

肉苁蓉栽培技术丛书

荒漠肉苁蓉栽培技术手册

屠鹏飞 郭玉海 等 著

*The Cultivation Technical
Manual for Cistanche deserticola*

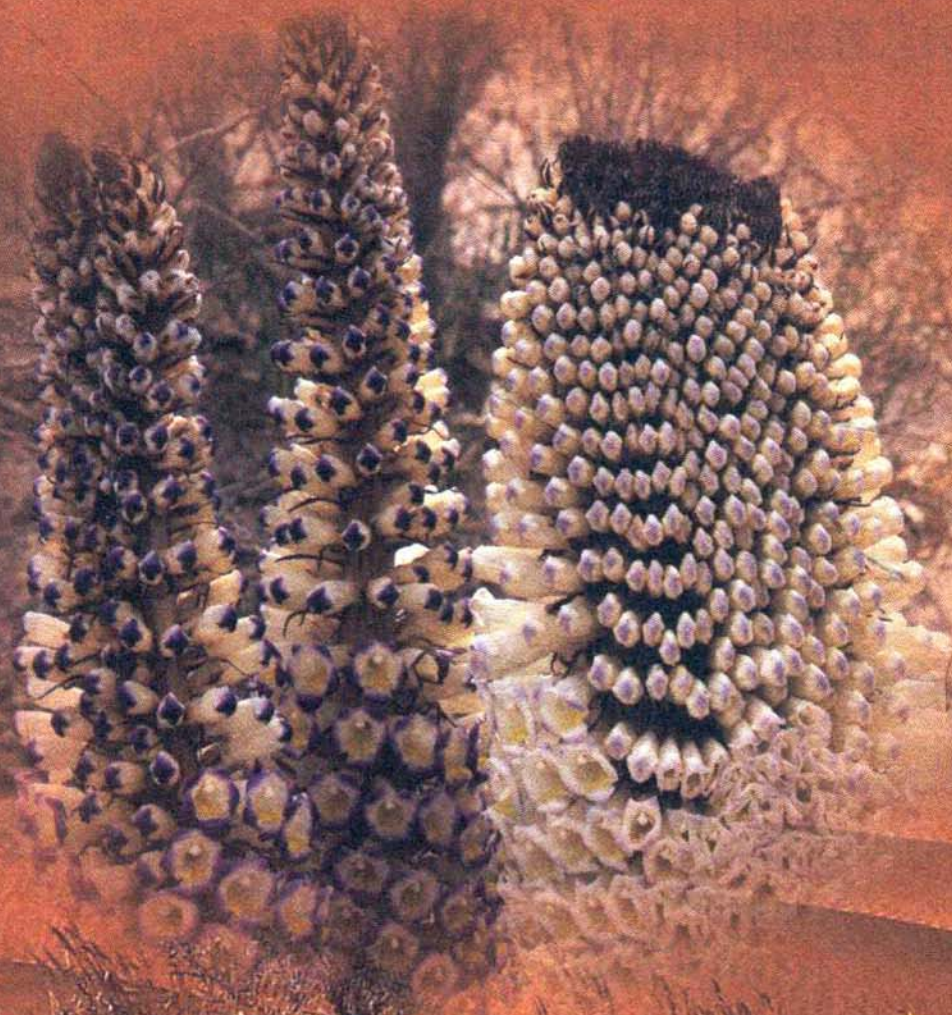


科学出版社

肉苁蓉栽培技术丛书

荒漠肉苁蓉栽培 技术手册

屠鹏飞 郭玉海 等 著



科学出版社

北京

内 容 简 介

肉苁蓉为著名的补益中药,具有提高性功能、抗衰老、提高学习记忆能力、抗老年痴呆症(阿尔茨海默病和血管性痴呆)和帕金森病、抗疲劳、保肝、通便等药理作用,广泛用于中医临床处方、中成药和保健产品,为我国西北地区名贵中药材之一,被誉为“沙漠人参”。由于长期不合理的大量采挖,其野生资源已濒于枯竭。荒漠肉苁蓉为中药肉苁蓉的来源之一,分布于内蒙古西部、甘肃北部和新疆北疆地区,寄生于梭梭根上。为了解决肉苁蓉的资源问题,促进沙漠治理、民族地区经济发展和农牧民脱贫致富,作者根据二十多年的研究成果和长期积累的荒漠肉苁蓉及其寄主梭梭的大规模人工种植经验,编著此书,系统介绍荒漠肉苁蓉及其寄主梭梭的人工种植技术、荒漠肉苁蓉的采收和加工技术;同时,为了便于大家利用肉苁蓉进行养生保健,本书还简要介绍了肉苁蓉常用的单方、药膳及其制作方法。

本书适合于相关专业科技人员和农牧民阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

荒漠肉苁蓉栽培技术手册 / 屠鹏飞等著. —北京: 科学出版社, 2016.3

(肉苁蓉栽培技术丛书)

ISBN 978-7-03-047337-0

I. ①荒… II. ①屠 III. ①肉苁蓉 - 栽培技术 - 技术手册
IV. ① S567.23-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 027697 号

责任编辑: 王 静 岳漫宇 / 责任校对: 陈玉凤

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 北京铭轩堂广告设计有限公司

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 3 月第 一 版 开本: 787 × 960 1/32

2016 年 3 月第一次印刷 印张: 4

字数: 82 000

定价: 60.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《荒漠肉苁蓉栽培技术手册》

编辑委员会

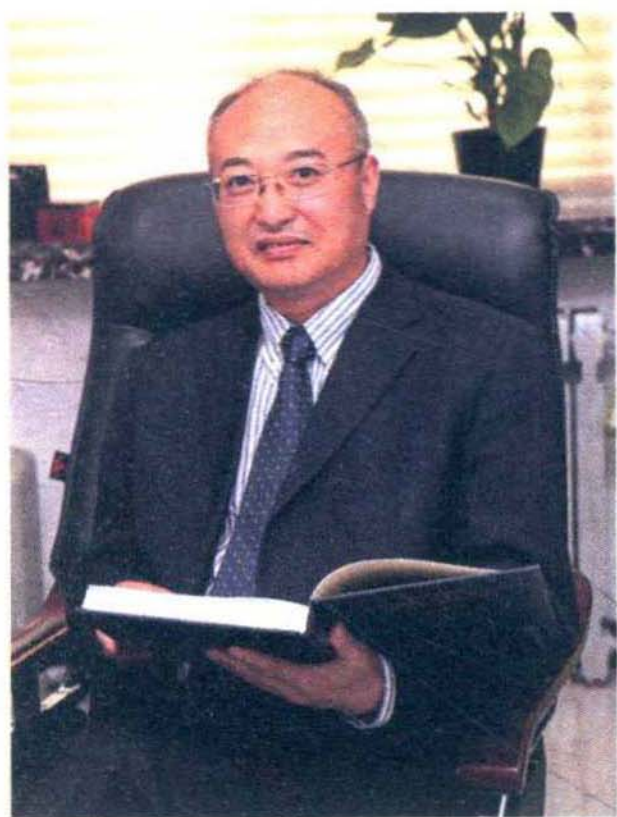
主 编：屠鹏飞 郭玉海

副主编：田永祯 陈庆亮

编 委：（按姓氏笔画排序）

田永祯	杜 友	李晓波	杨太新
陈庆亮	武志博	郑 雷	南泽东
姜 勇	郭玉海	屠鹏飞	魏 均

屠鹏飞简介



博士、教授、博士生导师
国家杰出青年基金获得者

1963年4月出生于浙江黄岩。1985年毕业于中国药科大学，获学士学位；1988～1989年在日本富山医科药科大学学习；1990年7月在中国药科大学获博士学位；1990年9月进入北京医科大学药学院进行博士后研究，1992年12月博士后出站后留校

工作至今。现为北京大学药学院天然药物学系教授、博士生导师、系主任，北京大学创新药物研究院副院长，北京大学中医药现代研究中心主任，北京中医药大学特聘教授、中药现代研究中心主任（兼）。第十届全国药典委员会执行委员、中药材饮片专业委员会主任委员，国家食品药品监督管理局药品审评委员，中国野生植物保护协会肉苁蓉保育委员会主任委员。《中国药学》英文版、《中药新药与临床药理》、《中国现代中药》杂志

副主编,《中国药学杂志》等 10 多家杂志的编委。浙江大学、中国药科大学等 10 多所大学和科研院所的客座教授。

承担了国家和省部级项目 60 余项。成功研制有效部位新药 2 项,取得新药证书 4 个(原料、制剂);目前处于临床和临床前阶段在研新药 10 多项。成果获得国家科学技术进步奖二等奖 1 项,教育部高等学校优秀科技成果奖自然科学奖一等奖、科技进步奖一等奖各 1 项,自然科学奖二等奖、科技进步奖二等奖各 1 项,国家中医药管理局科技进步奖一等奖 2 项、中华中医药学会李时珍医药创新奖 1 项。发表论文 620 多篇,其中 SCI 刊载 280 多篇,著作 10 部,申请和授权专利 30 多项。

自 1990 年开始从事肉苁蓉系统研究与推广应用,对我国肉苁蓉属植物进行了系统的资源调查、化学成分、药理作用、质量分析和栽培技术研究,阐明了中国产肉苁蓉属植物的种类、分布和资源状况;从中国产四种肉苁蓉属植物中分离鉴定了 150 多个小分子化合物,其中 32 个为新化合物,并鉴定了 17 个新多糖,基本阐明了中国产肉苁蓉属植物的化学成分;系统验证了肉苁蓉的功能主治,并阐明了其作用机制,发现肉苁蓉具有提高

学习记忆能力、抗老年痴呆症（阿尔茨海默病和血管性痴呆）和帕金森病、提高免疫功能、抗衰老等新的药效作用；系统建立了肉苁蓉的质量标准，将管花肉苁蓉收入 2005 年版《中国药典》，为管花肉苁蓉的药用和南疆地区发展肉苁蓉生态产业奠定法律基础，被业内尊称为“管花肉苁蓉之父”，起草了 2000 ~ 2010 版《中国药典》肉苁蓉的质量标准；以肉苁蓉为原料，成功研制国家二类新药苁蓉总苷胶囊，并于 2005 年批准上市；与中国农业大学郭玉海教授、内蒙古阿拉善盟林业治沙研究所田永祯所长、上海交通大学李晓波教授等合作，攻克了寄生植物人工种植的多项关键技术，建立了荒漠肉苁蓉、管花肉苁蓉高产稳产的种植技术；项目组二十多年来，在内蒙古阿拉善盟推广种植梭梭 150 多万亩，接种荒漠肉苁蓉 30 多万亩，在和田地区推广种植怪柳 30 多万亩，接种管花肉苁蓉 20 多万亩，累计治理沙漠 180 多万亩。研究成果获得教育部自然科学奖一等奖和科技进步奖一等奖。研究技术的推广，有效地促进了民族地区的生态文明、农牧民致富、地方经济发展、民族团结和南疆稳定，取得了巨大的生态效益、经济效益和社会效益。被授予内蒙古阿拉善盟荣誉公民和新疆和田地区科技特等奖。

郭玉海简介



博士、教授、博士生导师

1956年8月出生于河北省武邑县。1982年毕业于北京农业大学，获农学学士学位；1984年毕业于北京农业大学研究生院获农学硕士学位；1996年于中国农业大学研究生院获农学博士学位，1984年留校工作至今。现为中国农业大学农学与生物技术学院教授、博士生导师、中药材研究中心主任。主要社会兼职：中国农业技术推广协会特约农业技术专家，中国农业大学中国粮食与食品安全研究中心研究员，中国野生植物保护协会肉苁蓉保育委员会委员，国家中医药行业特有工种技能鉴定专业委员会委员，北京市作物学会理

事、《生物学通报》编委。

近年来，主持或参加肉苁蓉、管花肉苁蓉研究项目 13 项。“管花肉苁蓉优质高产综合栽培技术体系和产品”获河北省沧州市科技进步奖一等奖。“中药肉苁蓉栽培加工技术”获教育部科技进步奖一等奖。在国内外公开发行刊物发表论文 150 余篇，主参编著作 8 部，获授权国家发明专利 11 项。获“教育部宝钢优秀教师”、“北京优秀教师”称号。“教学、生产、试验三结合实践教学体系的创建”获国家优秀教学成果二等奖，北京市优秀教学成果一等奖。

研究集中在肉苁蓉和管花肉苁蓉种质收集和新品种培育、优质高产栽培加工理论和技术等方面。将管花肉苁蓉从新疆引种到华北平原（中国农业大学上庄实验站、吴桥试验站，河北沧州，唐山，天津大港，山东东营）并成功栽培和推广，扩大了管花肉苁蓉的种植范围，创建了肉苁蓉和管花肉苁蓉优质高产综合栽培技术体系。

荒漠肉苁蓉栽培基地及其相关图片



图 1 内蒙古额济纳旗梭梭及荒漠肉苁蓉仿野生栽培基地



图 2 新疆塔中梭梭及荒漠肉苁蓉栽培基地（花期）



图3 荒漠肉苁蓉花序（下部进入果期）



图4 荒漠肉苁蓉花序（右侧花序被压扁）



图5 高产基地荒漠肉苁蓉生长情况



图6 荒漠肉苁蓉鲜药材

序

肉苁蓉为著名的补益中药，具有补肾阳、益精血、润肠通便等功效，临床广泛用于肾阳不足、精血亏虚、阳痿不孕、腰膝酸软、筋骨无力、肠燥便秘等病证。现代药理研究表明，肉苁蓉具有提高性功能、抗老年痴呆症和帕金森病、提高学习记忆能力、抗衰老、抗疲劳、保肝、通便等多方面的作用。

肉苁蓉属植物为寄生植物，主要分布于我国西北沙漠、荒漠地区，其寄主为防沙固沙优良植物梭梭、怪柳等。由于长期不合理采挖，不仅造成肉苁蓉野生资源濒于枯竭，而且也对寄主植物造成伤害并使沙漠环境遭受破坏，已被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录Ⅱ和我国保护植物。随着经济发展和人民健康意识的提高，作为补益名药的肉苁蓉需求量快速增长，野生资源已无法满足市场需求，发展肉苁蓉的大规模栽培，是解决肉苁蓉资源、满足临床用药和中药产业可持续发展的唯一途径。

为了诠释肉苁蓉的传统功效和物质基础，发现其新的药用价值，并解决肉苁蓉的资源问题，

屠鹏飞教授及其课题组从 1990 年开始系统研究中药肉苁蓉，20 余年矢志不渝。系统阐明了肉苁蓉的补肾阳、抗衰老、提高免疫功能、润肠通便等传统功效及其物质基础，发现肉苁蓉中苯乙醇苷类成分具有明显提高学习记忆能力、抗老年痴呆症和帕金森病等新的作用，并把肉苁蓉有效部位开发成为治疗老年痴呆症的新药，拓展了肉苁蓉新的临床价值。在此基础上，对肉苁蓉的资源 and 栽培技术进行了系统研究，突破了寄生植物人工种植的多项关键技术难题，并在我国边疆少数民族聚居地区新疆和田地区推广种植管花肉苁蓉及其寄主植物怪柳 20 多万亩，在内蒙古阿拉善盟和磴口县等地推广种植荒漠肉苁蓉及其寄主梭梭 30 多万亩，不仅有效地解决了肉苁蓉资源问题，而且治理了大片沙漠，并促进了当地农牧民的脱贫致富、民族团结和地方经济发展，取得了巨大的生态效益、社会效益和经济效益，尤其是在新疆南疆维持稳定中发挥了巨大作用。

为了促进肉苁蓉的规范化人工种植和技术推广，指导西部民族地区发展肉苁蓉生态产业，屠鹏飞教授等根据 20 多年的研究成果和大面积推广积累的经验，编写《肉苁蓉栽培技术丛书》，系统介绍管花肉苁蓉、荒漠肉苁蓉及其寄主怪柳、梭

梭的人工种植技术及肉苁蓉的采收加工技术。该丛书内容多为作者第一手研究成果，丛书编写图文并茂，既有广度，又有深度，语言文字通俗易懂，为一套既适合于专业人士，也适合于地方技术人员以及药农学习、参考的优秀著作。相信该丛书的出版，不仅能够有效地提升肉苁蓉及其寄主植物的规范化、规模化、产业化种植水平，全面提升肉苁蓉药材的产量和品质，而且能有效地提高人们对肉苁蓉生态产业发展的认识，对促进西部特色肉苁蓉生态产业的快速发展具有重要的现实意义。

本人欣以为序。

全国政协副主席
中国科协主席
中国科学院院士

韩智法

2015年3月于北京

序 二

肉苁蓉为著名的补益中药，最早记载于《神农本草经》，列为上品，为我国西北地区名贵中药材之一，被誉为“沙漠人参”。肉苁蓉常年寄生在-20~50℃的干旱沙漠地带，十分恶劣的生存环境，造就了肉苁蓉卓越的功效。它具有补肾阳、益精血、润肠通便的功效，为历代使用频度最高的补肾阳药物。其温而不热，补而不峻，故曰苁蓉。现代研究表明，肉苁蓉具有提高性功能、抗衰老、提高学习记忆能力、抗老年痴呆症和帕金森病、抗疲劳、保肝、通便等多方面的作用，广泛用于临床处方、中成药和保健产品。

肉苁蓉属植物为根寄生类植物，主要分布于我国西北沙漠地区，其寄主为防沙固沙先锋植物梭梭、怪柳等。由于其特殊的生存特性，自然繁殖能力很弱，加上长期乱采滥挖，肉苁蓉野生资源濒于枯竭。随着人民生活水平的提高和社会人口老龄化，以及中药大健康产业的发展，作为补益良药，肉苁蓉的需求量迅猛增长，野生资源早已无法满足市场需求。发展大规模人工种植，是解决药用资源、满足临床需求和产业可持续发展

的唯一出路。

为了解决肉苁蓉的资源问题，阐明其物质基础和作用机制，挖掘名贵中药材新的临床价值，屠鹏飞教授长期扎根南疆，不畏艰苦，带领北京大学科研团队从 20 世纪 90 年代初就开始致力于肉苁蓉的系统研究。20 多年的不懈努力，他们系统阐明了肉苁蓉补肾阳、益精血、润肠通便的传统功效、物质基础和作用机制，发现肉苁蓉具有抗衰老、提高免疫功能、抗老年痴呆症和帕金森病等新的药理作用，并将管花肉苁蓉的有效部位苯乙醇总苷研制成为治疗老年痴呆症的新药，拓展了传统中药新的临床用途。

为了解决资源问题，课题组对肉苁蓉的野生资源、接种生物学和人工种植技术进行了系统研究，突破了国际上寄生植物人工种植的多项技术难题，开发了种子萌发诱导剂、机械化接种机等多种配套产品和农机，首次建立了管花肉苁蓉和荒漠肉苁蓉大面积高产、稳产种植技术，并在新疆和田地区推广种植管花肉苁蓉及其寄主柽柳 20 多万亩，在内蒙古阿拉善盟和磴口县等地推广种植荒漠肉苁蓉及其寄主梭梭 30 多万亩，既满足了肉苁蓉的市场需求，也保护了野生资源。更可贵的是治理了大片沙漠，形成了中国特色的可持续