

药用动植物种养加工技术

主编 肖培根 杨世林

熊

马丽娟 王保安 主编

12



中国中医药出版社

药用动植物种养加工技术

熊

主 编 马丽娟 王保安
副主编 契钟源 何 山 王春清
参 编 韦旭斌 王建明 刘 伯

中国中医药出版社

·北 京·

药用动植物种养加工技术
熊

主编 马丽娟 王保安

中国中医药出版社出版

1146/13

发行者：中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路7号 电话：64151553 邮码：100027)

印刷者：保定市印刷厂

经销者：新华书店总店北京发行所

开 本：850×1168 毫米 32 开

字 数：133 千字

印 张：5.5

版 次：2000 年 11 月第 1 版

印 次：2000 年 11 月第 1 次印刷

册 数：5000

书 号：ISBN 7-980047-08-7/R·05

定 价：10.00 元

《药用动植物种养加工技术》编辑委员会

主 编:肖培根 杨世林

执行主编:闫志民 赵永华

副主编(按姓氏笔画排序):

石俭省 刘塔斯 刘福军 杨玉成

宛志沪 徐鸿华 黄仁录 蒋万春

编委(按姓氏笔画排序):

于澍仁 孔令武 王树安 王永革

刘建勋 刘铁城 刘国钧 闫志安

李占永 李青利 李彦军 李向高

杜云良 杨春清 孟玉刚 陈 志

陈毓亨 陈伟平 张永清 张明理

张树发 夏中生 夏 泉 高海泉

徐锦堂 康辰香 谢宗万 程相朝

学术秘书:李占永

序

中药是我国历代医家和人民群众防病治病的主要武器，几千年来为保证人民健康和中华民族的繁衍昌盛做出了卓越贡献，成为中华民族医学宝库中一颗璀璨明珠。

中药资源绝大部分是植物和动物，对这些宝贵资源的保护、开发与利用是至关重要的问题。当前，随着我国经济、社会的不断发展，人民对中医药的医疗保健服务需求不断提高，随着疾病谱的变化和健康观念的改变，在提倡回归自然的大潮中，世界各国人民对中医药倍加关注，对优质中药材的需求日益扩大，仅靠采集和传统种养的中药材从数量、质量上都难以满足国内外市场的需要。当前，要大力提倡把传统的栽培、养殖、加工技术与现代科技相结合，生产优质药材，以保证中药材资源的可持续利用和市场对优质药材的需求。在此之际，中医药出版社经过精心策划，组织有关专家学者，编写出版了《药用动植物种养加工技术》丛书，系统地介绍了七十余种药用植物、动物的栽培、繁育、加工技术，有较强的科学性和实用性。这部丛书的出版是科技面向经济，为经济服务的实际行动，也是为提高中药质量，提高中药产业科技含量做的一项基础性工作。

相信该书的出版，对药用植物、动物种养加工技术的研究和推广应用会起到促进作用，希望该书能成为广大中药科技工作者、中药产业从业人员和农民朋友的良师益友。



前 言

我国幅员辽阔,地大物博,具有多种地理环境和气候条件,非常适宜多种药用动植物的栽培和养殖。中华民族数千年来积累了丰富的中药种植养殖加工经验,并且随着现代科学技术的发展和各学科之间的渗透,药用动植物种植养殖加工技术不断发展和完善,已形成相对独立而完整的学科。

目前,随着人类对生存环境的日益重视和回归自然浪潮的兴起,具有悠久历史和独特疗效的中医药备受瞩目,并且随着我国即将加入世贸组织,为中医药走向世界提供了良好机遇。另一方面,中药的应用范围也日益扩大,除用于医疗外,也已成功地用于食品、饮料、化妆品、日用品、饲料添加剂、肥料、杀虫剂等领域。因此中药材的市场需求日益扩大。但是,目前在中药的生产中也存在着一系列问题。首先是前些年毁林开荒,破坏了许多动植物天然的生存环境,对一些中药品种的过度采集和捕杀,使其资源受到严重破坏,影响了资源再生,造成许多中药品种短缺;另外,不规范的种养和加工,使药材质量降低,原药材的农药和重金属含量超标,影响了中药的临床疗效和原料药及成药出口。

充分利用我国的自然条件和丰富的种质资源,科学发展药用动植物的种养与综合加工利用,是广开药源、提高中药质量的有效途径,也是减少对野生药用动植物过度采集和无节制捕杀,维持生态环境和保护物种的重要措施。尤其是现阶段在全国范围内正在开展农业产业结构调整,大力发展药用动植物的种养与综合加工利用,使其向集约化、规模化、科学化、产业化方向发展,对广大农民和本行业的专业人员也是极好的机遇,是具有极

大潜力的致富途径。

为适应中医药发展和社会的需要,我们组织了药用动植物种养、加工利用、营销各方面的专家教授,本着理论联系实际,介绍实用技术为主的原则编写了这套丛书。书中对常见药用动植物的种养及加工利用现状、品种及其生物学特性、繁育栽培及管理技术、疾病的诊断及防治、综合加工利用、市场行情及发展趋势等内容进行了系统介绍。本套书的编写力求技术准确实用,简明扼要,通俗易懂,为易于理解辅以必要的附图。本书可供从事药用动植物种养及采收加工、营销、综合利用的人员使用,也可供医药工作者、防疫检疫人员及农业和医药院校师生阅读参考。

对于书中可能存在的错误或疏漏,恳请广大读者批评指正。

内 容 提 要

本书对我国珍贵的药用动物——熊的养殖及加工利用现状、品种及其生物学特性、繁育技术、饲养管理、疾病的诊断与防治、加工利用、市场行情及发展趋势等内容进行了系统阐述。本书文字通俗易懂,技术科学实用,可供广大熊饲养场、专业户及加工利用企业工作人员使用,也可供畜牧兽医工作者、熊产品营销人员及农业院校师生阅读参考。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 熊的起源、分类及分布	(1)
第二节 熊类资源生产的历史与现状.....	(5)
第三节 本草考证、药用价值和经济价值	(8)
第二章 熊的生物学特征	(9)
第一节 品种及特征.....	(9)
第二节 解剖及生理、生化特征.....	(14)
第三章 熊的繁育	(45)
第一节 熊的繁殖	(45)
第二节 熊的选种选配	(48)
第三节 解决家养熊繁殖的途径和进展	(52)
第四章 场址与设备	(54)
第一节 场址的选择与规划布局	(54)
第二节 饲养方式及饲养场建筑	(56)
第三节 其他设备与用具	(59)
第五章 饲料与营养需要	(60)
第一节 常用饲料及营养成分	(60)
第二节 熊的营养需要	(67)
第三节 日粮的配合技术	(73)
第六章 熊的饲养管理	(77)
第一节 饲养管理的意义	(77)
第二节 饲养管理的一般原则	(78)

第三节	饲养管理要点	(82)
第四节	引种与驯化	(94)
第七章	疾病的诊断与防治	(96)
第一节	疾病的诊断	(96)
第二节	疾病的综合预防措施	(101)
第三节	常见病的诊断与防治	(107)
第八章	人工引流活熊胆汁技术	(120)
第一节	活熊引流取胆手术	(120)
第二节	活熊引流取胆方法	(127)
第三节	熊胆汁的干燥与贮存	(129)
第四节	熊胆粉的化学成分	(131)
第五节	熊胆和熊胆粉的鉴别	(131)
第九章	熊类产品的综合利用	(136)
第一节	熊胆及熊胆粉	(136)
第二节	熊骨	(153)
第三节	熊脂	(155)
第四节	熊掌	(156)
第五节	熊脑	(157)
第六节	熊筋	(158)
第七节	熊肉	(158)
第八节	熊血	(159)
第十章	市场行情与发展趋势	(160)
	主要参考文献	(162)

第一章 概述

第一节 熊的起源、分类及分布

一、熊的起源

熊是目前世界上现存的最大的食肉目动物。其祖先是新食肉类,起源于始新世,后经不断发展进化,在中新世时发展成为体大而笨重的半熊(Hemicyon),到了上新世初,进化为熊(Ursus),之后又分化出洞熊和古棕熊(现在棕熊的直系祖先)二个分支。在更新世进化过程中,熊的体形进一步增大,食性也进一步杂化。进入全新世后,由于自然选择的结果,洞熊在全新世早期便猝然绝灭,而古棕熊则兴旺发达,进化为现代的棕熊。

二、熊的分类及分布

现代熊属食肉目,熊科。通常分为6个属,即棕熊属(Ursus)、黑熊属(Selemarctos)、北极熊属(Thalarctos)、马来熊属(Helarctos)、眼镜熊属(Tremarctos)和懒熊属(Melursus)。

熊类主要分布在北半球广大地区及南半球的北部。棕熊属主要分布于亚洲和北美洲大陆的北部,有棕熊和美洲黑熊二种,各分化出许多亚种,目前被普遍承认的有9个亚种,其中普通棕熊意大利种群、墨西哥棕熊、天山棕熊、青藏棕熊被列为《濒危物种贸易公约·附录一》,受到保护,灰熊作为一个亚种被列为美国

熊

的濒危物种。

黑熊属分布于亚洲及近陆大型岛屿,只有1种,已分化为7个亚种,均被列入《濒危物种贸易公约·附录一》,受到保护。

北极熊属分布在北冰洋沿岸及其邻近岛屿,偶见于冰岛和日本。只有1种,被列入《濒危物种贸易公约·附录二》中。

马来熊属分布在南亚的缅甸、泰国、越南、苏门答腊、加里曼丹、印度东北部、马来西亚和我国云南、四川省。只1种,被列为《濒危物种贸易公约·附录一》。

懒熊属分布于斯里兰卡、印度,向北到喜马拉雅山麓。只1种。

眼镜熊属分布于南美、委内瑞拉西部山区、哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁、玻利维亚西部。只1种,被列入《濒危物种贸易公约·附录一》。

我国地域辽阔,熊类资源丰富,据考查,我国熊科的动物共3属,9个亚种。

(1)棕熊(*Ursus arctos* Linnaeus, 1758):棕熊是现代熊类的主要代表,在我国演化发展的历史久远,但由于栖息条件变化和人类经济活动的影响,华北各省的棕熊已经绝迹,目前,所见的标本有3个亚种,即棕熊天山亚种(*U. A. isabellinus*)、棕熊青藏亚种(*U. A. pruinosus*)和棕熊东北亚种(*U. A. lasiotus*)。

①棕熊天山亚种(*Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826):本亚种体型中等,被毛较淡,主要分布在中亚山地的森林地带,活动范围在海拔700~4000米。我国境内见于天山和帕米尔山地。

②棕熊青藏亚种(*Ursus arctos pruinosus* Blyth, 1853):体型中等,被毛呈棕褐色,第二上臼齿宽大,颈部的白颈斑通常很明显。主要分布于我国的青藏高原,包括新疆东南部、青海、甘肃、四川和西藏等省区。

③棕熊东北亚种(*Ursus arctos lasiotus* Giay, 1867): 体型较大, 被毛呈棕黑色, 广泛分布在我国东北的大小兴安岭、老爷岭和长白山区, 包括黑龙江省、内蒙古自治区、吉林省以及辽宁省东北部。

(2)黑熊(*Selenarctos thibetanus* G. Curier, 1823): 黑熊在整个熊科动物的进化史上出现较晚, 但其适应性较强, 南自热带雨林, 北至北温带的林区都有分布。据资料记载, 我国境内的黑熊有 5 个亚种。

①黑熊指名亚种(*Selenarctos thibetanus* G. Cuvier, 1823): 体型中等, 被毛短而稀, 胸斑大小及颜色变异较大, 由污白色、黄白色或黄褐色以至赭色。营夜行性生活, 无冬眠习性。现分布于云南南部、西部和西藏东南部。

②黑熊喜马拉雅亚种(*Selenarctos thibetanus* Laniger. Pocock, 1923): 体型中等, 但被毛长密, 胸斑小而呈白色。有季节性垂直迁徙现象, 冬季留在海拔较高的林区者常进入树洞中半冬眠。本亚种目前国内仅见于西藏喜马拉雅山脉南坡。

③黑熊四川亚种(*Selenarctos thibetanus mupinensis* Heude, 1901): 本亚种为我国的特有亚种, 分布较为广泛, 北起黄河流域, 向南经长江流域直到东南沿海, 包括陕西、甘肃等十多个省区。

④黑熊台湾亚种(*Selenarctos thibetanus formosanus* Swinhos, 1864): 体型较小, 被毛短而稀, 胸斑呈“U”字形成“Y”字形, 黄白色, 无冬眠习性, 仅分布于我国台湾省和海南岛。

⑤黑熊东北亚种(*Selenarctos thibetanus ussuricus* Heude, 1901): 体型为黑熊中最大的, 被毛长而密, 胸斑呈“V”字形, 纯白色, 有冬眠习性。国内现见于黑龙江、吉林和辽宁省东北部林区。

我国熊地理分布图见图 1-1。

熊

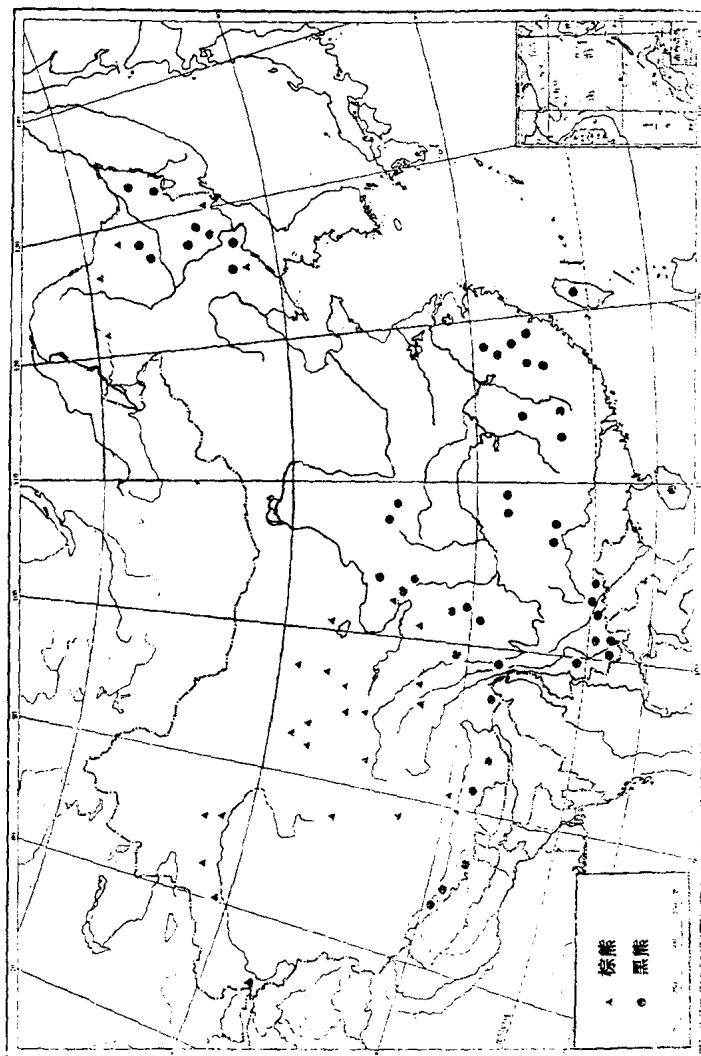


图 1-1 我国熊地理分布图

第二节 熊类资源生产的历史与现状

熊是一种珍贵的药用动物,全身都是宝,其经济价值很高。因此,熊类资源的开发与利用,在我国有悠久的历史。概括起来分两大时期。

一、捕捉野熊获取其产品时期

熊在我国是传统的狩猎动物,历史上被猎取利用较多,主要目的是为了获取熊胆。因为熊胆具有清热镇痉、明目、杀虫等多种功效,不仅在国内医疗保健事业上占有重要地位,而且也是我国的传统出口商品,在国际市场上享有盛誉。因此,每年秋冬季猎民们都要猎取大量的野生熊,致使野生资源迅速下降。再加上近代由于人类活动和山林资源的被砍伐,熊的栖息环境受到破坏,因此,有些种属已濒临灭绝。为了挽救这类物种,有效地保护野生熊类资源,国际自然保护联合会 1972 年出版的《红皮书》中已将 6 个种及其亚种列为有灭绝危险的对象,要求采取措施加以保护。1989 年我国也特颁布了《野生药材资源管理条例》和《中华人民共和国野生动物保护法》,将黑熊、棕熊列为国家二类重点保护动物。《濒危野生动植物国际贸易公约》(CITES 公约)将熊列为附录一的保护动物。

二、人工养殖时期

实际上,我国养熊也有悠久的历史,其起源和发展与中国的经济、文化,特别是医药事业的发展有着密切的联系,与人类生活息息相关。由于养殖的目的不同,养殖方式有很大差别,技术水平也在不断提高。

熊

1. 观赏性饲养 从过去的皇家园林到现代的群众性公园,养熊都是为了观赏,养殖方式都是单舍饲养。由于熊类耐粗饲,饲养成本低,野生资源较多,捕捉技术较成熟,因此,各地动物园和公园几乎都有熊类作为观赏动物。

园林养熊主要是研究熊类在家养条件下的适应性。

(1)系统观察熊的昼夜活动规律和食性,研究饲养技术、营养与饲料配方、饲料调制加工技术,建立科学的饲养管理制度,提高熊类在家养条件下的成活率和生长发育速度等。

(2)系统地观察熊的季节性活动规律,特别是熊的生殖周期和生殖行为,开展熊在家养条件下人工繁殖技术的研究。现在我国各地动物园都能掌握各种熊的发情配种期、妊娠期和产仔哺乳期及繁殖行为,顺利进行人工繁殖。

(3)研究熊的疾病防治技术,并对家养熊的常见病、多发病进行及时治疗。熊类的抗病能力虽然较强,但在人工养殖情况下也能感染多种疾病,如普通病、传染病、寄生虫病和机械创伤等。动物园内各种动物集中,游人也较多,防疫较困难。另外,由于熊类耐粗饲,往往在饲养管理上比较容易忽视,这也是造成熊类发病的重要原因。目前,各动物园都比较重视兽医卫生工作,并能积极治疗各种疾病。

2. 集约化饲养 熊类的经济产品有熊皮、熊掌、熊肉、熊脂和熊胆等。人类在从猎取的熊体上得到这些有用产品中受到启发,可将野生熊,特别是尚未发育成熟、不能产生合格产品的仔熊进行人工养殖,以获得更多的产品。因此,便进一步建立养熊场,饲养更多的熊,生产更多的产品到市场销售,形成商品化,以获取高额效益。与狩猎业不同,集约化养熊是群体饲养、计划屠宰和批量性产品生产。

3. 人工引流胆汁 在 20 世纪 80 年代初,许多科研单位与

高等学校联合研究人工活熊取胆汁技术,并与野生熊胆汁进行比较,以期望用人工引流胆汁代替野生熊胆入药,既满足医药卫生方面的需要,又能保护野生资源。因此,1984年10月,我国根据《中朝技术合作协议》派人赴朝鲜民主主义人民共和国考察熊的家养及利用情况,尤其对人工引流活熊胆汁等技术进行了重点考察。同年底,四川养麝研究所和吉林省浑江市科委在全国率先开展了野生熊家养及人工引流活熊胆汁的试验研究工作。1985年,吉林省浑江市科委的“人工取活熊胆汁技术”在国内首次通过成果鉴定。此后,全国许多省市相继开展了这项工作,养熊数量逐年增加,熊胆粉的产量和质量也不断提高。1988年卫生部确认引流熊胆与天然熊胆的质量基本相同,可供药用,并对率先研究的几家企业颁发熊胆粉生产的新药证书。从此我国养熊由单一的观展型扩展到药品生产,结束了杀熊取胆的局面。每养一只熊,年生产熊胆粉量相当于猎杀80~150只熊的胆产量,极大地保护了野生资源,满足了我国的医药需要。

由于熊胆粉具有较高的经济价值,熊又耐粗饲,对环境变化适应性强,易于饲养,故1985~1995年的十年间,我国不少省、市、自治区竞相进行熊的驯养和熊胆粉的生产,到目前为止,已被林业局批准驯养和卫生部批准生产熊胆粉的企业有50余家,饲养总量6000余只,年产熊胆粉10余吨,已形成产业规模。比较大的养熊场有四川省养麝研究所熊场、吉林省龙井市延边东方熊乐园、吉林省珲春市熊场、吉林省抚松县鹿场熊场、吉林省桦甸市横道河子熊场、吉林省敦化市畜牧局熊场、吉林省延边野生动物研究所熊场、辽宁省铁岭种畜场熊场、黑龙江省农业厅熊场、陕西省宝鸡植保站熊场等。此外,安徽省、云南省、广西壮族自治区、山西省、湖北省、青海省、北京市、天津市、上海市等有关单位也都饲养一定数量的熊,并取得人工引流胆汁手术成功。