

中国科学院推荐

农业科技示范成果推广丛书

肉苁蓉及其 人工种植



- 肉苁蓉的种类及分布
- 生物学特性
- 寄主植物种类及分布
- 化学成分的研究
- 临床应用
- 人工种植
- 病虫害防治
- 伪品种类的鉴别
- 采收及加工技术

农业科技示范成果推广丛书

肉苁蓉及其人工种植

刘国钧 主编

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉苁蓉及其人工种植/刘国钧等编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2003.1

农业科技示范成果推广丛书

ISBN 7 - 5045 - 3900 - 7

I. 肉… II. 刘… III. ①肉苁蓉 - 栽培 ②肉苁蓉 - 中草药加工 IV. S567.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 005687 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

*

北京乾沣印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 8.5 印张 218 千字

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印数: 3000 册

定价: 15.00 元

读者服务部电话: 010 - 64929211

发行部电话: 010 - 64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010 - 64911344

农业科技示范成果推广丛书

编写委员会

(特 产)

主 编：田晓薇 汪飞杰
副主编：杨记礅 李红康
编 委：过国南 汪景彦 吴德林
朱道圩 杨庆山 张绍文
乔宪生

本书编写人员

主 编：刘国钧
副主编：堵年生 尹林克
编 者：刘国钧 堵年生 李佳政
王同德 尹林克
绘 图：谭丽霞

内 容 简 介

本书是农业科技示范成果推广丛书之一，主要介绍了肉苁蓉的种类及分布、生物生态学特性、肉苁蓉寄主植物的种类及其分布、化学成分的研究、药理试验、临床应用、规范化栽培与加工技术、病虫害及其防治、伪品种类的鉴别、采收及加工技术等方面的知识。

本书内容新颖，资料丰富，图文并茂，通俗易懂，适合西北地区广大肉苁蓉种植者、科技人员及相关院校师生阅读参考。

序 言

人类已经进入 21 世纪，作为世界上拥有近 13 亿人口的大国，中国农业正成为新世纪人类关注的焦点，万众瞩目。目前中国的农业已经进入新的发展时期，科技的因素显得尤为重要。依靠科学技术实现农业的持续稳定发展、增加农民收入，达到富国强民、振兴中华的目的是新时期中国农业发展的必然选择。欣闻中国劳动社会保障出版社约请了中国农业科学院、中国医学科学院、中国水产科学院等国家科研院所的数十位具有较高理论造诣和丰富生产经验的专家，编写了这套农业科技示范成果推广丛书，阅后很高兴。农业科学技术的普及非常重要，相信通过这套丛书的出版，对帮助农民朋友掌握农业科学技术，解决当前农业生产中面临的农业产业结构调整，发展农村经济、增加收入等问题将具有一定指导作用。

本套丛书采用通俗易懂的语言，并配以适当图解，注重理论联系实际，说理清晰，阐述透彻，在农业生产技术方面，着重介绍生产中的主要环节、关键性技术，力求科学性与实用性相结合，使农民朋友容易掌握，并能解决生产中遇到的实际问题，获得较好的效益。

衷心希望这套丛书的发行能使渴望农业新技术的广

大农村读者获益，并通过自己的辛勤劳动增加收入、早日致富。

卢良恕

2001年10月

注：序言作者是中国农业专家咨询团主任、中国农业科学院原院长、中国工程院原副院长、中国工程院院士。

编 者 的 话

肉苁蓉是中医常用的一种中药，它的使用已有1800多年的历史，大芸是药农对肉苁蓉的习称。

肉苁蓉是生长在我国北方荒漠中的多年生、用种子繁殖的根部寄生植物。早在汉代的《神农本草经》中就对肉苁蓉的治病作用有详细的记载，它是历代补肾助阳处方中使用频率最高的药物，也是有名的补益药物之一，因而有“沙漠人参”之称。

长期以来，在巨大的商业利益驱动下，肉苁蓉遭到了掠夺式的乱采滥挖，野生资源被严重破坏，产量急剧下降，资源濒临枯竭，西部地区的生态环境受到严重的影响，因而它已被列入我国濒危植物，严禁采挖，并被收入《国际野生植物保护名录》。为了保护野生肉苁蓉资源及西部地区的生态环境，实现肉苁蓉的可持续利用，保证其药用需求，同时，也为了配合国家的退耕还林还草、绿化祖国的战略部署，我国的植物学家、化学家、药学家以及药材育种家都从不同的角度对肉苁蓉进行了系统、全面、深入地探讨，基本上掌握了肉苁蓉种子萌发的机理及其与寄主的相互关系，人工种植肉苁蓉的方法也

有所突破，并研究出了一套完整的种植技术。与此同时，研究人员还对我国主要的肉苁蓉种类进行了化学成分的提取，获得了大量的新成分，这为今后大规模地开发利用提供了科学依据。

大量关于肉苁蓉的研究成果零散地刊登在各类学报及杂志上，利用起来极为不便，至今尚未见到一本有关肉苁蓉知识介绍的完整资料。为了使研究成果能及时地转化为生产力，全国各地的科研部门以及许多基层生产单位的科研人员和技术人员，都迫切希望将已有的研究成果编写成册，提供给广大的读者，以便交流经验。为此，作者对肉苁蓉的研究进行了收集整理，汇集成此书。

全书由中国科学院新疆生态与地理研究所刘国钧研究员主编完成；化学及药理部分由新疆医科大学堵年生教授完成；人工种植方法部分由新疆中药民族药研究所李佳政研究员完成；王同德先生提供了盐生肉苁蓉栽培方面的资料；中国科学院新疆生态与地理研究所尹林克研究员也提供了部分资料并参加了部分章节的编写；书中插图由中国科学院新疆生态与地理研究所谭丽霞工程师绘制完成。

该书出版经费得到了中国科学院新疆生态与地理研究所的资助。

参加本书编写的人员，都是多年从事药用植物栽培研究的专家或科研教学工作者，他们为开发利用肉苁蓉倾注了大量的精力。本书是他们多年心血、成果的结

晶，渗透了许多学者的汗水和辛勤的劳动。

在编写本书的过程中，咨询了全国研究肉苁蓉的著名专家屠鹏飞教授和雷厉博士许多有关问题，他们提供了大量化学和药理等方面的研究资料。此外，本书还引用了张思臣、何伟、张勇、徐丽、李天然、吴新等专家的研究成果和论著。谨向论著作者，以及参加编写、校对、绘图的所有人员表示衷心的感谢！

由于时间仓促，资料搜集不甚全面，加之作者的水平有限，错误和不妥之处在所难免。希望本书的出版能起到抛砖引玉的作用。敬请读者批评指正！

2003年5月

目 录

第一章 肉苁蓉的历史考证·····	(1)
第二章 肉苁蓉生长地区的自然条件·····	(6)
§ 2—1 气候条件·····	(6)
§ 2—2 土壤条件·····	(9)
§ 2—3 寄主植物群落组成·····	(17)
第三章 肉苁蓉的种类及其分布·····	(30)
§ 3—1 肉苁蓉属的特征·····	(30)
§ 3—2 肉苁蓉种类及其分布·····	(32)
第四章 肉苁蓉寄主植物的形态特征及其分布·····	(44)
§ 4—1 荒漠肉苁蓉的寄主植物·····	(44)
§ 4—2 盐生肉苁蓉的寄主植物·····	(46)
§ 4—3 管花肉苁蓉的寄主植物·····	(71)
§ 4—4 沙生肉苁蓉的寄主植物·····	(86)
§ 4—5 迷肉苁蓉的寄主植物·····	(99)
§ 4—6 深裂肉苁蓉和兰州肉苁蓉的寄主植物·····	(105)
第五章 肉苁蓉的生物学特性·····	(108)
第六章 肉苁蓉的组织培养·····	(115)
第七章 肉苁蓉的化学成分·····	(119)
§ 7—1 苯乙醇苷类 (Phenylethanoid Glycosides, Ph Gs) ·····	(120)
§ 7—2 环烯醚萜及环烯醚萜苷类 (Iridoids and Iridoid Glycosides) ·····	(127)

§ 7—3 木脂素及木脂素苷类 (Lignans and Lignans Glycosides)	(130)
§ 7—4 其他类	(131)
第八章 肉苁蓉的药理作用	(138)
第九章 肉苁蓉药材的品质鉴定	(149)
§ 9—1 肉苁蓉生药材的鉴定	(149)
§ 9—2 肉苁蓉活性成分的定性定量分析	(155)
第十章 肉苁蓉的临床应用	(161)
§ 10—1 肉苁蓉的炮制	(161)
§ 10—2 肉苁蓉的处方	(165)
第十一章 肉苁蓉的采收与加工	(176)
§ 11—1 肉苁蓉的采收	(176)
§ 11—2 肉苁蓉的加工与保存	(177)
第十二章 肉苁蓉药材的真伪鉴别	(179)
§ 12—1 肉苁蓉药材及其伪品的种类	(179)
§ 12—2 肉苁蓉及其易混种类的鉴别	(187)
第十三章 肉苁蓉的人工种植	(195)
§ 13—1 肉苁蓉种子的采收及种源基地的建立	(195)
§ 13—2 肉苁蓉种子的处理	(196)
§ 13—3 寄主植物的栽培与肉苁蓉的接种	(197)
§ 13—4 寄主植物的主要病虫害	(219)
第十四章 肉苁蓉资源的合理开发与保护	(230)
§ 14—1 我国野生肉苁蓉资源的现状与分布	(230)
§ 14—2 科学规划, 开展综合性研究	(234)
§ 14—3 打破垄断, 统一规划, 归口管理, 制定保护和 开发资源的政策法规	(248)
第十五章 肉苁蓉的市场瞻望	(250)
参考文献	(254)

第一章 肉苁蓉的历史考证

肉苁蓉，又名苁蓉、大芸，是贵重而罕见的寄生药材，具有补肾、益精血、润肠通便等功效。现代研究表明，它具有提高性功能、抗疲劳、调节免疫功能、抗衰老、抗老年性痴呆等多方面的作用。

肉苁蓉，属列当科，是多年种子繁殖根部寄生草本植物。各地方和民族对其称呼各有差异，蒙古族名为查一高腰；维吾尔族名为头西干札地壳。肉苁蓉在我国的最早应用始于南北朝。汉代的《神农本草经》将其列为上品。云：“肉松蓉，味甘，微温。主五劳七伤，补中。除茎中寒热痛，养五脏，强阴，益精气，多子，妇人症瘕，久服轻身，益肾肝补精血之功效也。”又云：“主劳伤补中者，是火衰不能生土，非中气之本虚也。治疗妇人病，咸能软坚而走血分也。苁蓉止泄精遗溺，除茎中热痛，以其能下导虚火也，老人燥结，宜煮粥食之。”《本草汇言》云：“肉苁蓉，养命门，滋肾气，补精血之药也。男子丹元虚冷而阳道久沉，妇人冲任失调而阴气不治，此乃平补之剂，温而不热，补而不峻，暖而不燥，滑而不泄，故有从容之名也。”三国时魏国《吴普本草》云：“肉苁蓉，一名肉松蓉。神农黄帝：咸。雷公：酸。李氏：小温。生河东山阴地，长三四寸，丛生。或代郡雁门，二月至八月采，阴干用之。”《吴普本草》对肉苁蓉性味的记载与《神农本草经》有明显的不同，它首次记录了肉苁蓉的产地、生境、形态和采收时节。晋代的《名医别录》对肉苁蓉的性味、产地记载与《吴普本草》一致。同时还记载：“除膀胱邪气，亦温养而水病寒邪自除。腰者肾之府，肾虚则腰痛。苁蓉益肾，是以治

之。利，今本皆为痢，是积滞不快之滞，非泄泻之自利，苳蓉滑肠，痢为积滞，宜疏通而不宜固涩，滑以去其著，又能养五脏而不专于攻逐，则为久痢之中气已虚，而积滞未尽者宜之，非通治暑湿热滞之痢疾也。”《玉楸药解》云：“肉苳蓉，暖腰膝，健骨肉，滋肾肝精血，润肠胃结燥。凡粪粒坚小，形如羊屎，此土湿木郁，下窍闭塞之故也。谷滓在胃，不得顺下，零星传送，断落不联，历阳明大肠之燥，炼成颗粒，秘涩难通，总缘风木枯槁，疏泄不行也。一服地黄、龟胶，反益土湿，中气愈败矣。肉苳蓉滋木清风，养血润燥，善滑大肠，而不结粪，其性从容不迫，未至滋湿败脾，非诸润药可比。方书称其补精益髓，悦色延年，理男子绝阳不兴，女子阴不产，非溢美之词。”《本草求真》云：“肉苳蓉，诸书既言峻补精血，又言力能兴阳助火，是明因其气温，力专滋阴，得此阳随阴附，而阳自见兴耳。惟其力能滋补，故凡癥瘕积块，得此而坚即消。惟其滋补而阳得助，故凡遗精茎痛，寒热时作，亦得因是而除。若谓火衰至极，用此甘润之品，同于桂附，力能补阳，其失运矣。况此既言补阴，而补阴又以苳蓉为名，是明因其功力不骤，气专润燥，是亦宜于便闭，而不宜于胃虚之人也。谓之滋阴则可，谓之补火正未必然。”《本草纲目》云：“肉苳蓉，主治五劳七伤，补中，除茎中寒热痢，养五脏，强阴，壮阳，益精气，多子。妇人癥瘕，久服轻身。除膀胱邪气腰痛，止痢。益髓，悦颜色，延年，大补壮阳，日御过信，治女人血崩。男子绝阳不兴，女子绝阴不产。润五脏，长肌肉，暖腰膝。男子泄精尿，血遗沥，女子带下阴痢。命门相火不足者，以此补之，乃肾经血分药也。凡服苳蓉以治肾，必妨心”。

从考证中发现，由于条件限制，历代使用的肉苳蓉全是植物体，用于滋补润肠壮阳。随着科学的发展，分析技术的提高，人们对肉苳蓉的研究已从一般形态的描述，扩展到对内含物成分的分析、鉴定。据报道，科研人员已从肉苳蓉中分离提取出了 50 余种化学成分及 10 余种微量元素，还从肉苳蓉植物体中分离出

了苯乙醇苷类、环烯醚萜类、多糖类等成分。其中苯乙醇苷在治疗老年性痴呆和调节免疫功能及抗衰老方面的疗效轰动了医药界。目前对肉苁蓉的研究已进入到对各种成分进行分离提取、模拟试验阶段，以便扩大临床应用的范围。

2002年5月，中国药学会在新疆和田地区召开了第二届肉苁蓉及沙生药用植物学术研讨会，参加会议的人员及单位涉及方方面面，提交论文的内容也非常丰富，尤其是肉苁蓉的化学成分分析及临床应用方面的论文。如江西的薛德钧教授在研究肉苁蓉的化学成分时，从肉苁蓉植物体中分离出了一种抗衰老水溶性成分，药理实验表明，这种成分在延缓皮肤衰老，增强肌体免疫力，激活超氧化物歧化酶和降低体内脂褐质堆积方面均具有显著的作用。此外，它还具有使老龄动物的LPO/SOD水平向正常成年动物逆转的趋势。这种成分在体外并不具有很强的抗氧化性，但是，它的抗自由基活性可能是通过激发肌体本身的生化反应，也就是中医所说的标本兼治。

在历代医书中记载描述的肉苁蓉种类有：盐生肉苁蓉和荒漠肉苁蓉两种。解放后，经过全国大规模的药用植物调查以及植物学工作者的野外采集，目前我国范围内已经鉴定定名的肉苁蓉有8种。其生长范围从东北松辽平原沿内蒙古草原，宁夏河套经甘肃到达新疆的准噶尔盆地和南疆的塔克拉玛干大沙漠周围各县市，面积达360万平方千米。在我国荒漠中，肉苁蓉占据着广大的空间，它分布之广，跨度之大，在荒漠植物中是不多见的。肉苁蓉是一种适应性较强的寄生植物。我国作为药用原料的肉苁蓉一般是指内蒙古的盐生肉苁蓉和荒漠肉苁蓉，历代药书中介绍的肉苁蓉也是指它们。

随着人口的增加及医药卫生事业的发展，肉苁蓉的应用范围也在不断地扩大，各种肉苁蓉也相应地投入药用。根据目前对各种肉苁蓉化学成分的分析，我国各地出产的肉苁蓉的化学成分基本上是相似的，主要为苯乙醇苷类、环烯醚萜类、木脂素苷类、

寡糖类、多糖类、半乳糖醇和甜菜碱等。但是，近年来我国药理学专家对新疆南疆地区出产的红柳肉苁蓉进行了专门的研究，研究表明，管花肉苁蓉中所含的苯乙醇苷、甾类化合物较其他种类高 5~10 倍，而松果菊苷和类叶升麻苷的含量尤其高，这引起了医药界的极大兴趣，也为今后的选种育种及应用提供了科学依据。

从历史考证中可以看出，肉苁蓉的应用始于南北朝，《神农本草经》中把它列为上品。在数千年的历史长河中，肉苁蓉在防病治病、医疗保健及人口繁衍中的作用功不可灭。随着经济的发展，社会的进步，人们的生活有了很大的改善，健康长寿已是人们共同的愿望，因而以肉苁蓉为原料的保健营养食品应运而生。如新疆医药卫生系统的研究人员以肉苁蓉为主要原料，配以其他药物制成的“抗衰宝口服液”“杞芸口服液”“红芸口服液”等。这些产品不仅受到国人的青睐，而且还打入了国际市场，出口东南亚等地。

由于肉苁蓉的药用效果已被确认，因而国内外的学者都在深入全面地组织攻关。日本在肉苁蓉的药理学研究上颇有建树，早在 1956 年，《日本药理学杂志》第一期就有相关论文刊出；《医学中央杂志》在 1954 年和 1961 年也曾刊登过研究肉苁蓉药用成分的论文。

在此应该特别提出的是，我国药学界在肉苁蓉的药理学研究方面也做了大量的工作，如北京大学博士生导师屠鹏飞教授，利用肉苁蓉的主要成分苯乙醇苷已成功地研制出了抗老年性痴呆症的新药。台湾杏辉医药集团、日本富山医科药科大学和汉药研究所及日本养命酒制造株式会社中央研究所也介入了我国肉苁蓉的开发利用及研究。不久的将来，肉苁蓉的开发利用将结出辉煌灿烂的成果，为人类的健康长寿做出更大的贡献。

在对肉苁蓉开发利用的同时，野生肉苁蓉的资源也遭到了严重的破坏，采集量已无法满足目前的需要。为了保护天然植被，

防止风沙危害，国家已经下发文件限制采挖野生肉苁蓉，提倡人工种植。因此，对目前我国出产的 8 种肉苁蓉应该进行全面的研究，选择有效成分含量高的种类进行人工引种，这是今后发展的方向。目前，野生肉苁蓉被限制采挖，人工种植才刚刚起步，全国对肉苁蓉的需求量又不断地增加，因此，8 种肉苁蓉的混合使用还将持续一段时期。