人参及其伪品栌兰、紫茉莉的鉴别

江必富　李同莲
四川省泸州医学院附属中医院，　四川　泸州　646000

【摘　要】 目的：鉴别人参及其伪品，避免临床误用。方法：从基原鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定四个方面鉴别人参和伪品栌兰、紫茉莉。结果：人参和栌兰、紫茉莉在四个鉴别方面有差异。结论：可以上述方法区分人参和栌兰、紫茉莉。

【关键词】 人参；栌兰；紫茉莉；鉴别
【中图分类号】R282.5　　【文献标识码】A　　【文章编号】1007－8517(2010)19－0037－03

Abstract: objective: To identify the good product and fake of Radix Ginseng, to ensure the quality of clinical medicine. Methods: The methods were carried by origin identification, macroscopy identification, microscopy identification and physicochemical identification. Results: Radix Ginseng, Radix Talinum, Radix Mirabilis were determined simultaneously by those methods, especially, the microscopy characters and the main part were very different from each other. Conclusion: Above mentioned characters are obvious and can be used for the identification of Radix Ginseng and its fake.

Key words: Radix Ginseng; Radix Talini; Radix Mirabilis; identification

人参是一味名贵中药，现多为园参（栽培品）。始载于《神农本草经》，列为上品，历代本草均有收载，《名医别录》载："如人形者有神，生上党及辽东"[1]。人参功能大补元气，补脾益肺，生津，安神益智。主治元气虚脱证、肺脾心肾气虚证、热病气虚津伤口渴及消渴证[2]。现代研究表明，人参还可用于治疗恶性肿瘤，急性呼吸功能不全，肝炎，哮喘，危重症的急救，遗尿病，糖尿病，神经衰弱症等等[3]。人参的应用范围广泛，历来不乏掺伪。明代李时珍对沙参、荠尼乱人参析之颇详，足见人参伪品古亦有多种。为了避免伪品冒充人参使用，影响临床疗效，甚至产生毒副作用，有必要对人参及其伪品进行鉴别，做到防微杜渐，保证用药安全。以下是对人参和其伪品栌兰、紫茉莉的鉴别比较。

1　基原及原植物形态

1.1　人参　为五加科植物人参 Panax ginseng C. A. Mey. 的干燥根。

多年生草本，高 30～70 cm。根圆柱形或纺锤形，肥大肉质，末端多分歧，外皮淡黄色。叶为掌状复叶，有长柄；轮生叶的数目依生长年限而不同，一般 1年生者 1片三出复叶，2年生者 1片五出复叶，3年生者 2片五出复叶，以后每年递增 1片复叶，最多可达 6片复叶；小叶 5，偶有 7片；小叶柄长 1～3 cm，小叶片披针形或卵形，下方 2片小叶，较小，长 2～4 cm，宽 1～1.5 cm，上部 3小叶长 4.5～15 cm，宽 2.2～4 cm先端渐尖，基部楔形，边缘具细锯齿，上面绿色，沿叶脉有稀疏细刚毛，下面无毛，伞形花序单一顶生，总花梗长 15～25 cm，每花序有 10～80多朵花，集成圆球形；花小，直径 2～3 mm，花萼绿色，5齿裂；花瓣 5，淡黄绿色，卵形；雄蕊 5，花丝甚短；子房下位，花柱 2，基部合生，上部分离。果实为核果浆果状，扁球形，直径 5～9 mm，多数，集成头状，成熟时鲜红色，种子 2颗，乳白色，直径 4～5 mm，扁平圆卵形，一侧平截。花期 5～6月，果期 6～9月。

1.2　栌兰　又名土人参。为马齿苋科栌兰属植物栌兰 Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn. 的干燥根。

一年生草本，高达 60 cm，肉质，无毛。主根粗壮有分枝，外表棕褐色。茎直立，有分枝，圆柱形，基部稍木化。叶互生；倒卵形或倒卵状长圆形，长 5～7 cm，宽 2.5～3.5 cm，先端渐尖或钝圆，全缘，基部渐狭而成短柄。圆锥花序顶生或侧生，二歧状分枝，小枝及花梗基部具苞片；花小两性，淡紫红色；萼片 2，早落；花瓣 5，倒卵形或椭圆形；雄蕊 10枚以上；子房球形，花柱线形，柱头 3深裂，朔果近球形，3瓣裂，熟时灰褐色。种子多数，黑色有光泽。花期 6～7月，果期 9～10月。

1.3　紫茉莉　为紫茉莉科紫茉莉属植物紫茉莉 Mirabilis jalaga L. 的干燥根。

一年生或多年生草本。高 50～100 cm。根肉质，圆锥形或纺锤形，表面棕褐色，里面粉质，白色。茎直立，多分枝，圆柱形，节膨大。叶对生；具长柄；叶片纸质，卵形或卵状三角形，长 3～10 cm，宽 3～5 cm，尖端锐尖，茎部截形或稍心形，全缘，花 1至数朵，顶生，集成聚伞花序；花两性，单被，红色，粉红色，白色或黄色，花被筒圆柱状；雄蕊 5～6，花丝细长；雌蕊 1，子房上位，卵圆形，花柱单 1，柱头头状。微裂。瘦果，近球形，熟时黑色，有细棱，为宿存苞片所包，花期 7～9月，果期 9～10月。

2　性状鉴别

2.1　人参（生晒参）　主根呈纺锤形圆柱形，长 3～15 cm，直径 1～2 cm。表面灰黄色，上部或全体有疏浅断续的粗横纹及明显的纵纹，下部有支根 2～3条，并着生多数细长的须根，须根上常有不明显的细小疣状突起（珍珠点）。根茎（芦头）长 1～4 cm，直径 0.3～1.5 cm，多拘挛而弯曲，具不定根（芽）和稀疏的凹窝状茎痕（芦碗）。质较硬，断面淡黄色，具粉性，形成层环纹棕黄色，皮部有黄棕色的点状树脂道及多放射状裂隙。香气特异，味微苦，甘。

2.2　栌兰（土人参）　根圆锥形或长纺锤形，顶端具木质茎残基。表面灰黑色，有纵皱纹及点状突起的须根痕。除去栓皮并经蒸煮后表面为灰黄色半透明状，有点状须根痕及纵皱纹，隐约可见内部纵走的维管束。质坚硬，难折断，折断面未加工的平坦，已加工的呈角质状，中央常有大空腔，气微，味淡，微有粘滑感。

2.3　紫茉莉　根呈圆锥形，上粗下细，稍弯曲，长 5～9 cm，

作者简介：江必富（1970－），男（汉族），四川盐源人，主管中药师，主要从事中药鉴定及采购工作。

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

直径 2～3 cm, 表面棕褐色, 具横长皮孔及须根或根痕, 栓皮呈鳞片状, 易层层剥落, 栓皮脱落处呈黄白色。顶端常有长短不等的茎基残留。呈纤维状。质坚硬。折断面不整齐, 初显黄白色, 继而变成红棕色, 呈纤维性和粉性, 可见数层至 10 数层同心环纹理。无臭, 味淡, 有刺喉感。见图 1。

图1 人参、栌兰（土人参）、紫茉莉药材图

3　显微鉴别

3.1　人参

3.1.1　根横切面　木栓层为数列细胞, 皮层窄, 韧皮部外侧有裂隙, 并有树脂道及颓废筛管群, 内侧细胞排列密致, 近形成层处树脂道环列较密, 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聚, 继续排列成放射状, 导管旁偶有非木化纤维。薄壁细胞含细小淀粉粒, 有的含草酸钙簇晶。见图 2。

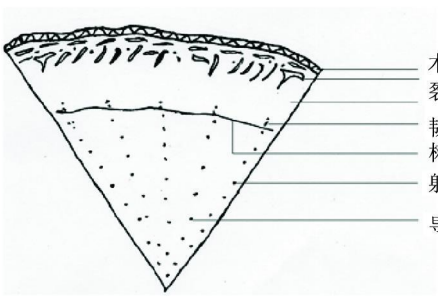

图2 人参根横切面图

3.1.2　粉末特征　米黄色 (生晒参) 或红棕色 (红参)。树脂道碎片易见, 含金黄色或黄棕色块状物。草酸钙簇晶直径 20～68 μm, 棱角尖锐。木栓细胞表面观类方形或类多角形, 壁薄, 细波状弯曲。网纹, 梯纹导管多见, 直径 10～56 μm。淀粉粒单粒类圆形, 直径 4～20 μm, 脐点点状, 人字形或三叉形; 复粒由 2～6 分粒组成。见图 3。

3.2　栌兰

3.2.1　根横切面　木栓层残留或已去除。皮层薄壁细胞含有草酸钙簇晶, 韧皮部窄, 薄壁细胞含有少量草酸钙簇晶。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; 近形成层处可达 3～4 列, 中心部位多散在, 直径约 45 μm; 木薄壁细胞含大量草酸钙簇晶, 射线宽 8～24 列细胞。经蒸煮的根薄壁细胞中含大量糊化淀粉粒团块。见图 4。

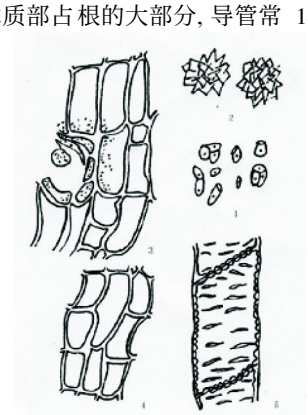

图3 人参粉末图

1. 淀粉粒　2. 草酸钙结晶　3. 树脂道　4. 木栓组织　5. 导管

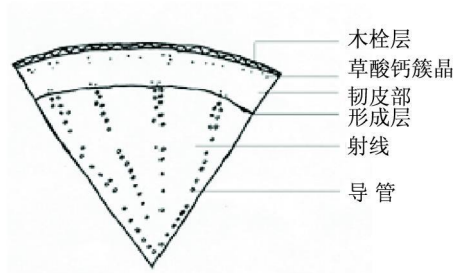

图4　栌兰根横切面简图

3.2.2　粉末特征　粉末灰黄色。已糊化的淀粉块极多, 呈不规则团块状, 云朵状, 充满于薄壁细胞中或散在。导管多为具缘纹孔。草酸钙簇晶众多。粘液细胞较多, 类圆形。木栓细胞淡黄色, 类长方形。色素块红棕色, 大小形状不一。见图 5。

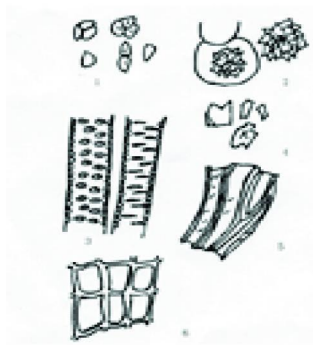

图5　栌兰粉末图

1. 淀粉粒　2. 草酸钙簇晶　3. 导管
4. 色素块　5. 木纤维　6. 木栓细胞

3.3　紫茉莉

3.3.1　根横切面　木栓层为 10～20 余列扁平细胞。皮层为数列薄壁细胞, 间有具纹孔的厚壁细胞, 长 40～45 μm, 数个成群或单个散在, 呈方形、长方形、多角形, 胞腔较大, 壁孔沟较明显。中柱宽阔, 异常维管束排列成数轮至 10 数轮; 导管木化; 梯纹或网纹。皮层及中柱薄壁细胞中含有大量草酸钙针晶束, 长约 66～110 μm。正常维管束位于中央, 韧皮部较宽, 形成层明显, 木质部中导管单个或数个成群。射线宽广。薄壁细胞中含有大量淀粉粒。见图 6。

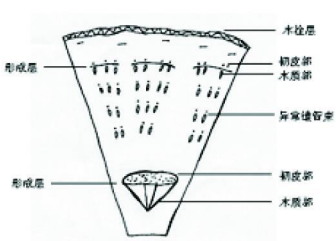

图6　紫茉莉根横切面简图

3.3.2　粉末特征 粉末灰褐色　薄壁细胞中有大量草酸钙针晶束。木栓细胞为扁平细胞。厚壁细胞成群或单个散在, 呈方形、长方形、多角形。导管多为网纹。薄壁细胞中含有大量淀粉粒。见图 7。

(下转第 40 页)

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

2.4　阴性样品溶液的制备

按 2.3法制得不含苦杏仁的阴性对照品溶液, 备用。

2.5　标准曲线和线性范围

精密吸取苦杏仁苷储备液 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 10.0mL分别置于 25mL量瓶中, 加甲醇稀释至刻度。按上述色谱方法, 取 10μL注入液相色谱仪, 测定, 以进样量对峰面积积分值进行线性回归, 线性方程为 Y=296.24X-65.08, r=0.9994。结果表明苦杏仁苷在 0.160~3.21μg·mL⁻¹浓度范围内线性关系良好。

2.6　精密度考察

取苦杏仁苷对照品溶液按上述色谱条件连续进样 5次, 测得的峰面积的 RSD为 1.22% (n=5), 结果表明该方法的精密度良好。

2.7　稳定性考察

取 2.2项下浓度为 8.130mg·mL⁻¹的苦杏仁苷对照品溶液, 于 0, 5, 10, 20, 25h分别进样, 结果峰面积 RSD为 1.41% (n=5), 表明样品溶液在 25h内稳定。

表 1　加样回收试验 (n=6)

样量 (g)	样品含量 (mg)	加入量 (mg)	回收量 (mg)	回收率 (%)	平均回收率(%)	RSD (%)
0.5319	0.2790	0.186	0.4650	99.04		
0.4986	0.2615	0.186	0.4475	97.09		
0.5005	0.2625	0.248	0.5105	99.71	99.016	1.000
0.5012	0.2629	0.248	0.5109	99.04		
0.4954	0.2598	0.310	0.5698	99.57		
0.5001	0.2623	0.310	0.5723	99.64		

2.8　重复性考察

取同一批号 (批号 090830)样品 5份, 按上述方法制成供试品溶液, 分别进样测定峰面积, 结果 RSD=1.71%。

2.9　加样回收试验

2.10　样品含量测定

在上述色谱条件下, 将 2.3项下制备好的样品液在高效液相色谱仪上测定含量, 得到 3批不同的止嗽定喘丸中苦杏仁苷的含量。见表 2。

表 2　三批样品含量测定 (n=3)

批号	含量 (mg·丸⁻¹)	平均含量 (mg·丸⁻¹)
090830	0.0314	
0910	0.0305	0.0313
90912	0.0321	

取 6份已测定含量 (苦杏仁苷含量为 0.525mg·g⁻¹)的同一批止嗽定喘丸 (090830)样品约 0.5g, 分别准确加入苦杏仁苷对照品适量, 在选定的色谱条件下进样并计算回收率。结果见表 1。

3　讨论

3.1　样品曾采用甲醇热回流、水热回流和甲醇超声提取, 用水提取测得苦杏仁苷峰形有分叉且含量偏小, 说明提取不完全。甲醇热回流和超声提取的苦杏仁苷含量偏差不大, 比热回流操作简便, 故选用甲醇超声提取。

3.2　本实验用水-甲醇作为流动相, 苦杏仁苷峰有拖尾, 增大甲醇比例并加入适量乙腈后, 图谱有明显改善, 与其它峰分离良好。

参考文献

[1] 井山林, 袁铸人, 彭国平. 杏贝止咳颗粒中苦杏仁苷的 HPLC测定[J]. 中国医药工业杂志, 2003, 35(2): 105.

[2] 甑攀. 麻杏止咳丸中苦杏仁苷的 HPLC分析[J]. 中成药, 2003, 25(2): 115.

(收稿日期: 2010.5.17)

(上接第 38页)

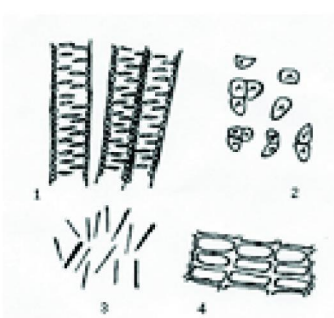

图7　紫茉莉根粉末图

1.导管　2.淀粉粒　3.草酸钙针晶　4.木栓细胞

4　理化鉴别

4.1　泡沫实验　取人参、栌兰、紫茉莉粉末各 0.5g于试管中, 加水 10mL, 用力振摇。人参产生持久性泡沫, 栌兰产生持久性泡沫且持续时间长于人参, 紫茉莉未能产生持久性泡沫。

4.2　荧光实验　取人参、栌兰、紫茉莉干燥品的横切面置荧光灯 (365nm)下观察, 人参出现淡蓝紫色荧光, 栌兰出现淡黄绿色荧光, 紫茉莉出现淡黄色荧光。

5　讨论

5.1　人参、栌兰、紫茉莉来源不同。人参为五加科人参属植物人参的根。栌兰为马齿苋科栌兰属植物栌兰的根。紫茉莉为紫茉莉科紫茉莉属植物紫茉莉的根。

5.2　人参、栌兰、紫茉莉性状不同。人参顶端有较细的根茎 (芦头), 及碗状茎痕 (芦碗), 主根上有细密横环纹, 须根上有点状突起 (珍珠点)。栌兰、紫茉莉无"芦头"或有伪造的"芦头", 无"芦碗", 主根上多无横纹, 须根上无"珍珠点"。栌兰质坚, 难折断, 形成层环不明显, 中央时有或常有大孔腔, 可见纺锤形。紫茉莉断面可见点状的维管束排列成数层同心环。

5.3　人参、栌兰、紫茉莉显微特征不同。人参有分泌组织树脂道, 簇晶, 淀粉。栌兰和紫茉莉无分泌组织。栌兰簇晶颇多, 方晶少见, 导管均为网纹或近似网纹的梯纹, 纤维壁孔明显可见, 木纤维纹孔圆形或小点状, 淀粉粒较多。紫茉莉有针晶或砂晶, 未见纤维, 导管以网纹为主, 亦有梯纹导管。

5.4　人参、栌兰、紫茉莉理化鉴别不同。三者所含成分不同, 理化鉴别有所差异。泡沫实验中, 人参能产生持久性泡沫, 栌兰也能产生持久性泡沫且持续时间长于人参, 紫茉莉未能产生持久性泡沫。荧光试验中, 人参产生淡蓝紫色荧光, 栌兰产生淡黄绿色荧光, 紫茉莉产生淡黄色荧光。

参考文献

[1] 徐良. 中国名贵药材规范化栽培与产业化开发新技术[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2001: 506.

[2] 高学敏. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002: 407.

(收稿日期: 2010.6.25)

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net