

中华人民共和国卫生部药政管理局
中国药品生物制品检定所 编

现代 实用本草

上 册

人民卫生出版社

现代实用本草

上册

中华人民共和国卫生部药政管理局 编
中国药品生物制品检定所

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代实用本草 上册. —北京: 人民卫生出版社, 1996

ISBN 7-117-02468-2

I. 现… I. 陈… III. 本草-基本知识 IV.R281

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 15651 号

现代实用本草

(上册)

中华人民共和国卫生部药政管理局
中国药品生物制品检定所 编

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

787×1092 毫米 16 开本 54 $\frac{1}{2}$ 印张 1184 千字

1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 00 001—3 000

ISBN 7-117-02468-2/R·246 定价: 105.00 元

《现代实用本草》编委会

主任委员 潘学田

副主任委员 栗福民 汪开敏 张世臣

常务委员 杨拾宁 陈德昌 姚达木 唐秋谨 孙祖基

委员 (按姓氏笔划排列)

丁永辉	王宝琴	王利生	王志超	王树瑞	仇良栋
包雪声	李九丹	李连达	李安娟	李淑慧	李 钊
刘宝玲	刘振清	吕归宝	任国栋	纪 玲	关美君
毕振学	朱孝云	朱志强	朱品业	邢世瑞	孙建宁
孙继军	阎文玫	杨兆起	肖新月	张 继	张满来
张立群	祁明馥	吴育新	严智慧	何心亮	吴大东
汪开敏	陆敏仪	周富荣	周可范	周荣汉	林 泉
林惠如	罗志静	金永清	赵雅灵	封秀娥	胡遗忠
秦祥林	贾宗才	钱本余	徐履琴	梁翠资	章淑隽
章迺荣	彭 艳	滕健昌			

顾 问 楼之岑 徐国钧 刘渡舟 谢宗万

主 编 陈德昌

常务副主编 封秀娥

副主编 (按姓氏笔划为顺)

仇良栋 包雪声 李安娟 周荣汉

贾宗才 钱本余 章迺荣 腾健昌

2021/50 03

析漸發微
神農后人

陳敏章
九三年夏

序

中药是我国民族医药文化的珍贵遗产，是我国各族人民几千年来同疾病作斗争的宝贵经验总结。为中华民族的生存繁衍、兴旺发达做出了历史性贡献。也是现代国际科学文化交流中我国独具特色的优势之一。由卫生部药政局和中国药品生物制品检定所组织全国各省市药品检验所的中药专家以及全国其它行业的知名中医药专家教授编写的《现代实用本草》汇集了现代临床实际应用广泛、疗效确切、有商品供应的中药材 600 余种，并将近代的生药学、中药化学、药理与临床等研究成果融入其中。突出科学性与实用性，对中药材来源、历史情况、商品情况、药材性状、伪品情况、鉴别方法和含量测定及药理作用和临床应用作了较为深入的介绍。

因此，既可供医药工作者从事药品管理、检验、生产、经销和临床工作时作为参考，也为医药高等院校、中等学校教学与科研开发提供了一部重要参考书，希望广大读者在阅读和实践中提出宝贵意见，更好的发挥该书的应用价值。

陈敏章

前 言

为继承发扬祖国医药学，总结近四十年国家中药材标准规格制定，药材检验及科学研究成果，由卫生部药政局统一领导，我所具体组织，药典委员会及全国知名的老专家亲自指导和参与，由全国各省市药品检验所中药室和部分高等院校及研究单位的专家们编写了《现代实用本草》一书。

在1983~1986年，曾由我所牵头汇同中国药材公司组织全国各省级药品检验所进行全国范围的摸底清查，查清全国药材二级站以上经营的药材品种约1547种。本书以临床应用较多的500余种为基础，并在编写过程中突出实用性，科学性和现代性。遵循即对几千年来祖国传统药学经验去粗取精，去伪存真，为我所用的原则，又注重收载现代中药分析研究和应用的最新成果，以适应90年代中药研究发展的需要。为使祖国医药学上升到一个新水平，为提高中华民族传统文化的声誉作出贡献。

编写的主要项目包括：品种名称、概述、来源、性状、主要化学成分、鉴别、检查、含量测定或浸出物测定、品种注述、炮制品、药理、功能主治及参考文献。内容丰富，技术性强。其中商品情况、性状、鉴别和品种注述是本书的重点，很有特色。作为卫生部药品部颁品种标准的姊妹篇，她的诞生将成为中药药政、药检和药材经营、生产及科研教学等部门的重要参考书。

《现代实用本草》在编写过程中，得到卫生部陈敏章部长的支持，并欣然题词，作序。著名药学家楼之岑教授，徐国钧教授，谢宗万教授和著名中医学家刘渡舟教授亲自指导，并担任本书的顾问。本册全部稿件除主编和副主编进行审定外，特邀请姚达木、秦祥林、李九丹、王宝琴、杨兆起、赵雅灵、高文博等主任药师，李连达教授参加审稿和定稿工作。本册中各味药的药理部分多由孙建宁副教授亲自起草或修改，并经赵雅灵主任药师和李连达教授审订。本册全部药材图由王利生副主任技师、林杰主管药师和杨志伟主管药师绘制，并经王利生副主任技师审定。组织粉末图多为魏爱华同志描绘。索引部分由刘文启同志完成。刘宝玲、张继、肖新月、张南平、阎建新、邵文燕、王峰、高天兵、徐纪民、严华等同志为本书也作了大量工作。

天津达仁堂制药厂、广州潘高寿制药厂、山东东阿阿胶厂、北京同仁堂制药厂、辽宁本溪中药三厂、吉林临江参茸实业集团公司、沈阳中药厂、重庆桐君阁制药厂、哈尔滨中药二厂、新疆卫生厅药政处，以及中国医疗卫生器材进出口公司等单位对本书的编写提供了大力资助，对此我们表示衷心的感谢。

由于时间紧，编写任务重，难免有疏漏甚至错误之处，欢迎广大读者批评指正。

中国药品生物制品检定所

陈德昌

目 录

1 人 参	(1)	32 平贝母	(186)
2 广防己	(9)	33 甘 松	(191)
3 干 姜	(16)	34 甘 草	(195)
4 土 木 香	(20)	35 甘 遂	(204)
5 土 贝 母	(23)	36 石 菖 蒲	(207)
6 大 黄	(26)	37 龙 胆	(216)
7 三 棱	(36)	38 北 沙 参	(230)
8 山 麦 冬	(43)	39 仙 茅	(235)
9 山 豆 根	(47)	40 白 及	(239)
10 山 柰	(53)	41 白 术	(244)
11 山 药	(57)	42 白 头 翁	(249)
12 山 慈 菇	(64)	43 白 芍	(264)
13 千 年 健	(67)	44 白 芷	(270)
14 川 木 香	(70)	45 白 附 子	(274)
15 川 乌	(75)	46 白 茅 根	(279)
16 川 芎	(82)	47 白 前	(284)
17 川 牛 膝	(89)	48 白 薇	(290)
18 马 尾 黄 连	(94)	49 玄 参	(295)
19 天 冬	(100)	50 半 夏	(299)
20 天 花 粉	(106)	51 地 黄	(307)
21 天 南 星	(113)	52 地 榆	(312)
22 天 麻	(123)	53 百 合	(318)
23 木 香	(129)	54 百 部	(325)
24 太 子 参	(138)	55 西 洋 参	(334)
25 手 参	(142)	56 当 归	(341)
26 牛 膝	(146)	57 光 慈 菇	(348)
27 升 麻	(152)	58 竹 节 参	(352)
28 乌 药	(165)	59 伊 贝 母	(356)
29 丹 参	(169)	60 华 山 参	(359)
30 巴 戟 天	(176)	61 延 胡 索	(363)
31 水 半 夏	(183)	62 关 白 附	(371)

63	防己	(375)	101	柴胡	(598)
64	防风	(382)	102	党参	(611)
65	红大戟	(387)	103	射干	(621)
66	红三七	(390)	104	徐长卿	(631)
67	红景天	(393)	105	高良姜	(636)
68	麦冬	(398)	106	浙贝母	(640)
69	远志	(404)	107	粉萆薢	(647)
70	苍术	(410)	108	拳参	(651)
71	芦根	(416)	109	虎杖	(653)
72	赤芍	(424)	110	骨碎补	(659)
73	两头尖	(436)	111	铁棒锤	(670)
74	何首乌	(440)	112	狼毒	(676)
75	青木香	(446)	113	雪上一枝蒿	(683)
76	板蓝根	(452)	114	黄芩	(691)
77	苦豆根	(460)	115	黄芪	(698)
78	苦参	(463)	116	黄连	(713)
79	刺五加	(469)	117	黄精	(721)
80	明党参	(475)	118	银柴胡	(727)
81	昆明山海棠	(478)	119	猫爪草	(735)
82	知母	(482)	120	麻黄根	(737)
83	狗脊	(488)	121	续断	(740)
84	京大戟	(492)	122	绵萆薢	(745)
85	附子	(496)	123	湖北贝母	(751)
86	宣威乌头	(503)	124	葛根	(756)
87	南板蓝根	(508)	125	紫草	(762)
88	威灵仙	(514)	126	紫菀	(772)
89	草乌	(519)	127	皖贝母	(777)
90	郁金	(531)	128	雷公藤	(783)
91	香附	(539)	129	漏芦	(794)
92	重楼	(544)	130	薤白	(800)
93	独活	(547)	131	藁本	(803)
94	姜黄	(553)	132	藕节	(816)
95	贯众	(559)		汉语拼音索引	(819)
96	珠子参	(572)		英文名索引	(845)
97	秦艽	(576)		拉丁学名索引	(849)
98	桔梗	(581)		中文名索引	(821)
99	莪术	(587)		拉丁名索引	(847)
100	夏天无	(593)			

1 人 参

Renshen

Radix ginseng

Ginseng Root

【别名】 棒槌

本品为最常用中药。《中国药典》收载的人参为五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的根。

人参始载于《神农本草经》，列为上品，谓有“补五脏，安精神……”等功效。中医推为补气药之首，历代本草医著均有收录。人参古名人蔘（或蔘、蔘、蔘等字）、神草，明代李时珍解释为“人蔘年深浸渐长成者，根如人形。”其含义概括了它的外形及生长特征，“蔘字”为“浸渐之义……后世因文字繁，遂以参星之字代之，从简便尔。”^{〔1〕}古籍中以苏颂对人参的描述较为详细，谓：“初生小者……一桠五叶，四五年后，生两桠五叶……年深者，生四桠各五叶，中心生一茎，……三月四月有花，细小如粟，蕊如丝，紫白色，秋后结子，或七八枚，如大豆，生青熟红。”^{〔2〕}与现今五加科人参相符。《名医别录》谓：“人参生上党山谷及辽东”，与“辽东”相联系的辽、吉、黑三省，一向为人参主产地，今古相符。而“上党”，今山西长治、黎城部分地区，近代无出人参记载，这曾使人认为与古文献不符，甚至认为古上党人参不是当今的人参。但《本草纲目》中有“上党，今潞州也，民以人参为地方害，不复采取，今所用者皆是辽参”，是说当时上党已不是人参产地。书中又引春秋运斗枢云：“人君废山渎之利，则摇光不明，人参不生。”说明山水不治对人参生长的影响当时已经显示出来，上党人参所以绝迹，由此可知一般。上述表明，本草的描述及产地记载与现今情况基本一致。再从《本草纲目》及《植物名实图考》的附图，也表明当时的人参确系五加科人参。

历史上人参虽有误传，但不断被订正。《唐本草》曾指出：“陶说人参苗乃是芥苳、桔梗”。李时珍也指出：“伪者皆以沙参、芥苳、桔梗采根，造作乱之”，并认定《图经本草》所绘：“潞州者……真人参也，其潞州者乃沙参之苗叶，沁州、兖州者皆芥苳之苗叶，其所云江淮土人参者，亦芥苳也。”^{〔3〕}现代考证，所描述的混充品主要系桔梗科沙参属植物的根。《本经逢原》的“山西新出之党参改之”，系今桔梗科的党参。但现在各药材公司或参茸公司经营的人参并不混乱，未发现伪冒混杂品。

【商品情况】 人参为名贵中药，很久以来因产地不同在商品上有着不等的地位。古有人参以“上党者佳”，东北人参和高丽人参次之，后因上党人参绝迹，东北人参得以发掘而内外闻名，现在则以吉林著名。其中野生人参，称“山参”或“野山人参”，较为难得，在商品上更属珍贵，在华侨中倍受重视，而常外销，也销东南沿海城市。栽培人参，称：“园参”，是人参商品的主体，除满足国内市场需要外，在国外也占有重要位置，多销东南亚、日本及西方各国等。

商品人参过去多以支数分档，早时按旧制每市两所含支数而定，后按每市斤的支数，至现今也习惯以每 500g 所含支数相区分，如边条红参分有 16 支、25 支、35 支、45 支、55 支、80 支及 80 支以上的小货等档次，而普通红参则分 20、32、48、64、80 支及 80 支以上的小抄等，各档次又常以形体、质地及色泽等再分等级，较为复杂。均以支数少，等级高者为贵。

进口人参也是商品人参的一支，主要是朝鲜人参，多为红参规格，习称“高丽参”或“别直参”，呈圆柱状或压制成直棱柱状，与国产人参为同种植物来源，中医认为功能基本与国产红参相同，但性较温热。

人参的混伪品，多在局部地区的私人交易中发现，近期以商陆科的商陆或美商陆出现较频。但在不同地区出现的品种、数量也不一样，累计有近 10 科、十数种的植物来源，详见注述项。

【原植物】 人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 多年生草本，根肥大，肉质，多斜生，须根长，具多数小疣状突起；根茎直立，年增一节，茎痕凹陷，有时根茎生有 1 至数条不定根。茎直立，光滑无毛，高 30~70cm。掌状复叶轮生于茎顶，其数目依年龄递增：一年生，复叶一枚，小叶 3；两年生 1 枚，小叶 5；三年生 2 枚，各 5 小叶；后每年递增复叶 1 枚，通常增至 6 枚，不再逐年递增。复叶具长柄，小叶通常 5 枚，中间 3 小叶较大，长 5~14cm，宽 2.2~4cm，两侧 2 小叶长 2~3cm，宽 1~1.5cm，卵形或倒卵形，基部广楔形，先端渐尖，细锯齿缘，叶上表面深绿色，沿中脉或侧脉疏生白色直立刚毛，下表面淡绿色，光滑无毛。伞形花序顶生，梗长 7~20cm；花小，多数，萼 5 齿，花瓣 5，淡黄绿色，卵形，先端钝；雄蕊 5，花丝短，花药矩圆形；雌蕊 1，子房下位，2 室，花柱 2 裂，花盘杯状。果实扁球形、浆果状核果，熟时红色。种子 2，黄白色，圆肾形。

花期 6~7 月，果期 8 月。

生于针阔混交林下或杂木林中。

分布于吉林、辽宁、黑龙江等省及河北省北部山区；除东北三省栽培量大外，山东、河北、山西、湖北等省及北京地区也有栽培。朝鲜、俄罗斯西伯利亚地区也有分布；韩国、日本也有栽培。

【产地】 园参主产于吉林抚松、集安、靖宇、长白、安图、通化、浑江、敦化、桦甸、舒兰等市县，辽宁桓仁、宽甸、本溪、新宾、清原等市县；黑龙江五常、尚志、东宁、宁安等地。

山参产量较少，主产于吉林抚松、集安、长白、靖宇、安图等地，辽宁桓仁、宽甸等地，黑龙江宁安、东宁等地亦产。

【采收加工】 园参生长 5~6 年，于 9~10 月间，剪去茎叶，挖取参根。起、运时避免擦破、风吹日晒及堆积烧热。先置凉爽库内 1~2 日，使少量失水，再挑选加工。主要规格有：

生晒参 鲜参（俗称“水子”）经淘洗、晾干表水、经硫磺燻后，再低温烘干。普通生晒参，加工中可去掉小支根。全须生晒参，一般选形好、浆足、无破疤者加工，并于燻硫前将细须用白线捆绑固定，使商品保持须芦齐全。

红参 系鲜参经洗涮、蒸制、晒干、烘干，喷温水闷软，下须、晾晒、干燥而得。或

按档次，取一定重量压制成块状。成品质实棕红、光滑角质样，易于保存。

以上为我国药典收录的两种规格，是药用的主流。此外还有：

白干参 是传统规格之一，一度很少加工，近期似有恢复，加工方法类似生晒参，但须刮去外皮后再干燥，色泽洁白，适外销。

大力参 鲜参经沸水炸焯，再燻制干燥而成，也属势有复出的一种传统规格。

糖参 系鲜参经浸烫、排针及顺针、数次灌糖、干燥而成。加工数量有限，近几版我国药典已不收录。

在加工中剪下的支根及须根，搓去皮，疏理成把，干燥者为白直须。细须无法疏理，干燥后为白弯须。如经蒸制、疏理成把干燥者为红直须，类推有红弯须、糖直须、糖弯须等。

传统的人参加工方式，可得约 20 余种规格，富有商品彩色，只是一些方法很少用或久已不用，现又有新方法加工的商品在走向市场。如有冷冻干燥加工的人参，称冻干参，或“活性参”；还有用各种保鲜技术加工成的保鲜参，各种形式的礼品参等。

园参 一般规格在主产地各参场均能集中加工。

山参 一般在果熟时采挖，用骨针拨开泥土，精心挖取，防止根须断落，以青苔和树皮裹好携回。山参加工以生晒山参为主，是中国药典收录的规格，加工方法类似园参。另少量加工为糖参，或经轻度浸糖后，在外皮上掐成纹理，称掐皮参。

【性状】 生晒参 主根呈纺锤形或圆柱形，长 3~15cm，直径 1~2cm；表面灰黄色，上部或大部分有断续的浅环纹，具明显纵皱，下部有支根，常 2~3 条；全须生晒参并保留多数细长须根，须根上有不明显的细小疣状突起。根茎（芦头）长 1~4cm，直径 0.3~1.5cm，具少数不定根（芋）及交互排列的稀疏凹窝状茎痕（芦碗），上端有时可见卷屈的芽苞。质较硬，断面淡黄白色，略显粉性，形成层环纹棕黄色，皮部有黄棕色点状树脂道痕及放射状裂隙。气特异，味微苦，甘。（图 1-1）

红参 全长 6~17cm，主根长 3~10cm；表面半透明，红棕色，偶有不透明的暗黄褐色斑块，具纵沟、皱纹及细根痕，上部可见环纹，下部有 2~3 条扭曲或交差的支根。根茎上有茎痕，偶有 1~3 条完整或折断的不定根。质坚硬而脆，断面平坦，角质样。（图 1-2）

生晒山参 主根与根茎等长或较短，呈人字形、菱形或圆柱形，长 2~10cm；表面灰黄色，具纵纹，上端有紧密而深陷的环纹，支根多为 2 条，须根细长，清晰不乱，有明显的疣状突起，习称“珍珠疙瘩”。根茎细长，上段具多数茎痕，下段呈圆柱状；不定根较粗，枣核状。（图 1-3）

【主要化学成分】 人参的多种成分研究较深入，其中主要有效成分为多种人参皂甙（Ginsenoside），依次为人参皂甙-R₀、-Ra₁、-Ra₂、-Ra₃、-Rb₁、-Rb₂、-Rb₃、-Rc、-Rd、-Re、-Rf、20-glc-Rf、-Rg₁、-Rg₂、-Rg₃、-Rh₁、-Rh₂ 等。仅 R₀，甙元为齐墩果酸（Oleanolic acid），系五环三萜，属于齐墩果烷系皂甙；其余的，甙元为四环三萜，属达玛烷系皂甙，这中又可分为二组，一组甙元为 20（s）-原人参二醇（20s-Protopanaxadiol），习称人参二醇组；另一组甙元为 20（s）-原人参三醇（20s-Protopanaxatriol），习称人参三醇。连接的糖类有葡萄糖醛酸、葡萄糖、阿拉伯糖（含吡喃型及呋喃型），还有木糖、鼠李糖^[2]。近年的研究表明，受加工过程的影响，某些微量



图 1-1 生晒参药材图



图 1-2 红参药材图

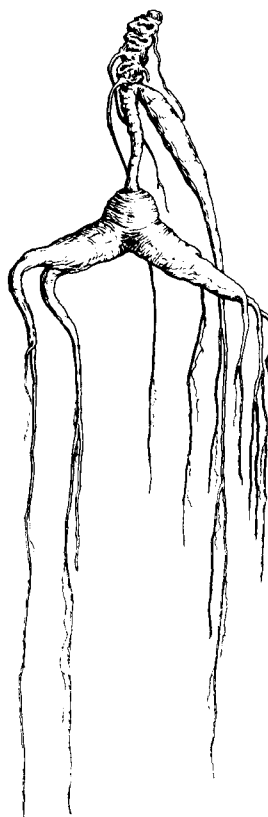


图 1-3 山参药材图

皂甙的变化较为复杂，如人参皂甙 Rh_2 ，仅在红参中含有，而且 Rh_1 、 Rg_2 和 Rg_3 ，在红参中比白参也有所增加；在白参中得到的丙二酰人参皂甙- Rb_1 、 $-Rb_2$ 、 $-Rc$ 、 $-Rd$ 类，而红参中仅有痕迹量^[3]。

人参多糖也是人参重要有效成分之一，已得到数十种，国内学者也先后分得各种多糖，包括酸性杂多糖，以及小分子量多糖等多种。有的并对实验性肿瘤呈明显抑制作用^[4,5]。

此外，人参多肽类也被视为较有前途的活性成分，已得到具有抗脂肪分解作用的酸性 14 肽^[6]，并在鲜人参中，近报道又得到 5 种多肽^[7]。酸酚类中有水杨酸、香荚兰酸及麦芽酚等^[8]，各具特殊的活性。挥发油主要为倍半萜类化合物。还含有聚乙炔醇类化合物^[9]，有的对癌细胞显示细胞毒样作用。再有脂肪酸类、甾醇类、多种磷脂、多种氨基酸、核苷类，维生素类和多种微量元素，并有糖甙类及胆碱等生物碱性物质。这些非皂甙成分中，如焦谷氨酸、腺嘌呤核苷、三七素等^[10]的活性，也普遍引起研究者的关注。

【鉴别】

1. 对园参与山参的经验鉴别应注重于以下特点：

芦及芦：山参芦细长，常弯曲，下段芦碗消失呈圆柱状，中段芦碗密集交错，上段稍稀疏。园参芦短粗，芦碗稀少，无上述各段的差异。山参芦纺锤形、下垂；园参芦长条形，上翘。

体（主根）、腿（支根）及须：山参体多为人字形，纺锤形或菱形，上粗下细，质实。园参体多顺长圆柱状，质略疏松。山参腿上粗下细，常 2 条，八字分开，很少 3 条；园

参腿较多，粗细不均或拧别在一起。山参须根长，较少，清晰不乱，质较坚韧，疣状突起明显；园参须根短，错乱易断，疣状突起不明显。

皮：山参皮紧细腻，老而光滑，横纹深细，多集中主根上部，连续呈螺旋状，下部无纹。园参皮嫩色淡，横纹粗浅，不连续，或下部也常有纹。

2. 人参主根中上段横切面（直径约 1.5cm） 木栓层细胞多列，黄棕色，切向扁长。栓内层细胞数列，切向延长。韧皮部外侧细胞疏松，多裂隙，可见颓废组织，内侧细胞排列紧凑，树脂道在韧皮部间隔呈环状排列成数圈，树脂道内含黄棕色至淡黄色分泌物。韧皮射线较宽。形成层为 3 至数列细胞构成，连续成环。木质部射线宽阔，导管单个或数个相聚，断续排列成放射状。薄壁细胞充满淀粉粒，如为红参切片，淀粉粒多为糊化状态。草酸钙结晶多见于韧皮部、射线及初生木质部，初生木质部导管排列不规则。（图 1-4，图 1-5）

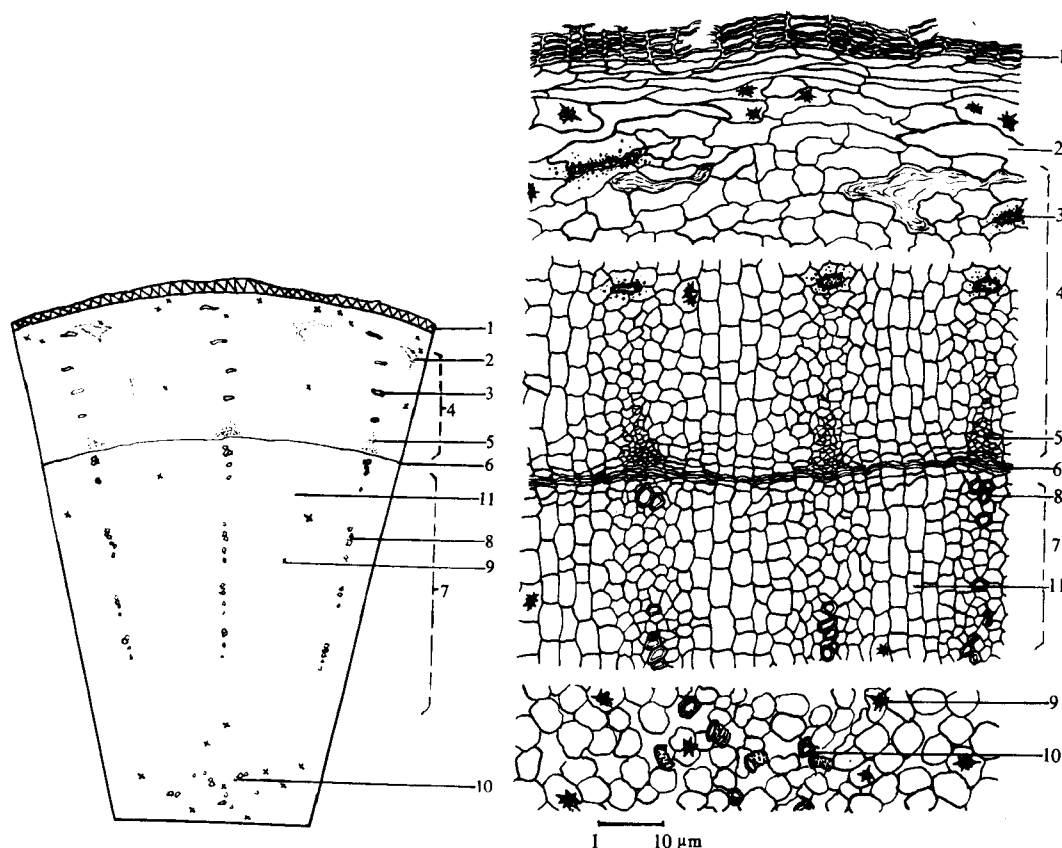


图 1-4 人参组织简图

1. 木栓层 2. 裂隙 3. 树脂道 4. 韧皮部
5. 筛管群 6. 形成层 7. 木质部
8. 导管群 9. 草酸钙簇晶
10. 初生木质部 11. 射线

图 1-5 人参组织详图

1. 木栓层 2. 裂隙 3. 树脂道 4. 韧皮部
5. 筛管群 6. 形成层 7. 木质部
8. 导管群 9. 草酸钙簇晶
10. 初生木质部 11. 射线

粉末：淀粉粒甚多，单粒类圆形、半圆形或不规则多角形，直径 4~20μm，脐点点状，裂缝状；复粒由 2~6 分粒组成。树脂道碎片，含黄色或棕黄色分泌物。木栓细胞类多角形，壁略薄，淡棕黄色。导管多网纹或梯纹，直径 10~56μm，极少螺旋纹。草酸钙簇

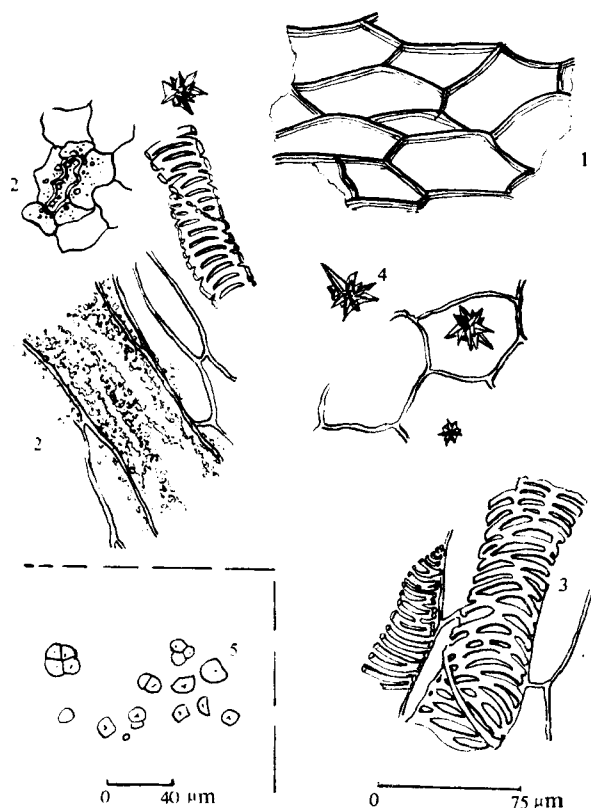


图 1-6 人参粉末图

1. 木栓细胞 2. 树脂道碎片 3. 导管 4. 草酸钙簇晶 5. 淀粉粒

晶 20~70μm，棱角尖锐。(图 1-6)

3. 取人参粗粉约 0.5g，加少量水成湿润疏松状态，加水饱和正丁醇 3ml，振匀，室温浸渍 48 小时（或超声处理 20 分钟），加约 3 倍量水振摇，静置分层，分取丁醇层溶液作为供试品溶液。另取人参皂甙-Ro、-Rb₁、-Re、-Rg 对照品，加甲醇制成每 1ml 各含 2mg 的混合溶液，作为对照品溶液。照薄层色谱法（《中国药典》95 年版，一部，附录 35 页）试验，吸取上述两种溶液各 5μl，分别点于同一硅胶 G 薄层板上，以氯仿-甲醇-水（14：7：1）^[11]为展开剂，展开，取出，晾干，喷以 20% 硫酸溶液，于 105℃ 烘约 5 分钟，置日光下检视。供试品色谱中分别在与对照品色谱相应的位置上显相同的紫红色斑点。或以正丁醇-醋酸乙酯-水（4：1：5）^[12]的上层液为展开剂，供试品色谱中分别在与对照品色谱相应的位置上显相同颜色的斑点。

【含量测定】 人参单体皂甙的含量测定，有薄层扫描法、棒状层析法、气相和高效液相等，为人参中各皂甙成分的研究提供了必要的方法。但对人参一般质量评价，则趋向于测定总皂甙的含量，尽管这与人参的商品等级并不平行，仍易为人们所接受。早期的测定方法以提取重量法在研究报告中常见^[13]。后来 Hiai 试验了包括人参皂甙及甙元等多种物质的显色反应，并选定了以香草醛-硫酸为显色剂，比色测定人参总皂甙的方法^[14]，由于显色反应并非专一反应，易受提取物中杂质的干扰，空白液底色也较深，之

后,章氏^[15]改用 TLC 分离后以香草醛-高氯酸为显色剂进行比色测定,供试液中杂质较少,受干扰也小,但据反映所用溶媒冰醋酸挥发性大,数值易波动,操作人员不易控制。《中国药典》95 版及以前各版,从未收载过人参的含量测定,因此,吉林省在研究引种的外洋参标准时,制订了其总皂甙含量测定方法,也可用于人参。

对照品溶液的制备:精密称取人参皂甙 Re 对照品适量,加甲醇溶解,制成每 1ml 含约 1mg 的溶液。

供试品溶液的制备:取本品粗粉约 4g,精密称定,置 250ml 具塞锥形瓶中,精密加入 70%乙醇 100ml,密塞,称定重量。在水浴上回流提取 1.5 小时,取出,放至室温后称重,用 70%乙醇补足提取过程中损失的重量,充分振摇,用干燥滤纸滤过,弃去初滤液,精密量取续滤液 25ml,在水浴上蒸去乙醇至干,残留物加水适量使溶解,并用水分次洗涤容器至总量约 25ml,转移至分液漏斗中,用以水饱和的正丁醇提取 5 次,每次 15ml,合并正丁醇提取液,用以正丁醇饱和的水 20ml 洗涤提取液。正丁醇提取液转移至 100ml 量瓶中,以正丁醇洗涤漏斗,洗液并入量瓶中,再加正丁醇稀释至刻度。

测定法:精密量取对照品溶液 0.1ml,供试品溶液 0.2ml,分别置具塞试管中,在水浴上蒸干,各管精密加入新制的 5%香草醛冰醋酸溶液 0.5ml,70%硫酸溶液(v/v) 5ml,混匀,在 60℃水浴中加热 15 分钟,迅速用冷水冷却至室温。以相应的试剂(0.2ml 正丁醇)为空白,照分光光度法(《中国药典》95 版,一部,附录 30 页),在 544nm 的波长处测定吸收度,计算,即得。

【药理作用】

1. 对中枢神经系统的调节功能 人参适当剂量对不同实验动物不但能改善兴奋过程,也能增强抑制过程。人参粗皂甙及人参皂甙 Rg₁ 稍有中枢兴奋作用, Rb₁、Rb₂、Rc 等有中枢抑制及安定作用^[16]。Rg₁ 并对大鼠辨别学习能力有提高作用^[17]。

2. 对心血管系统 人参有类似强心甙样作用,水浸剂可使心脏收缩幅度增大,心率减慢。并能减弱或消除氯仿及肾上腺素引起的心律不齐^[18]。人参对正常动物血压影响报告不一,但对各种高血压动物均有降压作用^[19]。

3. 人参对代谢的作用 反映在:

①能促进肝及肾等的蛋白质和 RNA 的合成,对骨髓细胞 DNA、RNA 及蛋白质合成均有增强作用,并刺激其造血功能^[20]。

②人参的皂甙提取物对正常兔及四氧嘧啶、肾上腺素引起的高血糖动物(大鼠或狗)有降血糖作用^[19,21]。

③人参提取物和人参皂甙 Rb₁、Rc、Rd、Re、Rg₁ 均可促进血清和肝脏内胆固醇的生物合成。而对实验性高胆固醇血症动物,能使血清和肝脏内胆固醇含量降低,甚至能预防动脉粥样硬化斑块的形成^[22]。

4. 人参对内分泌系统作用^[19]

①能兴奋垂体-肾上腺皮质系统的机能,增加分泌。在应急状态下又能对垂体-肾上腺皮质系统功能有保护作用。

②人参有促进性激素样作用,对性腺功能有一定兴奋作用。

③人参提取物有明显抗利尿作用,人参茎叶也有这一作用,有效成分为人参皂甙部分。