

甘肃药用真菌

顾 龙 云 编著



兰州大学出版社

.32

甘肃药用真菌

顾龙云 编著

兰州大学出版社出版
(兰州市天水路78号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米1/32 字数: 101,000

1986年1月第1版 1986年1月第1次印刷

印数: 1—3,000

统一书号: 14402·1 定价: 1.20元

内 容 提 要

本书是作者承担甘肃省科委“甘肃大型真菌”科研项目的成果总结。据省内外专家鉴定认为，这是我省第一本比较全面、系统的药用真菌自然资源调查研究资料。在本书论及的85种药用真菌中，有38种具有抗癌活性的种被认为填补了我省药用真菌种的空白。其内容较为丰富、全面、可靠，达到了国内同类研究水平，也为了解我省药用真菌资源概况，为它的合理开发利用，保护发展提供了科学依据。可供有关科研、教学、医药卫生部门生产、采挖、收购及城乡有关专业户，特别是林区工作者参考应用。

前 言

甘肃省地处黄土高原、内蒙古高原和青藏高原的交汇处，虽然多数地区气候比较干旱，但经我们考察发现，大型天然真菌资源相当丰富。为了振兴甘肃经济，开发、利用甘肃的药用真菌资源，笔者在承担甘肃省科委“甘肃大型真菌”的研究课题中，在广泛收集有关记载甘肃食、药用真菌文献资料的同时，在全省进行了比较广泛深入的调查及标本的采集、鉴定工作，现经整理编写了这本《甘肃药用真菌》专册。

此书首先介绍了国内外药用真菌研究进展的概况，甘肃的自然环境以及笔者有关合理开发利用我省天然药用真菌资源的几点建议。在介绍85种已知的甘肃药用真菌时，分别从别名、分类地位，形态特征、生态习性、分布、功用主治等几个方面作了阐述，其中还介绍了部分种的化学成分与选方，为了便于识别，每种真菌都附有插图。

此书的分类系统是采用当前国外及我国多数真菌分类学家赞同的Ainsworth等(1973)的分类系统，真菌的名称和拉丁学名是根据1976年科学出版社出版的《真菌名词及名称》一书。为了便利读者查对这85种甘肃药用真菌在Ainsworth等分类系统中的分类地位和拉丁文学名，该书后面还附录了《甘肃药用真菌名录》及主要参考文献目录等。对其中40余种具有抗癌活性的药用真菌，也在附录中用符号标出。

在本书的编写过程中，曾承有关兄弟院校和科研单位的

指导帮助，并曾得到我省各地区有关科技人员和食、药用真菌栽培者帮助采集、提供标本等多方面的支持，景文野同志为本书绘图，在此一并致谢。

由于笔者业务水平所限，书中不妥和错误之处，敬请批评指正。

作者

一九八六年一月

目 录

一、概述

- (一) 国内外药用真菌研究进展概况 (1)
- (二) 甘肃的药用真菌 (3)
- (三) 合理开发、利用我省的天然药用真菌资源 (4)

二、甘肃的药用真菌

- (一) 糠谷老 *Sclerospora graminicola* (7)
- (二) 麦角 *Claviceps purpurea* (9)
- (三) 蛹草 *Cordyceps militaris* (11)
- (四) 虫草 *Cordyceps sinensis* (12)
- (五) 梗谷奴 *Ustilaginoidea virens* (15)
- (六) 羊肚菌 *Morchella esculenta* (16)
- (七) 小顶羊肚菌 *Morchella angusticeps* (18)
- (八) 尖顶羊肚菌 *Morchella conica* (18)
- (九) 粗柄羊肚菌 *Morchella crassipes* (20)
- (十) 小羊肚菌 *Morchella deliciosa* (21)
- (十一) 粟奴 *Ustilago crameri* (22)
- (十二) 玉米黑粉 *Ustilago maydis* (23)
- (十三) 麦奴 *Ustilago nuda* (24)
- (十四) 银耳 *Tremella fuciformis* (26)
- (十五) 茶银耳 *Tremella foliacea* (28)
- (十六) 黄金银耳 *Tremella mesenterica* (29)
- (十七) 木耳 *Auricularia auricula* (31)
- (十八) 毛木耳 *Auricularia polytricha* (34)

(十 九)	鸡油菌	<i>Cantharellus cibarius</i>	.....	( 36)
(二 十)	莲座革菌	<i>Thelephora vialis</i>	.....	( 37)
(二十一)	裂褶菌	<i>Schizophyllum commune</i>	.....	( 38)
(二十二)	美丽枝瑚菌	<i>Ramaria formosa</i>	.....	( 40)
(二十三)	猴头菌	<i>Hericium erinaceus</i>	.....	( 41)
(二十四)	肝色牛肝菌	<i>Fistulina hepatica</i>	.....	( 43)
(二十五)	树舌	<i>Ganoderma applanatum</i>	.....	( 44)
(二十六)	灵芝	<i>Ganoderma lucidum</i>	.....	( 46)
(二十七)	裂蹄木层孔菌	<i>Phellinus linteus</i>	.....	( 48)
(二十八)	桑黄	<i>Phellinus igniarius</i>	.....	( 49)
(二十九)	棱孔菌	<i>Favolus alveolaris</i>	.....	( 51)
(三 十)	雅致多孔菌	<i>Polyporus elegans</i>	.....	( 53)
(三十一)	雷丸	<i>Polyporus mylittae</i>	.....	( 54)
(三十二)	猪苓	<i>Grifola umbellata</i>	.....	( 56)
(三十三)	茯苓	<i>Poria cocos</i>	.....	( 58)
(三十四)	朱红栓菌	<i>Trametes cinnabarina</i>	.....	( 61)
(三十五)	肉色栓菌	<i>Trametes dickinsii</i>	.....	( 63)
(三十六)	松生层孔菌	<i>Fomes pinicola</i>	.....	( 64)
(三十七)	木蹄层孔菌	<i>Fomes fomentarius</i>	.....	( 65)
(三十八)	药用层孔菌	<i>Fomes officinalis</i>	.....	( 66)
(三十九)	硫色绚孔菌	<i>Laetiporus sulphureus</i>	.....	( 67)
(四 十)	烟色烟管菌	<i>Bjerkandera fumosa</i>	.....	( 69)
(四十一)	桦褶孔菌	<i>Lenzites betulina</i>	.....	( 70)
(四十二)	采绒革盖菌	<i>Coriolus versicolor</i>	.....	( 72)
(四十三)	鲑贝革盖菌	<i>Coriolus consors</i>	.....	( 73)
(四十四)	绒柄松塔牛肝菌	<i>Strobilomyces floccopus</i>	...	(75)
(四十五)	点柄乳牛肝菌	<i>Suillus granulatus</i>	.....	( 76)
(四十六)	黄粉末牛肝菌	<i>Pulveroboletus ravenelii</i>	.....	( 77)

(四十七)	美味牛肝菌	<i>Boletus edulis</i>	(78)
(四十八)	香菇	<i>Lentinus edodes</i>	(80)
(四十九)	糙皮侧耳	<i>Pleurotus ostreatus</i>	(82)
(五十)	贝壳状革耳	<i>panus conchatus</i>	(84)
(五十一)	发光假蜜环菌	<i>Armillariella tabescens</i>	(85)
(五十二)	蜜环菌	<i>Armillariella mellea</i>	(87)
(五十三)	烟云杯伞	<i>Clitocybe nebularis</i>	(89)
(五十四)	雷蘑	<i>Clitocybe gigantea</i>	(90)
(五十五)	硬柄小皮伞	<i>Marasmius oreades</i>	(91)
(五十六)	安络小皮伞	<i>Marasmius androsaceus</i>	(92)
(五十七)	毛柄金钱菌	<i>Collybia velutipes</i>	(94)
(五十八)	长根金钱菌	<i>Collybia radicata</i>	(96)
(五十九)	白托柄菇	<i>Amanitopsis volvata</i>	(97)
(六十)	野蘑菇	<i>Agaricus arvensis</i>	(99)
(六十一)	蘑菇	<i>Agaricus campestris</i>	(100)
(六十二)	二孢蘑菇	<i>Agaricus brunnescens</i>	(101)
(六十三)	毛头鬼伞	<i>Coprinus comatus</i>	(103)
(六十四)	墨汁鬼伞	<i>Coprinus atramentarius</i>	(105)
(六十五)	卷边桩菇	<i>Paxillus involutus</i>	(106)
(六十六)	臭红菇	<i>Russula foetens</i>	(107)
(六十七)	黑红菇	<i>Russula nigricans</i>	(109)
(六十八)	密褶红菇	<i>Russula densifolia</i>	(110)
(六十九)	革质红菇	<i>Russula alutacea</i>	(112)
(七十)	全缘红菇	<i>Russula integra</i>	(113)
(七十一)	辣乳菇	<i>Lactarius piperatus</i>	(114)
(七十二)	绒白乳菇	<i>Lactarius vellereus</i>	(116)
(七十三)	劣味乳菇	<i>Lactarius insulsus</i>	(117)
(七十四)	红鬼笔	<i>Phallus rubicundus</i>	(118)
(七十五)	尖顶地星	<i>Geastrum triplex</i>	(119)

(七十六)	网纹马勃	<i>Lycoperdon perlatum</i>	(120)
(七十七)	梨形马勃	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	(121)
(七十八)	小马勃	<i>Lycoperdon pusillum</i>	(122)
(七十九)	中国静灰球菌	<i>Bovistella sinensis</i>	(124)
(八十)	脱被毛球马勃	<i>Lasiosphaera fenzlii</i>	(125)
(八十一)	紫色秃马勃	<i>Calvatia lilacina</i>	(126)
(八十二)	头状秃马勃	<i>Calvatia craniiformis</i>	(128)
(八十三)	大秃马勃	<i>Calvatia gigantea</i>	(129)
(八十四)	彩色豆马勃	<i>Pisolithus tinctorius</i>	(130)
(八十五)	白僵蚕	<i>Beauveria bassiana</i>	(132)

三、附录

(一)	甘肃药用真菌名录	(136)
(二)	主要参考文献资料	(133)
(三)	甘肃药用真菌插图名录	(145)

一、概 述

(一) 国内外药用真菌研究 进展概况

药用真菌是天然药物资源中的一个重要组成部分，人们对它的认识和应用已有悠久的历史。我国有关真菌记载最早的文献是公元前476~221年战国时代的《尔雅》，其中称灵芝为“菌”，称茭白为“出隧”。真菌作为药用而列入本草，是公元25~220年东汉的《神农本草经》，叙述了木耳有“益气不饥，轻身强志”，猪苓“主痰疟，解毒盅，……久服轻身耐志……”的功用。宋代陈仁玉（1245年）著《菌谱》，里面记载了11种真菌，并将其生长与采集季节、形态与色味等作了详细的说明。该书不但是我国第一部真菌专著，也可以说是世界上最早的一部真菌专著。元朝吴瑞的《日用本草》记载香菇的功能为“益气不饥，活风破血”；明朝李时珍（1596年）的《本草纲目》中，对30多种真菌分别进行了释名、集解、气味、主治等方面的记载和说明，并专门设立菜部的芝栭类（即真菌类），其中记载羊肚菌有“益胃肠，化痰理气”作用；对猪苓则进一步叙述其药效为“开腠理、治淋肿、脚气、白浊带下、妊娠子淋、胎肿、小便不利”。《名医别录》中记载马勃有“消炎止咳”之效等等。这些药用真菌经历了千百年医疗实践的考验，不但至今仍在广泛应用，而且已不断发掘其新的医疗价值。

在国际上，自从1929年第一次从青霉菌中发现了抗生物

质以来，真菌的药用价值也日益受到重视。

众所周知，当代对人类生命威胁最大的疾病恐怕要算各种癌症了。人们向癌症的挑战所经历的，是一条布满荆棘的道路，本世纪以来，科学家们呕心沥血，对药用真菌抑制癌症进行了不懈的研究。早在1930年，德国就用担子菌中的黑伞属的发酵物，经处理后用以治疗人的癌症，改善了主观症状；1950年法国又发现美味牛肝菌(*Boletus edulis* Bull. ex Fr.)的热水提取物，有抑制小白鼠S-180肉瘤生长的作用。以后，日本、美国等国也进行了大量的筛选工作，迄今在大约一千个属一万五千个种的担子菌中进行了抗肿瘤真菌的筛选研究，证明其中具有抗肿瘤活性的大型真菌约有70余种。如从大秃马勃中分离马勃素，从蜜环菌子实体中分离的蜜环菌多肽葡聚糖，从银耳中得到的银耳多糖，从香菇中分离得到的香菇多糖，从云芝（采绒革盖菌）发酵滤液和菌丝体中得到的云芝多糖和多糖蛋白，从猪苓菌核中得到猪苓水溶性葡聚糖，从茯苓中分离出的茯苓糖又经过处理得到的茯苓多糖等等。经过化学分析与实验，除真菌多糖外，还发现从担子菌中分离得到的萜烯类化合物也具有抗癌活性，这就为抗癌药物的研究与治疗开辟了一条新途径。此外，人们在寻找抗癌药物的过程中，还发现一些能产生抗菌素、维生素以及具有特殊作用的药物真菌。由此可见，对药用真菌的发掘和应用是何等的重要。

近几年，我国的药用真菌事业也有较大的发展，中国药学会1983年全国药用真菌学术会上反映出来的特点是：

1. 研究更加广泛了：研究范围涉及到香菇、银耳、虫草、竹黄、茯苓、猪苓、灵芝、云芝（采绒革盖菌）、蜜环

菌、猴头、竹红菌等十余种药用真菌的资源、分类、生产工艺、化学、药理和临床等方面的内容。

2. 研究更加深入了：例如虫草的研究，已深入到育种、药理和化学等多方面的研究；又如银耳多糖的研究，不仅取得了其分子量等理化常数，并且对其分子药理学作用也进行了探讨。

3. 科研和生产相结合：真菌类药物在科研上取得的成果，迅速应用于生产并已取得了良好的经济效益。如密环菌片、云芝片、猴菇菌片、银蜜片等。现在国内已初步形成了一个科研和生产相结合的协作网，它将促使我国药用真菌事业不断的深入发掘、利用。

（二）甘肃的自然环境

甘肃与宁夏、陕西、四川、青海、新疆及内蒙古等省接壤，位于北纬 $32.7^{\circ} \sim 42.7^{\circ}$ ，东经 $93.5^{\circ} \sim 108.6^{\circ}$ 之间。境内南部山区属岷山及秦岭山脉，植被为黄河、长江两大流域之间的一种过渡类型，既有温带落叶林、温带草原，也有暖温带型及少数亚热带型植物；其东部地区属黄土高原，至子午岭与陕西交界；西部河西走廊一带，气候干燥，药用真菌种类向西逐渐减少，其中除沼泽及湿土区以外，多具有旱生特点。由于全省地形复杂，从东南部至西北部，在气候、地质、土壤、植被类型等方面均有较大差异，因此，适于多种真菌的繁殖，尤其是药用真菌的种类更多，蕴藏量也较大，但尚未作详细考察。

(三) 合理开发利用我省的天然药用真菌资源

甘肃为我国中草药的重要产区之一，陇南山区被誉为“药材之乡”，是我省药材的产地中心。药用真菌是中草药的一个极为重要的组成部分，其药材生产历史悠久，种类繁多。其中虫草、猪苓、大秃马勃、猴头菌、白僵蚕等名贵药用真菌畅销国内外，享有较高的声誉。

为了振兴甘肃经济，合理开发、利用、保护以及人工培育，经野外考查，现提出下列看法与建议：

1. 我省已发现的85种天然药用真菌，根据当前国外及我国多数真菌分类学家赞同的Ainsworth等（1973年）分类系统，隶属真菌门、4亚门，7纲、12目、33科、51属。其中38种为甘肃省新记录，约占44.7%（见附录），填补了我省种类的记载，这也说明我省天然药用真菌种类的繁多，应充分合理开发利用。

2. 药用真菌已成为当代探索和发掘抗癌药物的重要领域之一。尤其是近30年来国内外的研究证明，大约有180多种具有明显的抗癌作用。在我省发现的85种药用真菌中，有38种具抗癌活性，占47%（见附录）。此外，根据其药理作用，这些药用真菌还具有扶正固本、镇静、抗惊厥、抗菌、止咳、平喘、保护肝脏及对心血管系统、消化系统等都有一定作用。但目前绝大多数尚未开发利用，因此，在科研意义和应用价值上潜力较大，值得我们重视和进一步发掘研究。

3. 我省蜜环菌 (*Armillariella mellea*) 分布广、数量多, 它与猪苓或天麻 (*Gastrodia elata* Bt.) 有特殊的共生关系, 应充分发挥其作用, 选择适宜场地培育蜜环菌菌材, 把野生猪苓、天麻变成家生, 扩大药源。不然, 象目前采取“杀鸡取卵”的方式采挖野生猪苓、天麻的作法, 将有断绝药源的危险。

4. 据记载, 我国药用真菌有100来种, 而我省约占85%, 可见其资源之丰富。然而除了虫草、猪苓、茯苓等极少数的被采挖以供药材之用外, 其他绝大多数是年复继生, 自生自灭于山林、草原、旷野上, 未发挥其应有的经济效益。所以, 我们应根据其形态特征、生态习性及分布有计划地采挖, 扩大药源。另外, 在这些天然药用真菌中, 可引种变家生的主要有灵芝、树舌、采绒革盖菌 (云芝)、猪苓、茯苓、雷丸、猴头菌、银耳、香菇, 蜜环菌、发光假蜜环菌、木耳等近30来种, 应引起有关生产单位的重视。

5. 对于名贵的虫草 (*Cordyceps sinensis*), 既要合理采挖, 又要保护药源。经解剖观察, 药农采挖的虫草药材罕见成熟的子囊孢子, 说明采挖和孢子扩散发生了矛盾。如果以这种“杀鸡取卵”的方式滥挖滥采, 就会减少虫草蝙蝠蛾幼虫的染菌机会, 招致产量极度下降。长此下去, 虫草将势必沦为罕见稀物, 甚至有断绝药源的危险。因此, 当务之急必须强调合理采挖, 保护药源, 同时要加强人工培育的试验和研究。

6. 为了合理开发、利用和保护我省的天然药用真菌资源, 应向其他省 (区) 学习, 建立有关科研和生产相结合的协作网, 改变科研与生产相脱节的现象, 把资源考察和科研

上取得的成果迅速应用于生产，就能取得良好的经济效益，有利于振兴甘肃经济。

综上所述，我省丰富的药用真菌资源与自然地理环境密切相关，应进一步保护药源、利用药源、发展药源。

二、甘肃的药用真菌

(一) 糠谷老

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet.

别名 粟白发、谷子白发、白发病菌、看谷老、老谷穗、轮谷老、老轮谷、禾生指梗霉。

分类地位 鞭毛菌亚门，卵菌纲、霜霉目、霜霉科，指梗霉属。

形态特征 该菌侵染在寄主植物的花序上后，其花苞由于受到刺激而变为褐色并丝裂呈发状；分生孢子梗（孢囊梗）稀少，粗短，长150~200微米，粗16~20微米，其顶端分枝2~3次，主枝粗8~16微米，最后的小分枝（即小梗）呈圆锥状；在每个小梗顶端各着生一个游动孢子囊，呈阔卵形至近球形，顶端具一乳状突起，20~30×15~20微米，无色透明，萌发时产生2~6个肾脏形的游动孢子，每个游动孢子具有二条侧生的鞭毛；藏卵器黄褐色或红褐色，呈球形或多角形，34.5~62.5×33~57微米；卵孢子较多，球形，单生于藏卵器内，淡黄色或黄褐色，直径23.2~44.2×24.7~47.2微米。药用部分是粟*Setaria italica* (L.) Beauv.感染此菌而形成的病穗，俗称糠谷老。（图1）

生态习性 该菌以其卵孢子在土壤内或附着在粟种子表面越冬，在环境条件适宜时，便萌发出一芽管，侵染寄主幼苗，菌丝体在寄主组织内随其生长而蔓延至生长点，最后在花序上发病，形成病态谷穗。

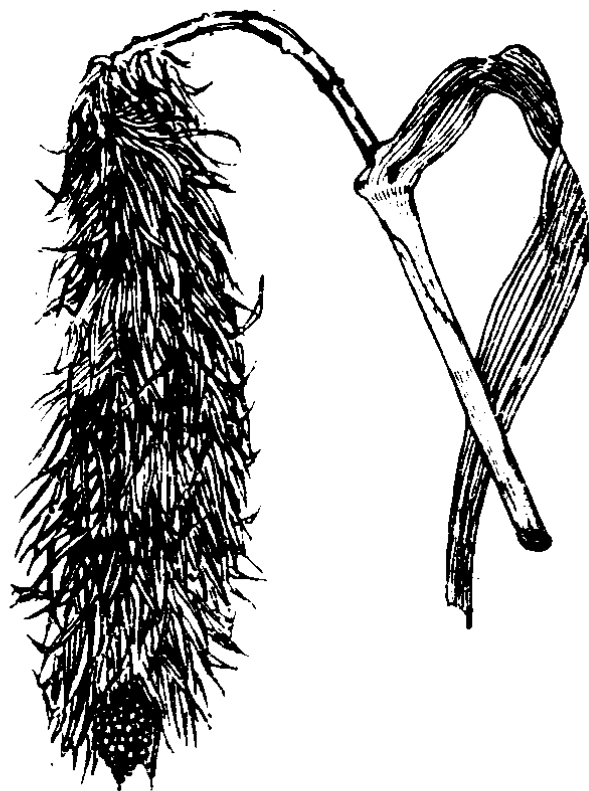


图1 糠谷老

分布 我省栗子产区及陕西、山西、新疆、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、山东、河南、四川、江苏、湖北等省（区）。

功用主治 清湿热，利小便，止痢。治尿道炎，痢疾，浮肿，小便不利⁴。

选方

1. 治尿道炎，小便涩痛：糠谷老五钱，水煎服⁴。
2. 治体虚浮肿、心烦，口渴、小便少：糠谷老五钱，水煎服⁴。
3. 治痢疾：糠谷老五钱，红痢加白糖一两，白痢加红糖一两，水煎服，日服二次⁹。
4. 治尿闭：糠谷老一两，淡竹叶二钱，水煎服⁹。