

黄牡丹的生药学研究*

陈 珍, 刘子兰, 袁 梅, 杨树德

(云南中医学院中药学院, 云南昆明 650500)

〔摘 要〕目的: 对毛茛科芍药属植物黄牡丹 *Paeonia lutea* Franch. 根进行生药学研究。方法: 采用来源鉴别、性状鉴别、显微鉴别、薄层鉴别的方法对黄牡丹进行生药学初研。结果: 黄牡丹根即赤芍根的生药学特征明显。结论: 为制定其质量标准提供基础性研究数据。

〔关键词〕黄牡丹; 生药研究; 质量标准

中图分类号: R93 文献标志码: A 文章编号: 1000—2723(2011)03—0017—04

《云南省药品标准》(1974) 中收录了两种作为芍药使用的药材: 云白芍和赤芍药, 其中赤芍药为毛茛科芍药属植物黄牡丹 *Paeonia lutea* Franch.^{[1]427} 和紫牡丹 *Paeonia delavayi* Franch.^{[2]417} 的干燥根。毛茛科芍药属植物约有 35 种, 分布于欧、亚大陆温带地区, 根据其生长习性和花盘形状, 我们将芍药属的植物分为两组: 一是牡丹组, 我国产 3 种 (不包括变种) 即牡丹、黄牡丹和紫牡丹; 二是芍药组, 这类植物约有 30 种。主治胸腹肋肋疼痛、四肢挛痛、泻痢腹痛、头痛、自汗盗汗、月经不调、崩漏、带下^[2]。

1 仪器与材料

高速万能粉碎机 (天津市泰斯特仪器有限公司), 80i 生物数码摄影显微镜 (日本 Nikon), 显微摄影数码相机, 可调控电炉。

实验材料采于昆明梁旺山, 标本经由杨树德教授鉴定为毛茛科芍药属植物黄牡丹 *Paeonia lutea* Franch. 的根。

2 植物形态特征

落叶小灌木或亚灌木, 高 1 ~ 1.5m, 全体无毛; 茎木质, 圆柱形, 灰色; 嫩枝绿色, 基部有宿存倒卵形鳞片。叶互生, 纸质, 二回三出复叶, 长 30 ~ 35cm, 叶片羽状分裂, 叶片披针形, 纸质, 长 5 ~ 10cm, 宽 1 ~ 3cm, 先端锐尖至钝尖, 基部下延, 全缘或有齿, 下面微带白粉; 叶柄长 7 ~ 15cm, 圆柱形。花 2 ~ 5 朵生于枝顶或叶腋, 直径

5 ~ 6cm; 苞片 3 ~ 4 (~ 6), 披针形; 萼片 3 ~ 4, 宽卵形; 花瓣 9 ~ 12, 黄色, 倒卵形, 有时边缘红色或基部有紫色斑块, 长 2.5 ~ 3.5cm, 宽 2 ~ 2.5cm; 雄蕊多数; 花盘肉质, 包住心皮基部, 顶端裂片三角状或钝圆; 心皮 2 ~ 3, 锥形。蓇葖革质, 长 3cm, 直径 1.5cm, 顶端长渐尖, 向下弯; 种子数粒, 黑色^[3]。

3 性状鉴别

本品呈圆柱形, 长 10 ~ 18cm, 直径 1 ~ 2cm, 稍弯曲, 两端常平截。外表棕褐色至暗赤色, 常有纵皱纹及须根痕。质坚实, 不易折断; 断面不平坦, 内皮部赤色, 木部赤黄色, 呈放射状排列 (菊花心), 有粉性。气香, 味酸、涩、微苦。

4 显微鉴别

4.1 根横切面

木栓细胞数列, 细胞壁略增厚, 有的细胞中含色素颗粒, 部分木栓细胞切向延长较明显。皮层薄壁细胞略呈切向延长, 常含草酸钙簇晶, 单个或 3 ~ 4 个排列成行。韧皮部细胞中含大量簇晶, 韧皮射线多单列, 细胞类圆形, 筛管散生, 周围常伴有显微, 薄壁细胞中含大量淀粉粒。形成层环明显, 细胞 4 ~ 6 列。木质部宽广, 外侧导管多单个径向排列, 向内则数个聚集成导管群, 断续径向排列, 木薄壁细胞及木射线细胞均含有草酸钙簇晶及淀粉粒。(见图 1)

* 收稿日期: 2011—01—31 修回日期: 2011—05—10
作者简介: 陈珍 (1985 ~), 女, 湖南人, 云南中医学院 08 级硕士研究生。研究方向: 中药鉴定及生药学。

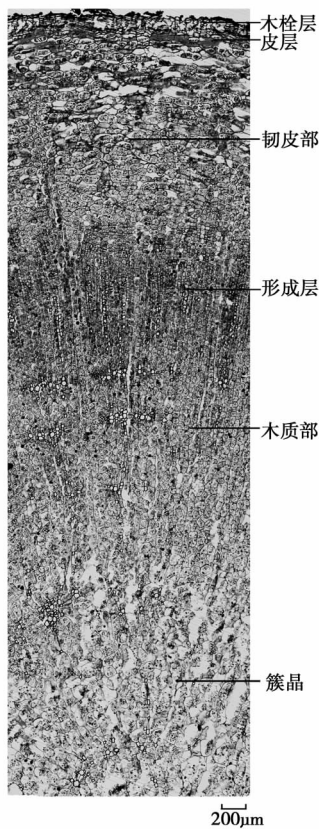


图1 黄牡丹根横切面详图 (10×40 倍)

4.2 粉末鉴别

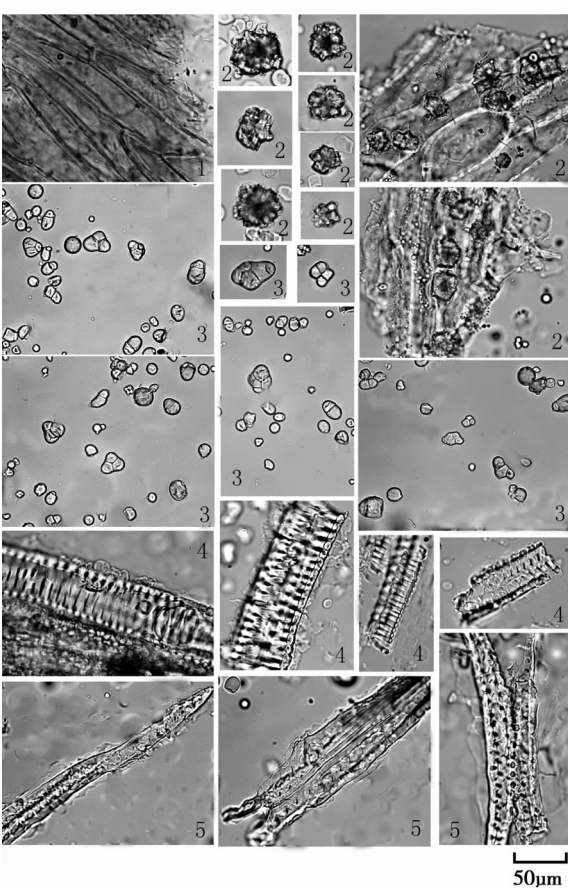
粉末黄红色。木栓细胞棕色多角形，长 10 ~ 60μm。草酸钙簇晶较多，直径 20 ~ 35μm，存在于薄壁细胞中，常排列成行，或一个细胞中含有数个簇晶。淀粉粒众多，多单粒，脐点点状，短缝状，三角形，人字形，直径 1 ~ 25μm，复粒由 2 ~ 3 分粒组成。导管网纹或梯纹，直径 30 ~ 35μm，单个或数个相连。木纤维长梭形，直径 15 ~ 35μm，壁厚，有大的圆形纹孔。(见图 2)

5 薄层鉴别

由于黄牡丹和紫牡丹的干燥根在云南均作为赤芍入药，现将两种牡丹根与芍药苷、丹皮酚对照品作薄层比较，看两者是否均含有正品芍药的指标性成分芍药苷和丹皮酚，从而判断此二种牡丹能否替代赤芍在云南作为药用。

5.1 芍药苷对照

参照 2010 版药典赤芍的薄层对照方法。
对采集来的药材按照采集时的编号进行标号，



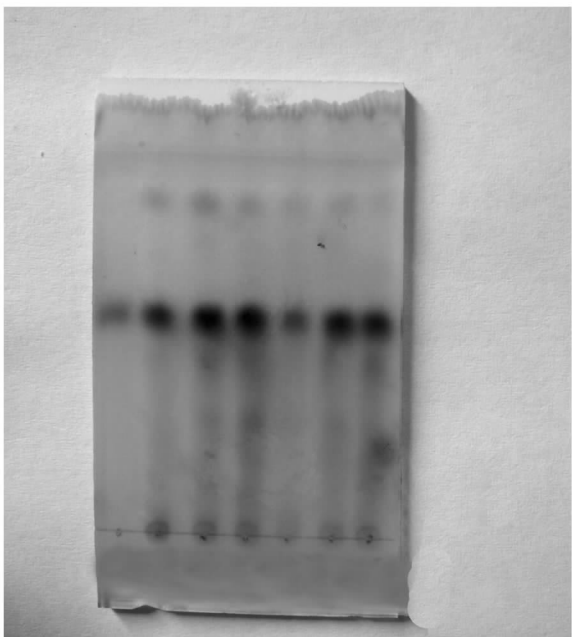
1. 木栓细胞 2. 草酸钙簇晶 3. 淀粉粒 4. 导管
5. 木纤维

图2 黄牡丹根粉末显微图 (10×40 倍)

001, 004, 005, 007, 012, 015 分别为梅里雪山黄牡丹、香格里拉紫牡丹、香格里拉阁扎黄牡丹、丽江雨前图紫牡丹、丽江玉龙紫牡丹和梁旺山黄牡丹。

将采集的药材粉碎成粗粉，精密称取这 6 份药材各 0.5g，分别装入 6 个 25mL 的三角瓶中，精密量取 10mL 乙醇浸泡，振摇 10min。过滤，将滤液蒸干，量取 1mL 乙醇溶解蒸发皿中的滤渣，作为供试品溶液。

将芍药苷对照品（中国药检所）用乙醇配制成 1mg/mL 的对照品溶液，与 001、004、005、007、012、015 点与同一薄层板上，点样量为 10μl。展开剂系统为：三氯甲烷:乙酸乙酯:甲醇:甲酸 = 40:5:10:0.2，晾干，用 5% 的硫酸香草醛溶液显色，电吹风加热，得出结果。(见图 3)



（从左至右依次为芍药苷对照品、梅里雪山黄牡丹、香格里拉紫牡丹、香格里拉阁扎黄牡丹、丽江雨前图紫牡丹、丽江玉龙紫牡丹和梁旺山黄牡丹）

图 3 黄牡丹根芍药苷对照图

5.2 丹皮酚对照

参照 2010 版药典牡丹皮的薄层对照方法
药材标号参照芍药苷对照。

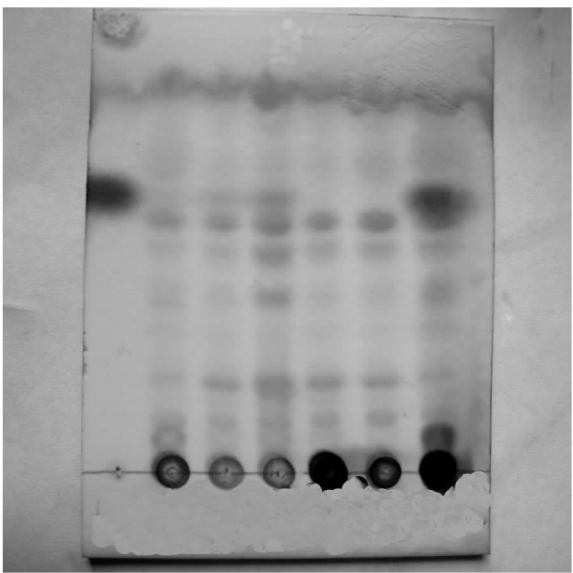
精密称取这 6 份药材各 1g，分别装入 6 个 25mL 三角烧瓶中，精密量取 10mL 乙醚浸泡，振摇 10min。过滤，将滤液蒸干，量取 2mL 丙酮溶解蒸发皿中的滤渣，作为供试品溶液。

将丹皮酚对照品（中国药品生物制品检定所，编号 110708）用丙酮配制成 2mg/mL 的对照品溶液。与 001、004、005、007、012、015 点与同一薄层板上，点样量为 10μl。展开剂系统为：环己烷：乙酸乙酯：甲酸 = 4：1：0.1，用 FeCl₃ 溶液显色，得出结果。（见图 4）

6 小结与讨论

通过对黄牡丹的植物形态、药材形状、显微和薄层对照的研究，表明：

显微方面，根的横切面特征为：韧皮部细胞中含大量簇晶，木薄壁细胞及木射线细胞均含有草酸



（从左至右依次为丹皮酚对照品、梅里雪山黄牡丹、香格里拉紫牡丹、香格里拉阁扎黄牡丹、丽江雨前图紫牡丹、丽江玉龙紫牡丹和梁旺山黄牡丹）

图 4 黄牡丹根丹皮酚对照图

钙簇晶及淀粉粒。

粉末特征为：导管网纹或梯纹，草酸钙簇晶较多，木纤维长梭形，淀粉粒众多，多单粒。

薄层表明：通过芍药苷和丹皮酚对照品的对照，我们发现：梅里雪山、香格里拉阁扎和昆明梁旺山 3 个产地的黄牡丹中均含有芍药苷和丹皮酚。其中各地芍药苷含量差异不大，而丹皮酚的含量差异较大，昆明梁王山产的明显较梅里雪山和香格里拉阁扎产的丹皮酚含量高。

[参考文献]

[1] 张贵君. 常用中药鉴定大全 [M]. 哈尔滨：黑龙江科学技术出版社. 1993：427，417.
[2] 康延国. 中药鉴定学 [M]. 北京：中国中医药出版社，2003：98.
[3] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志（第 27 卷）[M]. 北京：科学出版社，1995：48.

（编辑：岳胜难）

（英文摘要见第 25 页）