



四川森林药用真菌

陈守常 编著

四川民族出版社



四川森林药用真菌

THE MEDICINAL FUNGI OF FOREST IN SICHUAN

陈守常 编著

Chen Shou-chang

四川民族出版社

一九八八年·成都

责任编辑：康淑君

装帧设计：刘江

四川森林药用真菌

陈守常编著

四川民族出版社出版 (成都盐道街三号)

四川省新华书店发行 攀枝花新华印刷厂印刷

开本 850×1168毫米 1/32 印张 10.125 字数 263 千

1988年11月第一版 1988年11月第一次印刷

印数 1—2,030册

书号：ISBN7-5409-0071-7/Q·1 定价：3.20元

内 容 摘 要

四川森林树种丰富，孕育着繁多的药用真菌。本书专述森林药用真菌的历史、分布、资源、医药功效和开发利用。

全书分上下两篇。上篇是资源篇。首先从生态地理出发，讨论四川森林药用真菌的分布规律性。在分析生态因素上，着重阐明热量状况和水湿条件对药菌分布的影响，并提出三个温度分布区。在讨论药菌分布的基本特征上，分别从水平分布和垂直分布叙述其生态环境、森林群落的相关性，划分三个生态幅物种类型；紧接着论述了四川省药菌25科79种物种资源的基本情况，联系主要种类的历年产量和出口量，说明大有发展前景；同时提供四川省森林药菌的基础资料，进一步从木生性、竹生性、土生性和虫生性四大生态类群十个类型记述了79种药菌的分布，着生树种和形态特征等，并绘图识别。

下篇是利用篇。翔实叙述了森林药菌的今古史料；以功效类别为核心，分析补益、止咳化痰、利尿渗湿、安神、消导、平肝息风、调节机体代谢、止血活血，消炎祛痛、祛风湿、驱虫、通便、外用和抗癌等十三类药菌的化学成份，药理实验和临床疗效；还着重探讨森林药菌的保护、开发和利用的途径，并介绍了茯苓、猪苓、木耳、毛木耳、银耳、金耳、香菇、灵芝、雷丸、猴头菌、金钱菇、平菇、小蜜环菌、竹荪等近20种药菌的段木栽培、代料栽培以及发酵培养等生产技术，以期更有效地发挥其经济效益。

书中介绍的药菌均附有插图(55幅)，使读者便于识别和利用。书末附表记录了我国森林药菌的有关统计数字和2亚门、4纲、12目、29科、63属、110种药菌的各省区地理分布。

序

陈守常先生在研究森林病害的同时，注意到了四川地区森林药用真菌资源的开发和利用，这也是这一广大地区内的一个新的研究课题。因之，此书的出版是值得高兴的！

祖国药用真菌资源十分丰富，四川地区森林内有着得天独厚的优越自然条件，其中蕴藏着大量可供开发利用的药用真菌，这一项目的开发利用必将为四川人民带来幸福。

本书的特点是雅俗共赏，文笔流畅，生动活泼，简明、实用，既有科学理论依据又有实际意义。且对其中重要种类附以栽培方法，以利于扩大再生产，弥补野生资源之不足。因此，我认为这是一本很有科学和经济价值的好书。愿此书在国民经济建设中发挥它应有的作用。

刘 波

1985. 10. 18.

前 言

在世界上，我国的中药享有“天然药物王国”的盛名，而森林药用菌类药物又是这个“王国”的一颗明珠，四川丰富而独特的种类更使这颗明珠闪出耀目的光彩。

四川地域广大，山脉纵横，地貌复杂，气候万千，浩瀚的原始森林、人工林和次生林里，生长和繁衍着大量的森林药用真菌，其种类为全国森林药用真菌的三分之二以上，在科学研究领域中占有极为重要的地位。

驰名中外的森林药用真菌，诸如虫草、银耳、灵芝、茯苓、猪苓等，既是名贵药材，又是外贸出口物资，主产于四川省山区，尤其阿坝、甘孜藏族自治州，凉山彝族自治州。充分发挥其优势，对国民经济建设和民族地区经济发展，意义十分重大。

近十年来，森林药用真菌的科学研究和栽培利用，成果累累，药理实验、临床治疗等进展迅速，取得了可喜成效，对肿瘤、心血管系统、呼吸系统和消化系统等一些病症的疗效更为显著，已成为医药研究中一个重要领域，普遍受到重视。今后，宜进一步保护和扩大我省森林药用真菌的范围，探索和发掘新的药物，以加速发展祖国中医药事业。

许多森林药用真菌营养丰富又具有医疗价值的食品，宜药宜膳，药食兼备。诸如与海参、熊掌、鱼翅并列为四大名肴、素有“山珍”之誉的猴头菌、清溢味浓的鸡枞菌、香郁诱人的香菇、滑嫩胶脆的木耳、多肉美味的牛肝菌等，堪称当代的“健康食品”。药用兼食用真菌的兴起，必将更加丰富人民生活，改变传统的食物结

构。

有鉴于此，为了积极发展中医药事业，开展林区多种经营，繁荣山区经济，改善城乡人民生活，作者应四川民族出版社的邀约，在科研之余执笔写了这一书册，以奉献给广大读者。

本书内容力求全面、简明、实用。书中有关森林药用真菌名称以我国著名的真菌学家、吾师戴芳澜教授遗著《中国真菌总汇》为依据。

承蒙我国从事药用真菌研究数十载、《中国药用真菌》专著作者、山西大学生物系刘波教授审阅书稿，并热心地为本书撰序，特此致以衷心谢忱。

药用菌是一门新兴的学科。由于掌握资料有限，本书不当和遗漏之处，敬请读者指正。

祝愿森林药用真菌研究和开发事业在实现四化进程中蓬勃发展！

作 者

1985. 10. 于成都

目 录

序.....	(1)
前言.....	(1)
上篇 四川森林药用真菌资源.....	(1)
一 优越的自然地理.....	(5)
(一) 生态地理.....	(5)
(二) 分布特性.....	(11)
二 丰富的物种资源.....	(18)
(一) 基本情况.....	(18)
(二) 生产优势.....	(27)
三 多种的生态类群.....	(41)
(一) 木生性森林药用真菌类群... (42)	
1 在针叶树种上生活的森林药用真菌类型 (42)	
茯苓、药用拟层孔菌、隐孔菌、 紫芝、珊瑚状猴头菌	
2 在针叶树种上, 兼在阔叶树种 上生活的森林药用真菌类型..... (47)	
松生拟层孔菌、硫色鲍孔菌、 聚褶菌、隆纹黑蛋果菌	
3 在阔叶树种上生活的 森林药用真菌类型 (51)	
猴头菌、灵芝、热带灵芝、四川灵芝、	

木蹄层孔菌、裂蹄木层孔菌、桦滴孔菌、
烟色黑管菌、毛盖干酪菌、三色羊柄菌、
发光小蜜环菌、糙皮侧耳、木耳、毛木
耳、银耳、黄金银耳、猪苓、香菇、毛
蜂窝菌、止血扇菇、肝色牛排菌

4 在阔叶树种上,兼在针叶树种上
嗜生的森林药用真菌类型……………(72)

树舌、火木层孔菌、桦茸柄菌、米绒革
盖菌、单色革盖菌、蛙贝革盖菌、朱红
栓菌、小蜜环菌、毛柄金钱菌、多变拟
多孔菌

(二) 竹生性森林药用真菌类群…(82)

竹黄、雷丸、短褶竹荪

(三) 土生性森林药用真菌

类群……………(87)

1 生于针叶林地上的森林药用真菌类型(87)

卷边担菇、蜜稠红菇、夹黄菇、全缘红
菇、硬皮地星、色豆马勃、梨形马勃、
网纹马勃、小顶羊肚菌、片瓣鹅膏、灰
疣硬皮马勃、褐色马勃、多根硬皮马勃

2 生于阔叶林地上的森林药用真菌类型(96)

羊肚菌、黑红菇、变绿红菇、辣乳菇、
绒白乳菇、莲座革菌、鸡枞菌、深红鬼
笔、墨汁鬼伞

3 生于混交林地上的森林药用真菌类型(100)

美味牛肝菌、黄粉牛肝菌、绒柄松塔牛
肝菌、小鸡油菌、点柄乳牛肝菌、环纹
苦乳菇、多根硬皮马勃

4 生于林中空地上的森林药用真菌类型 (106)

杯形壳马勃、头状壳马勃、尖顶地星

(四) 虫生性森林药用真菌类群… (107)

1 生于昆虫机体上的药用真菌类型… (107)

虫草、凉山虫草、蝉草

2 生于昆虫生育基质上的药用真菌

类型……………(112)

璃蛭菌、黑柄炭角菌

(五) 森林药用真菌的营养类型… (115)

下篇 四川森林药用真菌利用

一 药菌的史话

(一) 南国“人参”…………… (119)

(二) 除湿“圣药”…………… (123)

(三) 利水良药…………… (130)

(四) 菌中之冠…………… (132)

(五) 止血之药…………… (135)

(六) 蚁生名菌…………… (139)

(七) 林中“仙草”…………… (140)

(八) 喉症珍品…………… (144)

(九) 杀虫“妙药”…………… (145)

(十) 蘑菇“皇后”…………… (147)

二 奇特的功效

(一) 补益类…………… (151)

虫草、凉山虫草、银耳、灵芝、紫芝、猴头菌、

珊瑚状猴头菌、娃娃竹荪、毛柄金钱菌、裂褶菌

(二) 止咳化痰类…………… (161)

黄金银耳、隆孔菌

(三) 利尿渗湿类…………… (162)

猪苓、茯苓

(四) 安神类……………(167)

茯苓(茯神)、乌灵参(雷震子)、小室环菌、

树舌

(五) 消导类……………(169)

鸡纵菌、羊肚菌、小顶羊肚菌、木蹄层孔

菌、毛蜂窝菌、隆纹黑蛋果菌、墨汁鬼伞

(六) 平肝息风类……………(172)

发光小室环菌(亮菌)、东坡羊盖菌(云芝)、

蝉茸(蝉花)、变绿红菇(清头菌)

(七) 调节机体代谢类……………(175)

药用拟层孔菌(苦白蹄)、硫色鲍孔菌、香

菇、鸡油菌、

(八) 止血活血、消炎祛痛类……………(180)

木耳、毛木耳、火木层孔菌(桑黄)、朱红栓

菌(朱砂菌)、竹黄、头状壳马勃、杯形壳马

勃、网纹马勃、梨形马勃、赭色马勃、尖

顶地星、硬皮地星、多根硬皮马勃、灰疣

硬皮马勃、色丘马勃(豆包菌)、止血扇菇

(九) 祛风湿类……………(187)

多变拟多孔菌(黄多孔菌)、卷边菇、糙皮

侧耳、美味牛肝菌、黄粉牛肝菌、桦茸柄

菌、点柄乳牛肝菌、莲座草菌、黑红菇、变

绿红菇、

(十) 驱虫类……………(190)

雷丸、桦滴孔菌

(十一) 通便类……………(193)

药用拟层孔菌

(十二) 外用类·····	(193)
深红鬼笔、黑柄炭角菌	
(十三) 抗癌类·····	(194)
1 研究进展·····	(194)
2 临床治疗·····	(200)
三 合理的利用·····	(205)
(一) 保护资源·····	(205)
(二) 人工栽培·····	(210)
1 段木栽培简况·····	(210)
茯苓栽培、猪苓栽培、木耳栽培、毛木耳栽培、银耳栽培、黄金银耳(金耳)栽培、香菇栽培、灵芝栽培、雷丸栽培	
2 代料栽培简述·····	(232)
木耳代料栽培、毛木耳代料栽培、银耳代料栽培、黄金银耳(金耳)代料栽培、香菇代料栽培、猴头菌代料栽培、灵芝代料栽培、毛柄金钱菌(金针菇、冬菇)代料栽培、糙皮侧耳(平菇)代料栽培、小蜜环菌和天麻栽培、短褶竹荪栽培	
3 虫生真菌培育简介·····	(260)
虫草人工分离培育、蝉草人工分离培育	
4 其他·····	(263)
美味牛肝菌、鸡油菌、羊肚菌	
(三) 发酵培养·····	(265)
1 固体发酵培养·····	(266)
2 液体深层培养·····	(266)
后语·····	(274)
参考文献·····	(278)

附录

附表1.中国森林药用真菌的地理分布(288)

附表2.四川森林药用真菌各类孢子…(302)

图表

图1.四川省年平均气温等温线简图(8)

图2.四川主要森林药用真菌

地理分布略图……………(9)

图3.四川省三州气候——森林类型

——森林药用真菌垂直带谱…(15)

图4.四川省甘孜、阿坝、凉山三州

虫草产量(1959—1963年)……(29)

图5.四川省西南部地区1958—1980年

茯苓收购数量变动状况……………(33)

图6.木生性森林药用真菌——寄主树种

(针叶树种)——着生部位关系(43)

图7.茯苓……………(44)

图8.药用拟层孔菌、松生拟

层孔菌、隐孔菌……………(46)

图9.木生性森林药用真菌——寄主树种

(针叶树种为主,兼阔叶树种)——

着生部位关系……………(48)

图10.硫色绚孔菌……………(50)

图11.裂褶菌……………(51)

图12.猴头菌和珊瑚状猴头菌……(53)

图13.灵芝和紫芝……………(56)

图14.木蹄层孔菌……………(58)

图15.桦滴孔菌……………(60)

图16.烟色黑管菌和朱红栓菌……(61)

图17. 蜡皮侧耳	(63)
图18. 木耳和毛木耳	(64)
图19. 银耳和黄金银耳	(66)
图20. 猪苓	(68)
图21. 香菇	(69)
图22. 树舌	(72)
图23. 火木层孔菌和裂隙 木层孔菌	(74)
图24. 桦革菌	(75)
图25. 三种革盖菌	(76)
图26. 小蜜环菌及天麻	(80)
图27. 毛柄金钱菌	(81)
图28. 竹黄	(83)
图29. 雷丸	(84)
图30. 短裙竹荪	(86)
图31. 卷边桩菇、辣乳菇 及纵切模式	(88)
图32. 五种红菇	(90)
图33. 色豆马勃和隆纹黑蛋巢菌	(92)
图34. 灰疣硬皮马勃和 多根硬皮马勃	(95)
图35. 两种羊肚菌	(96)
图36. 美味牛肝菌	(101)
图37. 黄粉牛肝菌	(102)
图38. 绒柄松塔牛肝菌	(103)
图39. 三种马勃	(105)
图40. 尖顶地星和硬皮地星	(106)
图41. 虫草	(108)

图42.凉山虫草·····	(111)
图43.蝉茸(花)·····	(112)
图44.鸡枞菌·····	(113)
图45.黑柄炭角菌·····	(114)
图46.虫草酸结构式·····	(152)
图47.蜜环菌甲素结构式·····	(172)
图48.蜜环菌乙素结构式·····	(172)
图49.香菇素结构式·····	(177)
图50.真菌多糖的结构式·····	(196)
图51.茯苓菌种培养流程·····	(212)
图52.茯苓栽培过程(新法)·····	(213)
图53.木耳栽培季节·····	(216)
图54.木耳生长栽培进程·····	(218)
图55.灵芝人工栽培流程·····	(230)
表1.四川省森林药用真菌资源·····	(20)
表2.四川虫草历年收购量和 ·····出口量(1952—1980年)·····	(28)
表3.中国森林药用真菌药材1983年 ·····出口量和出口国概况·····	(30)
表4.四川茯苓历年收购状况·····	(32)
表5.四川木耳历年收购量和出口量 (1952—1980年)·····	(35)
表6.四川银耳历年收购和出口 数量(1952—1980年)·····	(36)
表7.四川香菇1965—1980年 收购和出口数量·····	(37)
表8.四川竹荪历年收购和出口数量 (1955—1957,1964—1980年)·····	(38)

表9. 药用拟层孔菌和 松生拟层孔菌.....	(45)
表10. 木生性森林药用真菌—— 寄主树种(阔叶树种) ——着生部位关系.....	(52)
表11. 猴头菌和珊瑚状 猴头菌的差别.....	(54)
表12. 灵芝、紫芝和树舌.....	(55)
表13. 裂蹄木层孔菌和火木层孔菌	(59)
表14. 木耳和毛木耳形态的区别...	(64)
表15. 银耳和黄金银耳 的形态区别.....	(67)
表16. 木生性森林药用真菌——寄主 树种(阔叶树种为主、兼针 叶树种)——着生部位关系...	(71)
表17. 桦茸菌和三色茸菌.....	(75)
表18. 采绒革盖菌、单色革盖菌 和蛙贝革盖菌.....	(77)
表19. 小蜜环菌和发光小蜜环菌 ...	(79)
表20. 密褶红菇、臭黄菇、全缘红菇、 黑红菇和变绿红菇的区别 ...	(89)
表21. 梨形马勃和网纹马勃	(93)
表22. 羊肚菌和小顶羊肚菌	(94)
表23. 辣乳菇和绒白乳菇	(98)
表24. 森林药用真菌抗癌活性 的特殊成分	(200)
表25. 部分森林药用真菌提取物对 小鼠肉瘤——180、艾氏腹水癌	

的抑制率(%)	(201)
表26.几种森林药用真菌代料栽培	
的培养成分	(233)
表27.几种森林药用真菌代料栽培	
的培养条件	(234)
表28.木耳代料栽培和段木栽培	
的营养成分比较	(238)
表29.天然的虫草与人工培养	
的菌丝成分比较	(262)
表30.几种森林药用真菌深层培养	
工艺流程的培养基成分	(268)
表31.几种森林药用真菌深层培养	
工艺流程的培养条件	(270)