

• 生药学 •

山檀药材的生药学研究

王红霞*, 陈随清
(河南中医学院药学院, 河南 郑州 450008)

[摘要] 目的: 为山檀的开发利用及生药学方面的研究提供科学依据。方法: 依据形态学特征对山檀药材进行性状特征、显微特征鉴别; 运用薄层色谱法对山檀进行理化特征鉴定。结果: 山檀的药材性状、显微、理化(薄层色谱)具有显著鉴别特征。结论: 对山檀的开发利用、质量标准的制定及生药学方面的研究具有重要意义。

[关键词] 山檀; 生药学研究; 薄层色谱鉴别

[中图分类号] R282.5 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2008)09-0020-03

山檀 *Lindera reflexa* Hemsl 系樟科 Lauraceae 山胡椒属植物。俗名大叶山檀、土沉香、香棍等。本品为近年来发现的民间草药, 历代本草无记载。功能祛风理气, 止血, 主治胃痛, 刀伤出血, 疥癣, 风疹等证。山檀根为中成药“胃痛宁片”的主要原料^[1]。由于河南省多年来有使用习惯, 已收入河南省地方标准^[1]。但现国内对山檀的研究较少, 并主要集中在对山檀化学成分的研究, 未见有关山檀生药学方面的系统研究。本文就山檀药材的性状特征、显微特征、理化鉴别(以球松素和银松素为对照品进行薄层色谱定性分析)等生药学内容进行了系统研究, 旨在为山檀质量标准的制定及进一步开发应用提供科学依据。

1 仪器与试剂

XS-200 生物显微镜, 南京江南光电股份有限公司; 描绘目镜(10×, 5×), 北京第三光学仪器厂; WD-9403C 型紫外分析仪, 北京市六一仪器厂; FW-80 高速微型粉碎机, 河北省黄骅市中兴仪器有限公司; KQ-100 型超声波提取器, 昆山市超声仪器有限公司。HG/2354-95 硅胶 G(化学纯), 青岛海洋化工有

限公司; 羧甲基纤维素钠(化学纯), 天津市凯通化学试剂有限公司; 甲醇、乙醚、石油醚、乙醇、丙酮、氯仿、甘油、硫酸、茴香醛、三氯化铁等(以上均为分析纯), 天津市化学试剂三厂; 水合氯醛(分析纯), 上海三浦化工有限公司。对照品球松素、银松素, 由本实验室从山檀中提取, 经¹HNMR、¹³CNMR 鉴定结构, HPLC 面积归一化法测定含量, 纯度 99.0% 以上。山檀药材(采自河南新县, 安徽省铜陵市), 经河南中医学院生药教研室陈随清教授鉴定为樟科植物山檀 (*Lindera reflexa* Hemsl) 的干燥根。

2 鉴定

2.1 性状特征 本品为不规则的块状, 大小、厚薄不一, 长 3~10 cm, 宽 2~5 cm, 厚 0.5~2 cm。表面残存红棕色栓皮, 可见较少支根痕, 除去栓皮者, 显淡黄色。纵剖面呈淡黄色, 具撕裂状纵向纹理, 纤维性。质地坚硬, 不易折断, 气香, 味辛。(见照片 1)。

2.2 显微鉴别特征

2.2.1 山檀横切面 外侧有薄厚不一暗红棕色栓皮残存或部分脱落。木栓细胞多为 4 列, 排列整齐。皮层较窄, 由薄壁细胞组成。中柱鞘部位具石细胞, 胞壁常三面增厚一面薄, 单个或 2~6 个成群, 断续排列成环。韧皮部狭窄。形成层排列成环状。木质部宽广, 导管单个或 2~3 个成群, 径向排列; 木薄壁

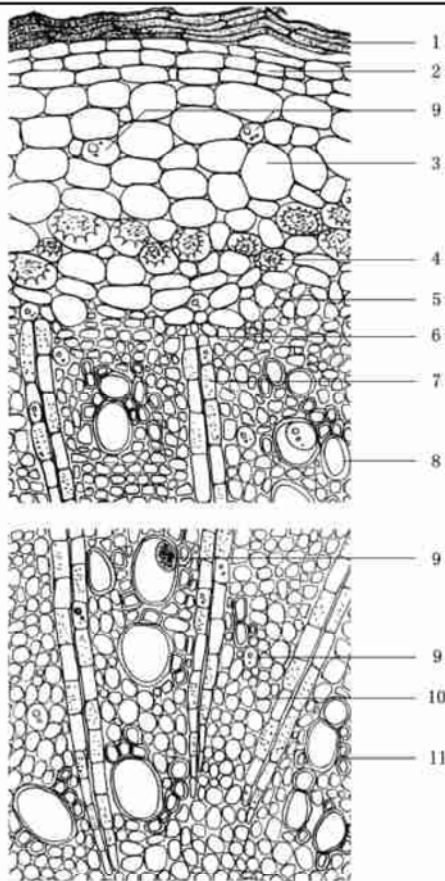
[收稿日期] 2008-04-16

[通讯作者] * 王红霞, Tel: (0371) 666364376; E-mail: wanghongxia5510@yahoo.com.cn



照片 1 山槿药材

细胞壁略厚, 稍木化; 木纤维常散在于导管旁; 木射线明显, 由 2~ 4 列扁平长方形微木化的薄壁细胞组成, 径向排列, 具单纹孔。皮层、韧皮部、木质部均有油细胞散在, 以木质部较多。薄壁细胞含较多淀粉粒。(见附录图 1)。

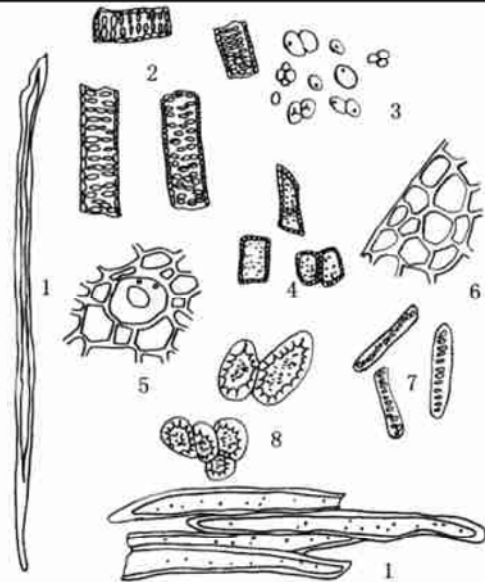


附图 1 山槿根横切面组织特征 × 200

- 1. 栓皮; 2. 木栓层; 3. 皮层; 4. 石细胞; 5. 韧皮部; 6. 形成层;
- 7. 木射线; 8. 导管; 9. 油细胞; 10. 木薄壁细胞; 11. 木纤维

2.2.2 粉末 淡黄色或黄褐色。纤维淡黄色, 多成束, 长梭形, 长 200~ 700 μm, 直径 20~ 30 μm, 胞腔明显, 有稀疏纹孔, 木化。木栓细胞多角形, 棕黄色。导管为具缘纹孔导管, 亦有网纹导管, 直径 25~ 70 μm。木薄壁细胞微木化, 壁呈连珠状增厚, 长方形、类方形、长多角形, 具有单纹孔。木射线细胞长方

形, 扁平, 微木化, 具单纹孔。淀粉粒众多, 单粒呈球形, 盔帽形或圆形, 直径 3~ 12 μm, 脐点点状, 人字形层纹隐约可见, 复粒由 2~ 4 分粒组成。油细胞呈圆形或椭圆形, 直径 20~ 50 μm, 含棕色油状物。石细胞呈类圆形或椭圆形, 长 48 μm, 直径 45 μm, (见附录图 2)。



附图 2 山槿粉末特征 × 200

- 1. 木纤维; 2. 导管; 3. 淀粉粒; 4. 木薄壁细胞;
- 5. 油细胞; 6. 木栓细胞; 7. 木射线; 8. 石细胞

3 薄层色谱鉴别

以球松素和银松素为对照品, 按《中国药典》^[2]项下进行薄层色谱鉴别。

3.1 球松素的薄层鉴别

3.1.1 供试品溶液的制备 取山槿药材粗粉 0.5 g, 置 50 mL 具塞锥形瓶中, 加入无水乙醇 25 mL, 超声提取 30 min, 取出, 滤过, 滤液作为供试品溶液。

3.1.2 对照品溶液的制备 取球松素对照品 1 mL, 加无水乙醇配成 1 mg·mL⁻¹ 的对照品溶液。

3.1.3 薄层色谱鉴别试验结果 吸取供试品溶液 10 μL, 对照品溶液 5 μL, 分别点于同一羧甲基纤维素钠为黏合剂的硅胶 G 薄层板上, 以石油醚: 丙酮(3: 1) 展开, 取出, 晾干, 置紫外灯(365 nm) 下检视; 喷以 5% 硫酸茴香醛溶液在 105 °C 加热(5~ 10) min, 在可见光下观察; 再以三氯化铁-铁氰化钾(1: 1) 为显色剂, 供试品色谱中, 均在对照品相应的位置上, 显相同颜色的斑点。(见照片 2)。

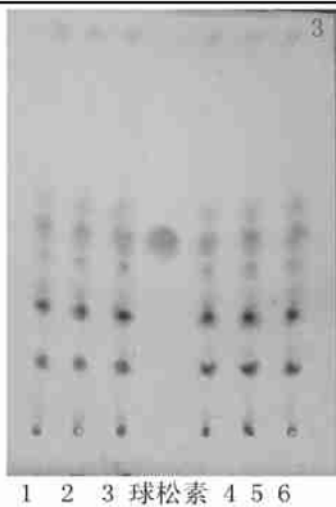
3.2 银松素的薄层鉴别

3.2.1 供试品溶液的制备 取山槿药材粗粉 0.5 g, 精密称定, 置 50 mL 具塞锥形瓶中, 加入 90% 乙醇溶液 25 mL, 加热回流提取 30 min, 取出, 摇匀, 滤过, 滤

液作为供试品溶液。

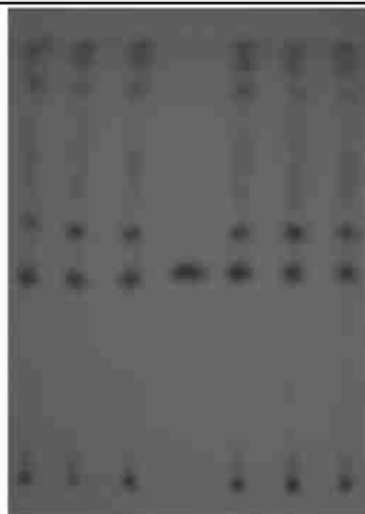
3.2.2 对照品溶液的制备 精密称取银松素对照品适量, 90% 乙醇配成 $0.5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 溶液作为对照品溶液。

3.2.3 薄层色谱鉴别 分别吸取上述 2 种溶液各 10 μL , 点于同一以羧甲基纤维素钠为粘合剂的硅胶 G 薄层板上, 以氯仿: 甲醇(10: 1) 为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 置紫外灯(365 nm) 下检视; 喷以 5% 硫酸茴香醛溶液在 105 $^{\circ}\text{C}$ 加热 5~ 10 min, 在可见光下观察; 再以三氯化铁-铁氰化钾(1: 1) 为显色剂, 在可见光下观察, 供试品色谱中, 均在与对照品在相同位置显相同颜色荧光斑点。(见照片 3)。



照片 2 球松素薄层色谱
硫酸茴香醛显色

1. 河南省新县田铺; 2. 河南省新县江淮岭; 3. 河南省新县江淮岭;
4. 安徽省铜陵市凤凰山; 5. 河南新县狮河港; 6. 河南省新县



照片 3 银松素薄层色谱
硫酸茴香醛显色

1. 河南省新县田铺; 2. 河南省新县江淮岭; 3. 河南省新县江淮岭;
4. 安徽省铜陵市凤凰山; 5. 河南新县狮河港; 6. 河南省新县

4 小结与讨论

4.1 本文描述了山榿药材的性状特征、显微特征等作为生药鉴别的依据。

山榿性状主要鉴别特征 为不规则的块状, 表面残存红棕色栓皮, 可见较少支根痕, 除去栓皮者显淡黄色, 纵剖面呈淡黄色, 具撕裂状纵向纹理, 纤维性。质地坚硬, 不易折断, 气香, 味辛。

山榿显微主要鉴别特征 有暗红棕色栓皮残存或部分脱落。木栓细胞多为 4 列, 排列整齐。皮层较窄。中柱鞘部位石细胞常三面增厚一面薄, 断续排列成环。韧皮部狭窄。形成层排列成环状。木质部宽广, 导管单个或 2~ 3 个成群, 径向排列; 木薄壁细胞壁略厚, 稍木化; 木纤维常散在于导管旁; 木射线 2~ 4 列微木化, 具单纹孔。皮层、韧皮部、木质部均有油细胞散在, 以木质部较多。薄壁细胞含淀粉粒。

以上的性状及显微特征可作为山榿生药形态学鉴别的主要特征。

4.2 本文对球松素、银松素薄层色谱鉴别进行了研究: 分别在球松素薄层色谱研究中, 对展开剂石油醚: 丙酮(3: 1) 进行实验; 对显色剂 5% 硫酸茴香醛溶液、氯化铁-铁氰化钾(1: 1) 进行实验, 结果以石油醚: 丙酮(3: 1) 为展开剂展开, 和分别以显色剂 5% 硫酸茴香醛溶液、氯化铁-铁氰化钾(1: 1) 显色的薄层色谱板上, 均斑点分离效果好、斑点显色清晰。

在银松素薄层色谱研究中, 对展开剂氯仿: 甲醇(10: 1) 进行实验; 对显色剂 5% 硫酸茴香醛溶液、氯化铁-铁氰化钾(1: 1) 进行实验, 结果以氯仿: 甲醇(10: 1) 为展开剂展开, 和分别以显色剂 5% 硫酸茴香醛溶液、氯化铁-铁氰化钾(1: 1) 显色的薄层色谱板上, 均斑点分离效果好、斑点显色清晰。

以上薄层色谱鉴别, 试验结果稳定, 故采用了本文报道的方法。薄层色谱表明山榿药材含有球松素、银松素, 这两种成分可以作为山榿的指标性成分。

[参考文献]

- [1] 河南省卫生厅. 河南省药品标准[S]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1984. 157.
[2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 一部, 北京: 北京化学工业出版社, 2005. 附录 31.