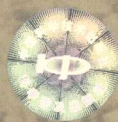


冬虫夏草科普读物

虫草典籍



龚伟 编著



科学普及出版社

昆虫典籍

龚伟 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

虫草典籍/龚伟编著. —北京: 科学普及出版社, 2009. 2
ISBN 978-7-110-07023-9

I. 虫… II. 龚… III. 冬虫夏草-基本知识 IV. R282. 71

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第194495号

自2006年4月起本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书。

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

凯鑫彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 889毫米×1194毫米 1/32 印张: 3.25 字数: 80千字

2009年4月第1版 2009年4月第1次印刷

印数: 1—10000册 定价: 20.00元

ISBN 978-7-110-07023-9/R · 728

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前 言

我国是世界上研究增强免疫力、延年益寿最早的国家之一。几千年来，祖国中医学家和劳动人民在长期的医疗实践和日常生活中，在延缓衰老、治疗疾病等方面积累了丰富的经验，并逐渐形成了独具特色的传统保健体系，为人类的健康、和谐作出了巨大的贡献。今天，随着人们物质生活水平的不断提高，人们在充分享受丰衣足食的同时，都希望自己能抗拒疾病、岁月永驻、健康快乐。从少年到老年，从城市到乡村，终其一生，人们追求着健康与幸福的生活，与疾病抗争。数以百计的科研工作者，在这个领域中，进行了深入的探索，并取得丰硕的成果。他们发现“北冬虫夏草”之中含有丰富的虫草素和虫草多糖，对增强人体免疫功能、抵抗病毒起着至关重要的作用。这一发现被世人，特别是业内人士称之为健康事业划时代的创举。那么，“北冬虫夏草”究竟是何物？

公元8世纪，我国的唐代《月王药诊》中，就有“牙儿札更布”（本书的冬虫夏草藏语译名为“雅扎贡布”）的记载，并称其能“治肺部疾病”。

此后，在《黔囊》、《文房肆考》、《四川通志》、《本草图说》等众多古文献中均有对冬虫夏草的描述与记载。从明代中叶开始，中国的冬虫夏草作为中草药，逐步流入海外，走向全世界。

听过“冬虫夏草”的人不多，见过的人也不多，食用过的人就更少了，因为它神奇而稀有！相传在魏晋南北朝时期，北魏曾攻打尚未强大的吐蕃，到了冬天还没有攻下，北魏的军队只好在西藏高原上过冬。春天来了，雪渐渐融化后，草也渐渐长出来了。北魏的军队惊讶地发现，吐蕃

的马匹吃了一些黑褐色的小草以后，变得非常健壮，体力倍增，奔驰飞快，战斗力增强不少，从此，黑色小草的神奇力量开始受到人们的注意。几百年来，中国医药界一直流传着：“中药三大宝，人参、鹿茸、冬虫草”，冬虫草就是“冬虫夏草”的简称。

“蝉花”是最早出现的虫草记录，公元1082年《证类本草》乃至明朝李时珍《本草纲目》皆载有“蝉花”虫草的药效特色。

有关“冬虫夏草”最早的文字见于1694年清朝汪昂的《本草备要》所载：“冬虫夏草，甘平，保肺益肾，止血化痰，止癆咳，四川嘉定府所产者佳。冬在土中，形如老蚕，有毛能动，至夏则虫出土上，连身俱化为草。”不过我国把冬虫夏草作为药材出口到国外的历史比文字记载得要悠久得多，明代中叶1400~1465年间就从浙江传到日本，并在贵族中广泛食用。

1757年吴仪洛所著的《本草从新》一书也指出：“冬虫夏草保肺益肾、止血化痰。”其后《囊》、《文房肆考》、《四川通志》、《本草圆说》等数百部古药书中都有冬虫夏草的记载。

作为珍贵药材的冬虫夏草是生长在青藏高原及其边缘地带高海拔地区的一种厌氧真菌——麦角菌科，寄生在鳞翅目昆虫蝙蝠蛾幼虫体内。被真菌侵染的幼虫冬季钻入土中冬眠，逐渐形成菌核，夏季从菌核或死虫的身体上长出菌体的繁殖器官，称为子座或子实体，形状似草，故称冬虫夏草，又称夏草冬虫。子实体和菌核采收后即为名贵的滋补中药材——冬虫夏草[Cordyceps sinensis (Berk.) Sacc.]，主产于四川、青海、西藏等省高海拔山区，甘肃、云南、贵州等省亦产。用它入药可对人体起到滋养强身、舒缓神经、抗

癌免疫和调整血压等作用。

根据权威的《中国药用真菌学》介绍，全世界迄今已记载的虫草有近400种，我国已经正式报道的药用虫草菌也有30余种（徐锦堂所著《中国药用真菌学》一书的原文是：虫草属迄今已记载有300多种，在我国分布的有60多种，我国已正式报道的虫草菌有30多种），近年又陆续发现了一些虫草新种，较常见的是分布于云南等南方省的蝉蛹草，分布于吉林、河北、陕西等省的蛹虫草（又称北冬虫夏草），还有亚香棒虫草、半翅目虫草、蚂蚁草、古尼虫草、珊瑚虫草、粗糙虫草、大团虫草、镰刀状虫草、黄蜂草等。新发现的有泰山虫草、山西虫草、凉山虫草、新疆虫草和香棒虫草等。据《本草纲目》等中国医药典籍所载，这些虫草都具有各种药用价值。但是，唯有冬虫夏草和北冬虫夏草的医疗保健价值及经济价值最大，因此，冬虫夏草和北冬虫夏草是国内外真菌界、医药界、食品界和生物界等部门多年来致力于研究开发的重点。

1723年，欧洲传教士尚加特利茨库把采集自中国西北的冬虫夏草带到法国，由Reaumur在法国科学院的学士大会上公开介绍，并记载在会议纪要上。

1843年，英国真菌学鼻祖Berkeley鉴定了来自中国的冬虫夏草，正式定名为中华虫草 *Sphaeri sinensis* Berkeley。1878年，意大利学者Saccardo把 *Sphaeri* 属并入为虫草属 *Cordyceps*。此后，中国冬虫夏草的学名定为：*Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc.，这个拉丁学名一直沿用至今，从此引起了国外的重视，开始对冬虫夏草进行研究，中华虫草也开始驰名于世。

古代70多部中药学文献把冬虫夏草的功用归纳为：“能阴阳并补，治劳嗽膈症，诸虚百损；功与人参、鹿茸同，但

药性温和，老少病虚者皆宜食用。”中华人民共和国成立以来，共有200多部药书详细记载了冬虫夏草的药效与用途，历版《中华人民共和国药典》记载其功用为：“补肺益肾，止血化痰。用于久咳虚喘，劳嗽咯血，阳痿遗精，腰膝酸痛。”随着医学的发展和中药学在全世界逐渐普及，近年来发现冬虫夏草的功用越来越广泛，这引起国内外药学界和生物学界研究人员的重视，研究报道大量增多。

冬虫夏草的药性温和，比其他种类的滋补品更具有广泛的药用性和食用性，长期以来是我国既可药用又可食用的高级滋补品，并且一年四季都可食用，老、少、病、弱、虚者皆宜，无任何副作用。

本书是我们从众多古今的文献中归纳总结出人们以北冬虫夏草养生保健的科普性读物。由于时间紧，查阅的历史典籍多，所以书中难免有疏漏和不到之处，希望广大读者给予批评指正。

编 者
2009年1月

目 录

第一章 辽阔的青藏高原，神奇的冬虫夏草·····	1
一、我国藏族人民最早认识冬虫夏草的药用价值·····	4
二、冬虫夏草的资源分布·····	5
三、虫草的源头·····	6
四、冬虫夏草是一种真菌·····	7
第二章 大自然赐予人类的天然神奇虫草·····	13
一、医药典籍记载的冬虫夏草·····	15
二、正确理解冬虫夏草功效·····	19
第三章 冬虫夏草的养生人群·····	27
一、春秋战国时代，扁鹊三兄弟的故事·····	29
二、亚健康人群·····	30
三、中老年人·····	31
四、男人·····	33
五、女人·····	34
六、学生·····	35
七、肺病患者·····	36
八、肝病患者·····	37
九、肾病患者·····	38
十、肿瘤患者·····	38
第四章 造福人类，人工培育北冬虫夏草是时代的需要·····	41
一、冬虫夏草：身价贵比黄金·····	43
二、价格高攀为哪般？·····	43
三、暴利引发“收药”热潮·····	44
四、岌岌可危的虫草资源·····	45
五、滥用虫草造成浪费·····	46
第五章 天赐国宝，强壮国人·····	47
一、北冬虫夏草与野生冬虫夏草的比较·····	49

二、虫草素：冬虫夏草的精华·····	62
三、巧夺天工的北冬虫夏草·····	68
第六章 权威论证北冬虫夏草·····	75
一、北冬虫夏草神奇的健康作用·····	77
二、北冬虫夏草工厂化培养是方向·····	77
三、北冬虫夏草应用价值高、安全性强·····	78
四、北冬虫夏草的营养与保健·····	79
五、北冬虫夏草的可喜发展·····	80
六、人工培植北冬虫夏草质量超天然·····	81
后 记 推动人类健康之本——北冬虫夏草·····	83
一、聚合前沿科技，潜心探索人类健康本质·····	87
二、携手国宝造福人类·····	88
三、北冬虫夏草首次诠释“虫”与“草”关系·····	89
参考文献·····	93

第一章

辽阔的青藏高原，神奇的冬虫夏草



青藏高原独特的自然环境，为冬虫夏草增添了几分神秘的色彩。所以，一般人对冬虫夏草的生长过程感到有些神秘莫测，清代蒲松龄诗云：“冬虫夏草名符实，变化生成一气通。一物竟能兼动植，世间物理信难穷。”

每年七八月份，在青藏高原海拔3 800~5 200米雪线下的高山草甸和灌木丛中，虫草蝙蝠翩翩起舞，寻求配偶，并把卵产在草丛、土块中。孵化出来的虫草蝙蝠蛾幼虫便蛰伏在潮湿的泥土中，度过无忧无虑的童年时代。漫山遍野生长的头花蓼、珠芽蓼、小叶杜鹃和蒿草之类植物的嫩根，是虫草蝙蝠蛾幼虫最喜爱的食物。

然而，这里并非虫草蝙蝠蛾幼虫的乐园，因为虫草蝙蝠蛾幼虫随时都会遇到它的夙敌——冬虫夏草菌的袭击。说起来也奇怪，泥土中各种各样的幼虫都可以安然度过童年期，但是对于有些虫草蝙蝠蛾幼虫则不然，它们一旦在泥土中与冬虫夏草菌相遇，冬虫夏草菌就会黏附到它们的表皮上，或者被吃进幼虫体内，并以幼虫的内脏为养料，滋生出无数新菌丝。一般在虫草蝙蝠蛾幼虫4龄以后，幼虫体内的五脏六腑被菌丝消耗殆尽，幼虫便会死亡，只留下一具被菌丝填满的躯壳，冬虫夏草没有了食源，便安然进入菌核期（僵虫）。在秋冬时节，僵虫的头部会冒出地面，直到子座成熟，子囊果弹射出的子囊孢子便又随风飘走，再去寻觅新的寄主。这种以特殊的方式寄生于虫草蝙蝠蛾幼虫躯体的真菌就是神奇的冬虫夏草。

从外形看，冬虫夏草露出地面的部分像草，埋于地下的部分像虫，“草”生于虫头上，“虫”似草的根。按照现代生物学的认识，“草”是冬虫夏草的子座，产生子囊孢子



繁衍后代，相当于高等植物的花枝；“根”是虫草蝙蝠蛾幼虫只剩下躯壳的“尸体”，既非植物的木质根，也非昆虫幼虫的活体。子座具有鲜活的生命力，不断生长发育，为繁殖下一代做准备；而虫草蝙蝠蛾幼虫的躯壳内充填的是冬虫夏草菌的菌丝体，在此阶段只为子座提供生存场所和生殖、生长所必需的营养物质。古人囿于当时认识的局限性，认为它“冬则为虫，夏则为草”，故将之取名为冬虫夏草，藏语称之为“雅扎贡布”，意思是长角的虫子。其实，冬虫夏草既不是虫，也不是草，而是一种寄生于昆虫的真菌，“虫”是虫草蝙蝠蛾幼虫的躯壳，“草”是冬虫夏草菌的子座。

一、我国藏族人民最早认识冬虫夏草的药用价值

早在公元8世纪，我国的藏医就已经认识到冬虫夏草能“治肺部疾病”，并将其收入藏医名著《月王药诊》。此后，冬虫夏草一直为藏医、蒙医所常用。随着藏、蒙、汉文化地不断交流，冬虫夏草健体疗疾的经验也传入中原大地，并被中医认可。1757年，吴仪洛《本草从新》将其收入，从此，冬虫夏草成为中医临床常用药物。1765年，清代中医药学家赵学敏所著《本草纲目拾遗》有很大篇幅记载了冬虫夏草，在明、清两代笔记体小说中，更是充满了神话般的描述：“冬虫夏草，一物也。冬则为虫，夏则为草，虫形似蚕，色微黄，草形似韭，叶较细。入夏，虫以头入地，尾自成草，杂错于蔓草间，不知其为虫也；交冬，草渐萎黄，乃出地蠕蠕而动，其尾簌簌然带草而行。盖随气化转移，理有然者。”这一描述，一方面反映了冬虫夏草的传奇色彩让身居内地的人们眼界为之一开；另一方面，由于交通闭塞，关山险阻，人们难以亲眼目睹边陲风物，故而对那里出产的奇花异草，在谈论中不免流露出几分猜测与诧异。冬虫夏草神秘莫测的生长过程，无疑更加引起了人们谈论的兴趣。



1723年，法国人巴拉南在中国采集生物标本，发现了冬虫夏草，把它带回了巴黎，以后又由英国人利维当做世外珍奇带往伦敦。直到1842年，经过真菌学家伯克利的研究，发现冬虫夏草是一种叫子囊菌的真菌寄生于虫草蝙蝠蛾幼虫形成的，这才初步弄清楚冬虫夏草的庐山真面目。

二、冬虫夏草的资源分布

冬虫夏草只分布于青藏高原及其周边地区，如中国、不丹、缅甸、尼泊尔，印度北部也可能有。中国冬虫夏草的采挖量占世界总采挖量的98%以上，中国冬虫夏草产区只有西藏、青海、四川、云南、甘肃5省（区）的部分地区。

青藏高原总面积240万平方千米，约占中国陆地面积的1/4。有人提出要对青藏高原及其周边的冬虫夏草产区做一次普查，了解中国冬虫夏草产区面积到底有多大，每年产量到底有多少吨，但是，这项工作需要花费极大的人力、财力和时间，至今无法实施。据青海金幸奇估计，中国冬虫夏草

产区面积约108万平方千米，年产量到底多少吨目前还无法估计。据不完全调查，青藏高原及其周边各省（区）冬虫夏草分布情况如下：

(1) 西藏西藏自治区总面积约122万平方千米，草地面积约65万平方千米。在西藏的东部、中部、北部，包括拉萨市、那曲地区、昌都地区、山南地区、林芝地区、日喀则地区，都大面积分布着冬虫夏草。

(2) 青海省总面积约72万平方千米，天然草场占全省总面积的46%，冬虫夏草产量占全国总产量的70%以上，分布于玉树藏族自治州、果洛藏族自治州、黄南藏族自治州、河南蒙古族自治县、化隆回族自治县和海南藏族自治州。

(3) 四川省总面积约48万平方千米，在西部、北部、中部地区分布有冬虫夏草。

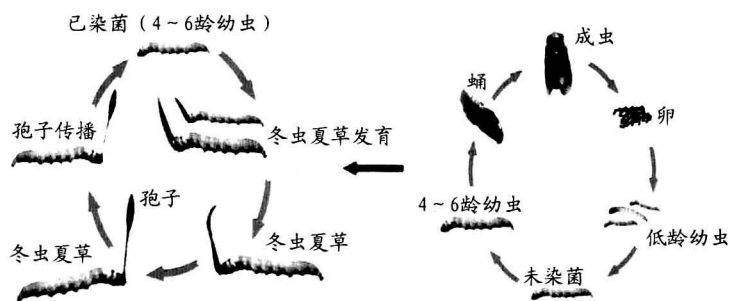
(4) 云南省总面积约39万平方千米，草原约16万平方千米，迪庆藏族自治州、怒江傈僳族自治州和丽江市出产冬虫夏草。

三、虫草的源头

虫草蝙蝠蛾幼虫是完全变态昆虫，整个生活史分为卵、幼虫、蛹、成虫4个虫态。幼虫期最长（3~6年），从化蛹到羽化，需要35~40天，平均37天。蛹的发生期与海拔、坡向有密切关系。快要羽化的蛹，蛹体尽力蠕动上升到接近地面，利用中午强日光照射，地面温度升高，蜕皮羽化成蛾，钻出地表，蛹壳也随之带到地面。

成虫白天躲藏在灌木丛中或阔叶植物下面，直到晚上九十点钟，雄蛾在离地面1米左右的高度快速飞翔，雌蛾多半在原地振翅，呈兴奋状，释放信息素，引诱雄蛾交配。交配历时约11小时。雄蛾一生交配1次，少数交配2次。交配结束后，雌蛾当即产卵，卵在雄蛾不断扑飞的过程中产出，卵

粒飞弹，分散落地，80%~90%的卵在交配结束1~2小时内产出，当夜基本产毕。成虫个体生存期较短，一般为3~12天，平均7天死亡。每只雌蛾产卵量一般为100~800粒，平均500粒。初产卵白色，2小时内受精卵与非受精卵均逐渐变黑，少数为发育完全的黄白色卵，其卵壳不坚，亦不变色，于数天后干瘪。



虫草蝙蝠蛾幼虫的生命周期



虫草蝙蝠蛾的卵、幼虫、蛹、成虫

冬虫夏草虫形菌核和幼虫外观

四、冬虫夏草是一种真菌

从生物进化史看，真菌是介于植物、动物和其他微生物之间的、独立发展的一类生物。从营养组成看，它能够提供与植物、动物和其他微生物不同的营养物质，味道鲜美的蘑菇、营养丰富的银耳、延年益寿的灵芝、利水消肿的茯苓

以及保肺益肾的冬虫夏草，这些早已为人们所熟知的名菜佳肴、珍奇药物，都是真菌大家族的成员。酿酒、发面、制酱油，都离不开真菌（酵母菌和霉菌）的帮助。在梅雨季节，家具、衣服会长出“白毛”；阴湿的仓库里，粮食、蔬菜、水果常常腐烂变质；还有许多人染上了灰指甲病，这些都是真菌在作怪。可以说，真菌伴随着人类生活和繁衍的整个历史。

2 000多年前，《神农本草经》已经记载真菌的药用价值。20世纪20年代末，科学家从真菌中发现了第一种抗生素——青霉素，从而带动了抗生素产业的兴起。来源于真菌的药物，可以治疗人类的许多疾病。今天，真菌给人类治疗疑难杂症带来曙光。

冬虫夏草是有性活动的高等真菌，会“开花”，能“结果”，子座就是冬虫夏草的有性器官，相当于高等植物的花枝。当子座上可孕部分膨大时，就是冬虫夏草“开花”之时，接着就是“结果”，生物学家给予子囊菌的“果”（种子）一个专有名称叫子囊孢子。不过，冬虫夏草的“花”和“果”都很小，和子座的菌丝一样，只有通过显微镜才能看得见。

长期生活在地下的虫草蝙蝠蛾幼虫，时刻受到冬虫夏草菌的子囊孢子、菌丝或分生孢子的侵扰。对于冬虫夏草菌来说，为了生存，为了延续后代，不得不去寻找新的寄主。每年6月中旬以后，特别是到了七八月份，冬虫夏草菌的子囊孢子、菌丝或分生孢子，在遇到虫草蝙蝠蛾幼虫（4~6龄）后，便会使出浑身解数对其入侵。它们侵染虫草蝙蝠蛾幼虫的途径可能有如下两种。

1. 从口而入

冬虫夏草菌的子囊孢子被弹射到泥土中后，有的黏附