

018320

第一卷



新编中药志

MODERN CHINESE MATERIA MEDICA

肖培根 主编



化学工业出版社

新编中药志

MODERN CHINESE MATERIA MEDICA

第一卷

肖培根 主编

李大鹏 杨世林 副主编

化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

新编中药志·第一卷/肖培根主编. —北京:化学
工业出版社, 2001.12
ISBN 7-5025-3310-9

I. 新… I. 肖… III. 中药志 IV. R281.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 034669 号

新 编 中 药 志
MODERN CHINESE MATERIA MEDICA

第 一 卷

肖培根 主编

李大鹏 杨世林 副主编

责任编辑:任惠敏

责任校对:陶燕华

封面设计:蒋艳君

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里3号 邮政编码100029)

发行电话:(010) 64982530

[http:// www.cip.com.cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 880×1230 毫米 1/16 印张 69½ 插页 8 字数 2313 千字

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-3310-9/R·88

定 价: 200.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

《新编中药志》编委会

主 任：肖培根

副 主 任：李大鹏 杨世林

编委会委员（以姓氏笔画为序）

于澍仁	冯瑞芝	冯毓秀	刘 勇
朱兆仪	连文琰	宋万志	陈鹭声
何丽一	林寿全	童玉懿	谢晶曦

前 言

随着新世纪的一声钟响，我们跨入了新千禧的 21 世纪！

回顾 20 世纪中叶新中国刚成立的年代，那时真是百废待兴，作为祖国优秀传统文化宝库的中医药，也亟待整理、发扬和提高。那时候，中国医学科学院一批刚跨出校门的青年科技工作者，在毛主席关于“祖国医药是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。”精神鼓舞下，分赴全国各地，翻山越岭，深入到中药的各个原产地，开展了新中国成立后的第一次中药普查。

普查结束后，紧接着对这批调查资料和标本进行了系统的研究和整理，从 1959 年开始出版了《中药志》四卷，作为向建国 10 周年的献礼。

这部著作的出版，获得了国内外的的好评，并获得了全国科学大会的奖励。

随着中医药科研工作的不断开展，在 20 世纪 80 年代由国内主要科研机构对它进行了一次较大的修订。参加单位有：中国医学科学院药用植物研究所、中国医学科学院药物研究所、北京医科大学药学院、中国药科大学、江苏植物研究所、中国药品生物制品检定所、中国中医研究院中药研究所、北京中医药大学、上海医科大学、沈阳药科大学药学系、云南省药品检验所、云南省中医学院、上海药物研究所、广州市药品检验所、浙江医科大学药学系、上海中医药大学药学院、北京市药品检验所、长春中医学院、山东省海洋药物科学研究所等，总计有近百名科技工作者参加，修订出版了《中药志》第二版共六卷。

由于种种原因，第二版《中药志》六册出版的时间跨度较长（自 1982 年至 1998 年）。

《中华人民共和国药典》2000 年版出版以后，社会各界也期待《中药志》新版本的出现。但昔日参加《中药志》前二版编写的同志，绝大多数已经退休，要组织大规模的人员参加，确有实际困难。现由中国医学科学院药用植物研究所和药物研究所的老专家们组成新的编委会，推举肖培根院士任主编。对《中药志》前五册的植物药部分进行重新编写和修订，各个品种除署名者外，全书的药理作用及临床应用部分由于澍仁教授统一修订；化学成分部分由谢晶曦教授审定；中药成分的色谱分析部分则由何丽一教授统一审定。编委会的同志们群策群力，历时 1 年余，终于完成了这次较大的修订重编任务。

这次的重编，突出常用中药，收载品种范围大致与 2000 年版《中华人民共和国药典》一部相仿。为适应中药质量评价的需要，重点对化学成分、中药成分的定性色谱图，中药特征性成分或有效成分的定量分析进行了补充，对药理作用与临床应用部分也扼要地增加了新的内容；某些重点中药品种，还增补了药材的宏观和微观鉴别；参考文献大都追踪到 2000 年，为了方便使用，将原《中药志》前五卷合并为三卷，首先出版。原《中药志》第六卷动物药及矿物药部分，不久将为本书第四卷出版。总之，《新编中药志》以实用为主，在一定程度上希望能起到《中华人民共和国药典》一部中药部分的注解和参考作用。

有关中药的照片已在相关参考书籍中较完整地体现，为节省篇幅，予以删除，我们建议读者参考以下专著：

1. 国家药典委员会编。《中华人民共和国药典中药彩色图集》（1995 年版）。1996 年。广东科技出版社
2. 中国药品生物制品检定所，广东省药品检验所编。《中国中药材真伪鉴别图典》1~4 册。1995—1999 年广东科技出版社
3. 肖培根主编。《中国本草图录》1~12 卷。1988—1997 年。香港商务印书馆，人民卫生出版社。

这里我们还要特别感谢国家药典委员会允许我们对其所编著的《中华人民共和国药典中药薄层色谱彩色图集》（1993 年，广东科技出版社）中少数薄层色谱图版采用黑白图的形式予以转载。

总之，我们深刻地体会到：中药事业的蓬勃发展，是中医药工作者们共同努力的结果。因而，我们谨以此书敬献给在 20 世纪为中医药事业做出贡献的人们。我们还要衷心感谢为《中药志》前二版的编写做出贡献的单位和参加者，他们为本书奠定了良好的基础。并衷心感谢《中药志》前二版的出版单位人民卫生出版社和《新编中药志》的出版单位化学工业出版社，以及国家药典委员会，在他们的大力支持和合作下，本书才能如期与广大读者见面。

衷心希望广大读者能对本书提出批评和指正的宝贵意见。

编委会

2001 年 6 月

目 录

符号表	I
凡例	I ~ II
品名目录	IV ~ V
正文	1 ~ 1042
索引	1043 ~ 1093
药材与原植物拉丁名索引	1043 ~ 1059
药材与原植物中文名索引	1060 ~ 1093
(一) 中文笔画索引	1060 ~ 1076
(二) 汉语拼音索引	1077 ~ 1093

凡 例

一、分册与内容编排

1. 书中所收中药品种依据其来源于植物或动物,以及来源于植物的不同部位来分卷,前三卷为植物药,第四卷为动物与矿物药。关于植物药部分的三卷,是依据其来源于植物的不同部位——根、根茎、种子、果实、花、叶、皮、全草,或不同的植物类别——藤木、树脂、藻菌……,并兼顾到各类所含品种多少。第一卷,根与根茎类(157种);第二卷,种子、果实、花类(150种);第三卷,全草、叶、皮、藤木、树脂、藻菌及其他类(151种)。

2. 正文品种的编排是分类后按中文名称笔画顺序排列。

3. 每个药材品种记载的内容分为:历史、原植物、采制、药材及产销、化学成分、药材鉴别、性味及功效、药理作用及临床应用、附注;少量品种带有“附”。

二、名称

1. 书中药材的中文名称、拉丁学名均与《中华人民共和国药典》2000年版(一部)一致。

2. 植物的拉丁学名在正文中首次出现时写全属、种名及定名人等,以后在文字叙述及图表中原则上不再重复出现。在植物检索表和某些特别需要的表中再次出现拉丁学名时,名称中“属名”采用缩写形式。

三、各项内容的记载原则

【化学成分】 主要记述药材的主要成分和有效成分,对于化学成分报道较少的种类,其一般成分也记载。

(1) 除极常见成分和在本书中前面的品种中已出现者外,均在本品种中首次出现的化学成分中的中文名称之后的括号内列出其英文名称。

(2) 化学成分的结构式集中排列在它们的中英文名称的文字叙述之后。

(3) 化学成分含量的测定方法是本书的重要特点之一,主要选择记载目前国内应用较广、精确度较高、方法简便、易于操作、重复性较好的高效液相色谱法和常用的薄层色谱法,并选编了谱图与试验条件。这些方法,有的是《中华人民共和国药典》(2000年版)中的规定方法,而更多是选自国内权威科研单位与专家近年发表的文献。

【药材鉴别】 主要描述本药材的外部形态,以及其横切面或表面片与粉末的显微特征,附有显微特征图,并以文字指明要突出鉴别的要点,同时辅以薄层色谱等理化鉴别手段。

【附注】 凡是在正文各项中未记载,但又应该反映出的内容,均在本项目中记述。内容包括:

(1) 2000年版《中华人民共和国药典》中未记载的常用中药或地区习惯用药;

(2) 同名异物、同物异名以及个别地区误用的品种和伪品;

(3) 以上各种按重要性及常用程度,分别对其原植物形态、药材鉴别特点、化学成分、药理及临床应用等各项,加以简单扼要的描述,并多有附图,以资区别;

(4) 有参考价值的近缘植物的化学成分、药材的毒性反应以及一些有必要加以阐述的问题。

附 中药材中原植物相同,但其药用部位不同,或其性、味、功效不同,或加工方法不尽相同者。如:“人参”,附:人参叶;“瓜蒌”,附:瓜蒌皮、瓜蒌子;“干姜”,附:生姜;“天南星”,附:胆南星;……。

参考文献 本书中各药材品种的最后,列出了该药材的化学成分、含量测定、药理作用及临床应用等内容的主要参考文献资料的原始出处。前三卷的文献一般收集至2000年,个别种类收至2001年上半年。

四、计量单位与表达

1. 本书全面贯彻了中华人民共和国国家标准 GB 3100~3102—93《量和单位》的基本原则，量与单位的表达与国标的有关规定一致性，为此，对于以往的一些习惯表达根据其原定义做了如下规范化处理：

%(g/g)——原文献数值 $\times 10^{-2}$ 后以“g/g”为单位；

%(ml/ml)——原文献数值 $\times 10^{-2}$ 后以“ml/ml”为单位；

%(v/w)——原文献数值 $\times 10^{-2}$ 后以“ml/g”为单位；

%(w/v)——原文献数值 $\times 10^{-2}$ 后以“g/ml”为单位；

mg%——根据被测物的相对分子质量进行计算后，以“mmol/L”为单位。

2. 因为“质量”一词习惯用来表达中药材的品质好坏，所以本书中仍使用了“重量”一词。

3. 药材中各种成分的含量，习惯上在未指明时是以质量百分数(%)表示，书中仍按照习惯称“百分含量”或“含量”，而未一一注明。

4. 在高效液相色谱和薄层色谱中，流动相的配比大多数是以体积计量的。为避免过多的重复，在本书文字叙述中凡没有标明的流动相成分比均为体积比。

五、简称

1. 《中华人民共和国药典》在本书正文叙述中一律简称为《中国药典》。

2. “中国医学科学院协和医科大学药用植物研究所”，在本书正文，特别是在图表中，简称为“药植所”。

品 名 目 录

1 人参(附:人参叶)	1	40 甘草	259
2 八角莲	13	41 甘遂	280
3 三七	17	42 石菖蒲	284
4 三分三	23	43 石蒜	289
5 三棱	26	44 龙胆	294
6 三棵针	35	45 平贝母	301
7 干姜(附:生姜)	48	46 北豆根	304
8 土木香	53	47 北沙参	309
9 土贝母	57	48 仙茅	312
10 土茯苓	60	49 白及	316
11 大黄	66	50 白术	323
12 山麦冬	77	51 白头翁	328
13 山豆根	82	52 白芍	333
14 山药	86	53 白芷	337
15 山柰	91	54 白附子	344
16 山萆薢	95	55 白茅根	348
17 山慈菇	100	56 白前	353
18 千年健	105	57 白蔹	357
19 川木香	108	58 白薇	360
20 川贝母	111	59 玄参	366
21 川牛膝	117	60 半夏	372
22 川芎	121	61 地不容	379
23 广防己	131	62 地黄	390
24 马尾连	135	63 地榆	396
25 天冬	150	64 西洋参	405
26 天花粉	155	65 百合	411
27 天南星(附:胆南星)	165	66 百部	417
28 天麻	176	67 当归	425
29 天葵子	182	68 竹节参	433
30 木香	184	69 华山参	437
31 太子参	191	70 延胡索(元胡)	440
32 牛膝	194	71 伊贝母	451
33 升麻	201	72 防己	456
34 片姜黄	211	73 防风	465
35 丹参	212	74 红大戟	475
36 乌药	230	75 红芪	477
37 巴戟天	236	76 麦冬(麦门冬)	481
38 玉竹	243	77 远志	488
39 甘松	252	78 赤芍	493

79	苍术	501	119	珠子参	761
80	芦根	507	120	桔梗	766
81	两头尖	510	121	莪术	771
82	两面针	514	122	夏天无	780
83	何首乌	518	123	柴胡	784
84	羌活	528	124	党参	810
85	附子(附:川乌)	536	125	射干	821
86	青木香	542	126	徐长卿	828
87	苦豆根	551	127	高良姜	833
88	苦参	555	128	粉萆薢	840
89	板蓝根	562	129	拳参	847
90	刺五加	567	130	浙贝母	851
91	郁金	574	131	狼毒	856
92	虎杖	579	132	黄芩	862
93	明党参	584	133	黄芪	876
94	岩白菜	590	134	黄连	894
95	知母	596	135	黄精	902
96	金果榄	602	136	常山	911
97	金荞麦	607	137	银柴胡	915
98	狗脊	611	138	猫爪草	923
99	狗脊贯众	615	139	商陆	926
100	京大戟	618	140	续断	932
101	泽泻	621	141	绵马贯众	937
102	泡囊草	627	142	绵萆薢	942
103	茜草	629	143	雪上一枝蒿	946
104	草乌(附:草乌叶)	645	144	萝芙木	951
105	胡黄连	661	145	葛根(附:葛花)	962
106	南沙参	666	146	紫草	976
107	南板蓝根	674	147	紫菀	987
108	威灵仙(附:铁丝威灵仙)	679	148	紫萁贯众	999
109	骨碎补	693	149	湖北贝母	1002
110	香附	700	150	矮菴若	1005
111	重楼	704	151	漏芦	1008
112	禹州漏芦	714	152	蜘蛛香	1012
113	独活	719	153	薤白	1015
114	前胡	727	154	藏菖蒲	1023
115	姜黄	740	155	藁本	1026
116	穿山龙	745	156	藕节	1034
117	荚果蕨贯众	749	157	藜芦	1036
118	秦艽	751			

15

1 人 参 Renshen

RADIX GINSENG

(附：人参叶 Renshenye)

本品为常用中药。商品有栽培的园参和天然野山参两种，但以园参为主，二者均系五加科植物人参的根。

【历史】人参始载于《神农本草经》，列为上品，历代本草均有记载，《名医别录》载：“如人形者有神，生上党及辽东”。《本草图经》载：“春生苗，多于深山背阴近椴漆下湿润处，初生小者三四寸许，一椴五叶，四五年后生两椴五叶，未有花茎，至十年后生三椴，年深者生四椴，各五叶……三月四月有花……秋后结子，或七八枚如大豆，生青熟红”。以上所载人参产地、植物形态和生长环境均与现今人参相符。

【原植物】

人参 别名：园参（栽培种），山参（野生种），棒槌（东北土名）。

Panax ginseng C. A. Mey. (*P. schinseng* Nees) —— 五加科 Araliaceae

多年生草本，高达60cm。根茎短，直立，每年增生一节，通称芦头，有时其上生一至数条不定根（习称“芋”）。主根粗壮，肉质，圆柱形或纺锤形，多斜生，下部有分枝，外皮淡黄色。茎直立，单一，不分枝，光滑无毛。掌状复叶轮生茎端，通常一年生者（指播种第2年）生1片三出复叶，2年生者生1片五出复叶，3年生者生2片五出复叶，以后每年递增一叶，最多可达6片复叶。复叶有长柄，小叶片多为5枚，偶为3枚，基部的一对较小，中间3片几等大，椭圆形至长椭圆形或微呈倒卵形，长4~5cm，宽2~6.5cm，先端渐尖，基部楔形下延，边缘有细锯齿，上面沿脉有稀疏刚毛。伞形花序单独顶生，总花梗长7~20cm，花小，多数，小花梗细，长约5mm；苞片小，线状披针形；花萼5，齿状；花瓣5，淡黄绿色，卵形，先端钝；雄蕊5，花丝短，花药长圆形；子房下位，2室，花柱上部2裂，花盘杯状。核果浆果状，扁球形，直径5~9mm，熟时鲜红色。种子2粒，半圆形，乳白色。花期6~7月，果期7~9月（彩图1）。

生于山地的针、阔叶混交林或杂木林下。

野生种分布于东北地区，长白山脉和小兴安岭东南部的山林地带。辽宁、吉林、黑龙江等省有大量栽培，此外，河北、山西、陕西、内蒙古等省区亦有引种和栽培。

【采制】人参加工规格甚多，今举常用品种的采制方法如下：

1. 生晒参 9月间挖取生长5~7年的园参根部，刷洗干净，称为“园参水子”；剪去小支根，用硫磺熏后，置日光下晒干，即为生晒参；如不除去小支根而晒干，则称“全须生晒参”。剪下的小支根及须根晒干，称“白参须”。

2. 红参 取洗净的园参鲜根，剪去小支根，蒸2~2.5h，取出，烘干或晒干，即得。其中带有较长支根者又称“边条红参”。将剪下的支根与须根蒸熟并干燥，称为“红参须”。

3. 生晒山参 7月下旬至9月间果实红熟时易于发现，故多于此时上山采挖。一般用骨针拨开泥土，小心挖取，尽可能保持支根和须根的完整。挖得后，用青苔和树皮裹好带回。加工法与全须生晒参基本相同，但操作比较精细。

【药材及产销】人参 *Radix Ginseng*

1. 生晒参 *Radix Ginseng cruda*

2. 红参 *Radix Ginseng rubra*

3. 生晒山参 *Radix Ginseng silvestris*

生晒参与红参主产于吉林省抚松、辑安、靖宇、敦化、安图，其次为辽宁省桓仁、宽甸、新宾、清原，黑龙江省五常、尚志等县。山东、河北、山西、北京、湖北等省市亦有栽培。东北三省产者历史

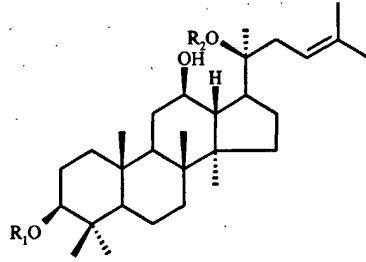
悠久，畅销国内外，其余各地栽培种多自产自销。

生晒山参主产于吉林抚松、辑安、长白、靖宇、敦化、安图，辽宁桓仁、宽甸，黑龙江宁安、东宁等地。畅销国内外，但产量甚少。

【化学成分】 人参根部主要含多种人参皂苷 (Ginsenosides)，糖及多糖、挥发性成分、有机酸及酯等。

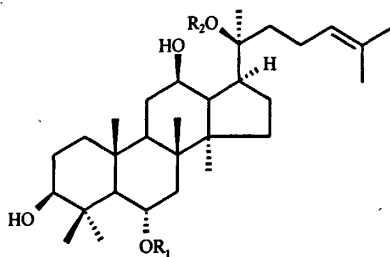
人参皂苷根据皂苷元的不同分为三组，见表 1-1，表 1-2，表 1-3^[1]。

表 1-1 人参根中原人参二醇 (Protopanaxadiol) 类皂苷



人参皂苷	R ₁	R ₂	含量/%	文献	备注
Ra ₁	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (P) $\frac{4-1}{\text{xyl}}$	0.02	[2, 3]	
Ra ₂	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (F) $\frac{2-1}{\text{xyl}}$	0.03	[2, 3]	
Ra ₃	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{glu}}$ $\frac{3-1}{\text{xyl}}$	0.005	[2, 3]	
Rb ₁	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{glu}}$	0.37~0.4	[4]	茎叶、花、果实中也含
Rb ₂	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (P)	0.18~0.21	[4]	茎叶、花蕾、果实中也含
Rb ₃	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{xyl}}$	0.005~0.01	[4]	花蕾中也含
Rc	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (F)	0.13~0.15	[4]	茎叶、花蕾、果实中也含
Rd	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	-glu	0.13~0.15	[4]	茎叶、花、果实中也含
Rg ₃	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$	H	0.003~0.014	[4]	茎叶中也含；有抑瘤作用
Rh ₂	glu	H	0.001	[5]	茎叶中也含；有抑瘤作用 ^[5]
R _{s1}	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ac}}$	-glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (P)	0.008	[4]	
R _{s2}	-glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ac}}$	glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (F)	0.01	[4]	
丙二酰人参皂苷 Rb ₁	glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ma}}$	glu $\frac{6-1}{\text{glu}}$	微量~0.82	[6]	
丙二酰人参皂苷 Rb ₂	glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ma}}$	glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (P)	微量~0.41	[6]	
丙二酰人参皂苷 Rc	glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ma}}$	glu $\frac{6-1}{\text{ara}}$ (F)	微量~0.30	[6]	
丙二酰人参皂苷 Rd	glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ma}}$	glu	微量~0.12	[6]	
西洋参皂苷 R ₁ (Quinquenoside)	glu $\frac{2-1}{\text{glu}}$ glu $\frac{6-1}{\text{ac}}$	glu $\frac{6-1}{\text{glu}}$	0.002~0.015	[4]	

表 1-2 人参根中原人参三醇 (Protopanaxatriol) 类皂苷



人参皂苷	R ₁	R ₂	含量/%	文献	备注
Re	-glu $\xrightarrow{2-1}$ rha	glu	0.15~0.20	[4]	茎叶、花蕾、果实中也含
Rf	-glu $\xrightarrow{2-1}$ glu	H	0.05	[4]	花、地上茎中也含
20-葡萄糖基-Rf	-glu $\xrightarrow{2-1}$ glu	glu	0.005	[4]	花蕾、茎叶中也含
Rg ₁	-glu	glu	0.21	[4]	叶、花蕾、果实中也含；有促智作用 ^[6]
Rg ₂	-glu $\xrightarrow{2-1}$ rha	H	0.01~0.02	[4]	叶、花蕾、果实中也含
Rh ₁	-glu	H	0.0015~0.0023	[5]	茎叶、种子中也含
三七皂苷 R ₁ (Notoginsenoside R ₁)	-glu $\xrightarrow{2-1}$ xyl	glu	0.002~0.007	[4]	
三七皂苷 R ₄ (Notoginsenoside R ₄)	-glu $\xrightarrow{2-1}$ glu	-glu $\xrightarrow{6-1}$ glu $\xrightarrow{6-1}$ xyl	0.002	[3]	

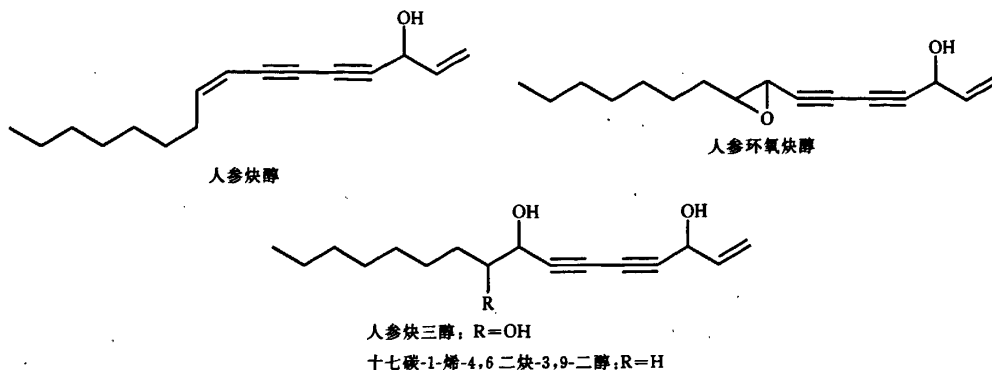
表 1-3 人参根中齐墩果酸 (Oleanolic acid) 类皂苷

人参皂苷		含量/%	文献
Ro		0.02~0.04	[7]

人参根除含一些单糖、双糖和叁糖外，还含有几十种多糖类化合物，例如人参多糖 (Panaxan) A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、Q、R、S、T 及 U 等^[1]，它们主要含有酸性杂多糖和葡聚糖。杂多糖主要由半乳糖醛酸、半乳糖、鼠李糖和阿拉伯糖所构成，它们的结构很复杂，分子量为 5000~66000u。而且这些多糖还含有一定量的多肽，组成各种各样的人参糖肽。这些化合物已知具有多种生理活性，如免疫调节、抗肿瘤、降低血糖、抗溃疡等，因而仍然引起大家的重视与研究^[6]。

人参根中还含有几十种挥发性物质，它们的药理活性尚未得到阐明，这里仅列出下列几种多炔类

化合物：人参炔醇 (Panaxynol)^[9]、人参环氧炔醇 (Panaxydol)^[10]、十七碳-1-烯-4,6-二炔-3,9-二醇 (Heptadeca-1-ene-4,6-diyn-3,9-diol)^[11]及人参炔三醇 (Panaxytriol)^[12]等，其结构式如下：



人参还含有许多有机酸及酯，例如柠檬酸、异柠檬酸、延胡索酸、琥珀酸、人参酸 (Panax acid) 以及甘油三酯 (Triglyceride)、三棕榈酸甘油酯 (Palmitin) 等，但它们均未呈现有重要、能代表人参的生理活性。

人参皂苷是人参的主要有效成分，其中尤以达玛烷系三萜皂苷活性最显著，为评定人参的质量，近年来报道其含量的测定方法很多，主要有比色法、薄层层析比色法、薄层扫描法、高效液相层析法和气相色谱法等。应用薄层色谱测定红参、白参和西洋参中单体皂苷的含量^[13]结果见表 1-4。

表 1-4 人参中皂苷成分的含量 (%)

生药名	来源	总皂苷	Ro	Rb ₁	Rb ₂	Rc	Rd	Re	Rf	Rg
白参	药植所栽培	3.5	+	0.89	0.42	0.34	0.08	0.58	+	0.45
红参须	北京市售商品	5.9	+	1.52	1.35	0.92	0.30	0.58	+	0.40
朝鲜红参	天津进口	2.6	+	0.38	0.18	0.18	少量	0.21	+	0.38
西洋参	药植所栽培 (2年)	5.5	+	1.92	0.23	0.48	0.23	1.19	—	少量
西洋参	药植所栽培 (4年)	6.6	+	2.78	0.19	0.41	0.33	1.28	—	少量
西洋参	药植所栽培 (5年)	6.4	+	2.62	0.15	0.38	0.12	1.40	—	0.19
西洋参	天津进口	6.6	±	2.50	0.06	0.15	0.16	1.55	—	0.18

表 1-5 不同产地人参和西洋参皂苷含量 (%)

生药名	来源	Rb ₁	Rb ₂	Rc	Rd	Re	Rg ₁
生晒参	抚松	0.56	0.30	0.25	0.13	0.30	0.46
	西北旺	0.99	0.42	0.28	0.11	0.40	0.46
	辽宁	0.82	0.41	0.33	0.11	0.19	0.54
红参	朝鲜	0.77	0.38	0.42	0.67	0.27	0.143
	抚松	0.87	0.43	0.39	0.16	0.22	0.60
	靖宇	0.51	0.29	0.20	0.45	0.53	0.70
西洋参	天津进口	5.22	0.099	0.62	0.63	2.35	0.56

应用高效液相色谱法对不同产地的红参、生晒参中皂苷成分测定^[14]结果见表 1-5、图 1-1。

栽培人参一般以 6 年生的供药用。经对吉林抚松栽培的不同年龄人参皂苷含量测定结果，皂甙的积累是随人参生长年龄的增长而逐渐增加，至 4 年生含量达最高 (4.75%)，前四年增加较快，后 2 年较慢或略有下降^[15]。

《中国药典》2000 版一部人参项下规定本品含人参皂苷 Rg₁ (C₄₂H₇₂O₁₄) 和人参皂苷 Re (C₄₈H₈₂O₁₈) 的总量不得少于 0.25%；红参项下规定上述两种皂苷的总量不得少于 0.20%。上述分析结果表明均符合标准。

【药材鉴别】

性状鉴别

1. 生晒参(圆参) 根呈圆柱形或纺锤形,中部常分成2~5条支根,长5~20cm,主根部直径1~2(3)cm;表面淡黄棕色至淡灰棕色,有明显纵皱纹及细根断痕,主根上部或全体有断续的粗横纹,顶端带有根茎(习称芦头),长1~4cm,直径0.3~0.5cm,上有凹陷状茎痕(习称芦碗)1至数个,交互排列。全须生晒参的支根下部尚生有多数细长的须状根,其上偶有不明显的细小疣状突起(习称珍珠点)。主根质硬,折断面平坦,淡黄白色,形成层处棕黄色,皮部有多数放射状裂隙,并可见有散在的黄棕色点状树脂道。气微香而特异,味初淡,后稍苦。

2. 红参 根形与生晒参相似,但无细根,表面棕红色,半透明,少数外表土黄色而不透明,体表有纵沟、皱纹及细根断痕。质硬而脆,折断面平坦,角质样。

3. 生晒山参 主根粗短,多具两个支根而呈人字形,长2~10cm,直径1~2cm。表面灰黄色,有纵皱纹,上部有明显的细密螺旋纹。主根顶端带有细长根茎,常与主根等长或更长,根茎具密集的碗状茎痕,靠近主根的一段根茎较光滑而无茎痕,称为“圆芦”。支根上生有稀疏细长的须状根,长约为参体的1~2倍或更长,上有明显的疣状突起。新鲜野山参根部表面黄白色。均以条粗、质硬、完整者为佳。

显微鉴别 主根(直径约1cm)横切面:木栓层为数列棕色的木栓细胞,其内侧有数列栓内层细胞。韧皮部外侧射线中常有径向裂隙,并可见颓废筛管组织,韧皮部内侧细胞较小而排列紧密。每个韧皮束中有树脂道3~5个径向稀疏排列成一行,整个主根树脂道稀疏环列成3~5层,树脂道内含金黄色或棕黄色树脂团块,周围有数个分泌细胞环绕。形成层成环。木射线宽广,木质部束狭窄,导管多成单列,径向稀疏排列。本品薄壁细胞中均含有多数细小淀粉粒。草酸钙簇晶存在于栓内层及木薄壁细胞与木射线中。红参中的淀粉粒均已糊化(图1-2)。

粉末特征:淡黄色(生晒参)或红棕色(红参)。①树脂道碎片,内径34~60~110 μ m,含金黄色或棕黄色树脂团块。②草酸钙簇晶,直径20~68 μ m,棱角锐尖。③淀粉粒极多,单粒类球形,直径2~20 μ m,脐点状、裂隙状或三叉状;复粒由2~6个分粒组成。红参中淀粉已糊化,形状不规则。④木栓细胞类方形或多角形,壁薄,细波状弯曲。⑤导管以网纹、梯纹者较多见,螺旋纹导管较少,直径17~50 μ m。如掺有芦头部分,则尚可见细长的木纤维,宽10~18~26 μ m,壁厚,木化,有少数梭形纹孔。

理化鉴别

1. 检查甾萜类 取本品粉末约0.5g,加乙醇5ml,振摇5min,过滤。取滤液少量,置蒸发皿中蒸干,滴加三氯化锑氯仿饱和溶液,再蒸干,呈紫色。

2. 检查甾萜类 取本品粉末0.2g,加醋酐2ml,在水浴上加温2min,过滤。取滤液1ml,慢慢加入硫酸0.5ml,两液界面由红色变为红棕色,最后呈暗棕色。

3. 薄层色谱

(1) 总皂苷样品制备 取人参粉末(40目)2g,加甲醇25ml,放置过夜,加热回流6h,放冷,滤过,取滤液12.5ml(相当生药1g),蒸干,溶于水15ml中,用乙醚提取2~3次,醚液弃去,水层再

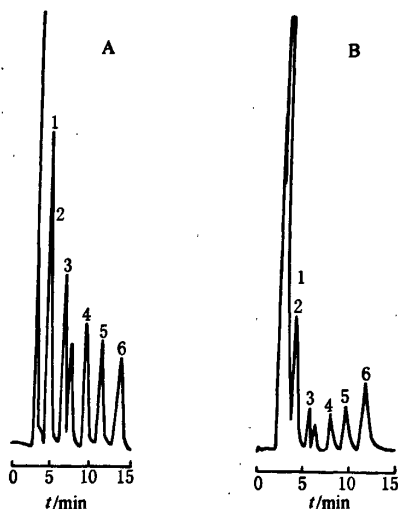


图1-1 人参皂苷成分的HPLC色谱图

A. 对照品; B. 人参(抚松)

色谱峰: 1. 人参皂苷 R_{G1}; 2. 人参皂苷 R_E; 3. 人参皂苷 R_D; 4. 人参皂苷 R_C; 5. 人参皂苷 R_{B2}; 6. 人参皂苷 R_{B1}

色谱柱: Lichrosorb NH₂ (4.6m×150mm)

流动相: 甲醇-乙腈-乙二醇-0.14mol/L 醋酸胺(用醋酸调至 pH6.0) (体积比=30:70:5; 10.6)

流速: 1.0ml/min

检测器: 示差折光检测器 1107 (LDC, 美)

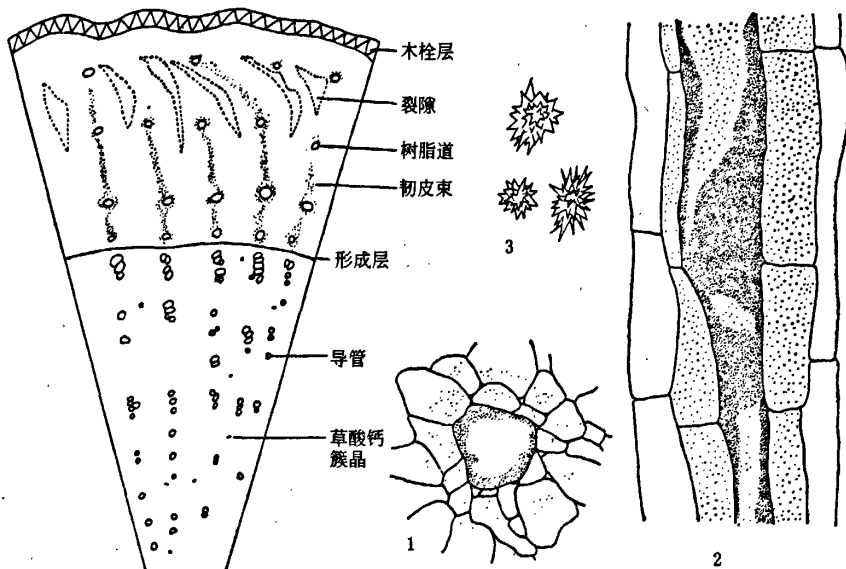


图 1-2 人参根横切面简图 (×15)

1. 树脂道横切面 (×150); 2. 树脂道纵切面 (×150); 3. 草酸钙簇晶 (×150)

用水饱和的正丁醇提取 4 次, 合并正丁醇液, 用水洗 2~3 次, 最后将正丁醇液减压浓缩至干, 即得纯化总皂甙, 溶于甲醇 2ml 中, 吸取 10 μ l 点样。吸附剂: 硅胶 G (北京化工厂) 加水 (2:5) 湿法铺板, 105 $^{\circ}$ C 活化 40min。展开剂: 正丁醇-醋酸乙酯-水 (4:1:5)。展距 11cm。显色剂: 硫酸-水 (1:1), 喷雾。以人参皂苷 Rd、Re、Rg₁ 为对照, 同时点样展开, 显色后, 105 $^{\circ}$ C 烤 10min, 斑点显不同程度紫色, 在 365nm 紫外光灯下观察, 可见有 7~8 个斑点, 其中有三个斑点与对照品人参皂苷 Rd、Re、Rg₁ 相对应 (图 1-3)。

(2) 皂苷元样品制备: 取人参粉末 (40 目) 1g, 加 7% 硫酸的乙醇-水 (1:3) 溶液 10ml, 加热回流 2h, 放冷后用氯仿振摇提取三次 (10、5、5ml), 氯仿液以水振摇洗涤后, 用无水硫酸钠脱水, 滤过, 氯仿液蒸干, 以甲醇 1ml 溶解。吸取 10 μ l 点样。以人参三醇、人参二醇、齐墩果酸为对照品。吸附剂: 同上。展开剂: 氯仿-乙醚 (1:1)。展距 11.5cm。硫酸-水 (1:1) 喷雾后, 于 105 $^{\circ}$ C 烘烤显色。本品应显五个以上斑点, 其中应有与人参三醇、人参二醇、齐墩果酸相对应的斑点各一点 (图 1-4)。

(3) 人参皂苷成分的薄层色谱 样品制备: 本品粉末 1g, 加氯仿 40ml, 置水浴上回流 1h, 弃去氯仿, 药渣挥干残存溶剂, 加水 0.5ml 拌匀湿润后, 加水饱和的正丁醇 10ml, 超声处理 30min, 取上清液, 加氨试液 3 倍量, 摇匀, 放置分层, 取上层液蒸干, 加甲醇溶解, 使成 1ml, 作为供试品溶液。对照液制备: 取人参皂苷 Rb₁、Re、Rg₁ 加甲醇溶解, 使成每 1ml 各含 2mg 的混合溶液。吸附剂: 硅胶自制板 (厚度 500 μ m) 或硅胶预制板 (Merck)。展开剂: 氯仿-醋酸乙酯-甲醇-水 (15:40:22:10) 10 $^{\circ}$ C 以下放置后的下层溶液。显色剂: 硫酸乙醇溶液喷雾, 紫外光灯 (365nm) 下检视, 生晒参、红参、朝鲜红参、西洋参均有与对照品 Rb₁、Re、Rg₁ 位置相对应的斑点^[16] (图 1-5)。

【性味及功效】 味甘、微苦, 性温。有大补元气、固脱、生津、安神、益智功能。用于体虚欲脱、气短喘促、自汗肢冷、精神倦怠、食少吐泻、气虚作喘或久咳, 津亏口渴、消渴、失眠多梦、惊悸健忘、阳痿、尿频、一切气血津液不足之证。用量 1.5~9g。

【药理作用及临床应用】

1. 对中枢神经系统的作用

(1) 双相调整作用 人参的主要活性成分为人参皂苷 (Rx), Rg₁ 有中枢兴奋作用, Rb₁ 有中枢抑制作用, 故有双向的调节作用, 治疗神经衰弱最佳。人和动物连续服用人参制剂, 既能改善其兴奋过程, 也能调整其抑制过程, 分化更为完全, 使中枢活动趋向平衡^[17]。因此人参堪称完美的中药。