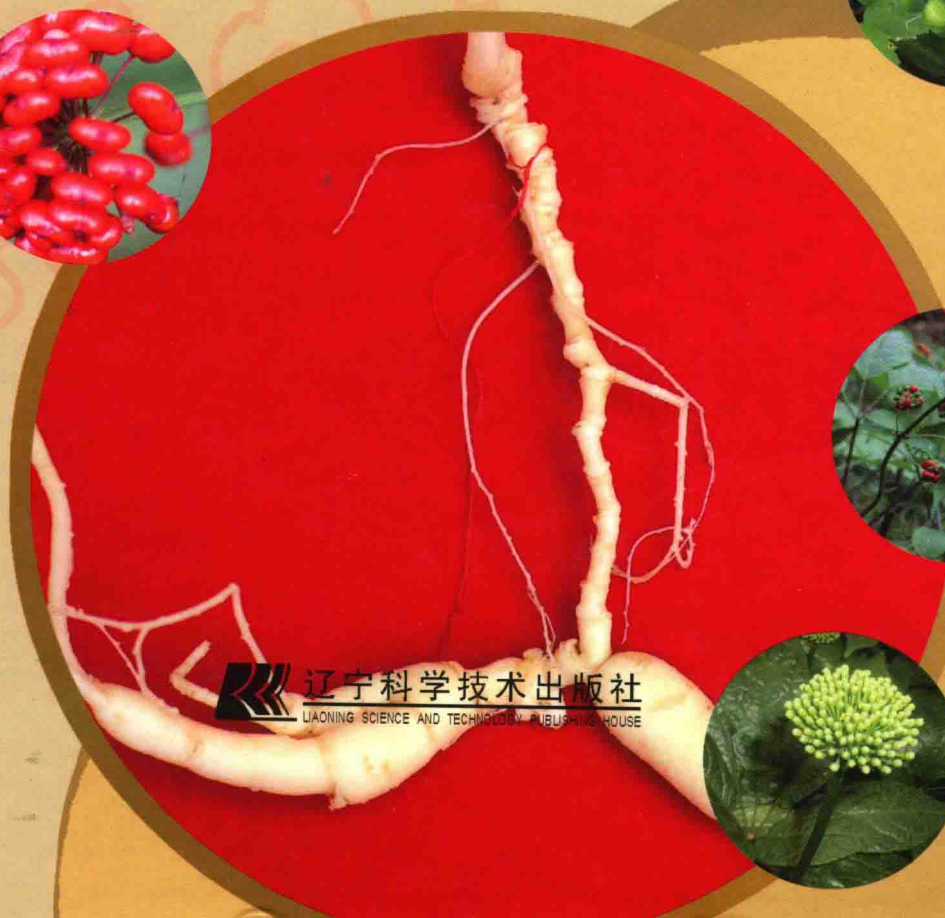
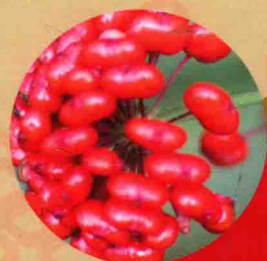


中国石柱参及相关中药研究

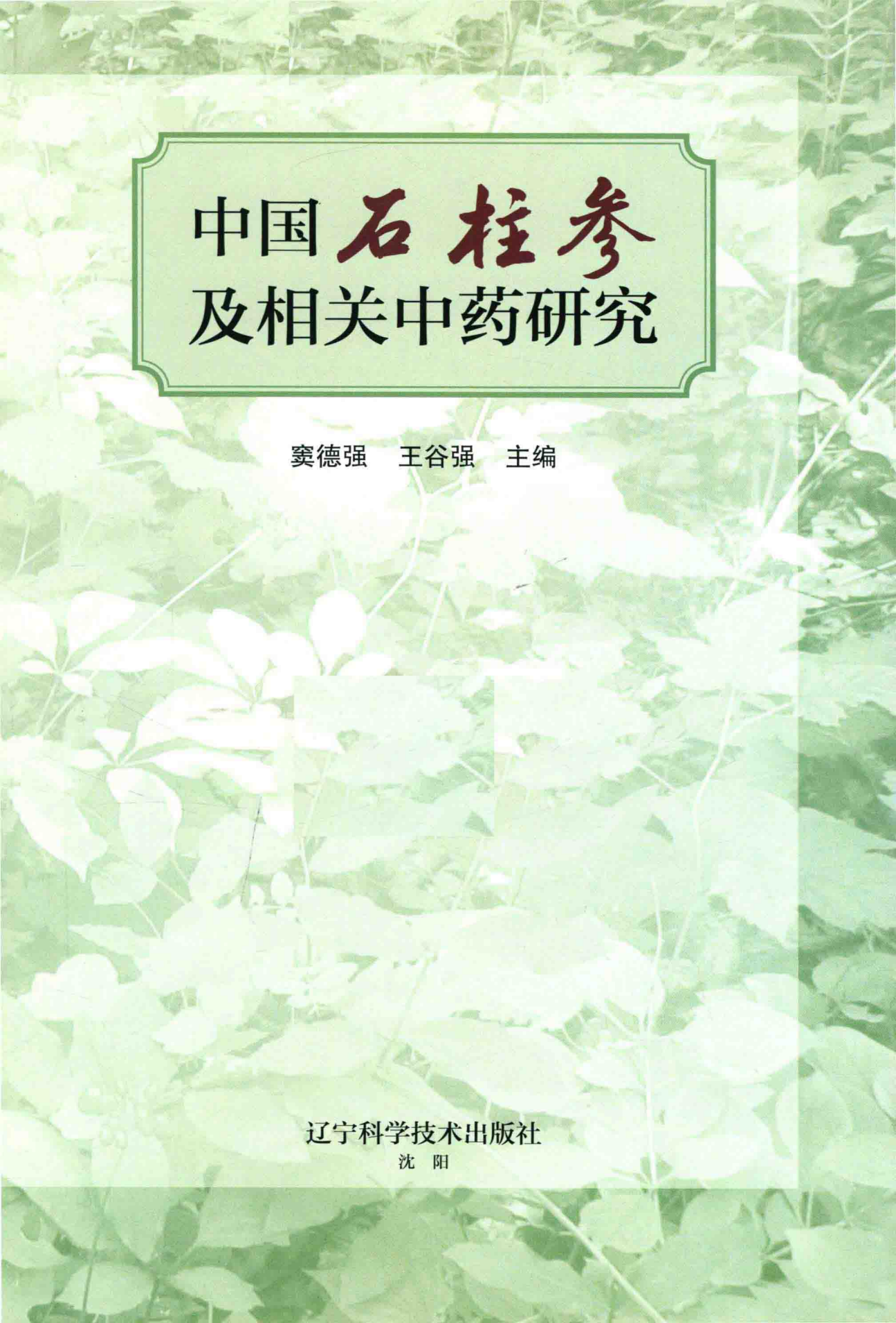
Chinese Shizhu Ginseng and
Related Chinese Drugs

窦德强 王谷强 主编



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



中国石柱参 及相关中药研究

窦德强 王谷强 主编

辽宁科学技术出版社
沈阳

主 审 匡海学

主 编 窦德强 王谷强

副主编 许 亮 张建逵 王丽娜

编 委 (按姓名首字笔画为序)

王 巍 王丽娜 王谷强 冉小库 曲 扬

许 亮 张建逵 项 峥 郭 娜 窦德强

图书在版编目 (CIP) 数据

中国石柱参及相关中药研究 / 窦德强, 王谷强主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5381-9790-7

I. ①中… II. ①窦… ②王… III. ①人参—中药学—研究 IV. ① R282.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 085194 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路25号 邮编: 110003)

印 刷 者: 鞍山市春阳美日印刷有限公司

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm

印 张: 38.75

插 页: 4

字 数: 1150 千字

印 数: 1~1 000

出版时间: 2016 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2016 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 李伟民 乔志雄 王大勇

特邀编辑: 王奉安

封面设计: 嵘 嵘

责任校对: 周 文

书 号: ISBN 978-7-5381-9790-7

定 价: 300.00 元

联系电话: 024-23284526

邮购热线: 024-23284502

http: // www.lnkj.com.cn



本书由

大连市人民政府资助出版

The Published book is sponsored
by the Dalian Municipal Government



作者简介

窦德强，教授，博士生导师。中国药理学会补益药专业委员会副主任委员，世中联中药化学分会常务理事。在沈阳药科大学药物化学专业取得硕士和博士学位，曾留学于日本名城大学和美国新泽西州立大学进行博士后研究工作。师从我国著名人参专家——陈英杰教授进行人参的研究，多次应邀参加有关人参方面的国际会议，在人参皂苷的构效关系、人参和西洋参特征成分及林下山参研究方面取得一定的成绩。承担和完成国家“973”分课题、国家自然科学基金等国家和省市级课题30余项，发表论文200余篇（其中SCI收录90余篇），获国家及省部级科技进步奖5项，入选辽宁省“百千万人才工程”百人层次及辽宁省特聘教授。

前 言

石柱参,也称柱参,是指地处辽宁东部宽甸县石柱村及周边地区所生产的人参,因其独特的生长环境和栽培方式,使得当地出产的人参芦头较长,参形与野山参类似,深受人们青睐。民间素有“柱参不到不开行”的说法,过去也常用石柱参冒充野山参。2013年5月21日农业部批准“辽宁宽甸柱参传统栽培体系”为“中国重要农业文化遗产”。近年来,我们对石柱参的栽培、鉴定、化学成分特征和药效进行了探索,并且对石柱参(园参与林下山参)与其他产地的林下山参进行比较。本书的第一章专门对石柱参的发现与品系的形成进行综述,以期对挖掘和保留柱参文化做出贡献。

人参、西洋参和三七是人参属的常用中药。人参在我国应用较早,是世界著名的中药之一。我国是最早发现并利用人参的国家,对人参的药用积累了大量宝贵的临床应用经验,为人参的合理使用做出了巨大贡献。我国是人参的故乡,是世界上人参产量最高的国家。西洋参和三七在我国应用较晚,西洋参原产于北美,近年来我国大量引种。三七是我国少数民族较早发掘使用的一种药用植物,三七的最早使用记载是元末明初的《仙传外科秘方集》。人参、西洋参和三七的功效和临床应用不同,但人们日常保健消费量较大。

目前,我国的人参资源主要以园参与林下山参为主。2005版《中国药典》将栽培的人参称为“园参”,将播种在山林野生状态下自然生长的称为“林下参”。后在2006年《中国药典增补本中药材增修订品种、项目》中将“林下参”改成“林下山参”,之后在2010版《中国药典》中正式称“林下山参”。由于野生人参资源的耗竭,400多年前我国就已经开始尝试园参的种植。园参的种植确实解决了人参资源不足的问题,但园参的毁林栽种的方式,严重破坏生态平衡。尤其是国家实施“天保工程”以来,新增园参用地受到较大限制。林下山参的种植几乎和园参同时产生,但直到20世纪80年代,才有大规模种植。林下山参的生长环境与野山参类似,并且生长年限较长,其外形也酷似野山参。在人参的传统认识中,素有“生长年限越长越好”的经验,我国传统中医使用的人参大都采用野山参。因此林下山参的价格较高,发展较快,已成为一项新兴的人参产业。近年来,由于我国批准人工种植人参可作为食品原料,人参的消费量在我国将会大增。我国

已开发了大量以人参、西洋参和三七为原料的保健食品，人参、西洋参和三七作为农产品也走进百姓生活保健中。

为了满足人们对人参、西洋参及三七相关知识了解的需求，本书以人参作为主线，通过其与西洋参、三七对比，对人参的研究与应用进行了系统介绍。

研究组曾对人参和西洋参的特征成分、人参的化学和皂苷类成分的多种生物活性构效关系及新的生物活性进行探索研究，近年来对林下山参的化学、药理、质量标准进行了研究。在此基础上，结合前人成就，通过应用历史、植物学、生药学及化学药理、质量评价及食用等几个方面系统介绍了人参、西洋参及三七的研究进展，同时也进一步指导人们对3种参的合理使用。

本书的编写原则是在体现研究进展的同时，力求实用性和完整性。在内容方面，为了更好地体现人参的研究，把园参、移山参和野山参等部分内容编写进来，同时把石柱参（或柱参）这一人参近代史上较为重要的人参农家品种给予专门介绍。本书同时也收录了3种中药食用的传统中医理论和方法，以指导人们在日常生活中正确使用。本书的另一个特点是将传统与现代相结合，既继承祖国医学宝贵经验，又把人参现代研究进行系统论述。因此，本书可为从事中医药的研究人员、人参爱好者以及应用人参、西洋参和三七的读者提供参考。

本书在大连市政府资助下得以出版面世。课题组对人参的研究，得到了国家自然科学基金、辽宁省教育厅创新团队和辽宁特聘教授支持计划的资助。本书在编写过程中，还得到了王冰、教富柏及侯玉冰等工作在人参生产一线、对人参具有多年生产经验的专家协助，他们不仅提供了很多具有代表性的样品，而且也提供多年的实际生产和经营的经验。因篇幅有限，此处不能一一列举对本研究提供帮助的所有专家、同人、朋友和厂家。谨在此表示深深的谢意。

目前，具有20年以上参龄的林下山参资源仍较少，其研究还比较少，本书中的有关林下山参的一些结论还有待于进一步验证。另外由于编者能力有限，在探索研究和编写过程中难免有不当或错漏之处，诚望各位专家、学者和同人批评指正。

作者

2015年5月于大连

目 录

第一章 人参的研究概况	001
一、人参属常用中药的研究概况	001
(一) 中国人参的应用与资源开发简史	002
(二) 西洋参和三七的应用历史	011
(三) 人参、西洋参和三七的现代研究概况	015
二、商品人参简介	019
(一) 栽培人参的品系	019
(二) 商品人参的种类	020
三、中国人参文化	022
(一) 人参传说及诗篇	022
(二) 人参民俗	024
四、石柱参品系形成与柱参史话	028
(一) 石柱参的发现与品系的形成	028
(二) 柱参史话	051
第二章 人参植物学研究	061
一、人参的地域分布	061
(一) 人参产地的分布	061
(二) 西洋参和三七的产地分布	062
二、人参与西洋参和三七的植物学特征比较	063
(一) 人参的植物学特征	063
(二) 西洋参的植物学特征	064
(三) 三七的植物学特征	065
三、人参与西洋参和三七的适宜生态条件比较	065
(一) 人参的适宜生长条件	065
(二) 西洋参和三七的适宜生长条件	077
四、人参的栽培	078
(一) 园参的栽培	078
(二) 林下参的栽培	080
(三) 西洋参与三七的栽培	084

五、人参病、虫和鼠害防治	086
(一) 病害的防治	086
(二) 虫害的防治	088
(三) 鼠害的防治	089
六、人参的贮藏和保管	090
(一) 人参的贮藏特征	090
(二) 影响人参贮藏的因素	091
(三) 人参的贮藏方法	091
七、人参规范化生产标准操作规程 (SOP)	095
(一) 主要内容及适用范围	095
(二) 引用标准	095
(三) 定义	095
(四) 生产基地概况	096
(五) 人参生长特点	097
(六) 栽培技术要点	097
(七) 种子繁育及催芽	098
(八) 采收与加工	100
(九) 包装、运输和贮藏	101
(十) 质量管理	101
(十一) 人员和设备	102
(十二) 文件管理	102
八、人参产地溯源方法	102
(一) 性状的鉴别	102
(二) 无机元素的鉴别	103
第三章 人参的生药学研究	107
一、人参、西洋参和三七的药材特征	107
(一) 人参药材的性状	107
(二) 西洋参与三七的性状	108
二、人参、西洋参和三七的分子生物学鉴别	108
(一) DNA 鉴别	108
(二) DNA 条形码	110
三、人参、西洋参和三七的组织构造	110
(一) 人参的组织构造	110
(二) 西洋参和三七的组织构造	123

四、人参、西洋参和三七粉末的显微特征	125
(一) 人参粉末的显微特征	125
(二) 西洋参和三七粉末的显微特征	128
五、人参、西洋参和三七性状、组织构造和粉末特征的差异比较	129
六、不同生长年限林下山参性状、粉末显微与化学成分的相关性研究	130
七、林下山参的快速鉴别及生长年限的估测研究	134
(一) 冰冻切片—快速染色法鉴别林下山参与园参	134
(二) 分光光度法测定长脖类林下山参生长年限	137
(三) 微量分光光度法测定长脖类林下山参生长年限	138
九、人参功能性成分研究	140
(一) 维生素C的比较	140
(二) 维生素E的比较	142
(三) 超氧化物歧化酶(SOD)活性的比较	144
(四) 蛋白质类成分的比较	146
(五) 氨基酸类成分比较	149
十、人参的加工方法	154
(一) 红参	154
(二) 生晒参	157
(三) 黑参	157
第四章 人参的化学与药理作用研究	161
一、人参的化学与药理作用研究	161
(一) 人参的化学成分	161
(二) 人参的药理作用	181
二、西洋参的化学成分与药理作用研究	204
(一) 西洋参的化学成分	204
(二) 西洋参的药理作用	210
三、三七的化学成分与药理作用	217
(一) 三七的化学成分	217
(二) 三七的药理作用	223
四、栽培人参、西洋参和三七单体皂苷含量比较	228
(一) 人参、西洋参和三七皂苷类成分的含量特征	228
(二) 人参、西洋参和三七不同部位皂苷类成分的含量特征	228
(三) 人参、西洋参和三七皂苷类成分含量随生长年限的变化	232
五、商品人参的皂苷类成分特征研究	232

(一) 林下山参皂苷类成分随生长年限变化	232
(二) 不同年限园参方剂的 LC-MS 分析比较	234
(三) 商品人参的皂苷类成分指纹图谱比较	237
六、林下山参与园参抗氧化作用比较	242
(一) 抗脂质过氧化作用	242
(二) 对 DPPH 的清除作用	244
七、人参皂苷的代谢及半合成转化	245
(一) 人参皂苷的代谢	245
(二) 人参皂苷的半合成转化	245
第五章 人参的质量评价	257
一、人参、西洋参和三七的性状及显微鉴别	257
(一) 人参的性状及显微鉴别	257
(二) 西洋参的性状及显微鉴别	257
(三) 三七的性状及显微鉴别	258
二、人参的质量评价	267
(一) 薄层色谱法	267
(二) 总皂苷的含量测定方法	267
(三) 单体皂苷的含量测定方法	272
(四) 有害元素残留量的检测	281
(五) 农药残留量的检测	287
三、《中国药典》中人参、西洋参和三七的质量标准	296
(一) 人参	296
(二) 西洋参	298
(三) 三七	300
四、香港中药材标准中人参、西洋参和三七的质量标准	302
(一) 人参	302
(二) 西洋参	308
(三) 三七	320
五、美国、欧洲、韩国及日本药典中人参、西洋参和三七质量标准	326
(一) 《美国药典》 中人参和西洋参质量标准	326
(二) 《欧洲药典》 中人参和三七质量标准	326
(三) 《韩国药典》 中人参质量标准	326
(四) 《日本药典》 中人参质量标准	326
六、人参、西洋参和三七及其制品的国家标准	326

(一) 理化指标·····	327
(二) 微生物学及其他指标·····	328
第六章 人参的临床应用·····	331
一、药性、功效与主治·····	331
(一) 人参药性的历史沿革·····	331
(二) 人参炮制方法与作用·····	333
(三) 人参、西洋参和三七药性、功效与主治·····	336
(四) 人参、西洋参和三七的临床应用比较·····	338
二、药用人参的种类及应用·····	341
(一) 人参的种类·····	341
(二) 人参配伍禁忌·····	342
(三) 人参毒副作用与人参适宜体质·····	343
三、方剂研究·····	345
(一) 人参方剂及应用·····	345
(二) 西洋参及三七方剂及应用·····	388
(三) 人参方剂现代临床研究·····	404
(四) 西洋参和三七方剂现代临床研究·····	432
第七章 人参的保健及食品·····	451
一、食品的研究概况·····	451
(一) 人参食用及食品概况·····	451
(二) 西洋参和三七的食用及食品概况·····	453
二、食品的传统与现代研究·····	454
(一) 人参食用的中医药理论·····	454
(二) 人参食品的现代研究·····	459
(三) 西洋参食品的传统与现代研究·····	465
(四) 三七食品的传统与现代研究·····	468
三、功能性成分研究·····	473
(一) 人参功能性成分研究·····	473
(二) 西洋参和三七功能性成分研究·····	477
四、保健特点·····	481
(一) 人参保健特点·····	481
(二) 西洋参和三七的保健特点·····	483
五、食用方法及食品开发·····	484
(一) 人参的食用方法·····	484

(二) 人参的食品开发·····	504
(三) 西洋参的食用方法·····	504
(四) 三七的食用方法·····	506
六、人参食品方面的文件·····	508
(一) 卫生部关于进一步规范保健食品原料管理的通知 (卫法监发[2002] 51号)·····	508
(二) 关于批准人参(人工种植)为新资源食品的公告 (卫生部公告2012年第17号)·····	511
(三) 关于人参食品品种与安全性控制·····	511
(四) 吉林省食品安全地方标准——食品原料用人参 (DBS22 / 024—2014)·····	513
附录1 美国、欧洲、韩国、日本药典人参、西洋参和三七质量标准·····	522
(一) 《美国药典》中人参和西洋参质量标准·····	522
(二) 《欧洲药典》中人参和三七质量标准·····	530
(三) 《韩国药典》中人参质量标准·····	536
(四) 《日本药典》中人参质量标准·····	539
附录2 课题组发表的相关论文·····	543
附图·····	548

【第一章】



『人参的研究概况』

人参为五加科 (Araliaceae) 人参属植物人参的干燥根及根茎, 其植物学名为 *Panax ginseng* C. A. Meyer, 为植物学家 Carl Anton Von Meyer (1795—1855 年) 于 1843 年定名, 种名 *ginseng* 来源于中文人参的音译。属名 *Panax* 是一个希腊语的复合词, 由 Pan (all, 一切, 所有之意) 及 axos (medicine, 药物) 复合而成, 意指治疗百病的药物, 英语的 panacea (万灵药) 也来源于这个词根。人参是世界著名的中药, 我国是最早发现并利用人参的国家, 也是人参产量最大的国家, 人参在我国具有几千年的应用历史, 对人参研究及应用积累了丰富的临床经验。因此我国是对于人参研究与应用及人参文化的形成贡献最大的国家。在人参的现代研究中, 日本、美国、苏联和朝鲜的科学家对人参的研究也做出了突出的贡献。尽管目前我国已有几部有关人参的专著出版, 本书作者也于 2013 年编写了《中国林下山参》。但随着林下山参产业化发展和 2012 年我国新批准了人参 (人工种植) 可作为新资源食品等原因, 近年来人参的研究与开发又掀起新的浪潮。另外人参属常用中药西洋参和三七也大量地应用于人们的日常保健, 人们也希望了解这三种中药的研究与应用的差别。本章主要对这 3 种人参属常用中药的应用历史与研究进展作一概述。

一、人参属常用中药的研究概况

除人参外, 人参属植物还有西洋参 (*P. quinquefolium* L.)、三七 (*P. notoginseng* (Burk) F. H. Chen)、珠子参 (*P. japonicus* var. *major* (Burkill) C. Y. Wu et K. M. Feng)、竹节参 (*P. japonicus* C. A. Meyer)、假人参 (*P. pseudo-ginseng* Wall.)、狭叶假人参 (*P. pseudo-ginseng* Wall. var. *angustifolius* (Burkill) Li)、秀丽假人参 (*P. pseudo-ginseng* Wall. var. *elegantior* (Burkill) Hoo et Tseng)、大叶三七 (*P. pseudo-ginseng* Wall. var. *bipinnatifidus* (C. A. Mey.) Hoo et Tseng)、羽叶三七 (*P. pseudo-ginseng* Wall. var. *angustifolius* (Seem) Li)、姜状三七 (*P. zingiberensis* C. Y. Wu et K. M. Feng)、屏边三七 (*P. stipuleantus* H. T. Tsai et K. M. Feng)、疙瘩七 (*P. japonicus* (Seem) C. A. Meyer var. *bipinnatifidus* L. Y. Wu et K. M. Feng)、三叶人参 (矮人参) (*P. trifolius* L.) 和越南人参 (*P. vietnamensis* Ha et Grushv) 等多种植物。其中人参、西洋参、三七、珠子参和竹节参已被 2010 版《中国药典》收载。人参、西洋参和三七是人参属植物中最为常用的中药, 不仅作为药物的原料, 也作为保健食品和食品的原料, 应用较广。本章首先对人参、西洋参和三七的应用历史做一简单介绍。

（一）中国人参的应用与资源开发简史

1. 人参的应用简史

我国是最早发现并使用人参的国家。据考证,在仰韶文化中后期,人参已经作为药物加以应用。据考古资料,我国的仰韶文化形成于公元前 5000 年—前 3000 年(距今有 5 000~7 000 a 的历史)的新石器时代,因其分布广大,延续长久,内涵丰富,而影响深远,我国新石器文化中的中医药主流传说中的“神农尝百草”时代,也大体处于这个时期。在古籍《白虎通·号》(班固撰,32—92 年)中记载:“古之人皆食兽肉,至于神农,人民众多,禽兽不足,于是神农因天之时,分地之利,制耒耜,教民农作,神而化之,使民宜之,故谓之神农也。”由于野兽资源不足,难以满足原始人类的基本生活需要,则必须采集天然植物充饥。在此过程中,因食用某种植物而愈疾或因食用某种植物而中毒,便积累了经验,形成了原始的药物知识。因为没有文字,只能口传身授,世袭相沿。在《淮南子·脩务》(淮南王刘安著,公元前 179—前 122 年)记载了神农尝百草的传说,谓神农“尝百草之滋味,水泉之甘苦,令民之所避就。当此之时,一日而遇七十毒”。仰韶文化是中华民族原始文化的核心部分,伴随着中华民族的文明起源和发展,人参在仰韶文化中后期就以作为药物加以利用。因此古人类发现和使用人参的历史,即使在仰韶文化后期开始计算,至今在我国也有 5 000 a 以上的应用历史。

我国不但是世界上最早应用人参,还是最早用文字记载人参的国家。甲骨文是我国文字史上最古老的文字。在商周时代,把文字刻在龟甲或兽骨上,特称为甲骨文,又称契文、卜辞、殷墟文字。在始于殷商时代的甲骨文(公元前 16 世纪—前 11 世纪)和周代(约公元前 11 世纪—前 256 年)的金文(即铸造或雕刻在青铜器上的铭文,又称“钟鼎文”)中均发现有“参”字的记载,而且具有人参植物形态的“茎直立,伞形花序,根肉质,状似人形”的地上和地下的典型特征。据考证甲骨文与金文中的“参”字就是来源于人参的象形文字,此后经过不断演变,到汉代为“叅”,然后演变为“参”,最后简化为现代的“参”字。西汉以前药用的“参”字系指人参。汉元帝(公元前 48 年—前 33 年)黄门令史游撰的《急就篇》是启蒙的速成读物,在其记事 22 载,有药名“参”和桔梗等,注云:释叅作参,亦读作人参。春秋战国越王宰相范蠡(公元前 770 年—前 221 年)的《范子计然》收载药物 90 种,曰:“人参生上党,状如人者善;玄参出三辅,青色者善;沙参……”因此,尽管公元前还无植物科、属、种分类方法,但我国就可以清楚区分五加科人参和桔梗科的沙参等中药,不仅能指出各自性状和产地,而且在临床上得到广泛应用。

仰韶文化中,将符号刻在陶器上初步形成我国文字雏形,而以文字记事、叙事,是以甲骨文为开始,到秦始皇(公元前 259 年—前 210 年)时代统一汉字,至汉代(公元前 202 年—220 年,分为“西汉”与“东汉”)有各类著作问世。如《汉书·郊祀志》(成书约 80 年)中有“本草待诏”的称谓,此处“本草”泛指中药,因诸药中以草为本之意。随着人们对本草知识的积累,经过不断整理和总结,形成了我国第一部药学专著

《神农本草经》。它是我国现存最早的药理学专著。起源于神农氏，代代口耳相传，于东汉时集结整理成书，成书作者不详。但并非出自一时一人之手，而是上古、先秦、秦汉时期众多医学家搜集、总结、整理当时药理学经验成果的专著，是对我国中医药的第一次系统总结。书中记载药味 365 种，其中植物药 252 种，动物药 67 种，矿物药 46 种。根据药物的性能和使用目的的不同分为上、中、下三品，称为“三品分类法”，以应“天、地、人”三才。上品 120 种，无毒，大多属于滋补强壮之品，如人参、甘草、地黄、大枣等，可以久服。中品 120 种，无毒或有毒，其中有的能补虚扶弱，如百合、当归、龙眼、鹿茸等；有的能祛邪抗病，如黄连、麻黄、白芷、黄芩等。下品 125 种，有毒者多，能祛邪破积，如大黄、乌头、甘遂、巴豆等，不可久服。这是我国药理学最早分类法，为历代沿用。中药经过长期临床实践和现代科学研究，证明当时所载药物的药效绝大部分是正确的。

《神农本草经》将人参列为上品，谓“人参，味甘微寒。主补五脏，安精神，定魂魄，止惊悸，除邪气，明目，开心益智。久服，轻身延年”。经现代研究确认书中记载的功效是正确的。

东汉献帝时期（196—220 年），有“医圣”“医方之祖”之称的名医张仲景，总结东汉以前的医学理论和实践经验，于东汉末年著成《伤寒杂病论》，创立了辨证论治的原则和方法，奠定了中医学理论基础。由于《伤寒杂病论》在辗转传抄中失真分散，至晋代（265—420 年），经王叔和等编辑整理，伤寒部分形成《伤寒论》，杂病部分形成《金匮要略》。它是我国传世最古的医方书，《伤寒论》书中收载 113 方（实为 112 首），其中含有人参者有 21 首，占总方数的 18.58%。如白虎加人参汤，对正虚邪盛的高热患者，在白虎汤的基础上，加人参补虚，起到扶正祛邪，攻补兼施的作用。对含有人参的方剂按照现代分类法加以整理可以归纳为：①清热剂。②和解剂。③理气剂。④温理剂。⑤补益剂。⑥驱虫剂。《伤寒杂病论》是张仲景把各医家经验汇集在一起著成的。因此孙思邈张仲景时代，人们已经开始灵活地运用人参，并且把人参主要用于疾病的治疗，而不是只作为补益药。由此也可以证明汉代已把人参作为治疗各种疾病的重要药物之一。另外，甘肃省武威县出土的《武威汉代医简》记载了东汉早期的医疗水平，在治大风方及治久泄肠辟方中，都把人参列为主要药物之一。

梁代陶弘景（456—536 年）著《名医别录》中记载了“人参，微温，无毒。主治肠胃中冷，心腹鼓疼，胸肋逆满，霍乱吐逆调中，止消渴，通血脉，破坚积，令人不忘”。书中对人参功效的记载较《神农本草经》有所扩大。

唐代杰出医药家孙思邈（581—682 年）系统总结唐以前的医药学丰富经验，结合个人临床实践，写出两部医学著作：《备急千金要方》和《千金翼方》。孙氏在组方潜药中非常重视人参的地位和作用，在人参组方方面创造历史新纪录。经统计，前者所收方剂，含人参者达 445 首，后者有 310 首。因此孙思邈被后人尊称为“药王”。但前者没有本草学的内容，后者虽对人参有专条记载，但其内容基本上是《神农本草经》和《名医别录》的融合。此外唐太宗（627—649 年）时唐甄权《药性本草》对人参的功效进行了

进一步的总结,云:“人参主五劳七伤,虚损痰多,并能止呕啰补五脏六腑,保中守神,消胸中痰,治肺痿痼疾,冷气逆上,伤寒不下食,凡虚而多梦纷纭者加之。”唐代是中国历史上政治、经济、文化的全盛时期,除各医家著作,唐王朝还“普颁天下,营求药物”,组织权威医药学家和官员于659年编撰成世界第一部药典《新修本草》,详细记述了唐代我国人参的产区。日本汉方医药始祖鉴真大师,历经12年时间,先后6次东渡,于754年到达日本。鉴真大师把佛学、医药学、数学及书法知识等带到日本。特别是鉴真大师把中药辨认鉴定、加工炮制、配伍等知识亲自传授给日本弟子,因而日本医学史称其为日本本草学创始人,是日本之“神农”。同时鉴真大师把我国的人参应用成果也带到日本。据考证,现保存在日本奈良东大寺正仓院中的人参即为唐代中国产的野生人参,这是世界上仅存的产自中国的历史最为久远的人参实物。唐代在应用人参方面超过了既往的历史水平,而且还把我国人参的成果传播到日本,因而唐代是我国生产和应用人参的高峰期。

宋代个人独立编著本草书籍很多,其中突出的代表作是唐慎微(1056—1136年)编著的《经史证类备急本草》(约1082年,简称《证类本草》),全书32卷,载药1748种,附图933幅,且编写体例严谨。《证类本草》在人参项下,对《神农本草经》《名医别录》记载的内容条理分明地加以叙述,对陶弘景的注释和《新修本草》的内容也有收录,并以“今注”的方式说明:“人参见多用高丽、百济者。潞州太行山所出,谓之紫团参,亦用焉。”特别值得珍视的是,《证类本草》中所绘的最典型的“潞州人参”(即上党人参)插图,是最早见于文献的人参图谱,具有极为重要的学术价值,所描绘的人参特征,更无可辩驳地证明我国自古以来使用的人参即为五加科人参。苏颂(1020—1101年)等编撰《本草图经》是《经史证类备急本草》的蓝本之一,成书于嘉祐六年(1061年),收载人参的内容也十分详尽。宋代是我国医药学著作的繁荣时代,人参主产区也扩大了。按照这个时代的本草著作记载,这个时期人参的应用情况大体与唐代相当,因而是继唐代应用人参达到高峰期后的持续发展期。

元朝的疆域虽然空前扩大,但经济和医药文化却处于停顿状态。对人参的应用情况,以较有影响的1345年刊行的危亦林编著《世医得效方》为例,仅有306个方剂使用人参,较历史水平为低。

明代人参的临床理论和实践方面达到历史的顶峰,对人参的需求量也随之增大,人参资源受到严重破坏,使人参在供需之间产生了突出的矛盾。明代医药论著大批问世,与人参关系最为密切的是李时珍(1518—1593年,《本草纲目》编者)之父李言闻所著的《人参传》。该书以中医药基础理论为根据,对人参的应用进行深入而全面的论述,进而指导临床用药。李时珍在《人参传》的基础上,对各家本草学的人参精华都做了细致的收集和整理,在《本草纲目》(撰成于约1578年,1596年在南京正式刊行)中对人参的叙述更为详尽,人参项下所载超出了《本草纲目》中任何一味中药所能达到的水平。李时珍总结式地强调:人参“治男妇一切虚证,发汗自汗,眩晕头痛,反胃吐食,疾虐,滑泻久痢,小便频数淋沥,劳倦内伤,中风中暑,萎痹,吐血嗽血下血,血淋血