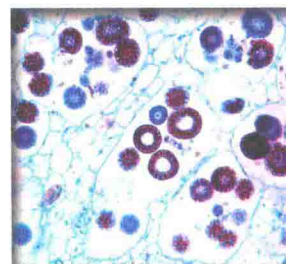


◎ 林晓民 郑 伟 侯 颖 王少先 著

Forestry Fungi
in Henan of China

河南林业真菌



中国林业出版社

S763.1
15

河南林业真菌

Forestry Fungi in Henan of China

林晓民 郑 伟 著
侯 颖 王少先

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

河南林业真菌/林晓民等著. —北京:中国林业出版社,2014.3

ISBN 978-7-5038-7410-9

I. ①河… II. ①林… III. ①林木—植物真菌病—病害—防治—河南省 ②林业—真菌—研究—河南省 IV. ①S763.15 ②S718.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 046762 号

出 版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

E-mail forestbook@163. com 电话 (010) 83222880

网址 <http://lycb.forestry.gov.cn>

发 行:中国林业出版社

印 刷 北京北林印刷厂

版 次:2014 年3月第1版

印 次:2014 年3月第1次

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:30 彩插32页

字 数:840千字

印 数:1~1000册

定 价:110.00元

内 容 提 要

林业真菌是指与林业生产具有密切关系或常见于林木生境中的真菌。本书是反映河南省林业真菌研究成果的学术著作,书中记述了在河南省已发现的林业真菌 832 种、异名 5435 个;采用基于分子生物学和超微结构等研究成果的最新真菌分类系统对这些真菌进行了系统编目,它们隶属于 4 门、15 纲(含 1 个未确定的纲级分类单位)、47 目(含 4 个未确定的目级分类单位)、137 科(含 11 个未确定的科级分类单位);对每种真菌的记述包括学名引证、形态特征、生态习性、经济意义和在河南省的分布。书中记述的绝大多数真菌物种都是作者鉴定过的,少数真菌物种作者未见到,在书中专门做了说明,并列出了引用的文献。有些作者未见到而据报道在河南有分布的真菌,因原报道的文献记述得过于简单,且根据作者长期的调查和这些真菌的生物学特性,对其在河南的分布存疑,故在书中未予记述。书中附有照片 330 幅,这些照片均是作者在研究真菌过程中拍摄的。对于进一步开展相关研究、控制真菌危害、保护和可持续地利用真菌资源,本书具有重要的参考价值。

Summary

Forestry fungi refer to those fungi which have close relationship with the forestry production or generally grow in forest habitats. This book is an academic work on fungal flora of forestry in Henan province of China, in which 832 species, including 5435 synonyms, of forestry fungi found in Henan are detailed. According to the latest taxonomic system of fungi based on the research of molecular biology and ultrastructure, these fungi belong to 4 phyla, 15 classes, 47 orders, and 137 families. The account of every species comprises scientific names, synonyms, citations of author and literature, morphological characteristics, ecological habits, economic significance and distribution areas in Henan province. 330 fungal photos are contributed in this book, and these photos were all taken by one of authors, Lin Xiaomin. This book has an important reference value for further relevant research, management of fungal damage, protection and sustainable utilization of fungal resources.

前言 Preface

真菌是一个具有重要经济意义的生物类群，例如，香菇、平菇、双孢蘑菇等食用真菌为人类提供了美味的营养；青霉素、头孢霉素等由真菌代谢产物制成的现代药物拯救了无数人的生命；很多真菌是菌根菌，在促进植物生长、保护生态环境方面具有十分重要的作用；还有许多真菌是植物、动物乃至人类的病原菌，植物病害中由真菌引起的种类最多，造成的损失最大。

相对于植物和动物而言，人们对真菌的认识还处于非常初级的阶段，人类已认识（科学描述）的真菌种类可能还不到自然界实存真菌种类的6%，还有许多真菌的经济意义尚未被人们认识。研究真菌、控制有害真菌、保护和可持续地利用有益真菌是人类面临的重要课题，目前人类面临的许多问题都可能通过对真菌的研究、利用而得到解决。由于人类对环境的过度影响，地球生态环境正在遭受着严重的破坏，包括真菌在内的一些生物物种已从地球上永远地消失或正处于濒危状态。

林业真菌是指与林业生产具有密切关系或常见于林木生境中的真菌，包括林木上的植物病原真菌、林木菌根菌、木材腐朽真菌、林木内生真菌、林下枯枝落叶上的腐生真菌、常见于林下土壤的腐生真菌等。本书是反映河南省林业真菌研究成果的学术著作，对目前在河南省已发现的林业真菌的学名、异名、形态特征、生态习性、经济意义和在河南省的分布等做了科学的记述，采用基于分子生物学和超微结构等研究成果的最新真菌分类系统对这些真菌进行了系统编目。

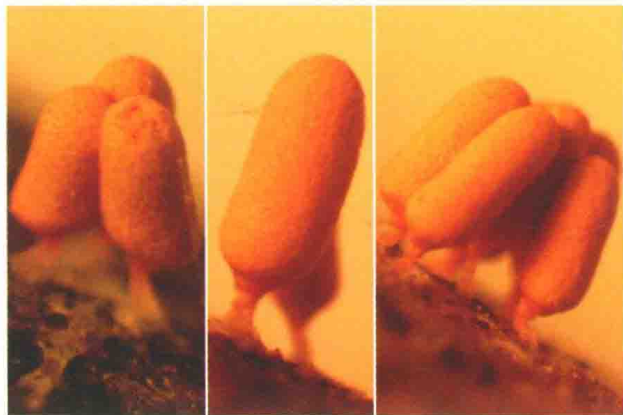
河南地域广泛且自然地理环境差异很大，关于河南林业真菌的研究需要一代代真菌科学工作者长期持久地探索。笔者及其课题组对河南林业真菌的研究既是探索自然的科学活动，也是科学文化的传承，前人的研究为我们的探索提供了许多便利。

笔者长期在河南从事真菌及其相关学科的教学与科研工作，对河南省真菌区系开展了比较广泛深入的探索，并赴河南农业大学、河南科技学院、信阳农业高等专科学校、西北农林科技大学和南开大学等单位的相关实验室，对其保存的部分河南真菌标本进行了鉴定记录。因机遇、志趣、工作安排等原因，本书的其他

几位作者和另外几位同事与笔者结合成立了真菌研究课题组，在共同的研究中我们结下了深厚的友谊，收获了难得的快乐，也吃了不少的苦头。本书记述的绝大多数真菌物种都是作者鉴定过的，少数真菌物种作者未见到，在书中专门做了说明并列出了引用的文献。有些我们未见到而据报道在河南有分布的真菌，由于原报道的文献记述得过于简单，且根据我们长期的调查和这些真菌的生物学特性，对其在河南的分布存疑，故在书中未予记述。书中所附的照片均是笔者在研究过程中拍摄的。出版该书是我们长期以来的一桩心愿，希望能对学科发展和经济建设起到积极的促进作用。

林晓民

2014 年 1 月于河南科技大学



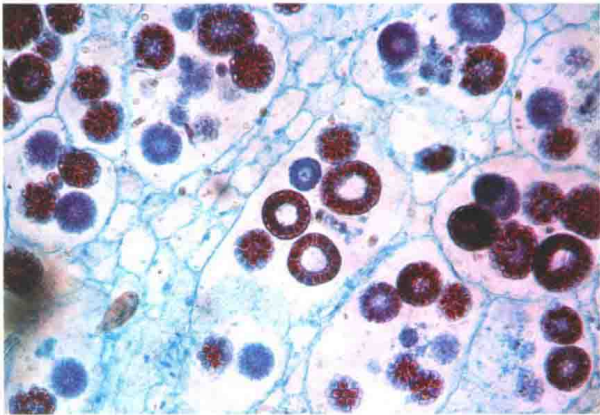
001. 黏菌之一種——暗紅團網菌 *Arcyria denudata* 的孢囊



005. 黏菌之一種——鵝絨菌 *Ceratiomyxa fruticulosa* 的柱狀產孢結構



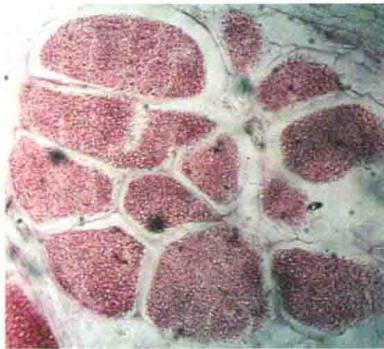
002. 黏菌之一種——美髮網菌 *Stemonitis splendens* 的原質團



006. 根腫菌之一種——婆婆納球壺菌 *Sorospaera veronicae* 在婆婆納細胞內的休眠孢子團切面，可以看出休眠孢子團是空芯的。



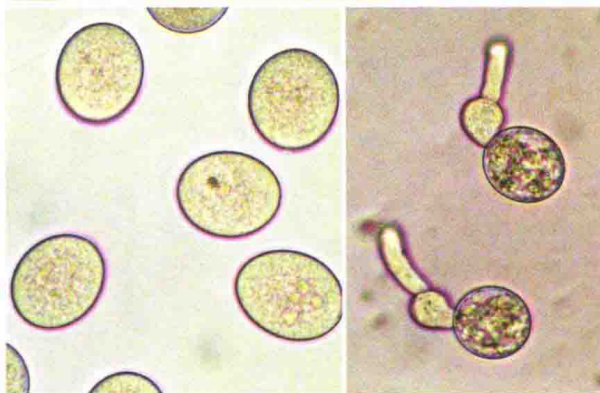
003. 黏菌之一種——美髮網菌 *S. splendens* 長在木頭上的孢囊



007. 根腫菌之一種——芸苔根腫菌 *Plasmodiophora brassicae* 在甘藍根細胞中的原質團



004. 黏菌之一種——美髮網菌 *S. splendens* 的单个孢囊放大



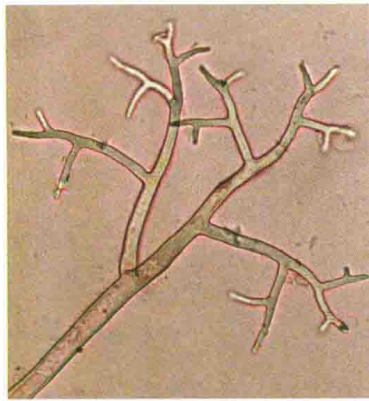
008. 卵菌之一種——寄生霜霉 *Peronospora parasitica* 孢子囊及孢子囊在玻片上水滴中的萌發狀



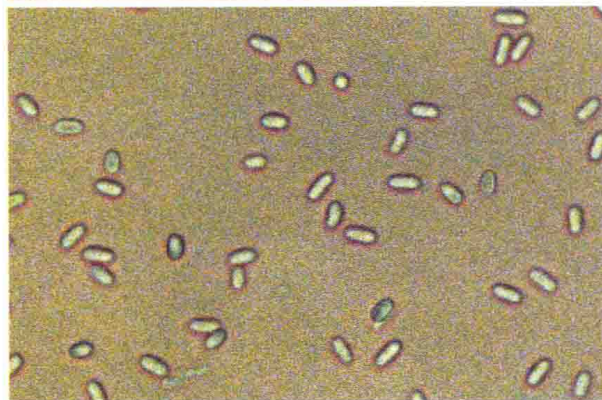
009. 卵菌之一種——禾生指梗霉 *Sclerospora graminicola* 的卵孢子



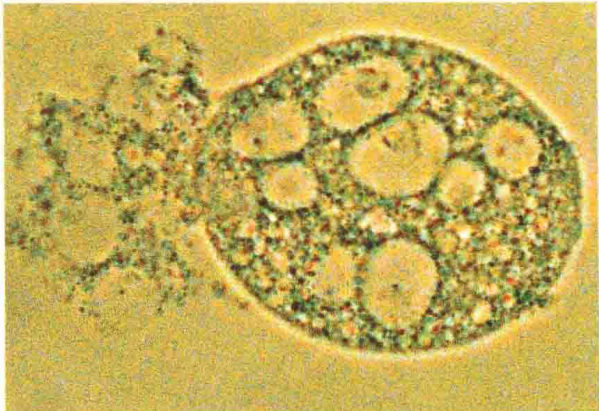
010. 卵菌之一種——辣椒疫霉 *Phytophthora capsici* 的孢囊梗與孢子囊



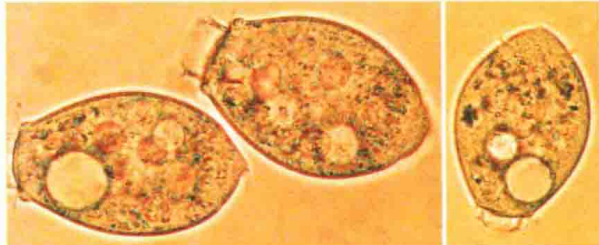
011. 卵菌之一種——古巴假霜霉菌 *Pseudoperonospora cubensis* 的孢囊梗



012. 微孢子蟲之一種——蝗蟲微孢子蟲 *Antonospora locustan*，曾被歸在原生動物中，現歸類於真菌。



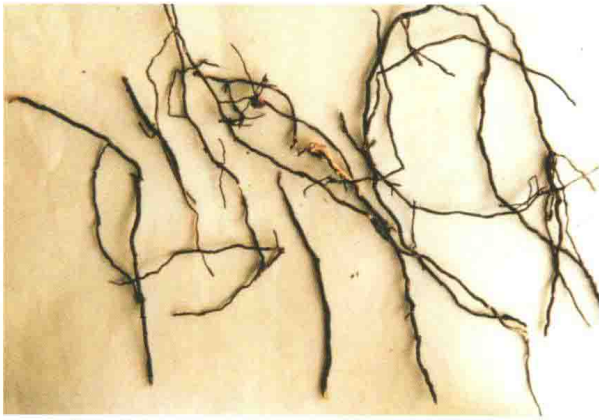
013. 壺菌門 Chytridiomycota 之一種——小諾壺菌 *Nowakowskiella* sp. 正在釋放游動孢子的游動孢子囊



014. 芽枝霉門 Blastocladiomycota 之一種——異水霉 *Allomyces* sp. 的休眠孢子囊



015. 蜜環菌 *Armillaria mellea* 子實體



016. 蜜环菌 *A.mellea* 菌索



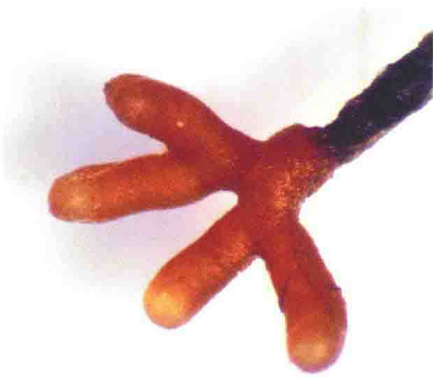
017. 蜜环菌 *A.mellea* 菌丝体的发光现象



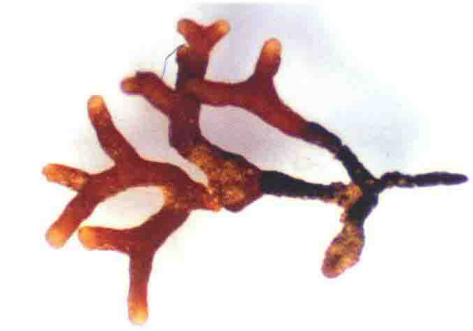
018. 利用蜜环菌 *A.mellea* 栽培的天麻



019. 茭白及其被茭白黑粉菌 *Ustilago esculenta* 感染的状况



020. 松树的外生菌根 (1)



021. 松树的外生菌根 (2)



022. 栎树外生菌根横切面，有明显的哈蒂氏网



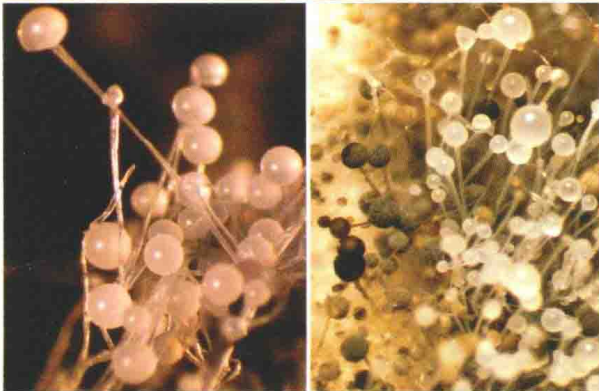
023. 硅化木化石



024. 枯干上的菌丝束



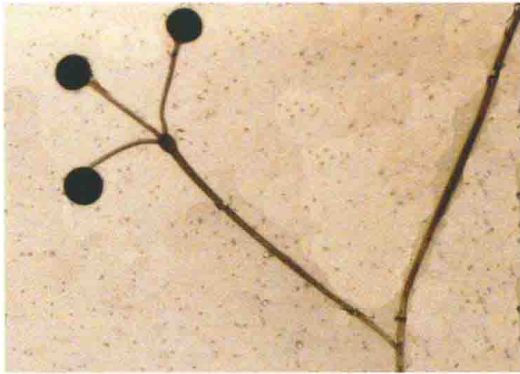
025. 树干上的大型寄生真菌子实体



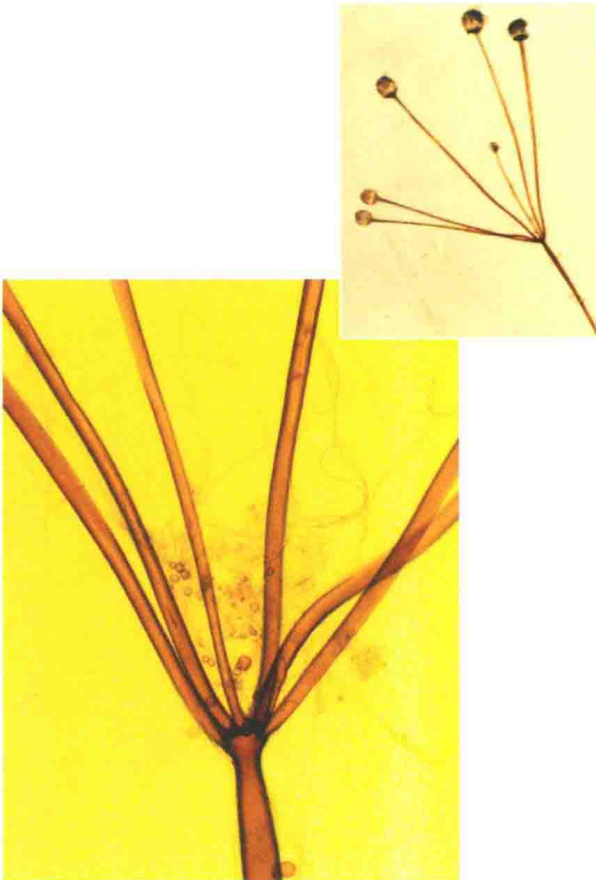
026. 一种毛霉 *Mucor* sp. 的幼嫩孢子囊（白色）和老熟孢子囊（暗色）



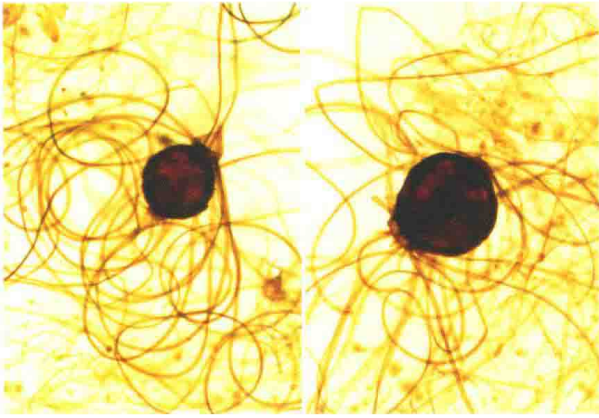
027. 一种根霉 *Rhizopus* sp. 的孢子囊与假根



028. 一种犁头霉 *Absidia* sp. 孢子囊及其着生情况



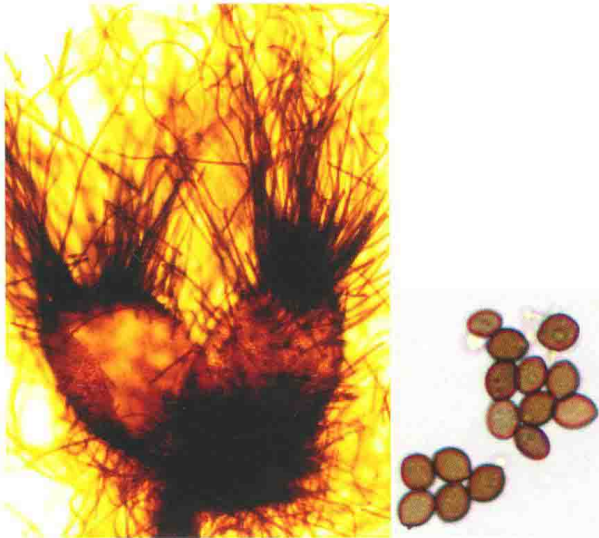
029. 一种犁头霉 *Absidia* sp. 孢囊梗的轮状分枝



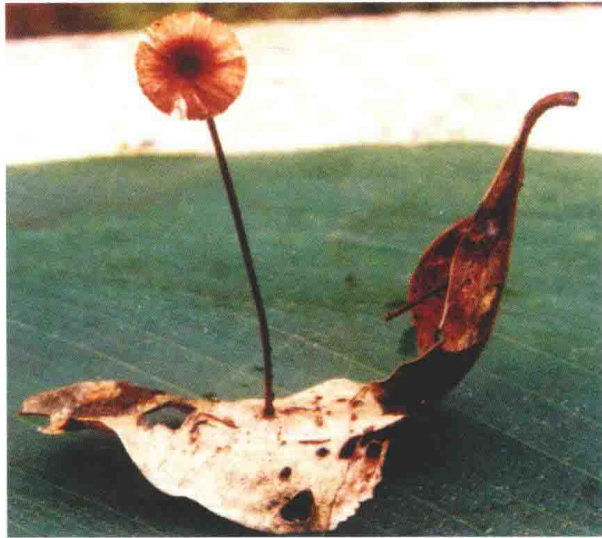
030. 一种犁头霉 *Absidia* sp. 的接合孢子



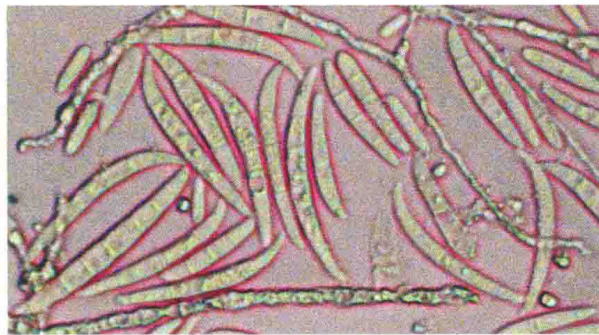
034. 生在单片树叶上的小菇属 *Mycena* 真菌 2 个子实体



031. 一种毛壳菌 *Chaetomium* sp. 的子囊壳 (两个) 和子囊孢子



035. 生在单片树叶上的小菇属 *Mycena* 真菌 1 个子实体



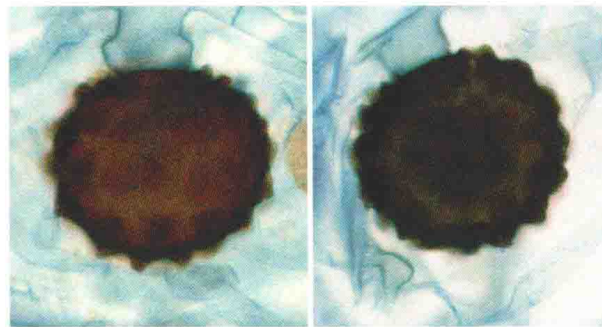
032. 一种镰刀菌 *Fusarium oxysporum* 的大型分生孢子



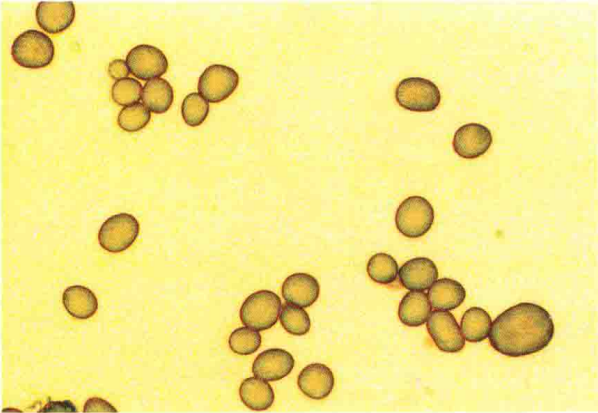
036. 摩西球囊霉 *Glomus mosseae* 的孢子



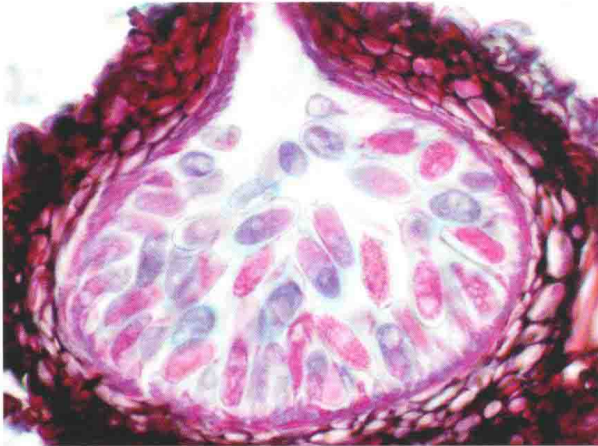
033. 一种担子菌在枯树叶上的菌丝束



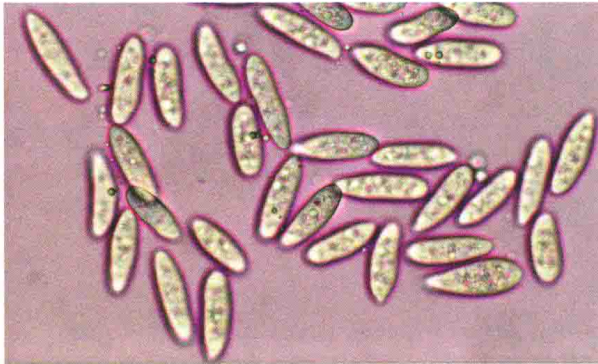
037. 匍枝根霉 *Rhizopus stolonifer* 的接合孢子



038. 匍枝根霉 *R. stolonifer* 的孢囊孢子



039. 黄杨盘球壳菌 *Discosphaerina miribelii* 的分生孢子器



040. 黄杨盘球壳菌 *D. miribelii* 的分生孢子



041. 竹黄 *Shiraia bambusicola* 的子座



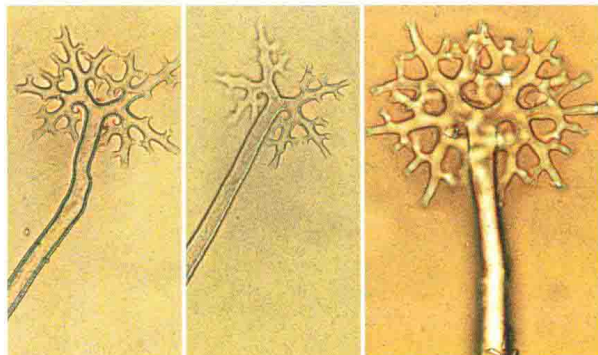
042. 本间白粉菌 *Erysiphe hommae* 在寄主叶片上的闭囊壳与菌丝体



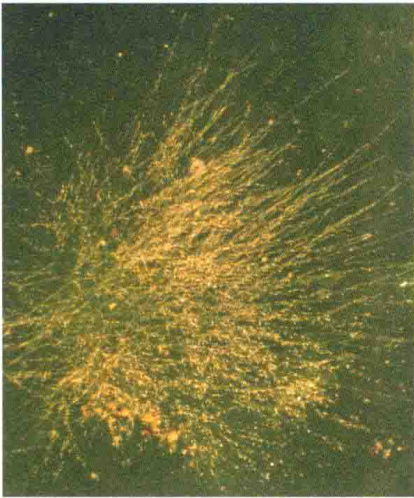
043. 本间白粉菌 *E. hommae* 闭囊壳被压破后挤出的 3 个含有子囊孢子的子囊



044. 本间白粉菌 *E. hommae* 的子囊



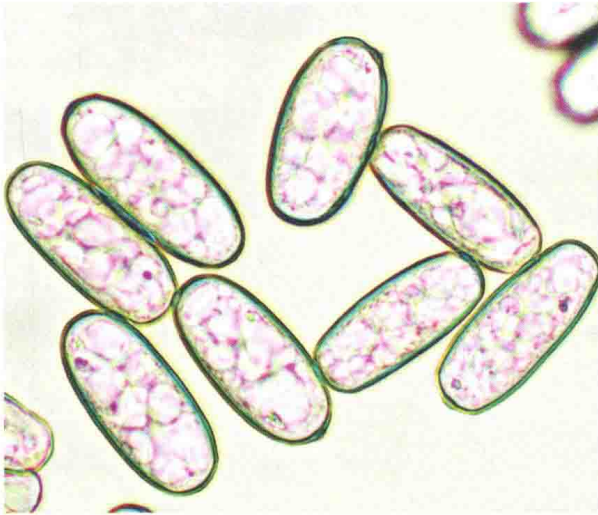
045. 刺槐白粉菌 *Erysiphe robiniicola* 闭囊壳上的附属丝



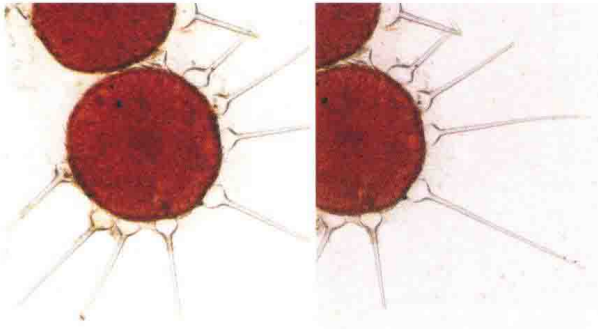
046. 大叶黄杨白粉菌 *Oidium euonymi-japonici* 在寄主叶片上菌落的微观状况



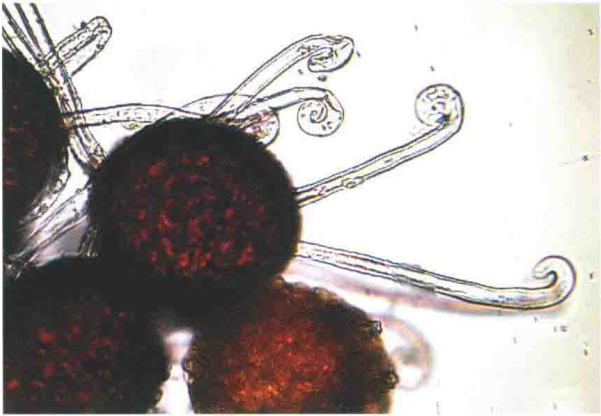
047. 大叶黄杨白粉菌 *O. euonymi-japonici* 分生孢子梗上串生的分生孢子



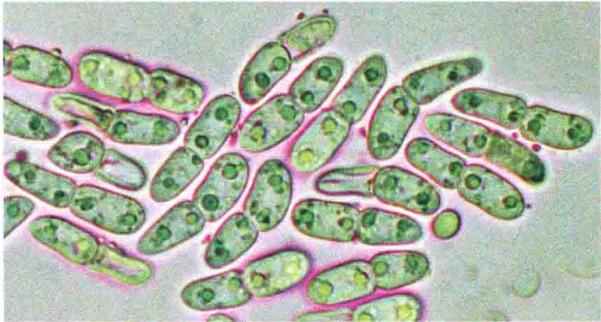
048. 大叶黄杨白粉菌 *O. euonymi-japonici* 成熟脱落分生孢子



049. 栎球针壳 *Phyllactinia roboris* 的闭囊壳



050. 含油钩丝壳 *Uncinula oleosa* 的闭囊壳



051. 蔷薇双壳菌 *Diplocarpon rosae* 的分生孢子



052. 黄地锤菌 *Cudonia lutea* 子实体



053. 羊肚菌 *Morchella esculenta* 子实体



055. 羊肚菌 *M.esculenta* 将近发育成熟的子囊和子囊孢子



056. 羊肚菌 *M.esculenta* 的子实体的局部切面，显示子实体内部是空的。



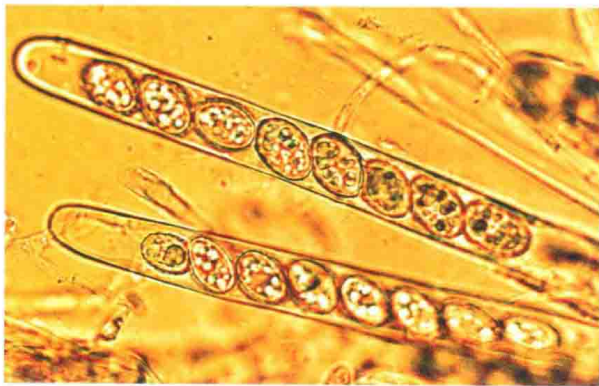
057. 羊肚菌 *M.esculenta* 不同发育阶段的子囊孢子



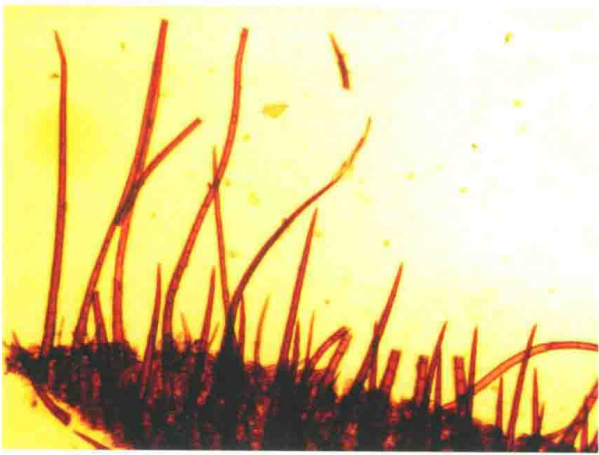
054. 羊肚菌 *M.esculenta* 不同发育阶段的子囊和子囊孢子



058. 红毛盘菌 *Scutellinia scutellata* 子囊盘



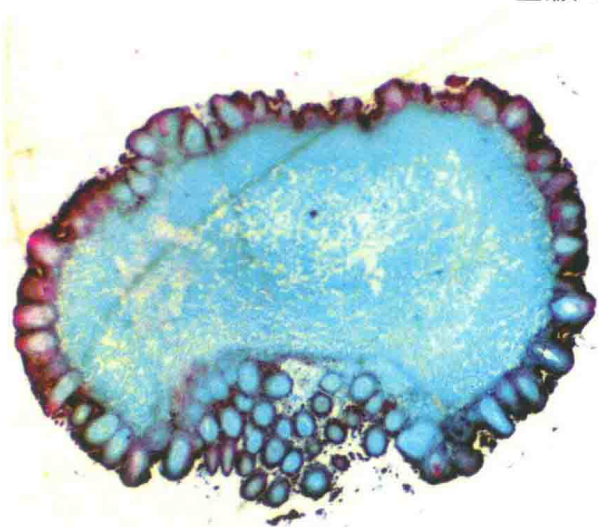
059. 红毛盘菌 *S. scutellata* 的子囊与子囊孢子



060. 红毛盘菌 *S. scutellata* 子囊盘边缘的刚毛



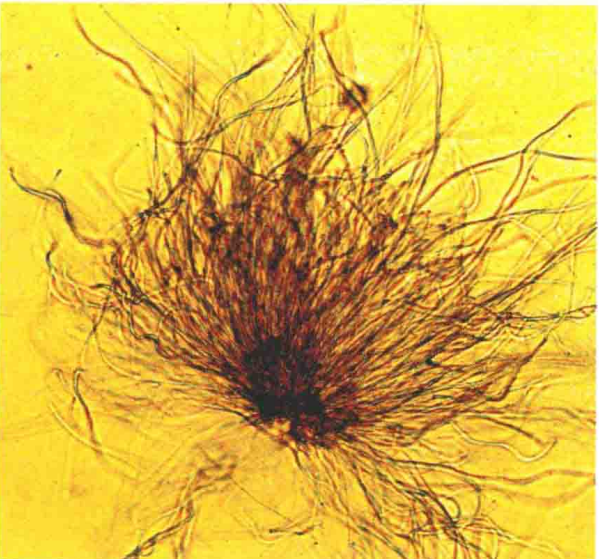
061. 生在幼虫上的蛹虫草 *Cordyceps militaris* 子座



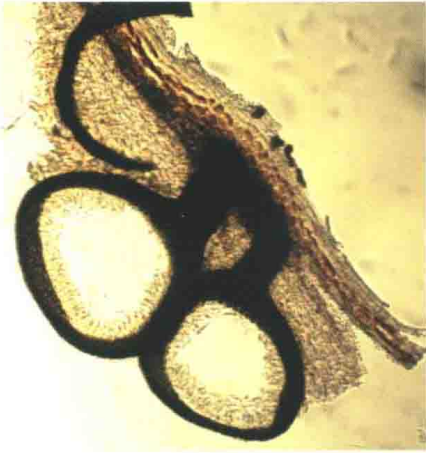
062. 蛹虫草 *Cordyceps militaris* 子座横切面, 可以看到子座周围排列的子囊壳



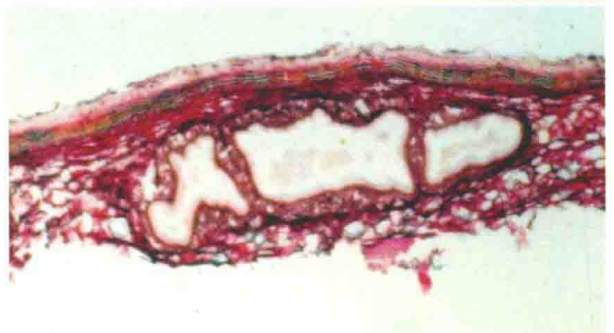
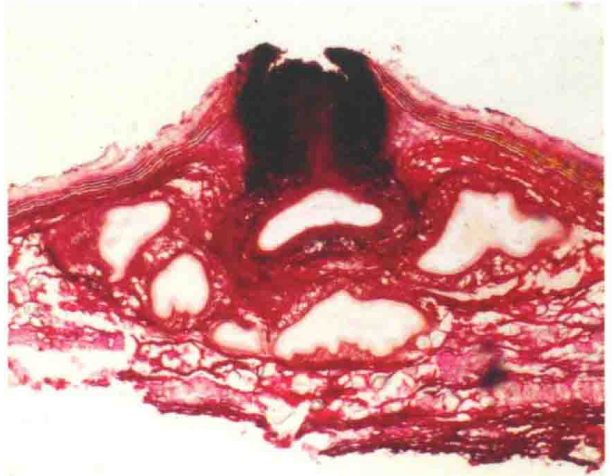
063. 蛹虫草 *Cordyceps militaris* 子座外围排列的子囊壳



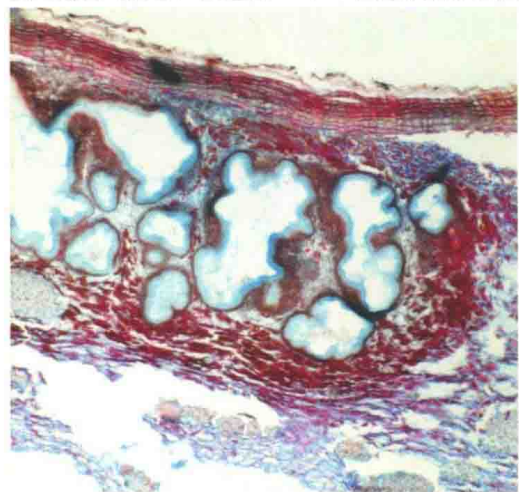
064. 从蛹虫草 *Cordyceps militaris* 子囊壳中解剖出的一丛幼子囊



065. 苹果黑腐皮壳 *Valsa mali* 内子座切面，可以看出子囊壳的颈聚集在一起



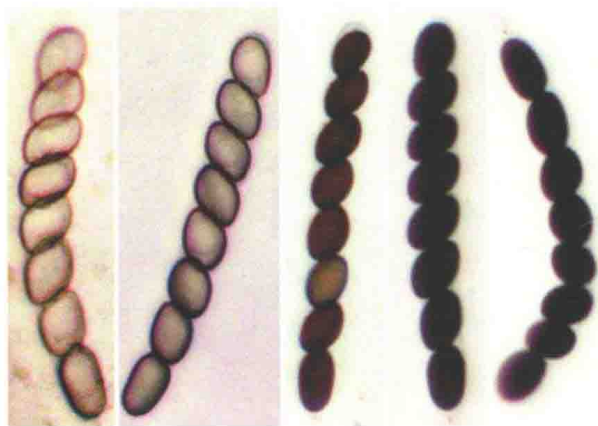
066. 苹果黑腐皮壳 *V. mali* 外子座切面，可以看出分生孢子器几个腔室在一个平面上的排列情况



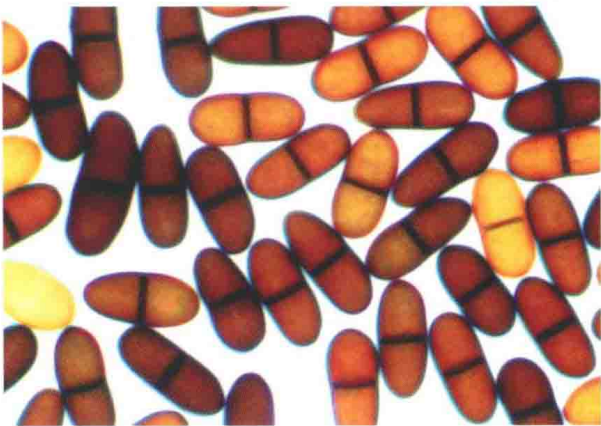
067. 污黑腐皮壳 *Valsa sordida* 子座切面，可以看出分生孢子器几个腔室在一个平面上的排列情况



068. 黑轮层炭壳 *Daldinia concentrica* 子座剖面



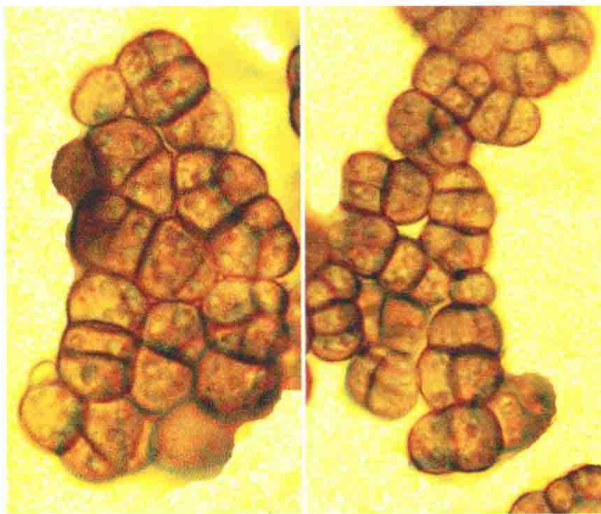
069. 黑轮层炭壳 *D. concentrica* 发育程度不同的子囊和子囊孢子



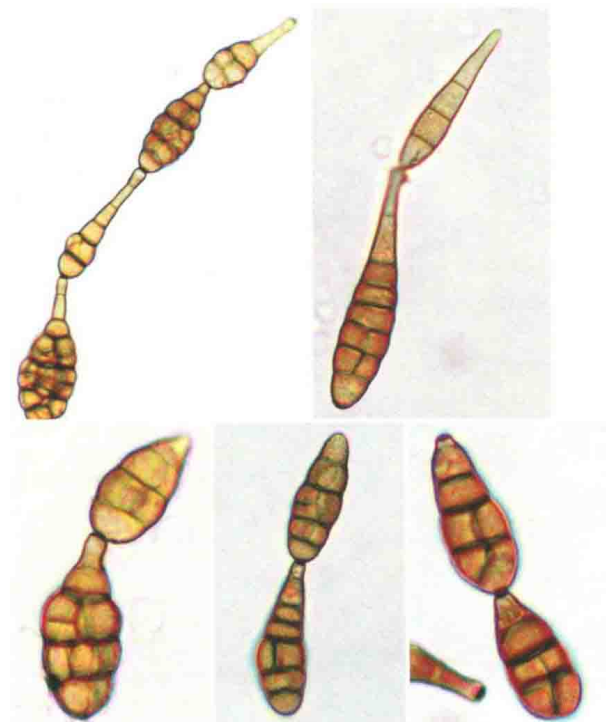
072. 正木色二孢 *Diplodia ramulicola* 的分生孢子



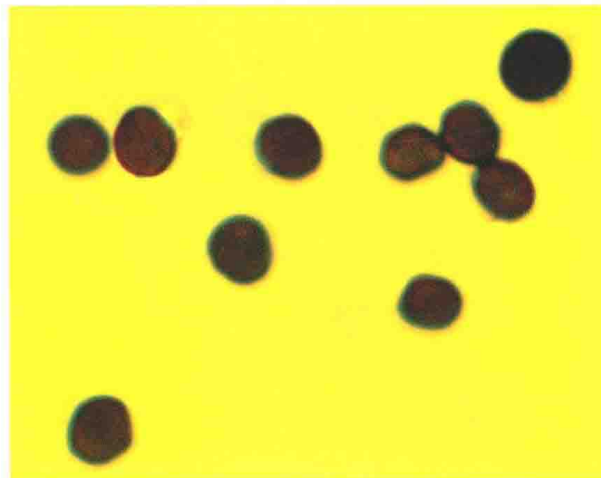
070. 围小丛壳 *Glomerella cingulata* 分生孢子盘上的刚毛



073. 橄榄链脱菌 *Sirodesmium olivaceum* 的分生孢子



071. 链格孢 *Alternaria alternata* 的分生孢子



074. 竹秆砖格梨孢 *Coniosporium shiraianum* 的分生孢子