletopsis leucomelas (948) 483
Boletus aereus (626) 322
Boletus aestivalis (650) 334
Boletus albofarinaceus (662) 340
Boletus autipes (627) 323
Boletus ballouii (663) 341
Boletus bicolor (628) 323
Boletus brunneissimus (629) 324
Boletus calopus (630) 324
Boletus citrofragrans (631) 325
Boletus crassipes (627) 323
Boletus duriusculus (694) 356
Boletus edulis (632) 325
Boletus edulis subsp. *pinicola* (644) 331
Boletus edulis subsp. *reticulatus* (650) 334
Boletus erythropus (633) 326
Boletus fraternus (634) 326
Boletus gertrudiae (635) 327
Boletus glandulosus (690) 354

Boletus gracilrus (589) 304
Boletus griseus (636) 327
Boletus impolitus (637) 328
Boletus indecisus (666) 342
Boletus instabilis (638) 328
Boletus kauffmanii (639) 329
Boletus lividus (596) 307
Boletus luridus (640) 329
Boletus magnificus (641) 330
Boletus mirabilis (585) 302
Boletus nigerrimus (667) 343
Boletus nigripunctatus (614) 316
Boletus ornatipes (642) 330
Boletus pallidus (643) 331
Boletus paluster (601) 310
Boletus pinicola (644) 331
Boletus pinopilus (644) 331
Boletus piperatus (645) 332
Boletus projectellus (586) 302
Boletus punctata-fumosus (669) 344
Boletus punctilifer (616) 317
Boletus punicеus (617) 318
Boletus purpureus (646) 332
Boletus queletii (647) 333
Boletus radicans (648) 333
Boletus regius (649) 334
Boletus reticulatus (650) 334
Boletus retipes (651) 335
Boletus roseolus (670) 344
Boletus rubellus (652) 335
Boletus rubropunctum (697) 358
Boletus rugosellus (618) 318
Boletus satanas (653) 336
Boletus sinicus (671) 345
Boletus speciosus (654) 336
Boletus squamulistipes (655) 337
Boletus subsplendidus (656) 337
Boletus taianus (657) 338
Boletus thibetanus (625) 322
Boletus tomentosus (689) 354
Boletus unicolor (700) 359
Boletus variipes (658) 338
Boletus velatus (672) 345
Boletus violaceo fuscus (659) 339
Boletus virens (673) 346
Boletus yunnanensis (623) 321
Boletus zelleri (660) 339
Bondarzewia montana (952) 485
Bovista plumbea (1200) 609
Bovistella longi pedicellata (1197) 608
Bovistella radicata (1198) 608
Bovistella sinensis (1199) 609
Bulgaria inquinans (1273) 645
Bulgaris frondosa (1274) 645

C

Calocera cornea (1115) 567
Calocera viscosa (1116) 567
Calocybe gambosa (160) 89
Calocybe leucocephala (162) 90
Calodon cyathiforme (908) 463
Calodon suaveolens (909) 464
Calostoma cinnbarinus (1212) 615
Calostoma japonicum (1213) 616
Calvatia caelata (1185) 602
Calvatia candida (1186) 602
Calvatia craniiformis (1187) 603
Calvatia cyatniformis (1188) 603
Calvatia excipuliformis (1189) 604
Calvatia gigantea (1190) 604
Calvatia lilacina (1191) 605
Calvatia tatrensis (1192) 605
Calvatia utriformis (1185) 602
Calvatia saccata (1189) 604
Camarophyllus pratensis (32) 25
Camarophyllus virgineus (33) 26
Cantharellus albidus (804) 411
Cantharellus aurantiacus (805) 412
Cantharellus cibarius (806) 412
Cantharellus cinereus (807) 413
Cantharellus cinnabarinus (808) 413
Cantharellus ferruginascens (809) 414
Cantharellus floccosus (826) 422
Cantharellus fujisanensis (827) 423
Cantharellus infundibuliformis (811) 415
Cantharellus lateritius (810) 414
Cantharellus lutescens (812) 415
Cantharellus minor (813) 416
Cantharellus multiplex (814) 416
Cantharellus pallidus (815) 417
Cantharellus subalbidus (816) 417
Cantharellus tubaeformis (817) 418
Cantharellus tuberculosporus (818) 418
Cantharellus umbonatus (819) 419
Cantharelluls umbonata (819) 419
Cantharellus yunnanensis (820) 419
Catathelasma imperiale (145) 82
Catathelasma ventricosum (146) 82
Catinella olivacea (1272) 644
Cercospora oryzae (1330) 673
Chitonia pequinii (359) 189
Chlorophyllum esculentum (331) 175
Chlorophyllum molybdites (331) 175
Chlorophyllum morganii (331) 621
Chondrodstereum purpureum (881) 450
Chroogomphis rutilus (576) 297
Chroogomphis tomentosus (575) 297
Ciboria pseudotuberosa (1270) 643
Clarkinda pequinii (359) 189
Clathrus ruber (1141) 580
Clavaria fennica (851) 435
Clavaria amoena (835) 427
Clavaria aurea (848) 433
Clavaria cinerea (832) 425
Clavaria fumosa (828) 423
Clavaria gracillis (857) 438
Clavaria miniata (839) 429
Clavaria miyabeana (840) 429

Clavaria purpurea (829) 424
Clavaria subbotrytis (873) 446
Clavaria vermicularis (831) 425
Clavaria zollingeri (830) 424
Clavariadelphus pistillaris (842) 430
Clavariadelphus sachalinensis (843) 431
Clavariadelphus truncatus (844) 431
Claviceps purpurea (1241) 630
Clavicorona pyxidata (845) 432
Clavulina cinerea (832) 425
Clavulina cristata (833) 426
Clavulina kunzei (841) 430
Clavulina rugosa (834) 426
Clavulinopsis amoena (835) 427
Clavulinopsis corniculata (836) 427
Clavulinopsis fusiformis (837) 428
Clavulinopsis helvola (838) 428
Clavulinopsis miniatus (839) 429
Clavulinopsis miyabeana (840) 229
Climacodon septentrionalis (917) 468
Clitocybe amethystea (84) 51
Clitocybe aurantiaca Studer (805) 412
Clitocybe candida (245) 132
Clitocybe catina (164) 91
Clitocybe cerussata (165) 92
Clitocybe clavipes (166) 92
Clitocybe conglobata (195) 107
Clitocybe connata (196) 107
Clitocybe cyathiformis (190) 104
Clitocybe dealbata (167) 93
Clitocybe decastes (197) 108
Clitocybe expallens (168) 93
Clitocybe fragrans (169) 94
Clitocybe fumosa (198) 108
Clitocybe gangraenosa (199) 109
Clitocybe geotropa (170) 94
Clitocybe gibba (171) 95
Clitocybe gigantea (246) 132
Clitocybe gilva (172) 95
Clitocybe griseifolia (173) 96
Clitocybe infundibuliformis (174) 96
Clitocybe inornata (175) 97
Clitocybe inversa (176) 97
Clitocybe irina (237) 128
Clitocybe laccata (86) 52
Clitocybe maxima (177) 98
Clitocybe nebularis (178) 98
Clitocybe nudum (239) 129
Clitocybe odora (179) 99
Clitocybe odora var. *alba* (180) 99
Clitocybe olearius (142) 80
Clitocybe opaca (181) 100
Clitocybe ornamentalis (182) 100
Clitocybe phyllophila (183) 101
Clitocybe phyllophila var. *ornamentalis* (182) 100
Clitocybe prunulus (192) 105
Clitocybe rivulosa (185) 102
Clitocybe sinopica (186) 102
Clitocybe splendens (184) 101
Clitocybe tabescens (254) 136
Clitocybe tortilis (89) 54
Clitocybe truncicola (187) 103
Clitocybe umbonata (819) 419
Clitocybe vermicularis (188) 103
Clitocybe wutaishanensis (189) 104
Clitopilus abortivus (556) 287
Clitopilus caespitosus (191) 105
Clitopilus prunulus (192) 105
Collybia acervata (216) 117
Collybia albuminosa (150) 84
Collybia alkalivirens (217) 118
Collybia butyracea (218) 118
Collybia citrina (219) 119
Collybia confluena (226) 122
Collybia dryophila (227) 123
Collybia dryophila var. *funicularis* (221) 120
Collybia erythropus (228) 123
Collybia fusipes (220) 119
Collybia ionides (161) 90
Collybia lbscura (217) 118
Collybia longipes (83) 51
Collybia luteifolia (221) 120
Collybia maculata (222) 120
Collybia personata (230) 124
Collybia platyphylla (81) 50
Collybia radicata (82) 50
Collybia velutipes (91) 55
Coltricia perennis (1003) 511
Conocybe lactea (429) 224
Conocybe lateritia (429) 224
Conocybe tenera (430) 225
Coprinus atramentarius (396) 207
Coprinus clavatus (397) 208
Coprinus comatus (398) 208
Coprinus disseminatus (411) 215
Coprinus domesticus (399) 209
Coprinus ebulbosus (400) 209
Coprinus friesii (402) 210
Coprinus fuscescens (401) 210
Coprinus insignis (403) 211
Coprinus lagopus (404) 211
Coprinus macrorhizus (405) 212
Coprinus micaceus (406) 212
Coprinus ovatus (407) 213
Coprinus plicatilis (408) 213
Coprinus radians (409) 214
Coprinus sterqulinus (410)
Cordierites frondosa (1274) 645
Cordyceps capitata (1229) 624
Cordyceps gracilis (1230) 624
Cordyceps gunnii (1231) 625
Cordyceps hawkesii (1232) 625
Cordyceps liangshanensis (1233) 626
Cordyceps martialis (1234) 626
Cordyceps militaris (1235) 627
Cordyceps nutans (1236) 627
Cordyceps ophioglossoides (1237) 628
Cordyceps sphecocephala (1238) 628

Cordyceps sinensis (1239) 629
Cordyceps sobolifera (1240) 629
Coriolopsis occidetalis (989) 504
Coriolopsis sanguinaria (990) 504
Coriolus biformis (983) 501
Coriolus consors (984) 501
Coriolus elongatus (985) 502
Coriolus fibula (992) 505
Coriolus flabelliformis (1033) 526
Coriolus hirsutus (988) 503
Coriolus unicolor (986) 502
Coriolus versicolor (987) 503
Corticium porosum (891) 455
Corticium cutellaer (892) 455
Cortinarius albovilaceus (473) 246
Cortinarius alluius (499) 259
Cortinarius armeniacus (474) 246
Cortinarius armillatus (475) 247
Cortinarius bolaris (478) 248
Cortinarius bovinus (479) 249
Cortinarius bulbosus (480) 249
Cortinarius bulliardii (476) 247
Cortinarius caerulescens (481) 250
Cortinarius callochrous (477) 248
Cortinarius castaneus (482) 250
Cortinarius cinnamomeus (483) 251
Cortinarius claricolor (484) 251
Cortinarius collinitus (485) 252
Cortinarius cotoneus (486) 252
Cortinarius crocolitus (487) 253
Cortinarius elatior (488) 253
Cortinarius elegantior (489) 254
Cortinarius fuigens (490) 254
Cortinarius gentilis (491) 255
Cortinarius hemitrichus (492) 255
Cortinarius himnuleus (493) 256
Cortinarius iodes (494) 256
Cortinarius largus (495) 257
Cortinarius latus (496) 257
Cortinarius longipes (497) 258
Cortinarius mellioleus (499) 259
Cortinarius mucifluus (498) 258
Cortinarius multiformis (499) 259
Cortinarius oreilanus (501) 260
Cortinarius pearsonii (500) 259
Cortinarius pholideus (502) 260
Cortinarius praestans (503) 261
Cortinarius purpurascens (504) 261
Cortinarius salor (505) 262
Cortinarius sanguineus (506) 262
Cortinarius speciosissimus (507) 263
Cortinarius torvus (508) 263
Cortinarius triumphans (487)
Cortinarius trivialis (509) 264
Cortinarius turnalis (510) 264
Cortinarius varius (511) 265
Cortinarius vibratilis (512) 265
Cortinarius violaceus (513) 266
Coryne sarcoides (1275) 646
Craterellus aureus (821) 420
Craterellus cornucopioides (822) 420
Craterellus odoratus (823) 421
Craterellus sinucosus (824) 421
Craterium leucocephalum (1341) 678
Crepidotus applanatus (552) 285
Crepidotus badiiofloccosus (553) 286
Crepidotus fulvotomentosus (554) 286
Crepidotus mollis (555) 287
Crotinarius malachius (500) 259
Crucibulum vulgare (1216) 617
Cryptoporus volvatus (1005) 512
Cryptotrama chrysopeplum (147) 83
Cudonia lutea (1269) 643
Cyathus stercoreus (1214) 616
Cyathus striatus (1215) 617
Cyclomyces fuscus (997) 508
Cycloporus greenei (998) 508
Cystoderma amianthinum (354) 186
Cystoderma cinnabarinum (355) 187
Cystoderma fallax (357) 188
Cystoderma granulosum (356) 187

D

Dacryomyces aurantius (1113) 566
Dacryomyces palmatus (1114) 566
Daedaea rubescens (967) 493
Daedalea albida (963) 491
Daedalea biennis (964) 491
Daedalea dickinsii (965) 492
Daedalea gibbosa (972) 495
Daedalea palisoti (976) 497
Daedaleopsis confragosa (966) 492
Daedaleopsis rubescens (967) 493
Daedaleopsis tricolor (968) 493
Daldinia bakerii (1263) 640
Daldinia concentrica (1262) 639
Dentinum repandum (905) 462
Descolea flavoannulata (516) 267
Diatrype stigma (1265) 641
Dictyopanus pendulus (962) 490
Dictyophora duplicata (1129) 574
Dictyophora echino-volvata (1130) 574
Dictyophora indusiata (1131) 575
Dictyophora indusiata f. *lutea* (1132) 575
Dictyophora multicolor (1133) 576
Dictyophora phalloidea (1131) 575
Diehiomyces microsporus (1220) 619
Discina perlata (1281) 649
Disciotis venosa (1282) 649
Disciseda cervin (1196) 607

E

Elaphomyces granulatus (1219) 619
Elfvingia applanata (1064) 541
Endophollus yunnanensis (1135) 577
Engleromyces goetzi (1245) 632
Entoloma abortivum (556) 287

Entoloma clypeatum (558) 288
Entoloma crassipes (559) 289
Entoloma lividum (565) 292
Entoloma marrai (560) 289
Entoloma microcarpum (154) 86
Entoloma nidorosus (561) 290
Entoloma rhodopolium (563) 291
Exidia glandulosa (1112) 565

F

Favolus alveolaris (1022) 520
Favolus arcularius (1023) 521
Favolus mollus (1024) 521
Favolus spathulatus (1025) 522
Favolus squamosus (1026) 522
Filoboletus manipularis (100) 59
Fistulina hepatica (903) 461
Flammula spumosa (463) 241
Flammula lenta (458) 238
Flammulina velutipes (91) 55
Flammula lubrica (459) 239
Fomes adamantinus (1035) 527
Fomes hartigii (1051) 535
Fomes cajander (1039) 529
Fomes cytisinus (1040) 529
Fomes densus (1048) 533
Fomes fomentarius (1036) 527
Fomes hornodermus (1037) 528
Fomes igniarius (1052) 535
Fomes officinalis (1042) 530
Fomes pinicolo (1044) 531
Fomes populinus (1034) 526
Fomes robustus (1059) 539
Fomes roseus (1043) 531
Fomes setulosus (1060) 539
Fomes ulmarius (1045) 532
Fomitiporis punctata (1017) 518
Fomitopsis annosus (1038) 528
Fomitopsis cajander (1039) 529
Fomitopsis cytisina (1040) 529
Fomitopsis nigra (1041) 530
Fomitopsis officinalis (1042) 530
Fomitopsis pinicola (1044) 531
Fomitopsis rosea (1043) 531
Fomitopsis subrosea (981) 500
Fomitopsis ulmaria (1045) 532
Fuligo septica (1339) 677
Fuscoboletinus aeruginascens (675) 347
Fuscoboletinus glandulosus (690) 354
Fuscoboletinus paluster (601) 310
Fuscoboletinus spectabilis (604) 311
Fuscoporia punctata (1017) 518

G

Galerina autumnalis (524) 271
Galerina marginata (525) 272
Galerina subpectinata (526) 272
Galerina sulciceps (527) 273
Galerina venenata (528) 273
Ganoderma applanatum (1064) 541
Ganoderma boninense (1065) 542
Ganoderma calidophilum (1066) 542
Ganoderma capense (1067) 543
Ganoderma cochlear (1068) 543
Ganoderma hainanense (1069) 544
Ganoderma japonicum (1076) 547
Ganoderma lobatum (1070) 544
Ganoderma lucidum (1071) 545
Ganoderma monglicum (1072) 545
Ganoderma neo-japonicum (1073) 546
Ganoderma oroflavum (1074) 546
Ganoderma sessile (1075) 547
Ganoderma sinense (1076) 547
Ganoderma tenus (1077) 548
Ganoderma tropicum (1078) 548
Ganoderma tsugae (1079) 549
Ganoderma valesiacum (1080) 549
Geastrum coliformis (1165) 592
Geastrum fimbriatum (1161) 590
Geastrum hygrometricus (1201) 610
Geastrum rufescens (1162) 590
Geastrum saccatun (1163) 591
Geastrum triplex (1164) 591
Geopyxis catinus (1283) 650
Gloeocystidellm porosum (891) 455
Gloeophyllum saepiarium (1018) 518
Gloeophyllum subferrugineum (1019) 519
Gloeophyllum trabeum (1020) 519
Gloeostereum incarnatum (899) 459
Gomphidius glutinosus (571) 295
Gomphidius maculatus (572) 295
Gomphidius roseus (573) 296
Gomphidius rutilus (576) 297
Gomphidius subroseus (574) 296
Gomphidius tomentosus (575) 297
Gomphidius viscidus (576) 297
Gomphus clavatus (825) 422
Gomphus floccosus (826) 422
Gomphus fujisanensis (827) 423
Grifola frondosa (925) 472
Grifola gigantea (926) 472
Grifola umbellata (927) 473
Guepinia helvelloides (1111) 565
Guepinia spathularia (1117) 568
Gyclomyces greenei (998) 508
Gymnopilus aeruginosus (529) 274
Gymnopilus lentus (458) 238
Gymnopilus liguiritiae (530) 274
Gymnopilus spectabilis (531) 275
Gyrocephalus rufus (1111) 565
Gyrodon lividus (596) 307
Gyromitra ambigua (1325) 672
Gyromitra brunnea (1325) 671
Gyromitra esculenta (1323) 671
Gyromitra fastigiata (1326) 671
Gyromitra infula (1328) 672
Gyrophana lacrymans (902) 460

Gyroporus atrovioiaceus (591) 305
Gyroporus castaneus (592) 305
Gyroporus cyanescens (593) 306
Gyroporus pseudomicrosporus (594) 306
Gyroporus purpurinus (595) 307

H

Haddowia longipes (1081) 550
Hapalopilus fibrillosus (1021) 520
Hebeloma crustuliniforme (517) 268
Hebeloma fastibile (518) 268
Hebeloma radicosum (519) 269
Hebeloma sacchariolens (520) 269
Hebeloma sinapicans (521) 270
Hebeloma sinuosum (522) 270
Hebeloma vinosophyllum (523) 271
Helvella atra (1317) 667
Helvella acetabulum (1316) 666
Helvella albipes (1322) 669
Helvella crispa (1318) 667
Helvella elastica (1319) 668
Helvella ephippium (1323) 670
Helvella infula (1328) 672
Helvella lacanosa (1320) 668
Helvella lactea (1321) 669
Helvella leucopus (1322) 669
Helvella nigricans (1317) 667
Helvella phlebophora (1324) 670
Hericium alpestre (919) 469
Hericium caput-medusae (920) 469
Hericium clathroides (921) 470
Hericium clathroides (923) 471
Hericium coralloides (921) 470
Hericium erinaceus (922) 470
Hericium lacinatum (923) 471
Hericium ramosum (921) 470
Heterobasidion annosun (1038) 528
Hexagona apiaria (1006) 512
Hirschioporus abietinus (1027) 523
Hirschioporus elongatus (985) 502
Hirschioporus flavus (1028) 523
Hirschioporus fusco-violaceus (1029) 524
Hirschioporus lacteus (924) 471
Hirschioporus laricinus (1001) 510
Hirschioporus pargamenus (1030) 524
Hirschioporus versatilis (1031) 525
Hohenbuehelia algida (54) 36
Hohenbuehelia geogmia (55) 37
Hohenbuehelia petaloides (56) 37
Hohenbuehelia serotina (57) 38
Holtermannia pinguis (1109) 564
Hydnoboletes cerebriformis (1227) 623
Hydnotrya cerebriformis (1227) 623
Hydnotryopsis suevica (1227) 623
Hydnum aspratum (910) 464
Hydnum auriscalpium (918) 468
Hydnum cirrhatum (913) 466
Hydnum copeladii (907) 463
Hydnum erinaceus (922) 470
Hydnum imbricatum (912) 465
Hydnum ochraceum (915) 467
Hydnum pergatneneum (916) 467
Hydnum refescens (904) 461
Hydnum repandum (905) 462
Hydnum repandum var. *album* (906) 462
Hydnum repandum var. *refescens* (904) 461
Hydnum septentrionale (917) 468
Hygrocybe calyptraeformis (66) 42
Hygrocybe cantharellus (65) 42
Hygrocybe coccinea (23) 21
Hygrocybe conica (8) 38
Hygrocybe dichrous (26) 22
Hygrocybe flavescens (24) 21
Hygrocybe lepida (21) 20
Hygrocybe miniatus (25) 22
Hygrocybe persoonii (26) 22
Hygrocybe psittacina (28) 23
Hygrocybe punicea (27) 23
Hygrocybe reai (30) 24
Hygrocybe subglobispora (29) 24
Hygrocybe unguinosus (31) 25
Hygrophoropsis aurantiaca (805) 412
Hygrophorus agathosmus (1) 10
Hygrophorus arbustivus (2) 10
Hygrophorus aureus (3) 11
Hygrophorus calophyllus (4) 11
Hygrophorus cantharellus (21) 20
Hygrophorus ceraceus (5) 12
Hygrophorus chlorophanus (6) 12
Hygrophorus chrysaspis (14) 16
Hygrophorus chrysodon (7) 13
Hygrophorus coccineus (23) 21
Hygrophorus conicus (8) 13
Hygrophorus cossus (14) 16
Hygrophorus discoxanthus (14) 16
Hygrophorus eburnesus (9) 14
Hygrophorus erubesceus (10) 14
Hygrophorus flavescens (24) 21
Hygrophorus hypothejus (11) 15
Hygrophorus inocybiformis (12) 15
Hygrophorus lucorum (13) 16
Hygrophorus marginatus (15) 17
Hygrophorus miniatus (25) 22
Hygrophorus olivaceo-albus (16) 17
Hygrophorus pacificus (17) 18
Hygrophorus pratensis (32) 25
Hygrophorus psittacinus (28) 23
Hygrophorus pudorius (18) 18
Hygrophorus puniceus (27) 23
Hygrophorus reai (30) 24
Hygrophorus russula (19) 19
Hygrophorus speciosus (20) 19
Hygrophorus unguinosus (31) 25
Hymenochaete badio-ferruginea (885) 452
Hymenochaete mougeotii (886) 452
Hymenochaete sallei (887) 453
Hypcrella bambusae (1248) 633
Hypholoma appendiculatum (412) 215

Hypholoma capnoides (443) 231
Hypholoma cinnabarinum (417) 218
Hypholoma fasciculare (445) 232
Hypholoma hydrophila (413) 216
Hypholoma velutium (416) 217
Hypocrea gelatinosa (1246) 632
Hypocrea rufa (1247) 633
Hypomyces chrysospermus (1332) 674
Hypomyces hyalines (1249) 634
Hypoxylon anuulatum (1257) 638
Hypoxylon deustum (1259) 639
Hypoxylon fuscum (1261) 640
Hypoxylon multiforme (1260) 639
Hypsizigus marmoreus (204) 111

I

Inocybe asterospora (533) 276
Inocybe bongardii (534) 276
Inocybe brunnea (535) 277
Inocybe caesariata (536) 277
Inocybe calamistrata (537) 278
Inocybe cookei (538) 278
Inocybe decipientoides (539) 279
Inocybe fastigiata (540) 279
Inocybe flavobrunnea (541) 280
Inocybe flocculosa (542) 280
Inocybe geophylla (543) 281
Inocybe lacera (544) 281
Inocybe lanuginosa (545) 282
Inocybe lilacina (546) 282
Inocybe praetervisa (547) 283
Inocybe radiata (548) 28 283
Inocybe repanda (549) 284
Inocybe rimosa (550) 284
Inocybe umbrinella (551) 285
Inonotus cuticularis (1007) 513
Inonotus hispidus (1008) 513
Inonotus nodulosus (1009) 514
Inonotus sciurinus (1010) 514
Inonotus tabacinus (1011) 515
Inonotus xeranticus (1012) 515
Ionomidotis frondosa (1274) 646
Irpex elongatus (985) 502
Irpex lacteus (924) 471
Ischnoderma resinosum (949) 484

K

Kobayasia nipponia (1136) 577
Krombholzia extriemirentalis (695) 357
Krombholziella extrimirientalis (695) 351
Kuehneromyces mutabilis (448) 233
Kuehneromyces nemako (450) 239

L

Laccaria amethystea (84) 51
Laccaria bicolor (85) 52
Laccaria laccata (86) 52
Laccaria proxima (87) 53
Laccaria proxima var. *bicolor* (85) 52
Laccaria purpureo-badia (88) 53
Laccaria tortilis (89) 54
Lactarius acerrimus (768) 393
Lactarius blennius (769) 394
Lactarius camphoratum (770) 394
Lactarius chichuensis (771) 395
Lactarius controversus (772) 395
Lactarius corrugis (773) 396
Lactarius deliciosus (774) 396
Lactarius fuliginosus (775) 397
Lactarius gerardii (776) 397
Lactarius glyciosmus (777) 398
Lactarius hatsudake (778) 398
Lactarius hygroporoides (779) 399
Lactarius indigo (780) 399
Lactarius insulsus (781) 400
Lactarius lignyotus (782) 400
Lactarius luteolus (783) 401
Lactarius mitissimus (784) 401
Lactarius necator (785) 402
Lactarius pallidus (786) 402
Lactarius picinus (787) 403
Lactarius piperatus (788) 403
Lactarius pubescens (789) 404
Lactarius pyrogatus (790) 404
Lactarius representaneus (791) 405
Lactarius rufus (792) 405
Lactarius salmonicolor (793) 406
Lactarius sanguifluus (794) 406
Lactarius scrobiculatus (795) 407
Lactarius subdulcis (796) 407
Lactarius subvellerreus (797) 408
Lactarius subzonarius (798) 408
Lactarius thyinos (799) 409
Lactarius torminosus (800) 409
Lacturius uvidus (801) 510
Lactarius vellereus (802) 410
Lactarius volemus (803) 411
Laetiporus sulphureus (960) 489
Laetiporus sulphureus var. *miniatus* (961) 490
Lampteromyces japonicus (76) 31
Lanopila nipponica (1194) 606
Laschia spatulata (1025) 522
Lasiosphara fenzlii (1193) 606
Leccinum aurantiacum (691) 355
Leccinum chrompes (692) 355
Leccinum crocipodium (693) 356
Leccinum duriusculum (694) 356
Leccinum extriemirentale (695) 357
Leccinum nigrescens (696) 357
Leccinum oxydabile (701) 360
Leccinum rubropunctum (697) 358
Leccinum rugosiceps (698) 358
Leccinum scabrum (699) 359
Leccinum subglabripes (700) 359
Leccinum variicolor (701) 360
Lentinellus cochleatus (74) 46
Lentinellus ursinus (75) 47

Lentinus sedodes (63) 41
Lentinus similis (69) 44
Lentinus edodes (63) 41
Lentinus adhaerens (62) 40
Lentinus albellus (34) 26
Lentinus cyathiformis (73) 46
Lentinus fulvus (72) 45
Lentinus giganteus (61) 40
Lentinus haematopus (64) 41
Lentinus javanicus (65) 42
Lentinus lecomtei (59) 39
Lentinus lepideus (66) 42
Lentinus sajur caju (67) 43
Lentinus scleropus (68) 43
Lentinus subnudus (70) 44
Lentinus tigrinus (71) 45
Lentinus tuber-regius (52) 35
Lentinus ursinus (75) 47
Lentinus velutinus (72) 45
Lenzites acuta (999) 509
Lenzites betulina (1000) 509
Lenzites laricina (1001) 410
Lenzites platyphylla (1002) 510
Lenzites tricolor (968) 493
Lenzities saepiaria (1018) 518
Lepiota acutesquamosa (333) 176
Lepiota alba (332) 175
Lepiota americana (334) 176
Lepiota aspera (333) 176
Lepiota bresadolae (347) 183
Lepiota brunneo-incarnata (335) 177
Lepiota caespitosa (235) 127
Lepiota castanea (336) 177
Lepiota cepaetipes (345) 182
Lepiota clypeolaria (337) 178
Lepiota cristata (338) 778
Lepiota excoriata (348) 183
Lepiota fourquignoni (342) 180
Lepiota friesii (333) 176
Lepiota gracilenta (339) 179
Lepiota helveola (340) 179
Lepiota lutea (346) 182
Lepiota prodera (352) 185
Lepiota promineus (341) 180
Lepiota rachodes (353) 186
Lepiota sp. (344) 181
Lepiota subincarnata (342) 180
Lepiota ventriosospora (343) 181
Lepista glaucocana (236) 127
Lepista irina (237) 128
Lepista luscina (238) 128
Lepista nuda (239) 129
Lepista personata (240) 129
Lepista piperata (242) 130
Lepista ricekii (242) 130
Lepista sordida (241) 130
Leptonia lazulina (562) 290
Leptopodia atra (1317) 667
Leptopodia elliptium (1323) 670
Leucoagaricus excoriatus (348) 183
Leucoagaricus pudicus (350) 184
Leucoagaricus naucinus (349) 184
Leucocoprinus birnbaumii (346) 182
Leucocoprinus bresadolae (347) 183
Leucocoprinus cepaetipes (345) 182
Leucocoprinus luteus (346) 182
Leucocortinarius bulbiger (472) 245
Leucopaxillus albissinus (243) 131
Leucopaxillus amarus (244) 131
Leucopaxillus candidus (245) 132
Leucopaxillus gentianeus (244) 131
Leucopaxillus giganteus (246) 132
Limacella glioderma (313) 166
Limacella guttata (314) 166
Limacella illinata (315) 167
Limacella lenticularis (314) 166
Limacium chrysodon (51) 35
Linderia bicolumnata (1134) 576
Linderiella bicolumnata (1134) 576
Lintinus resinaceus (62) 40
Lloydella subpileata (883) 451
Lloydella sulcata (884) 451
Lrametes albida (963) 491
Lycogala epidendrum (1333) 674
Lycoperdon asperum (1166) 592
Lycoperdon atropurpureum (1167) 593
Lycoperdon echinatum (1168) 593
Lycoperdon fuseum (1169) 594
Lycoperdon gemmatum (1176) 597
Lycoperdon glabrescens (1170) 594
Lycoperdon lividum (1180) 599
Lycoperdon mammaeforme (1171) 595
Lycoperdon marginatum (1172) 595
Lycoperdon molle (1173) 596
Lycoperdon pedicellatus (1174) 596
Lycoperdon perlatum (1176) 597
Lycoperdon polymorphum (1175) 597
Lycoperdon pratense (1184) 601
Lycoperdon pusillus (1177) 598
Lycoperdon pyriforme var. *excipuliforme* (1179) 599
Lycoperdon pyriforme (1178) 598
Lycoperdon saccatum (1189) 604
Lycoperdon spadiceum (1180) 599
Lycoperdon subincarnatrm (1181) 600
Lycoperdon umbrinum (1182) 600
Lycoperdon wrightii (1183) 601
Lyophyllum aggregatum (193) 106
Lyophyllum carbonarium (194) 106
Lyophyllum cinerascens (195) 107
Lyophyllum connatum (196) 107
Lyophyllum decastes (197) 108
Lyophyllum fumatofotens (199) 109
Lyophyllum fumosum (198) 108
Lyophyllum leucophaeatum (199) 109
Lyophyllum loricatum (200) 109
Lyophyllum semitale (201) 110
Lyophyllum transforme (202) 110
Lyophyllum trignosporina (202) 110

Lyophyllum ulmarium (203) 111
Lysurus mokusin (1137) 578

M

Macrolepiota crustosa (351) 185
Macrolepiota procera (352) 185
Macrolepiota rachodes (353) 186
Macropodia macropus (1275) 647
Marasmius butyraceus (218) 118
Marasmius chordalis (225) 122
Marasmiellus ramealis (234) 126
Marasmius alliaceus (223) 121
Marasmius androsaceus (224) 121
Marasmius confluens (226) 122
Marasmius dryophilus (227) 123
Marasmius erythropus (228) 123
Marasmius fuscopurpureus (217) 118
Marasmus maximus (231) 125
Marasmius oreades (229) 124
Marasmius personatus (230) 124
Marasmius purpurreostriatus (232) 125
Marasmius scorodonius (233) 126
Melanogaster ambiguus (1150) 584
Melanoleuca arcuata (206) 112
Melanoleuca brevipes (213) 116
Melanoleuca cognata (207) 113
Melanoleuca evenosa (214) 116
Melanoleuca exscissa (208) 113
Melanoleuca graminicola (210) 114
Melanoleuca grammopodia (209) 114
Melanoleuca melaleuca (211) 115
Melanoleuca strictipes (214) 116
Melanoleuca substrictipes (212) 115
Melanoleuca verrucipes (215) 117
Melanoleuca widofiavida (205) 112
Melanoporia cajander (1039) 529
Meripilus giganteus (926) 472
Merulius aureus (900) 459
Merulius lacrymans (902) 460
Merulius tremellusus (901) 460
Microporus flabelliformis (1033) 526
Microporus xanthopus (1032) 525
Monascus purpureus (1218) 618
Montagnea arenaria (1148) 583
Montagnea tenuis (1149) 584
Morchella angusticeps (1301) 659
Morchella conica (1302) 659
Morchella costata (1306) 661
Morchella crassipes (1303) 660
Morchella deliciosa (1304) 660
Morchella elata (1305) 661
Morchella elata var. *purpurascens* (1311) 664
Morchella esculenta (1307) 662
Morchella purpurascens (1311) 664
Morchella robusta (1309) 663
Morchella semilibera (1308) 662
Morchella umbrina (1310) 663
Morchella *vulgaris* (1312) 665
Mucor *septica* (1339) 679
Mutinus caninus (1123) 571
Mycena alcalina (92) 55
Mycena galericulate (93) 56
Mycena glutinasa (94) 56
Mycena haematopus (95) 57
Mycena manipularis (100) 59
Mycena microcarpa (96) 57
Mycena pura (97) 58
Mycena reseomarginata (98) 58
Mycena subaquosa (99) 59
Mycenastrum corium (1195) 607
Mycoacia copeladii (907) 463
Mycoleptodonoides aitcnisonii (916) 467
Myristoma coliformis (1165) 592

N

Naematoloma capnoides (443) 231
Naematoloma epixanthum (444) 231
Naematoloma fasciculare (445) 232
Naematoloma squamosum (446) 232
Naematoloma sublateritium (447) 233
Naucoria pediades (436) 227
Neobulgaria pura (1276) 646
Nigrofomes castaneus (1041) 530
Nothopanus eugrammus (7) 13
Nyctalis asterophora (163) 91

O

Oligoporus tephroleucus (957) 488
Omphalia epichysium (143) 81
Omphalia lapidescens (144) 81
Omphalina epichysium (143) 81
Omphalotus olearius (142) 80
Onnia orientalis (1013) 516
Onnia vallata (1013) 516
Osteina obducta (942) 480
Otidea cochleata (1287) 652
Otidea concinna (1285) 651
Otidea leporina (1286) 651
Otidea umbrina (1287) 652
Oudemansiella brunneomarginata (78) 48
Oudemansiella canarii (79) 49
Oudemansiella mucida (80) 49
Oudemansiella platensis (79) 49
Oudemansiella platyphylla (81) 50
Oudemansiella radicata (82) 50
Oxydontia copeladii (907) 463
Oxyporus populinus (1034) 526

P

Panaeolus antillarun (419) 219
Panaeolus campanulatus (420) 219
Panaeolus cyanescens (468) 243
Panaeolus fimicola (421) 220
Panaeolus papilionaceus (422) 220
Panaeolus phalenarum (423) 221
Panaeolus retirugis (424) 221
Panaeolus separatus (418) 218

Panaeolus solidipes (425) 222
Panaeolus sphinctrinus (426) 222
Panellus serotinus (57) 38
Panellus stypticus (58) 38
Panellus ursinus (75) 47
Panus conchatus (60) 39
Panus lepideus (68) 42
Panus rudis (59) 39
Panus tigrinus (71) 45
Panus torulosus (60) 39
Panus velutinus (72) 45
Paxillus atrotomentosus (567) 293
Paxillus curtisii (568) 293
Paxillus involutus (569) 294
Paxillus panuoides (570) 294
Paxina acetabulum (1316) 666
Peziza acetabula (1316) 666
Peziza badia (1288) 652
Peziza repanda (1289) 653
Peziza sylvestris (1290) 653
Peziza vesiculosa (1291) 654
Phaeocollybia fallax (532) 275
Phaeolepiota aurea (358) 188
Phaeolus schweinitzii (945) 482
Phallus caninus (1123) 571
Phallus costatus (1124) 571
Phallus fragrans (1125) 572
Phallus impudicus (1126) 572
Phallus rubicundus (1127) 573
Phallus tenuis (1128) 573
Phellinus hartigii (1051) 535
Phellinus baumii (1046) 532
Phellinus conchatus (1047) 533
Phellinus densus (1048) 533
Phellinus ferruginosus (1049) 534
Phellinus gilvus (1050) 534
Phellinus igniarius (1052) 535
Phellinus illicicola (1053) 536
Phellinus lamensis (1054) 536
Phellinus linteus (1055) 537
Phellinus pini (1056) 537
Phellinus punctatus (1057) 538
Phellinus pomaceus (1058) 538
Phellinus rimosus (1058) 538
Phellinus robustus (1059) 539
Phellinus setulosus (1060) 539
Phellinus torulosus (1061) 540
Phellinus tremulae (1062) 540
Phellinus willamii (1054) 536
Phellinus yucatensis (1055) 537
Phellodon tomentosus (908) 463
Phlebonia inguinans (1160) 589
Phillinus gilvus (1050) 534
Phillipsia domingensis (1296) 651
Phlogiotis helvelloides (1111) 565
Pholiota adiposa (449) 234
Pholiota alborenulata (450) 234
Pholiota alnicola (451) 235
Pholiota aurea (358) 188
Pholiota aurivella (452)
Pholiota caperata (514) 266
Pholiota carbonaria (453) 235
Pholiota destruens (454) 236
Pholiota dura (432) 225
Pholiota flammans (455) 237
Pholiota johnsoniana (456) 237
Pholiota junonia (457) 238
Pholiota lenta (458) 238
Pholiota lubrica (459) 239
Pholiota mutabilis (448) 233
Pholiota nameko (460) 239
Pholiota praecox (437) 228
Pholiota radicosa (519) 269
Pholiota squarrosoides (462) 240
Pholiota spumosa (463) 241
Pholiota squarrosa (461) 240
Pholiota terrestris (464) 241
Pholiota terrigena (465) 242
Phylloporus incarnatus (605) 312
Phylloporus luxiensis (606) 312
Phylloporus rhodoxanthus (607) 313
Phylloporus rhodoxanthus (608) 313
Phylloporus scabrosus (609) 314
Phyllotopsis nidulans (12) 15
Phyllotus porrigens (20) 19
Physarum globuliferum (1337) 676
Physarum rigidum (1338) 677
Physarum viride var. *rigidum* (1338) 678
Pieersonia (1224) 621
Piptoporus betulinus (1004) 511
Pisolithus tinctorius (1202) 610
Pleurocybella porrigens (54) 36
Pleurotus abalonus (34) 26
Pleurotus albellus (35) 27
Pleurotus calyptratus (53) 36
Pleurotus citrinopileatus (35) 27
Pleurotus cornucopiae (36) 27
Pleurotus cornucopiae var. *citrinopileatus* (35) 27
Pleurotus corticatus (37) 28
Pleurotus cystidiosus (39) 29
Pleurotus dryinus (40) 29
Pleurotus eugrammus (41) 30
Pleurotus ferulae (42) 30
Pleurotus flabellatus (43) 31
Pleurotus geognius (55) 37
Pleurotus japonicus (76) 47
Pleurotus javanicus (65) 42
Pleurotus lignatilis (44) 31
Pleurotus limpidus (45) 32
Pleurotus nidulans (46) 32
Pleurotus ostreatus (47) 33
Pleurotus ostreatus f. *pulmonarius* (48) 33
Pleurotus porrigens (54) 36
Pleurotus pulmonarius (48) 33
Pleurotus rhodophyllus (49) 34
Pleurotus sajur-caju (67) 43
Pleurotus salmoneostramineus (50) 34
Pleurotus serotinus (57) 38

Pleurotus spodoleucas (18) 18
Pleurotus tuber regium (19) 19
Pleurotus ulmarium (203) 111
Plicatura crispa (893) 456
Plicaturopsis crispa (893) 456
Pluteus amphicystis (316) 167
Pluteus atromarginatus (317) 168
Pluteus cervinus (318) 168
Pluteus leoninus (319) 169
Pluteus longistriatus (320) 169
Pluteus nigrofloccosus (317) 168
Pluteus pellitus (321) 170
Pluteus petasatus (322) 170
Pluteus salicinus (323) 171
Pluteus tricuspidatus (324) 171
Pluteus umbrosus (317) 168
Podaxis pistillaris (1151) 585
Podostroma alutlceum (1244) 631
Podostroma yunnansis (1243) 631
Polyporellus brumalis (934) 476
Polyporellus melanopus (935) 477
Polyozrellus multiplex (814) 416
Polyporellus varius (947) 483
Polyporus albicans (936) 477
Polyporus alveolavius (1022) 520
Polyporus annosus (1038) 528
Polyporus arcularius (1023) 521
Polyporus badius (944) 481
Polyporus biformis (983) 501
Polyporus brumalis (934) 476
Polyporus cinnabarius (970) 494
Polyporus confluens (937) 478
Polyporus cristatus (938) 478
Polyporus cuticularis (1007) 513
Polyporus dispansus (939) 479
Polyporus elegans (940) 479
Polyporus ellisii (941) 480
Polyporus fibrillosus (1021) 520
Polyporus flavosquamosus (941) 480
Polyporus fomentarius (1036) 527
Polyporus frondosus (925) 472
Polyporus giganteus (926) 472
Polyporus gilvus (1050) 534
Polyporus grammocephalus (935) 477
Polyporus hispidus (1008) 513
Polyporus leucomelas (948) 483
Polyporus litschaueri (995) 507
Polyporus lobatus (1070) 544
Polyporus longipes (1081) 550
Polyporus lucidum (1071) 545
Polyporus melanopus (935) 477
Polyporus montanus (952) 485
Polyporus mylittae (144) 81
Polyporus niger (1041) 530
Polyporus nilgheriensis (1015)
Polyporus occidentalis (989) 504
Polyporus officinalis (1042) 530
Polyporus orientalis (1013) 516
Polyporus osseus (942) 480
Polyporus ovinus (943) 481
Polyporus pendulus (962) 490
Polyporus per-caprae (941) 480
Polyporus perennis (1003) 511
Polyporus picipes (944) 481
Polyporus pinicola (1044) 531
Polyporus rcsea (1043) 531
Polyporus resinosus (949) 484
Polyporus rheades (1016) 517
Polyporus rudis (1083) 551
Polyporus sambuceus (959) 489
Polyporus sanquinarius (990) 504
Polyporus schweinitzii (945) 482
Polyporus spumeus (996) 507
Polyporus squamosus (1026) 522
Polyporus sulphureus (960) 489
Polyporus umbellatus (927) 473
Polyporus vaillantii (931) 475
Polyporus vallatus (1013) 516
Polyporus vaporaria (932) 475
Polyporus varius (947) 483
Polyporus versicolor (987) 503
Polyporus volvatus (1005) 512
Polyporus xantha (933) 476
Polyporus xeranticus (1012) 515
Polyporus yasudai (946) 482
Polystictus affinis (991) 505
Polystictus consors (984) 501
Polystictus fibula (992) 505
Polystictus flabelliformis (1033) 526
Polystictus membranaceus (993) 506
Polystictus orientalis (975) 497
Polystictus pargamenus (1030) 524
Polystictus venulosus (994) 506
Poria cocos (928) 473
Poria corticola (929) 474
Poria subacida (930) 474
Poria vaporaria (932) 475
Poria xantha (933) 475
Porodaedalea pini (1055) 537
Porodisculus pendulus (962) 490
Porphyrellus pseudoscaber (590) 304
Psalliota arvensis (362) 190
Psalliota purpurella (382) 200
Psalliota vaporaria (939) 479
Psathyrella candolleana (412) 215
Psathyrella hydrophila (413) 216
Psathyrella longistriata (414) 216
Psathyrella rugocephala (415) 217
Psathyrella velutina (416) 217
Pseudobalsamia microspora (1220) 619
Pseudoclitocybe cyathiformis (190) 104
Pseudocolus schellenbergiae (1139) 579
Pseudocoprinus disseminatus (411) 215
Pseudohydnum gelatinosum (1110) 564
Pseudoplectania nigrella (1262) 639
Psilocybe coprophila (466) 242
Psilocybe cubensis (467) 243
Psilocybe cyanescens (468) 243

Psilocybe fasciata (469) 244
Psilocybe merdaria (470) 244
Psilocybe venenata (471) 245
Ptycheverpa bohemica (1313) 665
Pulveroboletus ravenelii (624) 321
Pulveroboletus retipes (651) 335
Pulveroboletus thibetanus (625) 322
Pycnoporus cinnabarinus (970) 494
Pyropolyporus adamantinus (1035) 527
Pyropolyporus fomentarius (1036) 527
Pyropolyporus mc. gregori (1063) 541

R

Ramaria abietina (846) 432
Ramaria apiculata (847) 433
Ramaria aurea (848) 433
Ramaria botrytis (849) 434
Ramaria botrytoides (850) 434
Ramaria fennica (851) 435
Ramaria flaccida (852) 435
Ramaria flava (853) 436
Ramaria flavo-brunnescens (854) 436
Ramaria formosa (856) 437
Ramaria fumigata (855) 437
Ramaria fuscobrunnea (862) 440
Ramaria gracilis (857) 438
Ramaria hemirubella (870) 444
Ramaria indo-yunnaniana (871) 445
Ramaria invalii (858) 438
Ramaria longicaulis (859) 439
Ramaria madagascariensis (860) 439
Ramaria mairei (861) 440
Ramaria obtusissima (863) 441
Ramaria ochraceo-virens (846) 432
Ramaria pallidu (861) 440
Ramaria rufescens (864) 441
Ramaria sanguinipes (872) 445
Ramaria secunda (865) 442
Ramaria stricta (866) 442
Ramaria subaurantiaca (867) 443
Ramaria subbotrytis (873) 446
Ramaria suecica (868) 443
Ramaria testaceo-viridis (869) 444
Ramariopsis kunzei (841) 430
Resupinatus applicatus (28) 23
Resupinatus silvanus (28) 23
Rhizina undulata (1329) 672
Rhizopogon luteolus (1143) 581
Rhizopogon piceus (1144) 581
Rhizopogon roseolus (1145) 582
Rhizopogon rubescens (1145) 582
Rhizopogon shanxiensis (1146) 582
Rhodophyllus abortivus (556) 287
Rhodophyllus ater (557) 288
Rhodophyllus clypeatus (558) 288
Rhodophyllus crassipes (559) 289
Rhodophyllus lazulinus (562) 290
Rhodophyllus murraii (560) 289
Rhodophyllus nidorosus (561) 290
Rhodophyllus rhodopolius (563) 291
Rhodophyllus salmoneus (564) 291
Rhodophyllus sinuatus (565) 292
Rhodophyllus turbidus (566) 292
Rhodotus palmatus (312) 165
Rigidoporus ulmarius (1045) 532
Rozites caperata (514) 266
Rozites emodensis (515) 266
Rozites flavoannulata (516) 267
Russula adusta (703) 361
Russula aeruginea (702) 360
Russula albida (704) 361
Russula albonigra (705) 362
Russula alutacea (706) 362
Russula amoena (707) 363
Russula arifolia (708) 363
Russula atropurpurea (709) 364
Russula aurata (710) 364
Russula azurea (711) 365
Russula chamaeleontina (712) 365
Russula chloroides var. ***brevispora*** (713) 366
Russula crustosa (714) 366
Russula cyanoxantha (715) 367
Russula cyanoxantha (716) 367
Russula decolorans (717) 368
Russula delica (718) 368
Russula densifolia (719) 369
Russula depalleus (720) 369
Russula elephatina (740) 379
Russula emetica (721) 370
Russula faginea (722) 370
Russula farinipes (723) 371
Russula flavida (724) 371
Russula fotens (725) 372
Russula fragilis (726) 372
Russula furcata (727) 373
Russula galochroa (728) 373
Russula granulata (729) 374
Russula heterophylla (730) 374
Russula incarnata (733) 376
Russula integra (734) 376
Russula lactea (731) 375
Russula laurocerasi (732) 375
Russula lepida (735) 377
Russula lepidicolor (736) 377
Russula lilacea (737) 378
Russula lutea (738) 378
Russula mariae (739) 379
Russula mustelina (740) 379
Russula nigricans (742) 380
Russula nitida (741) 380
Russula ochroleuca (743) 381
Russula olivacea (744) 381
Russula olivascens (745) 382
Russula paludosa (746) 382
Russula pectinata (747) 383
Russula pectinatoides (748) 383
Russula pseudodelica (749) 384
Russula puellaris (750) 384

Russula pulchella (751) 385
Russula queletii (752) 385
Russula rosacea (753) 386
Russula roseipes (754) 386
Russula rubescens (755) 387
Russula rubra (756) 387
Russula sanguinea (757) 388
Russula senecis (758) 388
Russula sororia (759) 389
Russula subdepallens (760) 389
Russula submigricans (761) 390
Russula turci (762) 390
Russula vesca (763) 391
Russula vinosa (764) 391
Russula virescens (766) 392
Russula viridi-rubrolimbata (765) 392
Russula xerampelina (767) 393

S

Sarcascypha floccosa (1293) 655
Sarcasoma javanicum (1295) 656
Sarcodon aspratus (910) 464
Sarcodon fuligineo-albus (911) 465
Sarcodon imbricatum (912) 466
Sarcoscypha coccinea (1294) 655
Sarcoscypha occidentalis (1292) 654
Sarcosphaera coronaria (1297) 657
Schizophyllum commne (77) 48
Schizostoma laceratus (1259) 589
Scleroderma areolatum (1203) 611
Scleroderma aurantium (1204) 611
Scleroderma bovista (1205) 612
Scleroderma cepa (1206) 612
Scleroderma citrinum (1207) 613
Scleroderma flavidum (1208) 613
Scleroderma lycoperdoides (1203) 611
Scleroderma polyrhizum (1209) 614
Scleroderma tenerum (1210) 614
Scleroderma verrucosum (1211) 615
Sclerospora graminicola (1217) 618
Sclerotinia sclerotiorum (1271) 644
Scutellinia scutellata (1284) 650
Secotium agaricoides (1147) 583
Sepedonium chrysospermum (1332) 674
Serpula lacrymans (902) 460
Shiraia bambusicola (1242) 630
Simblum gracile (1140) 579
Simblum peripgragmoides (1140) 579
Sinotermitomyces carnosus (158) 88
Sinotermitomyces cavus (159) 89
Sparassia crispa (888) 453
Sparassia laminosa (889) 454
Spathularia clavata (1266) 641
Spathularia flavida (1267) 642
Spathularia velutipes (1268) 642
Sphacelotheca sorghi (1122) 570
Sphaeria ophioglossoides (1237) 628
Sphaeria sinensis (1239) 629
Sphaeria solodifer (1240) 629
Sphaerocarpus globulifer (1337) 676
Sphaerocarpus utricularis (1340) 678
Spongipellis fissilis (954) 486
Spongipellis litschaueri (995) 487
Spongipellis spumeus (996) 487
Steccherinum adustum (914) 466
Steccherinum cirrhatum (913) 466
Steccherinum ochraceum (915) 467
Steccherinum pergameneum (916) 467
Steccherinum septentrionale (917) 468
Stemonitis leucocephalum (1341) 478
Stemonitis splendens (1334) 675
Stereum annosum (874) 446
Stereum fasciatum (879) 449
Stereum frustulosum (875) 447
Stereum gausapatum (876) 447
Stereum hirsutum (877) 448
Stereum ochraceo-flavum (878) 448
Stereum ostrea (879) 449
Stereum pubescens (880) 449
Stereum purpureum (881) 450
Stereum rameale (878) 448
Stereum sanguinolentum (882) 450
Stereum subpileatum (883) 451
Stereum sulcata (884) 451
Strobilomyces confusis (577) 298
Strobilomyces glubricaps (578) 298
Strobilomyces retisporus (579) 299
Strobilomyces strobilaceus (580) 299
Stropharia aeruginosa (438) 228
Stropharia coprophila (466) 242
Stropharia coronilla (439) 229
Stropharia rugosoannulata (440) 229
Stropharia semiglibata (441) 230
Stropharia yunnanesis (442) 230
Suillus acidus (674) 346
Suillus aeruginascens (675) 347
Suillus albidipes (676) 347
Suillus atroviolaceus (591) 355
Suillus bovinus (677) 348
Suillus brevipes (678) 348
Suillus collinitus (679) 349
Suillus elegans (683) 351
Suillus flavaus (680) 349
Suillus flavidus (681) 350
Suillus glandulosus (690) 354
Suillus granulatus (682) 350
Suillus grevillei (683) 351
Suillus lactifluus (684) 351
Suillus laricinus (675) 347
Suillus luteus (685) 352
Suillus placidus (686) 352
Suillus roseobasis (679) 349
Suillus subaureus (687) 353
Suillus subluteus (688) 353
Suillus thibetanus (625) 322
Suillus tomentosus (689) 354

T

Tarzeffa catinus (1283) 650

Tectella calyptrata (20) 19
Terfezia leonis (1225) 622
Terfezia spinosa (1226) 622
Terfezia terfezioides var. *spinosa* (1226) 622
Termitomyces albigenosus (152) 85
Termitomyces albuminosus (150) 84
Termitomyces aurantiacus (148) 83
Termitomyces fuliginosus (149) 84
Termitomyces eurhizus (150) 84
Termitomyces globulus (151) 85
Termitomyces heimii (152) 85
Termitomyces medius (153) 86
Termitomyces microcarpus (154) 86
Termitomyces robustus (155) 87
Termitomyces striatus (156) 87
Termitomyces tylerianus (157) 88
Thelephora aurantiotincta (896) 457
Thelephora fasciata (879) 449
Thelephora ganbajun (897) 458
Thelephora vialis (898) 458
Thelepora palmata (894) 456
Thelepora terrestris (895) 457
Trametes cervina (969) 494
Trametes cinnabarina (970) 494
Trametes corrugata (971) 495
Trametes dickinsii (965) 492
Trametes gibbosa (972) 495
Trametes hirsuta (988) 503
Trametes kusanoana (973) 496
Trametes malicola (974) 496
Trametes orientalis (975) 497
Trametes palisoti (976) 497
Trametes pubescens (958) 488
Trametes robiniophila (977) 498
Trametes sanguinea (978) 498
Trametes serialis (979) 499
Trametes suaveolens (980) 499
Trametes subrosea (981) 500
Trametes trogii (982) 500
Trametes versatilis (1031) 525
Trametes versicolor (987) 503
Tremella aurantialba (1097) 558
Tremella cinnabarina (1098) 558
Tremella encephala (1099) 559
Tremella fimbriata (1100) 559
Tremella foliacea (1101) 560
Tremella frondosa (1102) 560
Tremella fuciformis (1103) 561
Tremella fuciformis f. *corniculata* (1104) 561
Tremella hainanensis (1105) 562
Tremella lutescens (1106) 562
Tremella mesenterica (1106) 562
Tremella pulvinalis (1107) 563
Tremella sanguinea (1108) 563
Trichaptum fusco violaveum (1029) 524
Trichlolma psammopus (126) 72
Tricholoma Leucocephalum (162) 90
Tricholoma acerbum (101) 60
Tricholoma albellum (102) 60
Tricholoma albo-brunneum (103) 61
Tricholoma album (104) 61
Tricholoma atrosquamosum (105) 62
Tricholoma auratum (106) 62
Tricholoma bakamatsutake (107) 63
Tricholoma caligatum (108) 63
Tricholoma cingulatum (109) 64
Tricholoma colossum (110) 64
Tricholoma columbetta (111) 65
Tricholoma decora (140) 79
Tricholoma equestre (112) 65
Trichaptum fusco-violaveus (1029) 524
Tricholoma flavovirens (112) 65
Tricholoma flavovbruneus (114) 66
Tricholoma fulvocastanem (113) 66
Tricholoma fulvum (114) 66
Tricholoma gambosum (160) 89
Tricholoma giganteum (115) 67
Tricholoma glaucocana (236) 127
Tricholoma imbricatum (116) 67
Tricholoma ionidus (161) 90
Tricholoma lascivum (117) 68
Tricholoma lobayense (115) 67
Tricholoma loricatum (200) 109
Tricholoma matsutake (118) 68
Tricholoma mongolicum (119) 69
Tricholoma muscarium (120) 70
Tricholoma orirubens (121) 70
Tricholoma pardinum (122) 71
Tricholoma personatum (240) 129
Tricholoma pessundatum (123) 71
Tricholoma populinum (124) 71
Tricholoma portentosum (125) 72
Tricholoma quericicola (127) 73
Tricholoma robustum (128) 73
Tricholoma rutilans (141) 80
Tricholoma saponaceum (129) 74
Tricholoma scalpturatum (130) 74
Tricholoma sejunctum (131) 75
Tricholoma semitale (201) 110
Tricholoma spectabilis (115) 67
Tricholoma squarrulosum (133) 76
Tricholoma stans (127) 73
Tricholoma sulphureum (132) 75
Tricholoma terreum (134) 76
Tricholoma tigrinum (135) 77
Tricholoma ustale (136) 77
Tricholoma vaccinum (137) 78
Tricholoma virgatum (138) 78
Tricholomopsis bambusina (139) 79
Tricholomopsis decora (140) 79
Tricholomopsis platyphylla (81) 50
Tricholomopsis rutilans (141) 80
Trichptum byssogenum (1031) 525
Trmellodon gelationosum (1110) 564
Tuber aestivum (1221) 620
Tuber indicum (1222) 620
Tuber taiyuanense (1223) 621
Tubifera microsperma (1336) 676

Tulostoma bonianum (1154) 586
Tulostoma brumale (1155) 587
Tulostoma jourdanii (1157) 588
Tulostoma katlabae (1156) 587
Tulostoma laceratum (1159) 589
Tulostoma volvulatum (1158) 588
Tylopilus alboater (661) 340
Tylopilus albofarinaceus (662) 340
Tylopilus ballouii (663) 341
Tylopilus chromapes (692) 355
Tylopilus eximius (664) 341
Tylopilus felleus (665) 342
Tylopilus indecisus (666) 342
Tylopilus nigerrimus (667) 343
Tylopilus plumbeoviolaceus (668) 343
Tylopilus punctata-fumosus (669) 344
Tylopilus roseolus (670) 344
Tylopilus sinicus (671) 345
Tylopilus velatus (672) 345
Tylopilus virens (673) 346
Tyromyces caesius (953) 486
Tyromyces fissilis (954) 486
Tyromyces fragilis (955) 487
Tyromyces guttulatus (956) 487
Tyromyces lacteus (957) 488
Tyromyces pubescens (958) 488
Tyromyces sambuceus (959) 489
Tyromyces spatulatus (1025) 522
Tyromyces sulphureus (960) 489

U

Ustilaginoides virens (1228) 623
Ustilago crameri (1119) 569
Ustilago esculenta (1120) 569
Ustilago maydis (1121) 570
Ustilago nuda (1118) 568
Ustulina maxima (1259) 638

V

Vascellum depressum (1184) 601
Vascellum pratense (1184) 601
Verpa bohemica (1313) 665
Verpa conica (1312) 665
Verpa digitaliformis (1315) 666
Vlovariella volvacea (330) 174
Volvaria parvula (328) 173
Volvaria bombycina (325) 172
Volvaria esculenta (326) 172
Volvaria speciosa (329) 174
Volvaria volvacea (330) 174
Volvariella bombycina (325) 172
Volvariella esculenta (326) 172
Volvariella gloiocephala (327) 173
Volvariella parvula (328) 173
Volvariella pusilla (328) 173
Volvariella speciosa (329) 174

W

Wynnea americana (1298) 657
Wynnea gigantea (1299) 658
Wynnea gigantea var. nana (1300) 658

X

Xanthochrous gilvicolor (1014) 516
Xanthochrous hispidus (1008) 513
Xanthochrous nilgheriensis (1015) 517
Xanthochrous rheades (1016) 517
Xerocomus badius (610) 314
Xerocomus cheoi (611) 315
Xerocomus chrysenteron (612) 315
Xerocomus illudens (613) 316
Xerocomus nigripunctatus (614) 316
Xerocomus pulverulentus (615) 317
Xerocomus punctilifer (616) 317
Xerocomus puniceus (617) 318
Xerocomus rugosellus (618) 318
Xerocomus spadiceus (619) 319
Xerocomus subpaludosus (620) 319
Xerocomus subtomentosus (621) 320
Xerocomus versicolor (622) 320
Xerocomus yunnanensis (623) 321
Xeromphalina campanella (90) 54
Xylaria biceps (1253) 635
Xylaria bipindensis (1250) 634
Xylaria carpophila (1251) 635
Xylaria grommica (1252) 635
Xylaria hypoxylon (1253) 636
Xylaria hypoxylon var. *biceps* (1253) 635
Xylaria longipes (1254) 636
Xylaria nigripes (1255) 637
Xylaria polymorpha (1256) 637
Xylaria scruposa (1257) 638
Xylobolus annosus (874) 446
Xylobolus frustulatus (875) 447
Xerula pudens (83) 51

Y

Yenia esculenta (1120) 569

系统分类索引

真菌门 Eumycota 1～1331
担子菌亚门 Basidomycotina 1～1216
伞菌目 Agaricales 1～803
蜡伞科 Hygrophoraceae 1～33
蜡伞属 *Hygrophorus* 1～20
湿伞属 *Hygrocybe* 21～31
拱顶伞属 *Camarophyllus* 32～33
侧耳科 Pleurotaceae 34～76
侧耳属 *Pleurotus* 34～52
大幕菌属 *Tectella* 53
囊孢侧耳属 *Pleurocybella* 54
亚侧耳属 *Hohenbuehelia* 55～57
扇菇属 *Panellus* 58
革耳属 *Panus* 59～60
香菇属 *Lentinus* 61～73
小香菇属 *Lentinellus* 74～75
月夜菌属 *Lampteromyces* 76
裂褶菌科 Schizophyllaceae 77
裂褶菌属 *Schizophyllum* 77
白蘑科 Tricholomataceae 78～254
奥德蘑属 *Oudemansiella* 78～82
绒干菌属 *Xerula* 83
蜡蘑属 *Laccaria* 84～89
干脐菇属 *Xeromphalina* 90
金针菇属 *Flammulina* 91
小菇属 *Mycena* 92～99
小管菌属 *Filoboletus* 100
口蘑属 *Tricholoma* 101～138
拟口蘑属 *Tricholomopsis* 139～141
脐菇属 *Omphalotus* 142
亚脐菇属 *Omphalina* 143
小脐菇属 *Omphalia* 144
松苞菇属 *Catathelasma* 145～146
鳞盖菇属 *Cyptotrama* 147
白蚁伞属 *Termitomyces* 148～157
华鸡纵属 *Sinotermitomyces* 158～159
丽蘑属 *Calocybe* 160～162
寄生菇属 *Asterophora* 163
杯伞属 *Clitocybe* 164～189
假杯伞属 *Pseudoclitocybe* 190
斜盖伞属 *Clitopilus* 191～192
离褶伞属 *Lyophyllum* 193～203
玉蕈属 *Hypsizigus* 204
铦囊蘑属 *Melanoleuca* 205～215
金钱菌属 *Collybia* 216～222
小皮伞属 *Marasmius* 223～233
微皮伞属 *Marasmiellus* 234
香蘑属 *Lepista* 235～242
桩菇属 *Leucopaxillus* 253～246
蜜环菌属 *Armillaria* 247～250
小蜜环菌属 *Armillariella* 251～254
鹅膏菌科 Amanitaceae 255～315
鹅膏菌属 *Amanita* 255～311
红褶伞属 *Rhodotus* 312
粘伞属 *Limacella* 313～315
光柄菇科 Pluteaceae 316～330
光柄菇属 *Pluteus* 316～324
草菇属 *Volvariella* 325～330
蘑菇科 Agaricaceae 331～395
青褶伞属 *Chlorophyllum* 331
环柄菇属 *Lepiota* 332～344
白鬼伞属 *Leucocoprinus* 345～347
白环蘑属 *Leucoagaricus* 348～350
大环柄菇属 *Macrolepiota* 351～353
囊皮菌属 *Cystoderma* 354～357
鳞伞属 *Phaeolepiota* 358
黑褶伞属 *Clarkeinda* 359
蘑菇属 *Agaricus* 360～395
鬼伞科 Coprinaceae 396～426
鬼伞属 *Coprinus* 396～410
假鬼伞属 *Pseudocoprinus* 411
小脆柄菇属 *Psathyrella* 412～416
花边伞属 *Hypholoma* 417
斑褶伞属 *Anellaria* 418～419
花褶伞属 *Panaeolus* 420～426
粪锈伞科 Bolbitiaceae 427～437
粪锈伞属 *Bolbitius* 427～428
锥盖伞属 *Conocybe* 429～430
田头菇属 *Agrocybe* 431～437
球盖菇科 Strophariaceae 438～471
球盖菇属 *Stropharia* 438～442
韧伞属 *Naematoloma* 443～447
库恩菌属 *Kuehneromyces* 448
环锈伞属 *Pholiota* 449～465
光盖伞属 *Psilocybe* 466～471
丝膜菌科 Cortinariaceae 472～551
白丝膜菌属 *Leucocortinarius* 472
丝膜菌属 *Cortinarius* 473～513
罗鳞伞属 *Rozites* 514～515
环鳞伞属 *Descolea* 516
滑锈伞属 *Hebeloma* 517～523
盔孢伞属 *Galerina* 524～528

裸伞属 *Gymnopilus* 529～531
暗金钱菌属 *Phaeocollybia* 532
丝盖伞属 *Inocybe* 533～551
锈耳科 Crepidotaceae 552～555
锈耳属 *Crepidotus* 552～555
粉褶菌科 Rhodophyllaceae 556～566
粉褶菌属 *Rhodophyllus* 556～566
网褶菌科 Paxillaceae 567～570
网褶菌属 *Paxillus* 567～570
铆钉菇科 Gomphidiaceae 571～576
铆钉菇属 *Gomphidius* 571～574
红铆钉菇属 *Chroogomphus* 575～576
松塔牛肝菌科 Strobilomycotaceae 577～590
松塔牛肝菌属 *Strobilomyces* 577～580
条孢牛肝菌属 *Boletellus* 581～588
南牛肝菌属 *Austroboletus* 589
红孢牛肝菌属 *Porphyrellus* 590
牛肝菌科 Boletaceae 591～701
圆孢牛肝菌属 *Gyroporus* 591～595
短孢牛肝菌属 *Gyrodon* 596
小牛肝菌属 *Boletinus* 597～604
褶孔牛肝菌属 *Phylloporus* 605～609
绒盖牛肝菌属 *Xerocomus* 610～623
粉牛肝菌属 *Pulveroboletus* 624～624
牛肝菌属 *Boletus* 626～660
粉孢牛肝菌属 *Tylopilus* 661～673
粘盖牛肝菌属 *Suillus* 674～689
腺点小牛肝菌属 *Fuscoboletinus* 690～701
疣柄牛肝菌属 *Leccinum* 690～701
红菇科 Russulaceae 702～803
红菇属 *Russula* 703～767
乳菇属 *Lactarius* 768～803
非褶菌目 Aphyllophorales 804～1083
鸡油菌科 Cantharellaceae 804～824
鸡油菌属 *Cantharellus* 804～820
喇叭菌属 *Craterellus* 821～824
陀螺菌科 Gomphaceae 825～827
陀螺菌属 *Gomphus* 825～527
珊瑚菌科 Clavariaceae 828～844
珊瑚菌属 *Clavaria* 828～831
锁瑚菌属 *Clavulina* 832～834
拟锁瑚菌属 *Clavulinopsis* 835～840
拟枝瑚菌属 *Ramariopsis* 841
棒瑚菌属 *Clavariadelphus* 842～844
杯瑚菌科 Clavicoronaceae 845～873
杯瑚菌属 *Clavicorona* 845～873
枝瑚菌科 *Ramariaceae* 846～873
枝瑚菌属 *Ramaria* 873～873
韧革菌科 Stereaceae 874～884
韧革菌属 *Stereum* 874～882
萄革菌属 *Lloydella* 883～884
刺革菌科 Hymenochaetaceae 885～887
刺革菌属 *Hymenochaete* 885～887
绣球菌科 Sparassidaceae 888～889
绣球菌属 *Sparassia* 888～889
伏革菌科 Corticiaceae 890～895
盘革菌属 *Aleurodiscus* 890
伏革菌属 *Corticium* 891～892
皱褶革菌属 *Plicatura* 893
革菌科 Thelephoraceae 894～898
革菌属 *Thelephora* 894～898
皱孔菌科 Meruliaceae 898～902
榆耳属 *Gloeostereum* 899
皱孔菌属 *Merulius* 900～901
干朽菌属 *Gyrophana* 902
牛舌菌科 Fistulinaceae 903
牛舌菌属 *Fistulina* 903
齿菌科 Hydnaceae 904～917
齿菌属 *Hydnum* 904～906
箭皮菌属 *Oxcydontia* 907
丽齿菌属 *Colodon* 908～909
肉齿菌属 *Sarcodon* 910～912
齿耳菌属 *Steccherinum* 913～917
耳匙菌科 Auriscalpiaceae 918
耳匙菌属 *Auriscalpium* 918
猴头菌科 Hericiaceae 919～923
猴头菌属 *Hericium* 919～923
耙菌属 *Irpex* 924
多孔菌科 Polyporaceae 924～1063
树花属 *Grifola* 925～927
卧孔菌属 *Poria* 928～932
拟多孔菌属 *Polyporellus* 933～934
多孔菌属 *Polyporus* 935～947
拟牛肝孔菌属 *Boletopsis* 948
皱皮孔菌属 *Ischnoderma* 949
烟管菌属 *Bjerkandera* 950～951
瘤孢多孔菌属 *Bondarzewia* 952
干酪菌属 *Tyromyces* 953～959
琉磺菌属 *Laetiporus* 960～961
网孔菌属 *Dictyopanus* 962
迷孔菌属 *Daedalea* 963～965
拟迷孔菌属 *Daedaleopsis* 966～968
栓菌属 *Trametes* 969～982
云芝属 *Coriolus* 983～989
拟云芝属 *Coriolopsis* 990
薄芝属 *Polystictus* 991～994
绵皮孔菌属 *Spongipellis* 995～996
环褶菌属 *Cyclomyces* 997
环孔菌属 *Cycloporus* 998
革褶菌属 *Lenzites* 999～1002
皱孔菌属 *Coltricia* 1003
桦剥管菌属 *Piptoporus* 1004
隐孔菌属 *Cryptoporus* 1005
蜂窝菌属 *Hexagona* 1006

纤孔菌属 *Inonotus* 1007～1012
齐孔菌属 *Onnia* 1013
黄褐孔菌属 *Xanthochrous* 1014～1016
褐孔菌属 *Fuscoporia* 1017
粘褶菌属 *Gleophyllum* 1018～1020
拟孔菌属 *Hapalopilus* 1021
大孔菌属 *Favolus* 1022～1026
褐孔菌属 *Hirschioporus* 1027～1031
小孔菌属 *Microporus* 1032～1033
锐孔菌属 *Oxyporus* 1034
层孔菌属 *Fomes* 1035～1037
拟层孔菌属 *Fomitopsis* 1038～1045
木层孔菌属 *Phellinus* 1046～1062
褐层孔菌属 *Pyropolyporus* 1063
灵芝科 Ganodermataceae 1064～1083
灵芝属 *Ganoderma* 1064～1080
鸡冠孢芝属 *Haddowia* 1081
假芝属 *Amauroderma* 1082～1083
木耳目 Auriculariales 1084～1096
木耳科 Auriculariaceae 1084～1096
木耳属 *Auricularia* 1084～1096
银耳门 Tremellales 1097～1112
银耳科 Tremellaceae 1097～1108
银耳属 *Tremella* 1097～1108
胶珊耳属 *Holtermannia* 1109
刺银耳属 *Pseudohydnum* 1110
焰耳属 *Phlogiotis* 1111
胶耳科 Exidiaceae 1112
胶耳属 *Exidia* 1112
花耳目 Dacrymycetales 1113～1117
花耳科 Dacrymycetaceae 1113～1117
花耳属 *Dacrymyces* 1113～1114
胶角菌属 *Calocera* 1115～1116
佳花耳属 *Guepinia* 1117
黑粉菌目 Ustilaginales 1118～1122
黑粉菌科 Ustilaginaceae 1118～1122
黑粉菌属 *Ustilago* 1118～1121
柄轴黑粉菌属 *Sphacelotheca* 1122
鬼笔目 Phallales 1123～1142
鬼笔科 Phallaceae 1123～1134
蛇头菌属 *Mutinus* 1123
鬼笔属 *Phallus* 1124～1128
竹荪属 *Dictyophora* 1129～1133
小林菌属 *Linderiella* 1134
内笔菌属 *Endophollus* 1135
原质鬼笔科 Protophallaceae 1136
考巴菌属 *Kobayasia* 1136
笼头菌科 Clathraceae 1137～1152
散尾鬼笔属 *Lysurus* 1137
佛手菌属 *Anthurus* 1138～1139
柄笼头菌属 *Simblum* 1140
笼头菌属 *Clathrus* 1141
星头菌属 *Aseroe* 1142
腹菌目 Hymenogastrales 1143～1150
须腹菌科 Rhizopogonaceae 1143～1146
根须腹菌属 *Rhizopogon* 1143～1146
灰包菇科 Secotiaceae 1147～1149
灰包菇属 *Secotium* 1147
蒙氏假菇属 *Montagnea* 1148～1149
腹菌科 Hymenogastraceae 1150
黑腹菌属 *Melanogaster* 1150
灰锤目 Tulostomatales 1151～1160
灰锤科 Tulostomataceae 1151
轴灰包菌属 *Podaxis* 1151
钉灰包属 *Battarrea* 1152～1153
灰锤属 *Tulostoma* 1154～1158
裂灰锤属 *Schizostoma* 1159
灰凤梨菌属 *Phellorinia* 1160
马勃目 Lycoperdales 1161～1200
地星科 Geastraceae 1161～1165
地星属 *Geastrum* 1161～1164
多口地星属 *Myristoma* 1165
马勃科 Lycoperdaceae 1166～1200
马勃属 *Lycoperdon* 1166～1183
横膜马勃属 *Vascellum* 1184
秃马勃属 *Calvatia* 1185～1192
脱皮球马勃属 *Lasiosphara* 1193
拟秃马勃属 *Lanopila* 1194
栓皮马勃属 *Mycenastrum* 1195
小马勃属 *Disciseda* 1196
静灰球菌属 *Bovistella* 1197～1199
灰球菌属 *Bovista* 1200
硬皮马勃目 Sclerodermatales 1201～1211
硬皮地星科 Astraeaceae 1201
硬皮地星属 *Astraeus* 1201
豆包菌科 Pisolithaceae 1202
豆包菌属 *Pisolithus* 1202
硬皮马勃科 Sclerodermataceae 1203～1211
硬皮马勃属 *Scleroderma* 1203～1211
美口菌目 Calostomatales 1212～1213
美口菌科 Calostomataceae 1212～1213
美口菌属 *Calostoma* 1213
鸟巢菌目 Nidulariales 1214～1216
鸟巢菌科 Nidulariaceae 1214～1216
黑蛋巢菌属 *Cyathus* 1214～1215
白蛋巢菌属 *Crucibulum* 1216
鞭毛菌亚门 Mastigomycotina 1217～1217
霜霉目 Peronosporales 1217
霜霉科 Peronosporaceae 1217
指梗霉属 *Sclerospora* 1217
子囊菌亚门 Ascomycotina 1218～1329
散囊菌目 Eurotiales 1218～1220
红曲科 Monascaceae 1218
红曲属 *Monascus* 1218

大团囊菌科 Elaphomycetaceae 1219
大团囊菌属 *Elaphomyces* 1219
裸囊菌科 Gymnoascaceae 1220
胡桃肉状菌属 *Diehliomyces* 1220
块菌目 Tuberales 1221～1227
块菌科 Tuberaceae 1221～1223
块菌属 *Tuber* 1221～1223
地菇科 Terfeziaceae 1224～1226
猪地菇属 *Choiromyces* 1224
地菇属 *Terfezia* 1225～1226
腔地菇科 Hydnotraceae 1227
腔地菇属 *Hydnotrya* 1227
麦角菌目 Clavicipitales 1228～1241
麦角菌科 Clavicipitaceae 1228～1241
绿核菌属 *Ustilaginoides* 1228
虫草菌属 *Cordyceps* 1229～1240
麦角菌属 *Claviceps* 1241
肉座菌目 Hypocreales 1242～1249
肉座菌科 Hypocreaceae 1242～1249
竹黄属 *Shiraia* 1242
肉棒菌属 *Podostroma* 1243～1244
肉球菌属 *Engleromyces* 1245
肉座菌属 *Hypocrea* 1246～1247
竹红菌属 *Hypocrella* 1248
赤壳菌科 Nectriaceae 1249
菌寄生属 *Hypomyces* 1249
炭角菌目 *Xylariales* 1250～1261
炭角菌科 Xylariaceae 1250～1261
炭角菌属 *Xylaria* 1250～1257
炭团菌属 *Hypoxylon* 1258～1261
球壳菌目 Sphaeriales 1262～1265
球壳菌科 Sphaeriaceae 1262～1265
假黑盘菌属 *Pseudoplectania* 1262
炭球菌属 *Daldinia* 1263～1264
蕈孢壳科 Diatrypaceae 1265
蕈孢壳属 *Diatrype* 1265
蜡钉菌目 Helotiales 1266～1276
地舌科 Geoglossaceae 1266～1270
地勺菌属 *Spathularia* 1264～1268
地锤属 *Cudonia* 1269
块状杯盘菌属 *Ciboria* 1270
核盘菌科 Sclerotiniaceae 1271
核盘菌属 *Sclerotinia* 1271
暗皮皿科 Mollisiaceae 1272
小碗菌属 *Catinella* 1272
胶陀螺科 Bulgariaceae 1273～1276
胶陀螺属 *Bulgaria* 1273
耳盘菌属 *Cordierites* 1274
紫胶盘菌属 *Coryne* 1275
螺菌属 *Neobulgaria* 1276
盘菌目 Pezizales 1277～1329
盘菌科 Pezizaceae 1277～1294
梭柄盘菌属 *Acetabula* 1277～1279
网孢盘菌属 *Aleuria* 1280
平盘菌属 *Discina* 1281
皱盘菌属 *Disciotis* 1282
地环菌属 *Geopyxis* 1283
毛盘菌属 *Scutellinia* 1284
侧盘菌属 *Otidea* 1286～1287
盘菌属 *Peziza* 1288～1291
白毛杯菌属 *Sarcoscypha* 1292～1294
肉盘菌科 Sarcosomataceae 1295～1300
肉盘菌属 *Sarcosoma* 1295
歪盘菌属 *Phillipsia* 1296
星裂盘菌属 *Sarcosphaera* 1297
丛耳菌属 *Wynnea* 1298～1300
羊肚菌科 Morchellaceae 1301～1315
羊肚菌属 *Morchella* 1301～1312
皱盖钟菌属 *Ptychoverpa* 1312
钟菌属 *Verpa* 1314～1315
马鞍菌科 Helvellaceae 1316～1329
马鞍菌属 *Helvella* 1316～1324
鹿花菌属 *Gyromitra* 1325～1328
根盘菌属 *Rhizina* 1329
半知菌亚门 Deuteromycotina 1330～1332
链孢霉目 Moniliales 1330～1332
尾孢科 Dematiaceae 1330
尾孢属 *Cercospora* 1330
链孢霉科 Moniliaceae 1331～1332
白僵菌属 *Beauveria* 1331
瘤孢菌属 *Sepedonium* 1332
粘菌门 Myxomycota 1333～1341
无丝菌目 Liceales 1333
绒膜菌科 Reticulariaceae 1333
粉瘤菌属 *Lycogala* 1333
发网菌目 Stemonitales 1334
发网菌科 Stemonitaceae 1334
发网菌属 *Stemonitis* 1334
团毛菌目 Trichiales 1335～1336
团毛菌科 Trichiaceae 1335
团网菌属 *Arcyria* 1335
筒菌科 Tubiferaceae 1336
筒菌属 *Tubifera* 1336
绒泡菌目 Physarales 1337～1341
绒泡菌科 Physaraceae 1337～1341
绒泡菌属 *Physarum* 1337～1338
煤绒菌属 *Fuligo* 1339
钙丝菌属 *Badhamia* 1340
高杯菌属 *Craterium* 1341