

Changyong Zhongyao
Zhenwei Yihun Jianding

纪俊元
郑国良
叶凤清
主编



常用 中药真伪易混鉴定

● 辽宁科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

常用中药真伪易混鉴定/纪俊元等主编.-沈阳:辽宁科学技术出版社,1997.3

ISBN 7-5381-2470-5

I.常… I.纪… Ⅲ.中草药-中药鉴定学 N.R282.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 00949 号

辽宁科学技术出版社出版发行

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

中国科学院沈阳分院印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:12 字数:300,000

1997 年 3 月第 1 版

1997 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑:栾世禄

版式设计:李 夏

封面设计:庄庆芳

印数:1—1500

定价:18.00 元

作者通讯地址:辽宁中医学院中药系

邮政编码:110032

主 编	纪俊元	郑国良	叶凤清
副主编	王荣祥	徐淑卿	王春芝
	肖 立	佟丽娟	龙佩霞
编 委	(按姓氏笔画为序)		
	马 艳	王春芝	王荣祥
	龙佩霞	叶凤清	纪俊元
	佟丽娟	杨天驰	肖 立
	陈焕亮	张仁生	郑国良
	徐淑卿	翟延君	

前 言

我国幅员辽阔,中药资源极为丰富,品种繁多。由于历代本草记述简单和地区用药习惯不同,以及某些中药外形相似等原因,长期以来,中药的“同名异物”和“同物异名”的混淆现象比较普遍。目前,有些贵重药和常用中药,在中药商品中出现了以伪充真的现象,尤其是有些伪品与正品中药的药理作用相反或有较强的毒性,如果误用,不但贻误病情,而且危及生命。所以,真伪、易混中药的鉴定工作愈来愈受到重视,已成为当务之急。鉴于上述原因,根据中药市场发展的需要,我们在1991年出版的《真伪易混中药鉴定》一书(纪俊元主编)的基础上,又增加了一些品种,同时增添了〔别名〕、〔采收加工〕、〔商品规格〕、〔用量〕、〔真伪鉴别〕等内容,编写了本书。

本书收载101种中药。所载正品中药附有一至数种伪品或易混品种,为了便于学习、记忆和掌握,对每种中药,均以表格形式对比列出各自鉴定特征的主要区别点,供读者参考。

本书编写过程中,承蒙杨松松教授、康廷国教授指导和支持,在此深表感谢!

由于我们水平有限,书中难免出现遗漏和错误,敬请各位同仁提出宝贵意见,使之臻于完善。

编 者

1996年10月

目 录

1. 丁香	(1)	27. 五灵脂	(101)
2. 八角茴香	(3)	28. 五味子	(104)
3. 人 参	(6)	29. 车前子	(108)
4. 儿 茶	(21)	30. 牛 黄	(111)
5. 三 七	(23)	31. 牛 膝	(116)
6. 三 棱	(28)	32. 乌 梅	(121)
7. 土鳖虫	(31)	33. 乌梢蛇	(125)
8. 大 黄	(34)	34. 丹 参	(128)
9. 大 蓟	(41)	35. 巴戟天	(132)
10. 大风子	(44)	36. 功劳叶	(135)
11. 大青叶	(46)	37. 石菖蒲	(137)
12. 山 药	(49)	38. 白 术	(140)
13. 山 楂	(53)	39. 白 芷	(145)
14. 山豆根	(56)	40. 白 薇	(148)
15. 山茱萸	(59)	41. 白头翁	(152)
16. 川 乌	(61)	42. 白豆蔻	(154)
17. 川贝母	(64)	43. 白茅根	(158)
18. 马 宝	(73)	44. 白附子	(161)
19. 马钱子	(74)	45. 白花蛇舌草	(163)
20. 王不留行	(80)	46. 瓜蒌子	(165)
21. 天 麻	(81)	47. 冬虫夏草	(168)
22. 天 冬	(86)	48. 半 夏	(173)
23. 天花粉	(89)	49. 半边莲	(177)
24. 木 瓜	(92)	50. 地肤子	(179)
25. 木 香	(96)	51. 西红花	(181)
26. 五加皮	(99)	52. 西洋参	(185)

53. 当 归	(189)	80. 钟乳石	(283)
54. 肉苁蓉	(194)	81. 香 附	(285)
55. 朱 砂	(196)	82. 胖大海	(288)
56. 防 风	(199)	83. 桔 梗	(291)
57. 麦 冬	(203)	84. 柴 胡	(295)
58. 杜 仲	(207)	85. 党 参	(299)
59. 赤 芍	(211)	86. 拳 参	(303)
60. 牡丹皮	(215)	87. 黄 芪	(305)
61. 何首乌	(220)	88. 黄 连	(310)
62. 沙苑子	(223)	89. 蛇 胆	(315)
63. 没 药	(225)	90. 银柴胡	(317)
64. 沉 香	(227)	91. 鹿 茸	(320)
65. 灵 芝	(231)	92. 紫花地丁	(324)
66. 附 子	(233)	93. 蛤 蚧	(328)
67. 青 蒿	(237)	94. 番泻叶	(331)
68. 青 黛	(241)	95. 雷 丸	(334)
69. 刺五加	(244)	96. 蜂 蜜	(336)
70. 败酱草	(246)	97. 熊 胆	(342)
71. 金钱草	(248)	98. 鹤 虱	(346)
72. 金钱白花蛇	(252)	99. 橘 红	(348)
73. 梔 子	(255)	100. 燕 窝	(350)
74. 葫芦巴	(259)	101. 麝 香	(352)
75. 砂 仁	(263)	中文名索引	(357)
76. 厚 朴	(270)	拉丁学名索引	(364)
77. 鸦胆子	(275)	主要参考文献	(376)
78. 哈蟆油	(277)		
79. 骨碎补	(280)		

1. 丁香

为常用中药。始载于《药性论》。《开宝本草》曾记载：“丁香，二月、八月采……树高丈余，叶似栌叶，花圆细，黄色，凌冬不凋……子如钉子，长三、四分，紫色，故名。”本品通常9月至次年3月间，花蕾由青转为鲜红色时采收。采下后除去花梗晒干。

【别名】 丁子香、公丁香、雄丁香。

【来源】 为桃金娘科植物丁香 *Eugenia Caryophyllata* Thunb. 的干燥花蕾。

【产地】 主产于马来西亚、印度尼西亚及东非沿岸国家。以桑给巴尔产量大，质量佳。现我国也有栽培。

【性状鉴别】 稍似丁字状，长1cm~2cm，上端花蕾近球形，直径约5mm，下端萼部类圆柱形而略扁，向下渐狭。呈红棕色或暗棕色，表面有颗粒状突起，用指甲刻划时有油渗出。萼先端4裂，裂片三角形，肥厚；花瓣4片，膜质，复瓦状抱合成球形，花瓣内有多数向内弯曲的雄蕊。质坚而重，入水则萼管垂直下沉，（与已去油的丁香区别）。香气浓郁，味辛辣，后有微麻舌感。

以完整、个大、油性足、颜色深、香气浓郁、入水下沉者为佳。

【显微鉴别】

(1)横切面 ①表皮具很厚的角质层和气孔。②薄壁组织间油室众多，卵圆形，2~3列排列成环状，内含挥发油。③双韧型维管束排列成不连续的环，木质部狭小，导管3~5个，厚壁纤维少。④内部薄壁组织，细胞小，排列疏松，围成大气室。⑤中央部有细小维管束15~17个，环列，其旁伴有少量纤维。中央薄壁细胞较小，常含细小的草酸钙簇晶。

(2)粉末 暗棕色至红棕色。①纤维随处可见，大多单个散在，淡黄色或黄色。呈梭形，边缘平整或稍波状弯曲，有的呈不规则连珠状突起并扭曲，一般长106 μ m~648 μ m，直径12 μ m~68 μ m，壁

厚,微木化。②油室众多,直径约至 $200\mu\text{m}$,多破碎,有的含黄色油状物。③花粉粒众多,略呈三角形,直径 $15\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$,无色或淡黄色,④草酸钙簇晶极多,大多数存在于较小的薄壁细胞中,直径 $3.5\mu\text{m}\sim 26\mu\text{m}$,往往成行排列。另可见少数小方晶。⑤花托表皮细胞呈类方形或长方形,被淡黄色或无色的角质层。气孔为不定式,副卫细胞 6~7 个。⑥花粉囊内壁细胞类多角形或类方形,垂周壁连珠状,平周壁具条状增厚。⑦导管为螺纹导管,直径 $4\mu\text{m}\sim 18\mu\text{m}$ 。⑧花瓣表皮细胞类多角形,垂周壁弯曲,连珠状增厚。

【成分】 含挥发油 15%~20%,油中主要成分为丁香酚 (Eugenol),含量为 80.87%, β -丁香烯 9.12%,乙酰基丁香油酚 (Acetyl eugenol) 7.33%,以及其他少量成分甲戊基酮、醋酸苄酯、苯甲醛等。并含鞣质、齐墩果酸、脂肪油等。

【理化鉴别】

(1)化学定性 ①取粉末约 0.8g,置小玻管中,加氯仿 2ml,浸渍约 5 分钟,吸取氯仿浸液 2~3 滴于载玻片上,速加 3%氢氧化钠的氯化钠饱和液 1 滴,加盖玻片,不久,即有簇状细针形丁香酚钠结晶产生。②取切片直接滴加碱液,加盖玻片,可见油室内有针状丁香酚钠结晶形成。③取粉末约 0.2g,加氯仿 2ml,浸渍片刻,过滤,取滤液蒸干,残渣加乙醇 2ml,加三氯化铁试液 1 滴,显绿色。④取粉末 0.2g,用乙醚 5ml 浸渍片刻,过滤。液液加浓硫酸数滴,显红色。

(2)薄层层析 取粉末 0.5g,加乙醚 5ml,振摇数分钟,滤过,滤液作为供试品溶液。另取丁香酚对照品,加乙醚制成每 1ml 中含 $16\mu\text{l}$ 的溶液,作为对照溶液。吸取上述 2 种溶液各 $5\mu\text{l}$,分别点于同一硅胶 G 薄层板上,以乙酸乙酯-石油醚(1:9)为展开剂,展开,取出,晾干,喷以 5%香草醛硫酸液,于 105(烘干。供试品溶液在与对照溶液相应的位置上,显相同颜色的斑点。

(3)检查 ①杂质:按中国药典杂质检查法检查,不得过 4%。②水分:按中国药典水分测定法测定,不得过 12%。

(4)含量测定 按中国药典挥发油测定法测定,含挥发油不得少于16%(ml/g)。

【功效】 味辛,性温。温中降逆,补肾助阳。用于脾胃虚寒,呃逆呕吐,食少吐泻,心腹冷痛,肾虚阳痿。

【用量】 1g~3g。

【商品规格】

(1)历史规格分档 分大花公丁、中花公丁(二花公丁)。

(2)现行规格标志 一般均为统货。

【真伪鉴别】

丁香与肉桂子的主要区别

名称 主要区别	丁 香	肉 桂 子
来 源	桃金娘科植物丁香 <i>Eugenia Caryophyllata</i> Thunb. 的干燥花蕾	樟科植物肉桂 <i>Cinnamomum cassia</i> Presl 带宿萼的未成熟果实
形 状	稍似丁字状	呈倒卵形
大小(cm)	长1~2,直径约0.5	长0.5~1.2,直径0.6~0.7
萼 裂	萼先端4裂	萼边缘有不明显的6浅裂。
油 痕	用指甲刻划时有油渗出	用指甲刻划时无油渗出
气 味	香气浓郁、味辣,后微有麻舌感	气香、味辣
草酸钙簇晶	有	无
备 注	正 品	易混品

2. 八角茴香

为较常用中药。始载于《本草品汇精要》。药材形大如钱,裂成八瓣,故名。每年采收2次,8~11月间采收成熟果实,为主要采收期。采收后,在日光下晒干或文火烤干,也有用开水烫后晾干。

【别名】 八角、大茴香、大香、大料。

【来源】 为木兰科植物八角茴香 *Illicium verum* Hook. f. 的干燥成熟果实。

【产地】 主产于广西的西南部、西部及云南东南部。

【性状鉴别】 多由 8 个蓇葖果放射排于中轴上，直径 3cm~4cm，下面有弯曲的果柄，长 3cm~4cm。蓇葖果长 1.2cm~2cm，宽 7mm~10mm，上缘开裂呈小艇状，先端尖或钝，内藏种子 1 枚。外表面棕褐色或红褐色，背部有不规则皱纹，内面光滑，淡红棕色或淡黄棕色，有光泽。种子扁卵形，长 8mm，宽 5mm，一端有种脐及珠孔，另端有合点，中间有狭长的种脊，种皮红棕色或黄棕色，平滑有光泽；质脆，胚乳白色，富油性，香气浓郁，味甜。

以个大、色红、油多、香浓者为佳。

【显微鉴别】

(1)横切面 ①外果皮为 1 列表皮细胞，外被不规则小突起的角质层。②中果皮为多层厚角细胞，其内为薄壁细胞，有散在的油细胞，维管束；在腹缝线处有数列厚壁细胞。③内果皮为 1 列整齐的柱状细胞，在腹缝线部分为石细胞；石细胞层从腹缝线向内逐渐加长，与柱状细胞衔接。④种皮表皮细胞为 1 列排列紧密的长方形石细胞，其外壁与侧壁呈 U 形增厚；其内为数层营养层薄壁细胞；胚乳细胞含脂肪油及糊粉粒。

(2)粉末 红褐色。①果皮表皮细胞类多角形，壁厚，角质纹理致密。气孔不定式，长圆形或圆形，直径 $40\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ ，副卫细胞 4~8 个。②腹缝线石细胞类长方形或多角形，长至 $260\mu\text{m}$ ，有孔沟及纹孔。③油细胞多已破碎，完整者类圆形，直径 $150\mu\text{m}$ ~ $180\mu\text{m}$ 。④内果皮柱状细胞直径 $50\mu\text{m}$ ~ $80\mu\text{m}$ ，长达 $500\mu\text{m}$ ，壁较薄，木化，多具单斜孔或十字纹孔对。⑤种皮表皮石细胞淡黄色，矩形，宽 $50\mu\text{m}$ ~ $80\mu\text{m}$ ，长达 $180\mu\text{m}$ 。⑥纤维较粗长，宽 $40\mu\text{m}$ ~ $90\mu\text{m}$ ，长可达 $1000\mu\text{m}$ ，纹孔明显，木化。

【成分】 含挥发油约 5%，油中主要成分为茴香醚 (Anethole)、甲基胡椒酚 (Methylchavicol)、茴香醛

(Anisaldehyde)、茴香酮(Anisylacetone)、 α -蒎烯(α -Pinene)、L-水芹烯(L-Phellandrene)、黄樟素(Safrole)、3,3-二甲烯丙基-对-丙烯苯醚(3,3-Dimethylallyl-P-Propenyl Phenyl ether)。另含脂肪油、蛋白质、树脂、树胶质和糖类。

【理化鉴别】

(1)化学定性 ①取除去种子的粗粉约1g,加乙醇5ml,加热煮沸2分钟,放冷,滤过,滤液加水25ml,即发生显著浑浊;移至分液漏斗中,加石油醚($30^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$)10ml,振摇,分层后,取石油醚提取液,蒸干,残渣加醋酸2ml使溶解,加三氯化铁试液少量,摇匀,沿管壁缓缓加硫酸,在二液层交界处显持久的棕色。②取粗粉约0.1g,加5%氢氧化钾溶液4ml,煮沸2分钟,放冷,加水稀释至10ml,溶液显血红色。

(2)光谱鉴别 取药材50%乙醇浸出物(5.0mg/1.0ml),采用溴化钾压片法测定红外光谱。在 $1750\text{cm}^{-1}\sim 1500\text{cm}^{-1}$ 之间,出现了3个强峰,这些峰是由1个大峰的裂分而形成的三重峰,峰位分别为 1702cm^{-1} 、 1655cm^{-1} 、 1568cm^{-1} 。

(3)薄层层析 取粗粉10g,依常法提取挥发油,将油溶于1ml氯仿中,点在硅胶G薄层板上。①以石油醚-乙酸乙酯(99:1)展开,展距16cm。用5%香荚兰醛浓硫酸试剂显色,有1个樱红斑点与茴香醚相对应。②以石油醚-乙酸乙酯(85:5)展开。用2,4-二硝基苯肼试剂显色,有1个橙红色斑点与茴香醛相对应。

【功效】 味辛,性温。温中散寒,理气止痛。用于胃寒呕吐、食欲不振、疝气腹痛、腰痛。

【用量】 3g~6g。

【商品规格】 一般均为统货。

【真伪鉴别】

八角茴香与其伪品的主要区别

名称 主要区别	八角茴香	莽 草	野八角	红茴香	短柱八角
来 源	木兰科植物 八角茴香 <i>Illicium verum</i> HOOK. f 的干燥成熟果实	木兰科植物 莽草 <i>Illicium lanceolatum</i> A. C. Smith 的果实	木兰科植物 野八角 <i>Illicium majus</i> Hook. f. et Thoms 的果实	木兰科植物 红茴香 <i>Illicium henryi</i> Deils 的果实	木兰科植物 短柱八角 <i>Illicium brevistylum</i> Smith 的果实
形 状	多由 8 个蓇葖果放射排列于中轴上,先端钝尖或钝	由 10~13 蓇葖果排列于中轴上,先端有一较长而向后弯曲的钩状尖头	由 10~14 蓇葖果排列于中轴上,先端渐尖,略弯曲	由 7~8 个较瘦小的蓇葖果排列于中轴上,先端渐尖,略弯曲	由 10~13 蓇葖果排列于中轴上,先端极尖,顶端不弯曲
大 小	直径 3cm~4cm	直径 3.8cm~4.2cm	直径 4cm~4.5cm	直径 2.4cm~3.0cm	直径 4cm~4.5cm
颜 色	表面棕褐色或红褐色	表面红褐色	表面棕色	表面红褐色	表面褐色
种 子	种子扁卵形、种皮红棕色或黄棕色	种子扁卵形、种皮褐黄色	种子扁卵形、种皮黄棕色	种子扁卵形、种皮褐黄色	种子扁卵形、种皮棕色
气 味	香气浓郁,味甜	具特异香气,尝之味先酸而后甜	微有特异香气,味淡,久尝有麻舌感	有特异香气,尝之味先酸而后甜	气香,味微苦,辣麻舌
备 注	正 品	伪 品	伪 品	伪 品	伪 品

3. 人 参

为常用中药。始载于《神农本草经》,列为上品。原名人蔘。人

参年深，浸渐生长，根如人形，故名。素有棒槌、山参、园参之称。是我国特产的一种珍贵中药。园参栽种5~6年后，于秋季采挖，除去地上部分及泥土，叫“园参水子”。鲜时进行加工，其加工品主要有三大类。①生晒参类：取洗净的鲜参，除去支根，晒干，叫“生晒参”；鲜参不除去支根晒干的叫“全须生晒参”。②红参类：将鲜参刷洗干净，除去不定根（芦）和支根，蒸3小时左右，取出晒干或烘干。③白参（糖参）：将鲜参刷洗干净，置沸水中浸烫3~7分钟，用特制的针沿参体平行与垂直方向刺小孔，再浸入浓糖中2~3次，每次10~12小时，取出晒干。山参只加工成生晒参和白参。

【别名】 人蔘（人蔘）、黄参、力参、棒槌。

【来源】 为五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的干燥根。栽培者习称“园参”，野生者习称“山参”。栽培品中分为大马牙（根粗短，生长快，产量高）、二马牙（根稍粗而长）、线芦（芦头细长，横皱纹较深）、圆膀圆芦（芦圆、主根顶端亦圆）等品种。

【产地】 山参主产于东北三省长白山区，大、小兴安岭。园参亦主产于东北三省，以吉林产者奉为地道药材，习称“吉林参”。

【性状鉴别】

（1）山参 主根短粗，常与根茎等长或更短，多具2个主要支根，形似人体，上端有细而深的螺旋纹。表面黄白色，皮紧，细腻，光滑。根茎细长，上部扭曲，芦碗密生；下部呈圆柱形较光滑，无芦碗。须根稀疏而长，等于主根的2倍，柔韧不易折断，有明显的疣状突起（习称珍珠点），断面白色，气微香，味甜微苦，嚼之有清香味。

山参形态是由芦头、芦、体、纹、皮、腿、须所组成的，而各部位都形成较特殊的形态，分述如下。

芦头，是人参的根茎。因生长年久，所以山参芦自然比园参芦长。因山参芦的形状和大雁脖相似，俗称“雁脖芦”。山参的雁脖芦长，一般可分为3段：顶端为第1段，是新脱落的茎痕，形如马牙，边缘较棱平齐，中心凹陷，故俗称“马牙芦”；近十年间脱落的茎基为第2段，芦左右交错层迭而生，芦碗紧密边缘有明显的棱脊，俗

称“对花芦”；远年茎基脱落而成的部分为第3段，不再显芦碗，而呈园柱形，俗称“圆芦”。圆芦上有紧密的环形棱皱，一般认为，每一棱皱是生长一年的标记，由此可以得出生长的年限。

芦，是附芦而生的不定根。芦的形状一般分为枣核芦、蒜瓣芦、顺体芦3种。枣核芦，芦体短粗，两端尖细，有的形如大枣之核。山参芦多为此种。蒜瓣芦，芦体似蒜瓣形，一头钝圆，另一头尖细。顺体芦，芦体上部稍粗，向下渐细而长。

体，是人参的主根。山参的主根有横灵体，顺笨体2种体形。横灵体，俗称“武形”。体壮、粗、短，多呈短横体，菱角体，状似疙瘩的，亦称“疙瘩灵体”或“疙瘩体”。顺笨体，也叫顺体或笨体，俗称“文形”。顺笨体多呈纺锤形或圆柱形。山参的形体，无论是灵体，还是笨体，一般均为短粗。主体长4cm~6cm，最长不超过10cm，中部直径0.5cm~2.5cm。主根与芦头等长或短于芦头，肩顺势下垂，故有落肩膀”或“溜肩膀”之称。

纹，生在参体的上部。山参生有紧密的环形纹，纹深而细，皱纹略显得向上兜皱，纹紧密沟色较深，黑褐色，俗称“螺旋纹”、“黑兜纹”、或“铁线纹”。也有的环纹延伸到参体的中部或下部，这种纹叫“一纹到底”。

皮，山参外皮呈淡黄白色，紧结光滑，皮质老，环纹深，细而不粗糙，习称“皮细如锦”或“细结皮”，光泽显著。

腿，山参的支根。一般为1~2条，最多3条。腿短，上粗下细，分档处多呈八字形，两腿斜叉而不并拢。

须，山参的须根。疏生而不散乱，犹如鞭梢的皮条，自上而顺下，故有“皮条须”之称。须上生长着疣状突起（小疙瘩），形似珍珠，有长圆、方圆不等，俗称“珍珠须”或“珍珠尾”。

山参经验鉴别“五形”（芦、芦、体、皮纹、须）要诀：

体要横灵，八字分开；

皮结色润，纹细而深；

芦如雁脖，芦不超主；

须长而疏，多珍珠瘤。

上述特征亦可用“芦长碗密枣核芦，紧皮细纹珍珠须”这句话来概括。

以皮紧、纹深、芦长、碗密、短灵体、腿八字分开、须根稀疏而长、珍珠点明显者为佳。

在人参的规格中，还有移山参、石柱参、池底参等。

移山参 一是采挖山参时，将发现的小形参移植妥善地方种植，待以后接近长成时，再行挖出；二是将园参小者移到山林中任其自然生长，待接近成熟时挖出。主要特征：芦碗略显长而稀疏，芦头常骤然变细或变粗。参体有横灵体、顺笨体。以顺笨体为多见，参肩膀呈圆形。参腿较顺长，1~3条或多条，多为3条。分档不呈八字形，皮质略泡，粗糙，嫩而不结，不光润。纹粗而浅，并有稀疏不紧密的横纹，常一纹到底。参须细嫩而短，下端分叉较多，不清疏，珍珠疙瘩较稀疏而小。

池底参 在种植园参的参园，因将参起走，遗留下的园参稔，在原参畦中在自然条件下生长多年，称为“池底参”。主要特征：芦头基部为圆芦。芦粗大得多，有的3~5枚，芦重于参体。参体多为顺笨体。腿粗细不一，2~3条或更多，有八字分档的体形。皮黄白色，粗糙而疏松。横纹浅或断续，无螺旋纹，有的一纹到底，也有半环纹者，状似园参。参须较嫩，易折断，蓬乱不清疏，珍珠点疏而小。

石柱参 主产于吉林省延边自治州辑安县一带及辽宁省宽甸县石柱沟，主要鉴别特征为三长，即身长体圆，芦长有碗，腿长多2~3支，质优。

(2) **园参** 主根身长，呈圆柱形或纺锤形，长3cm~15cm，直径1cm~2cm。上部残存的根状茎习称“芦”，多弯曲，其上为数不多的碗形凹窝(茎痕)习称“芦碗”，从芦头上旁生较细的不定根，习称“芦”，支根2~6条，习称“腿”，腿上生有多而乱的须根，其上有疣状突起，习称“珍珠点”。表面灰黄色，有明显断续疏浅的横皱纹。质较硬，断面黄白色，有放射状裂隙。形成层环呈黄色。气微香，味

微苦、甘。

园参因加工方法不同又分为红参、白参(糖参)、生晒参三大类。

红参 略呈圆柱形,主根长 3cm~10cm。顶端有短小的根茎(芦头),下部有 2~3 个支根,表面棕红色或黄棕色,角质性,半透明,有少数纵皱纹,肩部有不太明显的断续的横纹,有时微带黄色(俗称黄马褂)。质坚实,断面平坦,角质。有特殊的香气,味微苦、甘。

以质坚实、棕红色、无抽皱沟纹破疤,半透明者质量为佳。

白参(糖参) 呈圆柱形或纺锤形,主根长 3cm~15cm。顶端具有较粗大的芦头,芦碗较少。表面淡黄白色,上端有较多断续的环纹,全体可见加工时针刺的点状针痕。下部有支根及多数须根。质较硬,易断,断面白色,有菊花纹。气微香,味较甜而微苦。

以体充实、条粗、完整、淡黄白色、不返糖、无破疤者为佳。

生晒参 呈圆柱形或纺锤形,长 3cm~15cm,直径 1cm~2cm。表面灰黄色,上部或全体有疏浅断续的粗纹及明显的纵皱,下部有侧根 2~3 条。根茎长 1cm~4cm,直径 0.3cm~1.5cm,有稀疏的凹窝状茎痕。质较硬,断面淡黄白色,显粉性,有一明显的棕色环纹,皮部有黄棕色的点状放射状裂隙。气微香,味微苦、甘。

全须生晒参 为不经修剪而选出具芦、芋、支根及须根完整的参,其他特征与上同。

以体饱满、淡黄色,皮细、无破疤者为佳。

【显微鉴别】

(1)横切面 木栓层为数列细胞。皮层窄。韧皮部外侧有裂隙,内侧薄壁细胞排列较紧密,有树脂道散在,内含黄色分泌物。形成层成环。木质部射线宽广,导管单个散在或数个相联,断续排列成放射状,导管旁偶有非木化的纤维。薄壁细胞中含草酸钙簇晶。

(2)粉末(生晒参) 淡黄白色。①树脂道碎片易见,含黄色块状分泌物。②草酸钙簇晶直径 20 μ m~68 μ m,棱角大多锐尖。③淀

粉粒极多,单粒类圆形,直径 $2\mu\text{m}\sim 19\mu\text{m}$,脐点点状或裂缝状;复粒大小不一,由2~6分粒组成。

【成分】

(1)皂甙 含总皂甙约4%,须根含量较主根高。总皂甙是多种皂甙的混合物,分别称为人参皂甙 R_o 、 R_a 、 R_{b1} 、 R_{b2} 、 R_c 、 R_d 、 R_e 、 R_f 、 R_{g1} 、 R_{g2} 、 R_{g3} 、 R_h (Ginsenoside R_o 、 R_a 、 R_{b2} 、 R_c 、 R_d 、 R_e 、 R_f 、 R_{g1} 、 R_{g2} 、 R_{g3} 、 R_h)等。人参皂甙元对酸不稳定,根据人参皂甙混合酸液加热水解产生次皂甙元的结构式的不同,可将人参皂甙元分成3种类型。即:A型,包括人参皂甙 R_{b1} 、 R_{b2} 、 R_c 、 R_d ,水解后生成人参萜二醇(Panaxadiol);B型,包括人参皂甙 R_e 、 R_f 、 R_{g2} 、 R_{g1} ,水解后生成人参萜三醇(Panaxatriol);C型,人参皂甙 R_o ,是齐墩果酸(Oleanolic acid)的衍生物。部分皂甙的结构还不明确。

(2)挥发油 含量约0.06%,油中主要成分为 β -榄香烯(β -Elemene, $C_{15}H_{24}$)、人参炔醇(Panaxynol, $C_{17}H_{24}O$)等。

(3)糖类 葡萄糖、果糖、蔗糖、麦芽糖、三聚糖等。

(4)其他类 多种氨基酸和人参酸(软脂酸 亚麻仁油酸等), β -谷甾醇及其葡萄糖甙,胆碱,维生素 B_1 、 B_2 、C等。

(5)微量元素 有铁、锌、铜、铝、镉、铝、镁、钙,其中镁含量高达1%~5%。

【理化鉴别】

(1)荧光检查 ①生晒参断面木质部显蓝色荧光;红参断面显蓝紫色荧光;白参断面显亮蓝色荧光。②取粉末2g,加甲醇15ml于 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 水浴浸渍30分钟后过滤。取滤液1滴滴于滤纸上,待干后置紫外光灯下观察,呈黄绿色斑点。

(2)化学定性 ①取粉末少许,放于白瓷板上,然后滴加浓硫酸1~2滴,呈棕褐色。②取粉末约0.5g,加95%乙醇5ml,振摇5分钟,滤过。取滤液少量,置蒸发皿中蒸干,滴加三氯化锑的氯仿饱和溶液,再蒸干,呈紫色(检查甙类)。

(3)薄层层析 取人参粉末(40目)2g,加甲醇25ml,放置过