

中药材真伪鉴定

阎文玫 主编

编 著 者

阎文玫 郭占锋 阎汝南

田恒康 董秀琴

人民卫生出版社

(京)新登字 081 号

内 容 提 要

本书是一部鉴定中药材真伪、质量优劣的实用参考书。收载常用中药 100 味,包括正品、地区习惯用药、伪品共约 500 种药材。有真伪品药材对照彩色图片 196 幅、粉末特征图 334 幅,真伪品对照薄层色谱图 85 幅,紫外光图谱 102 幅,红外光图谱 118 幅。较过去已出版中药鉴别一类书籍,本书特点为:增加了伪品的粉末特征及理化鉴定,如真伪品对比的薄层、紫外、红外图谱,初步阐明了真、伪品药材在化学成分上的区别,便于读者鉴定中药材的真伪。对澄清中药混乱情况,提高中药材质量,保证生产和临床正确用药,具有现实意义。

本书可供药检部门、医药院校、科研、医院、药材产、供、销部门中从事中药工作的专业人员参考。还可作为中药鉴定学的教学辅助资料。

中药材真伪鉴定

阎文玫 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 33 $\frac{1}{2}$ 印张 20插页 684千字

1994年11月第1版 1994年11月第1版第1次印刷

印数:00 001—3 500

ISBN 7-117-02055-5/R·2056 定价:48.90 元

〔科技新书目 325—189〕

前 言

本书采用来源鉴定、性状鉴别、显微鉴定、理化鉴定等方法,鉴定中药材的真伪质量,对药材经营、临床用药具有重要的指导意义和实用价值。目前中药真伪鉴别一类书籍,多限于来源、性状、显微鉴定。本书增加了伪品粉末特征及理化鉴定方法,如药材真伪品对照的薄层、紫外、红外光谱的鉴别及图谱。众所周知,药材所以能治病,是因为含特有的化学成分,所以药材的理化鉴定方法,更能反映药材的质量。近年来药材市场混乱情况严重,伪品不断出现,影响中药临床疗效,鉴于此,特编写此书。作者在编写本书时做了大量工作,首先收集药材标本,然后鉴定标本,之后观察药材粉末特征并用投影描绘绘制墨线图,又做药材真伪品对照薄层、紫外、红外光谱图,历时五年的实验研究,始编成此书。关于其薄层、紫外、红外光谱均为首次发表。

本书共收载常用中药 100 味,包括正品、地区习惯用药、伪品共约 500 种。每味有真、伪对比的药材的彩色照片,共 200 余幅;粉末特征图 334 幅;薄层色谱图 85 幅;紫外光谱图 102 幅;红外光谱图 118 幅;各种方法对比均有鉴别意义,尤其红外光谱方法对鉴别药材较为快速、理想,每种药材具有特有的红外吸收光谱图。本书文字描述约 40 万字,便于图、文对照鉴定药材。

本书可供药检、教学、药材产、供、销单位的专业人员使用。

在本书编写过程中得到了众多同行如王锋、高天兵、王梅、马长华、倪红、高卫华、袁长青、包军、辛锋、孙鲁春等同志的帮助,谨此致谢。

由于内容繁杂,整理时间仓促,写作水平有限,错误和遗漏之处在所难免,欢迎读者批评指正。

编著者

一九九三年十一月

编写说明

一、本书收载常用中药材 100 味,包括真、伪品共约 500 种药材,以选择市场常出现伪品、常用中药为原则。每味均具真、伪对照彩色图片,约 200 幅,粉末特征图 334 幅,真、伪品对照薄层色谱图 85 幅、紫外光谱图 102 幅、红外光谱图 118 幅。文字描述约 40 万字。

二、药材名,一般采用《中国药典》采用的名称,药典外的品种采用部颁标准名称或地方标准名称或植物名。

三、本书按中文名称笔划顺序排列。

四、每种药材收载内容有:药材名、概述、来源、采收加工、性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别及参考文献。

五、性状鉴别均有真、伪品对照的彩色照片,药材均经过鉴定、仔细挑选典型药材,采用 PENTAX SFX 全自动照机和进口彩色幻灯片制做而成。照片反映原药材标本真实,图像清晰,特征鲜明,真、伪品在同一画面上,便于对比观察。

六、显微鉴别图谱均经过实验观察,参考有关书籍,采用投影描绘器绘制而成。均附有图注及文字描述,由于放大倍数不一致,且文字描述有长度,故图未标放大倍数。

七、本书理化鉴别内容绝大多数系经过作者反复试验确定。均记载薄层条件,并绘制图谱,各种斑点颜色以英文名词头字母标出,词头字母相同者增加第 2 或第 3 字母。r = red(红)、g = green(绿)、y = yellow(黄)、bu = blue(蓝)、ba = black(黑)、br = brown(棕、褐)、w = white(白)、o = orange(橙)、v = violet(紫)、ge = grey(灰)、pi = pink(粉红)、cro = crocus(桔黄)、l = light(浅)、d = dark(深)。

紫外光谱:是利用一定波段的紫外光,在一定条件下,扫描中药真、伪品的同一溶剂提取液绘出的光谱。仪器为日立 HITA(HIUV-2000)型紫外分光光度仪。样品前处理,以简单、便于操作为原则,每 ml 样品液相当于 10mg 生药,必要时适当稀释,以相应的溶剂为空白,扫描范围在 200~400nm,速度 800nm/min。

红外光谱:红外光谱图采用药材直接压片法(矿物药等)或药材提取液浓缩后涂片法两种。仪器:日立(HITA)(H)260~50 型,红外光谱仪,扫描范围 4000~250cm⁻¹,KBr(光谱纯)、180℃烘干 8 小时,研细、压片,采用药材甲醇提取物涂膜法。

上述薄层图、紫外图谱、红外图谱均为首次发表。

目 录

| | |
|---------------|-----|
| 1. 八角茴香..... | 1 |
| 2. 人参..... | 5 |
| 3. 三七..... | 16 |
| 4. 大黄..... | 23 |
| 5. 山豆根..... | 29 |
| 6. 山茱萸..... | 33 |
| 7. 山药..... | 44 |
| 8. 山楂..... | 51 |
| 9. 山慈姑..... | 59 |
| 10. 马钱子..... | 63 |
| 11. 川贝母..... | 67 |
| 12. 小茴香..... | 80 |
| 13. 天仙子..... | 83 |
| 14. 天麻..... | 86 |
| 15. 木贼..... | 100 |
| 16. 牛蒡子..... | 103 |
| 17. 牛膝..... | 106 |
| 18. 升麻..... | 110 |
| 19. 乌梅..... | 114 |
| 20. 巴戟天..... | 117 |
| 21. 水红花子..... | 123 |
| 22. 石菖蒲..... | 127 |
| 23. 石莲子..... | 131 |
| 24. 龙胆..... | 134 |
| 25. 龙骨..... | 142 |
| 26. 北沙参..... | 145 |
| 27. 冬虫夏草..... | 149 |
| 28. 冬葵子..... | 157 |
| 29. 白术..... | 159 |
| 30. 白藓皮..... | 165 |
| 31. 白药子..... | 167 |
| 32. 半夏..... | 169 |
| 33. 刘寄奴..... | 174 |
| 34. 地骨皮..... | 182 |

| | |
|---------------|-----|
| 35. 地枫皮 | 190 |
| 36. 西洋参 | 194 |
| 37. 当归 | 198 |
| 38. 肉桂 | 203 |
| 39. 朱砂莲 | 208 |
| 40. 合欢皮 | 214 |
| 41. 合欢花 | 216 |
| 42. 血竭 | 218 |
| 43. 红药子 | 230 |
| 44. 杜仲 | 233 |
| 45. 豆蔻 | 244 |
| 46. 苏木 | 251 |
| 47. 赤小豆 | 255 |
| 48. 牡丹皮 | 257 |
| 49. 何首乌 | 263 |
| 50. 沙苑子 | 270 |
| 51. 补骨脂 | 278 |
| 52. 旱莲草 | 283 |
| 53. 乳香 | 289 |
| 54. 没药 | 292 |
| 55. 玫瑰花 | 295 |
| 56. 青风藤 | 298 |
| 57. 青黛 | 302 |
| 58. 知母 | 305 |
| 59. 金钱草 | 308 |
| 60. 胡黄连 | 314 |
| 61. 梔子 | 317 |
| 62. 草果 | 319 |
| 63. 草豆蔻 | 323 |
| 64. 茯苓 | 328 |
| 65. 砂仁 | 333 |
| 66. 牵牛子 | 343 |
| 67. 厚朴 | 347 |
| 68. 韭菜子 | 375 |
| 69. 重楼 | 377 |
| 70. 胖大海 | 379 |
| 71. 秦皮 | 382 |
| 72. 桔梗 | 385 |
| 73. 柴胡 | 388 |

| | |
|-----------------|-----|
| 74. 射干 | 394 |
| 75. 狼毒 | 401 |
| 76. 凌霄花 | 404 |
| 77. 海桐皮 | 409 |
| 78. 海浮石 | 414 |
| 79. 拳参 | 417 |
| 80. 桑白皮 | 419 |
| 81. 商陆 | 422 |
| 82. 菟丝子 | 425 |
| 83. 黄芪 | 428 |
| 84. 黄柏 | 435 |
| 85. 黄连 | 439 |
| 86. 黄药子 | 444 |
| 87. 透骨草 | 447 |
| 88. 淫羊藿 | 459 |
| 89. 密蒙花 | 464 |
| 90. 葶苈子 | 472 |
| 91. 寒水石 | 477 |
| 92. 紫菀 | 481 |
| 93. 番红花 | 484 |
| 94. 番泻叶 | 492 |
| 95. 椿皮 | 495 |
| 96. 蒺藜 | 497 |
| 97. 酸枣仁 | 500 |
| 98. 蔓荆子 | 505 |
| 99. 罌粟壳 | 510 |
| 100. 薤白 | 513 |
| 中文名汉语拼音索引 | 517 |
| 拉丁学名索引 | 524 |
| 彩色图片 | 530 |

1. 八角茴香

本品始载于《本草品汇精要》，谓：“其形大如钱，有八角如辐而锐，赤黑色，每角中有子一枚，如皂荚子小扁而光明可爱，今药中多用之。”《本草纲目》李时珍谓：“自番舶来者，实大如柏实，裂成八瓣，一瓣一核，大如黄豆，褐色有仁，味更甜，俗呼舶茴香，又曰八角茴香，广西左右江峒中亦有之，形色与中国茴香（指小茴香）迥异，但气味同尔。”目前全国各地习用的八角茴香均为木兰科植物八角的果实，《中国药典》（1990年版一部）收载此种，古今用药一致，但因同属植物果实相似，常常误用，例如莽草、红茴香、多蕊红茴香、野八角等，它们大多有毒^{〔5〕}，不可药用，应注意鉴别。

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

伪品 1. 为木兰科植物莽草 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 的干燥成熟果实。

2. 为木兰科植物红茴香 *Illicium henryi* Deils 及多蕊红茴香 *Illicium henryi* Deils var. *multistamineum* smith 的干燥成熟果实。

【采收加工】 每年采收两次，8~11月间采收成熟果实，产量大；第二年2~3月间产量较少。在日光下晒干或文火烤干，也有用水烫后晾干。

【性状鉴别】 八角茴香多由8个蓇葖果呈放射状排列于中轴上，直径3~4cm，下面有弯曲的果柄，长1~4cm。表面红棕色或褐色，木质。单一蓇葖果呈小艇状，长1~2cm，宽约1cm，先端钝或钝尖，果皮较厚，背面粗糙有皱纹，腹面成熟时开裂，种子一枚。种子扁卵形，长0.7cm，宽0.5cm，厚约0.2cm，种皮红棕色至黄棕色，平滑有光泽，一端有种脐，一端有合点，中间有一狭长的种脊相连，种脐旁有珠孔，种皮质脆易碎，内含种仁，富油脂。具浓郁特异香气。（彩图1-1.1）

1. 莽草果实通常由10~13个蓇葖果呈轮状聚合而成，直径3.8~4.2cm，表面红褐色，果柄特别长，约3.5~6cm。单一蓇葖果呈小艇状，长1.5~2cm，宽0.8~1.2cm，先端有一长而尖向后弯曲的钩状尖头。果皮较薄，背面粗糙。种子扁卵形，长0.8cm，宽0.6cm，厚0.2cm。种皮棕褐色，质脆。有特异芳香气，味淡、久尝麻舌。（彩图1-1.4）

2. 红茴香及多蕊红茴香果实通常由7~8个较瘦的蓇葖果呈放射状聚合而成，直径2.4~3.0cm，基部着生一个共同轴上。表面红褐色、木质，果柄较长3~5cm，细瘦、直径0.1~0.15cm。单一蓇葖果呈鸟喙状，长约1.5cm，宽0.4~0.7cm，先端渐尖，略弯曲，果皮较薄，背面粗糙有皱纹。种子扁卵形，长0.5~0.7，宽0.4~0.6cm，厚0.2cm，种皮黄褐色。具特异香气，味先微酸而后甘。多蕊红茴香与红茴香相似，唯果瓣较宽，约0.6~0.9cm。（彩图1-1.2、1-1.3）

【显微鉴别】 八角茴香粉末 淡黄色或红棕色。（1）果皮石细胞多成群，呈类长方形、长梭形或类长圆形，末端钝圆或平截，少数一端略尖，完整者长76~470 μ m，直径36~141 μ m，壁厚约5~54 μ m，有的厚薄不均，层纹隐约可见，孔沟较粗。（2）中果皮厚角细胞壁平直、层纹多，木化。（3）内果皮栅状细胞成片，多破碎。完整者呈长方形或长柱形，排列整齐，径向长117~540 μ m，切向长47~81 μ m，壁薄，微木化，断裂面可见微细纹理，纹孔呈

“十字”形，稀少。(4)果皮纤维常与果皮石细胞相连接。形状与石细胞相似，呈长梭形或长条形，末端短尖或钝圆，长约 $504\sim 1354\mu\text{m}$ ，直径 $19\sim 94\mu\text{m}$ ，壁厚 $3\sim 27\mu\text{m}$ ，孔沟较细，有的可见具缘纹孔，纹孔口相交呈“人”字形或“十字”形。(5)种皮石细胞成群，为厚壁栅状细胞，断面观呈长方形，径向长 $117\sim 216\mu\text{m}$ ，切向长 $27\sim 117\mu\text{m}$ ，壁厚 $7\sim 36\mu\text{m}$ ，近两端壁稍薄，此处胞腔扩展并分枝呈星芒状，孔沟较稀疏，层纹明显；底面观呈类多角形、顶面观垂周壁弯曲似星状^[1]。(6)油滴。(7)草酸钙方晶。(图 1-1)

1. 莽草果实粉末 呈红棕色。粉末特征与八角茴香相似，唯中果皮厚角细胞壁呈波状弯曲，层纹较少，微木化。内果皮栅状细胞长柱形，纹理呈毛茸状较粗，“十字”形纹孔较多。(图 1-2)

2. 多蕊红茴香果实粉末 呈棕色。粉末特征与八角茴香相似，唯中果皮厚角细胞壁平直，层纹较密，不木化；内果皮栅状细胞，长柱形，具有微细纹理，“十字”形纹孔较少。(图 1-3)

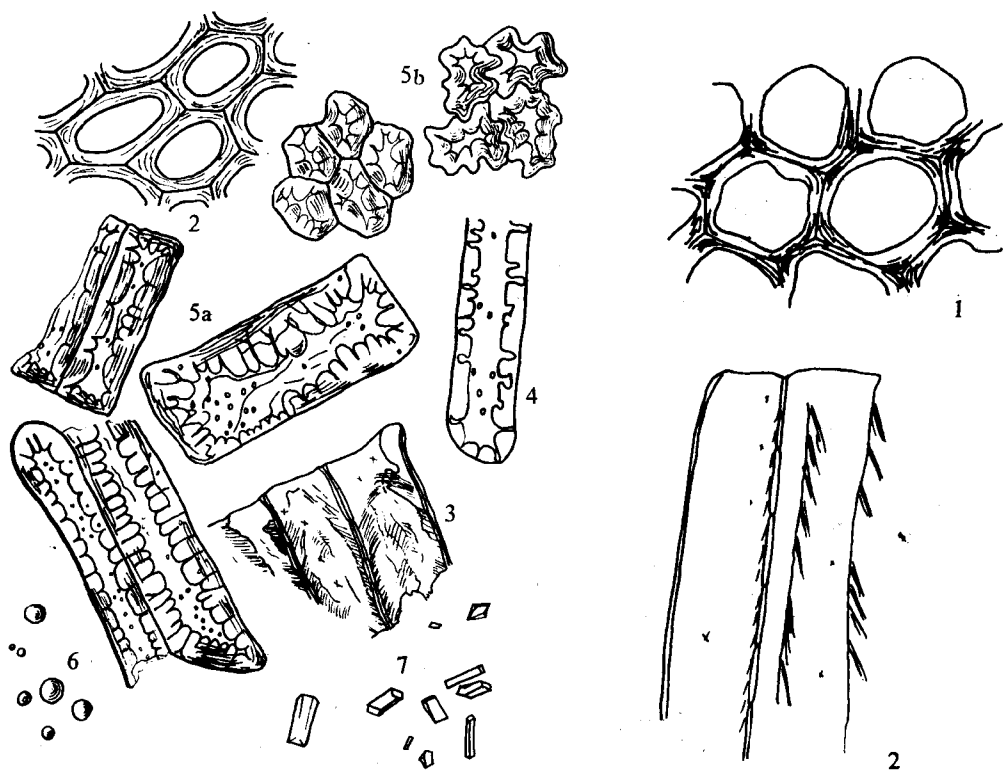


图 1-1 八角茴香粉末特征图

1. 果皮细胞 2. 中果皮厚角细胞 3. 内果皮栅状细胞
4. 果皮纤维 5. 种皮石细胞(a. 侧面观, b. 表面观)
6. 油滴 7. 草酸钙方晶

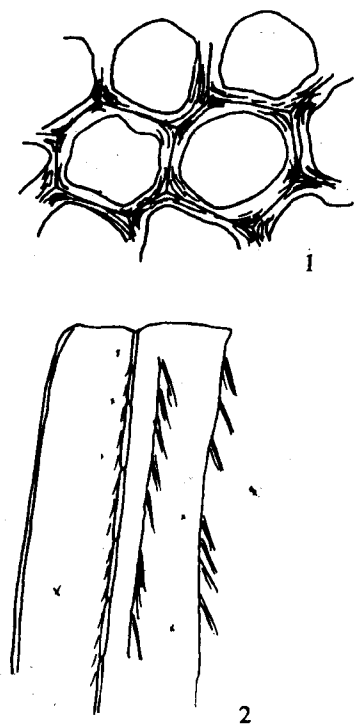


图 1-2 莽草果实粉末特征图

1. 中果皮厚角细胞 2. 内果皮栅状细胞

【化学成分】 八角茴香果实含挥发油 5%，挥发油主成分为茴香醚(anethole)，尚含甲基胡椒酚、茴香醛(anisaldehyde)、茴香酮(anisylacetone)、 α -蒎烯、1-水芹烯(1-phellandrene)、黄樟素(safrole)；还含脂肪油、蛋白质、树脂、树胶质等^[2]和反式茴香醚等 37 个成

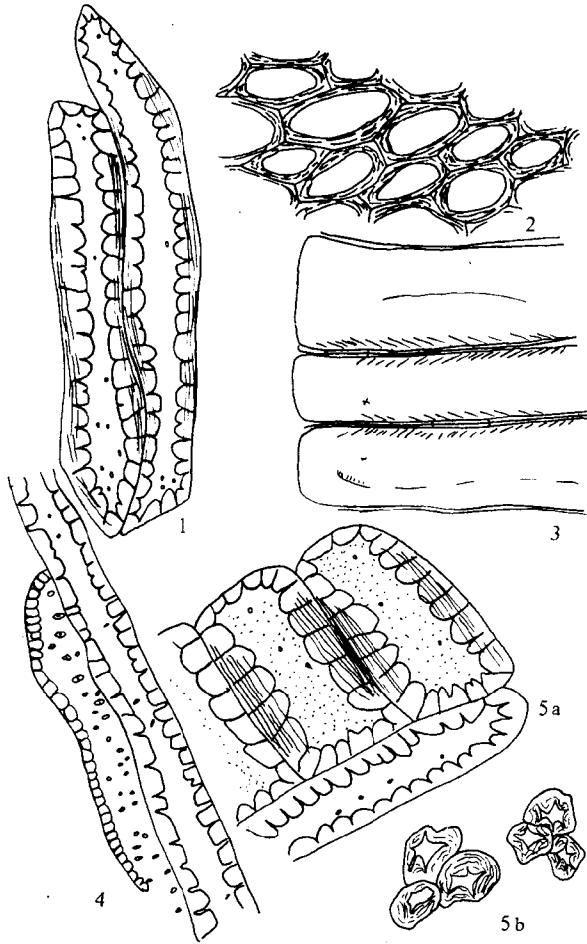


图 1-3 多蕊红茴香果实粉末图

1. 果皮细胞 2. 中果皮厚角细胞 3. 内果皮栅状细胞
4. 果皮纤维 5. 种皮石细胞(a. 侧面观, b. 表面观)

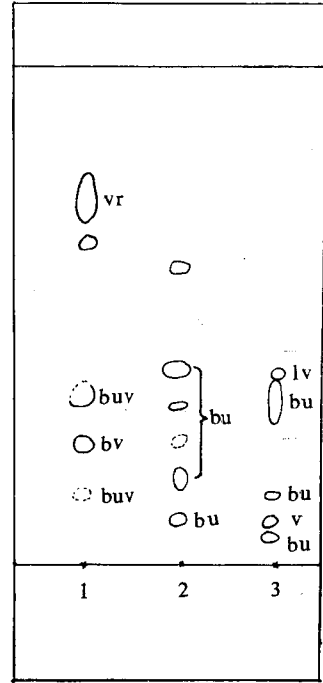


图 1-4 八角茴香及伪品薄层色谱图

1. 八角茴香 2. 莽草 3. 多蕊红茴香

分⁽³⁾。

莽草果实中含毒性成分 anisatin。

红茴香果实中亦含 anisatin 并含 6-deoxypseudoanitin 及 pseudoanisatin⁽⁴⁾。

【理化鉴别】 取样品粉末各 1g, 石油醚冷浸 24 小时, 浓缩备用。

薄层层析 用硅胶 G 铺板; 于 110℃ 活化半小时; 展开剂为石油醚-乙酸乙酯(99 : 1); 显色剂为 5% 香荚兰醛浓硫酸试剂, 三者有明显区别。(图 1-4)

【附注】 1. 同属植物野八角 *Illicium majus* 的果实较大, 由 10~14 蓇葖果聚成, 直径 4~4.5cm, 单一蓇葖果呈广锥形, 长 1~2cm, 宽达 1cm, 喙长 3~7mm。(彩图 1-1.5)

2. 毒八角 *I. anisatum* 的蓇葖果较小, 先端向上弯曲较显著, 果皮皱缩, 果柄较直, 皆脱落。微苦, 有樟脑气, 有剧毒。

参 考 文 献

[1] 徐国钧主编: 中药材粉末显微鉴定 人民卫生出版社 1986, 399

- 〔2〕中国医学科学院药物研究所主编：中药志（Ⅱ） 人民卫生出版社 1984,116
- 〔3〕曹寇雄等：中草药,1983,14(9)：19~20
- 〔4〕刘嘉林等：药学学报,1988,23(3)221
- 〔5〕温尚开：中国中药杂志 1990,15(9)：8~10

2. 人 参

本品始载于《神农本草经》，列为上品。《名医别录》载：“人参生上党山谷及辽东。”苏颂谓：“初生小者三四寸许，一桠五叶……年深者生四桠五叶。中心生一茎，俗称百尺杵。三月、四月有花，细小如粟，蕊如丝，紫白色。秋后结子……生青熟红，自落。”所载当为五加科植物人参。《中国药典》(1990年版一部)收载的人参亦为五加科植物人参的根。古今用药一致。药材分人工栽培的园参及野生的野山参二类。野山参产量稀少，价格昂贵，一般加工为全须生晒参，也有加工成白参(糖参)者。园参过去仅东北地区有产，目前一些省市引种成功。由于加工方法不同，大体可分为红参、白参(糖参)、生晒参及参须等规格。人参为名贵药材，历史上曾出现以沙参、桔梗伪充人参，目前国内先后发现不少误种、误买、误用，甚至伪造人参的情况。据不完全统计，伪品多达9科20多种，常见的有华山参、栝兰、商陆、垂序商陆、紫茉莉、桔梗、莨菪、山莴苣、野豇豆、金钱豹、羊乳、沙参等植物的根。其功效各不相同：人参性温，味甘、微苦，大补元气、强心固脱、安神生津；华山参性热，味甘、微苦，有毒。平喘止咳、安神镇惊；栝兰性平，味甘，健脾、润肺、止咳；商陆性寒，味苦，有毒。逐水消肿、通利二便，解毒散结；紫茉莉性寒，味辛，有小毒。利尿、泻下、活血、清热解毒；桔梗性平，味苦、辛，宣肺、利咽、祛痰、排脓；山莴苣性寒，味苦，有小毒。清热凉血、消肿解毒；野豇豆性寒，味苦，清热解毒、消肿止痛、利咽喉；莨菪性寒，味苦，有毒。治邪疟、疥癣、杀虫；金钱豹性平，味甘，健脾、补肺、祛痰止咳；羊乳性平，味甘，养阴润肺、排脓解毒；沙参性微寒，味甘，养阴润肺、化痰止咳。

【来源】 为五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的干燥根。

伪品 1. 茄科植物华山参 *Physoclaina infundibularis* Kuang 的干燥根。常称“华山人参”、“热参”。产陕西、山西、河南、四川等省。

2. 马齿苋科植物栝兰 *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. 的干燥根。常称“土人参”、“白参”、“人参”、“草人参”、“汤参”、“土白参”、“土力参”、“力参”。产浙江、江苏、安徽、河南及西南等省区。

3. 商陆科植物商陆 *Phytolacca acinosa* Roxb. 垂序商陆 *Phytolacca americana* L. 的干燥根。常称“红参”、“高丽参”。产河南、湖北、安徽等省。

4. 紫茉莉科植物紫茉莉 *Mirabilis jalapa* L. 的干燥根。全国大部分地区均有分布。

5. 桔梗科植物桔梗 *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC. 的干燥根。全国大部分地区均有分布。

6. 菊科植物山莴苣 *Lactuca indica* L. 的干燥根。常称“土力参”、“土人参”、“人参”、“朝鲜参”、“园参”。全国大部分地区均有分布。

7. 豆科植物野豇豆 *Vigna vexillata* (L.) Benth. 的干燥根。常称“朝鲜参”、“吉林参”、“红力参”、“土参”、“大红参”、“西洋参”、“豆角参”。产陕西、江苏、浙江、湖南、四川等省。

8. 茄科植物莨菪 *Hyoscyamus niger* L. 的干燥根。产河南、内蒙、甘肃、辽宁等省区。

9. 桔梗科植物金钱豹 *Campanumoea javanica* Blume var. *japonica* Makino 的干燥

根。常称“土人参”。产广西、广东、福建、浙江、四川等省区。

10. 桔梗科植物羊乳 *Codonopsis lanceolata* (sieb. et Zucc.) Benth. et Hook. f. 的干燥根。产东北、华北、华东及中南各省区。

11. 桔梗科植物沙参 *Adenophora stricta* Miq. 的干燥根。产安徽、江苏、浙江、贵州等省。习惯称“南沙参”。

【采收加工】 野山人参在9月间采挖具地下根的全株，防止折断须根及分支，洗净泥土，除去茎叶，即得“野山人参水子”。园参在9~10月间采挖其生长六年以上的栽培人参的全株，防止折断须根及分支，洗净泥土，除去茎叶，即得“园参水子”或移山培植的“移山人参水子”。

加工方法分为四类：

1. 白人参类：取野山人参水子、移山人参水子或园参水子，洗刷去表面粗皮，在稀糖水中略浸润后炕干，即得野山人参、移山人参、全须白人参、掐皮参等商品。

2. 生晒参类：取野山参水子、移山参水子或园参水子，洗净不润糖水，直接晒干或炕干，即得野山生晒参、移山生晒参、生晒人参、白干参、皮尾参等商品。

3. 糖参类：取野山人参水子、移山人参水子或园参水子，洗净，沸水中浸泡50分钟，捞出入凉水中浸10分钟，取出晒至七、八成干时，用硫磺熏过，再用大号针沿参体平行及垂直的方向扎小孔，然后浸入浓糖汁中（每100ml水溶液中加入冰糖135g）24小时。取出曝晒一天，用湿毛巾打潮，使其软化，进行第二次扎孔，再浸入浓糖汁中24小时。取出后冲去浮糖，晒干或炕干，即得野山糖人参、移山糖人参、白糖参等商品。

4. 红参类：取带须园参水子、剪支园参水子、园参须水子或断芦断支园参水子，洗刷干净，置蒸笼内蒸2~3小时，至参体呈黄色，皮呈半透明状为度，取出晒干或炕干；或加酒润透，置蒸笼内蒸至半透明状为度，取出晒干或炕干，即得全须红参、红参、边条红参、红参芦、红参须等商品。取带芦园参水子（除去支根及须根），投入沸水中煮10分钟后取出，晒干或炕干，即得大力参。

【性状鉴别】 园参根状茎上部只有一面或两面生有芦碗（茎痕），芦（根茎）粗且无圆芦。主根（身）长，上端有粗横纹，不呈螺旋状，体周均有横纹。须根形似扫帚，短而脆，易折断，须根上的疣状点（珍珠点）小且极少。

园参以加工方法不同分成下述几种：

(1) 红参 主根部分呈纺锤形或圆柱形，顶端有短小的根茎，下部有3~4条分支，细支根及须根均已除去。全长5~20cm，直径1~2cm。表面红棕色或黄棕色，角质性半透明状，有纵皱纹。主根上部有稀疏的横环纹。根茎上有略呈圆形的茎痕5~6个。质坚实，折断面平坦，角质。有特殊的香气，味微苦而回甜。商品分为20支、30支、40支、50支、小抄等5个等级。（彩图2-1.3）

(2) 边条红参 外形略同红参。但主根短，支根较长，身径圆。分支少，一般1~2条分支。芦碗不正略小，一般4~5个。商品分为16支、25支、35支、45支、55支、80支、小货等7个等级。

(3) 白糖参 形状与红参相似，唯较饱满。长6~15cm，直径0.2~2cm。表面浅黄色，上部有较多的断续环纹，体周部分表皮剥落，可见细根痕及加工时针刺的点状痕迹。质坚实，折断面淡黄白色，形成层附近颜色稍深，浸糖多者可见糖的结晶。气香，味甜而微苦。商

品分为1~4个等级。

(4)全须白人参 体形略同野山人参,但多为顺直体,长10~20cm。芦略长于红参,须根分散,短而特别脆。断面白色,有放射状花纹。气香,味甘而苦。商品分为1~5个等级。

(5)生晒参 形状与红参相似,长10~15cm,表面土黄色,横纹及纵纹呈棕黄色。分带须及不带须两种。不带须者细支根已除去,仅有支根痕;带须者下部有支根及须根,俗称“全须生晒”。质轻松,断面平坦,色白,有放射状裂隙。气香,味苦。商品分为1~5个等级。(彩图2-1.2)

(6)白干参 外形略同生晒参,但表皮已除去。长5~10cm,表面淡黄色或黄白色,支根已除掉,有支根痕,横纹不明显。质坚硬而略重,断面白色,有放射状花纹。商品分为1~4个等级。

(7)掐皮参 外形略似移山人参。长10~18cm,直径1~1.5cm。掐皮(用骨制片状物,将参体表面刺成小凹点),表面淡黄色,上端环纹不明显。支根和须根浅棕色,用线扎成鼠尾状。质实而脆,断面白色,有放射状纹理。气香,味甘微苦。商品分为1~3个等级。

(8)大力参 外形似红参,但芦细,体粗而短。表面淡棕黄色,略呈半透明,有明显纵皱纹,上端有棕色横纹。质硬而脆,断面平坦,角质状。气香,味苦。商品分为1~4个等级。

(9)皮尾参 系生晒人参的幼支或剪支、断支加工而成。呈圆柱形,长3~8cm,直径0.4~1cm。上粗向下略细,无芦头。表面土黄色,上部略有环纹,下部见纵皱纹。质轻易折断,断面淡黄色,略有粘性。气微香,味甘微苦。商品分为1~3个等级。

(10)参须 又名人参须。分直须和弯须。直须多扎成小捆,全长5~15cm,直径2~5mm;弯须细而弯曲,多不整齐,绞结成团。表面红棕色,角质状,半透明,或黄白色。有微细的纵皱纹,细须根上有时可见点状突起。质硬而脆,折断面平坦。气味同红参或白参。商品分为红参须类:有红直须、红弯须、红混须1~4等;白参须类:有白直须、白弯须1~4等;糖参须1~4等。(彩图2-1.4)

野山参 根茎长,稍扭曲如雁脖,习称“雁脖芦”;上部四面密生芦碗,下部芦碗消失,习称“圆芦”。主根上端有细密深陷的螺旋纹。须根粗细均匀,稀疏而长,不易折断,软如皮条,习称“皮条须”。须根上有较多的疣状点,习称“珍珠点”。商品分为1~9个等级。(彩图2-1.1)

移山人参 体形略同野山人参,但根下部较野山参肥大;螺旋纹粗而浅,常延续至主根中部;须根略软而珍珠点较少;细根与须根常用线扎成鼠尾状。商品分为1~3个等级。

以上商品白人参以身长、质坚、体重、支粗、浆足、纹细、芦长、碗密、珍珠点多者为佳;红参以身长、质坚、体重、支粗、芦粗者为佳。以体瘦、芦细短、纹粗浅、珍珠点少、糖重者为次。

1. 华山参 根呈圆锥形或圆柱形,偶有分支。长10~20cm,直径1~3.5cm。顶端有一至数个根茎,其上有茎痕及疣状突起。根头部有横向细环纹。外皮棕褐色,有横向皮孔样疤痕。外皮脱落处呈黄白色。经加工除去外皮者表面呈黄棕色,半透明状,具有点状的须根痕,并隐约可见内部纵走的维管束。质坚硬,折断面未经加工的呈类白色,具有放射状裂隙;加工后的呈角质状。臭微,味甘而微苦,稍麻舌。(彩图2-2.5)

2. 栎兰 根呈圆锥形或长纺锤形,分支或不分支。长7~15cm,直径0.7~1.7cm。顶端为残留的木质茎基。表面灰黑色,有纵皱纹及点状突起的须根痕。除去栓皮并经蒸煮者

表面呈灰黄色,半透明,有点状须根痕及纵皱,隐约可见内部纵走的维管束。质坚硬,难折断,折断面未经加工的平坦;已加工的呈角质状,中央常有大空腔。臭微,味淡而微有粘滑感。(彩图 2-2.6)

3. 商陆 根呈圆锥形,下部多分支。长 10~18cm,直径 0.7~2.5cm。顶端有地上茎的残基。表面栓皮已除去,呈棕褐色,半透明,有明显的纵皱纹及残留的栓皮。质坚实,难折断。折断面平坦,角质状,可见由点状维管束排列成的数层同心性环纹,中央有木化的原生木质部。无臭,味淡而稍麻舌。(彩图 2-2.7)

4. 紫茉莉 根呈长圆锥形,稍弯曲,有的有分支,多已压扁。长 6~12cm,直径 1.5~4cm。顶端有长短不等的茎基痕。表面淡黄白色、灰白色或灰棕黄色,半透明,有纵沟纹及须根痕。质坚硬,不易折断。断面不平整,黄白色或淡黄棕色,角质状,有的可见环纹。无臭,味淡,有刺喉感。(彩图 2-3.9)

5. 桔梗 根呈圆锥形或圆柱形,扭曲皱缩,不分支或有少数分支,根茎多已除去。长 6~10cm,直径 1~1.5cm。表面栓皮已除去,呈灰黄色,凹凸不平,并有明显的纵皱。质硬较脆,折断面致密,近乎平坦,可见明显的形成层环。臭微,味微苦而刺舌。(彩图 2-4.13)

6. 山萸苳 根呈圆锥形,多自顶部分支。长 5~15cm,直径 0.7~1.7cm。顶端有圆盘形的芽或芽痕。表面灰黄色或灰褐色,具细纵皱纹及横向点状须根痕;经加工蒸煮者呈黄棕色,半透明状。质坚实,较易折断。折断面近乎平坦,隐约可见不规则的形成层环纹,有时有放射状裂隙。臭微,味微甜而后苦。(彩图 2-2.8)

7. 野苳豆 根呈圆柱形或长纺锤形,不分支或少数有分支。长 10~20cm,直径 0.5~1.5cm。顶端为除去草质茎的断痕,而不具人参样的根茎部分。表面未去栓皮的为黄棕色,有纵皱及横向皮孔样疤痕;除去栓皮经加工蒸煮的则呈灰棕色,微透明状,具有明显的纵皱,可见极细的纤维伸出如绵毛状。质坚实,较难折断。折断面未经加工蒸煮的呈纤维性,并含有淀粉;经加工蒸煮的则呈角质性,中央时有裂隙,成为空腔。臭微,味淡,有时有豆腥味。(彩图 2-3.10)

8. 蓂苳 根呈圆柱形,分支或不分支。长 10~20cm,直径 0.8~2.5cm。顶端有芽痕。外皮灰黄色,具有明显横向突起的皮孔状疤痕及纵皱纹。质坚实,较易折断。断面不平整,呈淡黄色,接近形成层的韧皮部呈棕色。臭微,味淡、微苦。(彩图 2-3.11)

9. 金钱豹 根略呈四方柱形,多不分支,扭曲不直。长 10~20cm,直径 0.5~1.5cm。顶端有密集的点状茎痕。表面灰黄色,在四棱上多数明显的突起,全体具纵皱纹。质硬而脆,易折断。断面近乎平坦,可见明显的形成层环。木质部呈黄色,木化程度较强。臭微,味淡而微甜。(彩图 2-3.12)

10. 羊乳 根略呈纺锤形或圆锥形,大小不等,一般长 6~12cm,直径约 1~3cm,时有分支。上部较粗,有众多的横皱纹;下部稍细,有纵皱纹及细根痕。外皮灰棕色至土黄色,粗糙;除去栓皮者呈灰白色或淡黄白色。质松而轻,易折断。断面类白色,多裂隙。气微,味苦微甜。(彩图 2-4.14)

11. 沙参 根呈长圆锥形或圆柱形。头粗尾渐细,有的扭曲,偶有分支。长 10~30cm,直径 1~3cm。顶端有根茎,长短粗细不一。未除去粗皮者,表面灰褐色,粗糙,有许多横环纹;除去粗皮者,表面黄白色或淡棕色,凹陷处残留灰褐色栓皮,根上端有环状横纹,根有纵沟、纵纹、须根痕及褐色斑点。质松泡,易折断。断面黄白色,不整齐,有众多裂隙,状如

海绵。气香，味甘淡。(彩图 2-4.15)

【显微鉴别】 人参根横切面 木栓层为数列细胞。皮层窄。韧皮部外侧有裂隙，内侧薄壁细胞排列紧密，有较多树脂道，近形成层处树脂道较小，与筛管一样呈切线性排列，略呈断续 2(3~4) 环。树脂道由若干个扁小肾形细胞组成，呈圆形或长圆形，长径 30~60 μm ，含黄色分泌物。木质部导管径向断续排列成行，导管旁偶有非木化纤维。薄壁细胞中含草酸钙簇晶。

生晒参粉末 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 20~68 μm ，棱角锐尖。(3)木栓细胞类方形或多角形，壁薄，细波状弯曲。(4)网纹及梯纹导管直径 10~56 μm 。(5)淀粉粒甚多，单粒类球形、半圆形或不规则多角形，直径 4~20 μm ，脐点点状或裂缝状；复粒由 2~6 粒组成。(6)木薄壁细胞长方形或类方形，壁薄，表面偶见微细的斜向交错的纹理^[9]。(图 2-1)

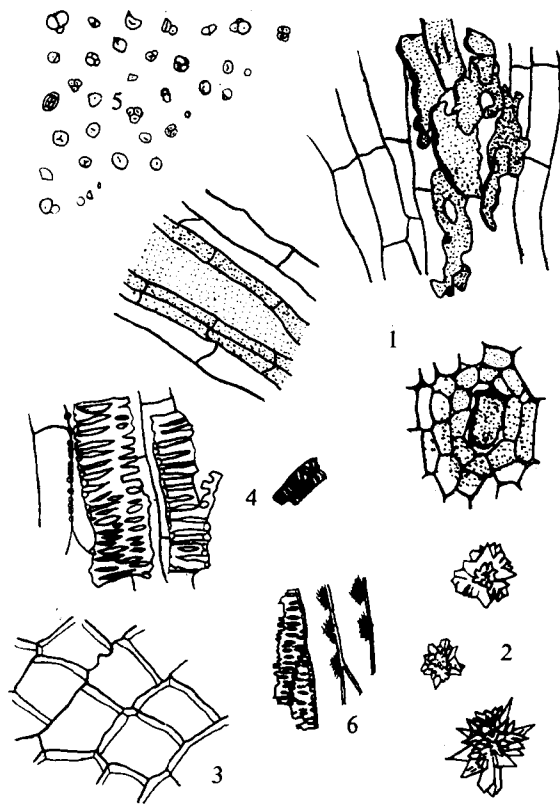


图 2-1 生晒参粉末特征图

1. 树脂道 2. 簇晶 3. 木栓细胞 4. 导管
5. 淀粉粒 6. 木薄壁细胞

胞腔中充满砂晶。(图 2-2)

2. 栝兰 根横切面 木栓层多已除去。皮层薄壁细胞数十列，切向延长，其中散有草酸钙簇晶，簇晶直径约 75 μm 。韧皮部较窄，近形成层处有较多草酸钙簇晶。形成层明显。木质部占根的大部分，导管常 1~2 列呈放射状排列，中心部位多散在，直径约至 45 μm ；

1. 华山参 根横切面 木栓细胞有的已除去或残留数列，内含棕色物质。皮层及韧皮部有含砂晶细胞。形成层环明显。木质部占根的大部分，导管数个相聚，有的导管旁有细小筛管群，为木间韧皮部。木薄壁组织及射线有含砂晶细胞。近中心的导管或导管群四周有时围有数层至十余层棕色扁平形木栓化细胞，细胞含黄棕色分泌物。薄壁细胞充满淀粉粒或糊化淀粉粒。

粉末 淡黄色或黄白色。(1)草酸钙砂晶甚多，呈三角形、多角形或不规则砂粒状。成群堆聚于皮层及韧皮部薄壁细胞中，有时充满整个细胞，或聚集于细胞内壁周围；或充满细胞间隙，亦有散在。(2)导管易察见，多为梯纹导管，单个或 2~4 个成群，单个直径 17~80 μm ，多已破碎，偶见其周围有伴胞存在，呈梭形，壁薄。(3)糊化淀粉粒团块颇多，充满薄壁细胞中，呈云朵状或絮状团块，半透明，边角较钝，或不明显。(4)棕色块状物呈不规则块状，黄棕色或淡黄色。(5)薄壁组织多已成碎块，细胞壁直或微弯曲，

木薄壁细胞中亦有草酸钙簇晶。射线宽 8~24 列细胞。

粉末 淡黄棕色。(1)草酸钙簇晶颇多。多存在于薄壁组织碎片中,少数散在;在有些薄壁细胞中可见数个簇晶呈纵向排列。单个簇晶直径 15~53 μm ,晶瓣不甚整齐,有时形如众多砂晶或不规则方晶的堆积状。(2)淀粉粒较多,均为单粒;呈球形、类球形或近椭圆形,有时一端较大;少数可见点状脐点,层纹多数不明显。(3)壁增厚的薄壁细胞为韧皮部或其外侧的细胞,呈不规则长方形或阔披针形,壁呈念珠状增厚,非木化,可见扁圆形壁孔。(4)木质部薄壁纤维较少。呈披针形或长条形,两端较尖,或一端较尖,另一端钝圆;直径 18~30 μm ;壁微增厚、微木化,可见较稀疏的圆形或小圆点状壁孔。(5)导管易见,均为网纹或近似网纹状的梯纹导管,直径 13~48 μm ,壁木化。(6)棕色团块可见,形状、大小不一,有些存在于薄壁细胞中。(7)木栓细胞表面观近六角形,切面观切向延长,壁增厚,棕褐色,微弯曲。(8)草酸钙方晶少见,散在或存在于薄壁细胞中,直径 8~18 μm ,有时一个细胞中可见 2~3 个。(图 2-3)

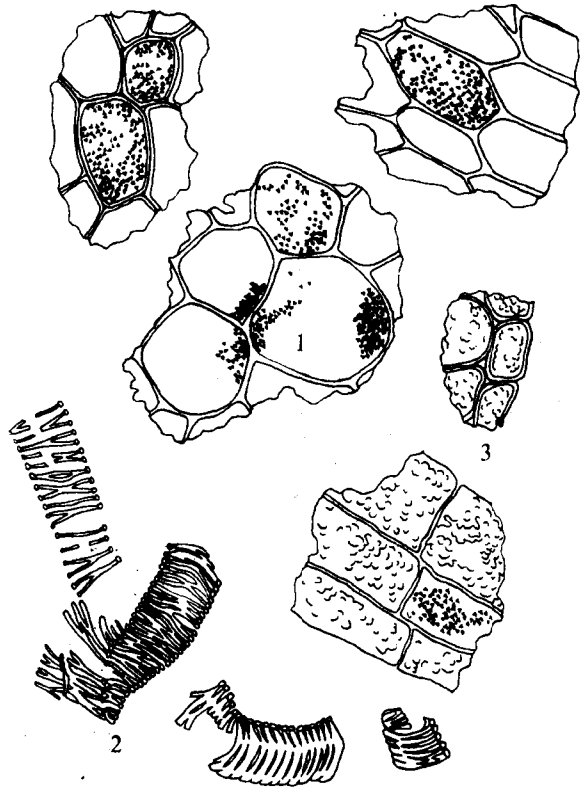


图 2-2 华山参根粉末特征图

1. 草酸钙砂晶 2. 导管 3. 糊化淀粉粒团块

3. 商陆 根横切面 木栓层多已除去。皮层较窄,薄壁细胞切向延长,有的含草酸钙针晶束,并有少数棱晶、簇晶散在。中柱部分宽广,薄壁细胞类圆形,三生形成层呈数层同心性环层,每层有数十个维管束断续排列成环,导管单个或数十个相聚,呈径向排列,圆多角形,直径约至 60 μm ;木薄壁细胞中亦含草酸钙针晶束,针晶长约 50 μm 。薄壁细胞中含大量已糊化的淀粉块。

垂序商陆显微构造与商陆相似,唯针晶束长 20~96 μm ,无棱晶与簇晶。

垂序商陆粉末 淡黄白色或淡棕色。(1)草酸钙针晶成束存在于厚壁细胞或薄壁细胞中,针晶细针状,长 20~40 μm 。(2)糊化的淀粉块充满破碎的薄壁细胞中,呈不规则形、多角形或云朵状,团块大小不等,表面观具疣状突起或具弯曲的短条纹,半透明。(3)厚壁细胞呈不规则弯曲形或长方形,直径 30~50 μm ,长 50~95 μm ,壁不甚均匀增厚,可见少数扁圆形壁孔。(4)导管为具缘纹孔或网纹,直径 20~75 μm ,壁木化,纹孔常呈扁长形。导管旁常可见筛管细胞,呈狭长形。(5)薄壁细胞呈不规则多角形或长方形,壁常弯曲,细胞中充满糊化的淀粉粒团块。(6)木栓组织偶见。(图 2-4)

4. 紫茉莉 根横切面 木栓层多已除去。残留的皮层薄壁细胞呈长圆形。中柱部分