

这一结果暗示梯度 PAGE很可能能够用来区分道地药材与非道地药材。

由此可见,梯度 PAGE以其蛋白质谱带的高清晰度和高灵敏度可以用于含蛋白中药材的鉴定,是含蛋白中药材鉴定的好方法。

References

- [1] Zhao H Y, Chen Y L. Protein electrophoresis identification of six kinds of seeds in Amaranthaceae [J]. *China Chin Mater Med* (中国中药杂志), 2000, 25(1): 52.
- [2] Li F, Pan L K, Ji J Y, *et al.* Identification of *Cornu Saigae Tataricae* and its adulterant by gel electrophoresis [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 2001, 32(5): 454-455.
- [3] Li F, Zhang Z Q, Ren Z H, *et al.* Identification of seven kinds of animal gelatin by SDS polyacrylamide gel elec-

trophoresis [J]. *J Chin Med Mater* (中药材), 1999, 22(4): 184.

- [4] Chen Z D, Hou L B, Chen L Z, *et al.* Identification of proteins from *Panax pseudo ginseng* var. *notoginseng* and its confusable varieties by HPCE [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 2000, 31(11): 859.
- [5] Li S G, Zhou Q H. Analysis of malate dehydrogenase isozymes in Taihe Negro by thin-layer isoelectric focusing polyacrylamide gel electrophoresis [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 1997, 22(6): 325.
- [6] Guo Q Y, Chen D X, Ren W, *et al.* Identification of penis from *Cervus nippon* Temminck and *Bos taurus domestica* Gmelin by cellulose-acetate membrane electrophoresis [J]. *J Chin Med Mater* (中药材), 1998, 21(12): 611.
- [7] Zhang L X. *Experimental Methods and Techniques of Biochemistry* (生物化学实验方法和技术) [M]. 2nd ed. Beijing: High Education Publishing House, 1997.

决明子与混淆品茛芒决明的比较鉴别

朱山寅¹,徐洪杰²,徐木根^{3*}

(1. 浙江省嘉兴市药品检验所,浙江 嘉兴 314001; 2. 浙江省嘉兴医药集团公司,浙江 嘉兴 314001; 3. 浙江省桐乡市第二人民医院,浙江 桐乡 314511)

决明子为常用中药,具有清热明目,润肠通便的功效,来源于豆科植物决明 *Cassia obtusifolia* L. 或小决明 *C. tora* L. 的干燥成熟种子^[1]。目前发现有将豆科植物茛芒决明 *C. sophera* L. 的干燥成熟种子充当决明子出售。为了防止混淆误用,对两者的性状、显微特征、薄层色谱及紫外吸收光谱进行了比较研究。

1 仪器与材料

1.1 仪器: UV-265WF型可见紫外分光光度计(日本岛津)。

1.2 材料: 决明子 *Cassia obtusifolia* L. 为本所标本;茛芒决明 *C. sophera* L. 在接受中药真伪质量咨询时获得并经朱山寅鉴定;大黄素、大黄酚对照品购自中国药品生物制品检定所;硅胶 H 为青岛海洋化工厂生产;其它化学试剂均为分析纯。

2 药材性状

决明子: 呈四棱方形或短圆柱形,两端平行倾斜,其中一端钝圆或平截,另一端具一斜尖。长 0.3~0.6 cm,宽 0.2~0.4 cm。表面棕绿色或暗棕色,有光泽,背腹面各有一条突起的棱线,两侧各有一条细带状淡黄棕色略下凹的纹理。质坚硬,不易破碎。横断面可见灰白色胚乳,期间有两 S 形桔黄色子叶。气微,味微苦。

茛芒决明: 呈扁圆形,一端具喙状突起,长 0.3~0.5 cm,宽 0.3~0.4 cm,厚约 0.2 cm。表面灰棕色,有椭圆形下凹的纹理,颜色明显较周围深。横断面子叶两片,桔黄色,平直。气微,味淡。

3 显微特征

3.1 横切面: 决明子: 栅状细胞位于表皮下方,由一列栅状细胞组成,壁多木化增厚,光辉带位于上下部 1/3 处,内含棕色物,子叶 2,呈“S”形折曲并重叠(图 1-A)。

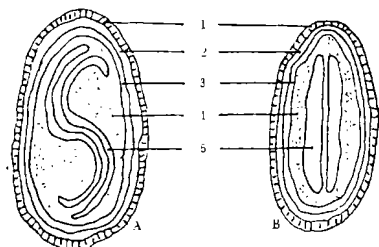
茛芒决明: 栅状细胞位于表皮下方,由一列栅状细胞组成,光辉带在栅状细胞外缘处,内胚乳多粘液化,内含棕褐色物。子叶 2,并列(图 1-B)。

3.2 粉末: 决明子: 为绿褐色粉末。种皮栅状细胞多成片,无色或淡黄色,横断面观细胞 1 列,长 40~55 μm ,宽 7~11 μm ,壁较厚,胞腔明显。表面观呈多角形,壁微皱缩。种皮支持细胞 1 列,无色,侧面观哑铃状,长 14~24 μm ,表面观类圆形,直径 30~60 μm ,可见环状增厚壁。角质层碎片厚 10~20 μm ,可见多角形网格样纹理。草酸钙簇晶存在于营养层薄壁细胞中,直径 10~25 μm 。有少量草酸钙方晶,内胚乳细胞壁多粘液化,胞腔内含黄棕色物。子叶碎片可见(图 2-A)。

* 收稿日期: 2002-10-16

作者简介: 朱山寅(1958-)男,浙江嘉兴市人,副主任中药师。曾从事过药理学教学工作,现任药检所中药室主任,主要从事中药的分析检验及药品质量控制的研究工作,在专业杂志上发表科研论文 36 篇,其中多篇论文获奖。 Tel: (0573)2073235

茛菪决明: 为绿黄色粉末。种皮栅状细胞多成片, 淡黄色, 横断面观由 1 列细胞组成, 长 30~ 50 μm , 宽 10 μm 左右, 壁增厚。种皮支持细胞侧面观哑铃状, 表面观类圆形, 壁薄。角质层碎片厚 15~ 20 μm , 表面观可见网纹样纹理, 无草酸钙簇晶和方晶。内胚乳细胞壁多粘液化, 胞腔内含淡黄色物。子叶碎片可见, 灰色 (图 2-B)。



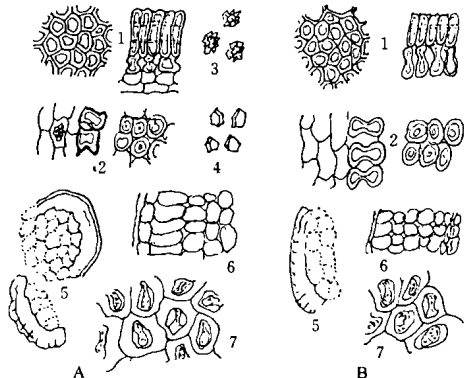
A 决明子 B 茛菪决明

1 种皮栅状细胞 2 种皮支持细胞 3 薄壁细胞 4 胚乳 5 子叶
A-*C. obtusifolia* B-*C. sophora*

1-barrier shape cell of testa 2-bolster cell of testa
3-featheredge cell 4-albumen 5-cotyledon

图 1 决明子与茛菪决明横切面简图

Fig. 1 Cross section of *C. obtusifolia* and *C. sophora*



A 决明子 B 茛菪决明

1 种皮栅状细胞 2 种皮支持细胞 3 草酸钙簇晶 4 草酸钙方晶
5 角质层碎片 6 子叶碎片 7 内胚乳细胞

A-*C. obtusifolia* B-*C. sophora*

1-barrier shape cell of testa 2-bolster cell of testa
3-tufted crystal of calcium oxalate 4-squareness crystal
of calcium oxalate 5-chippings of hominess layer

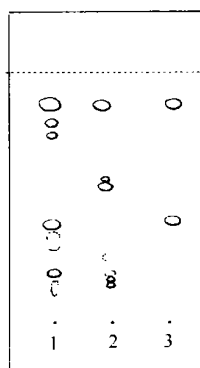
6-chippings of cotyledon 7-endosperm cell

图 2 决明子与茛菪决明粉末特征图

Fig. 2 Powder characteristics of *C. obtusifolia* and *C. sophora*

4 薄层色谱

取决明子、茛菪决明粉末各 1 g, 分别加甲醇 10 mL, 浸渍 1 h, 滤过, 残渣加水 10 mL, 加盐酸 1 mL, 置水浴上加热 30 min, 立即冷却, 用乙醚分 2 次提



1 决明子 2 茛菪决明

3 大黄素 4 大黄酚

1-*C. obtusifolia*

2-*C. sophora*

3-emodin, chrysophanol

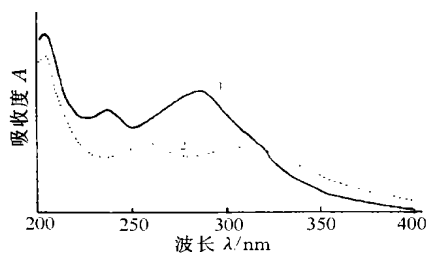
图 3 决明子与茛菪决明的 TLC 图谱

Fig. 3 Chromatogram of *C. obtusifolia* and *C. sophora*

取, 每次 20 mL, 合并乙醚液, 挥干, 残渣加氯仿 1 mL 使溶解, 作为供试品溶液。另取大黄素、大黄酚对照品, 加甲醇制成每毫升各含 1 mg 的混合溶液, 作为对照品溶液。照薄层色谱法 (中华人民共和国药典 2000 年版一部附录 VI B) 试验, 吸取上述 3 种溶液各 2 μL , 分别点于同一以羧甲基纤维素钠为黏合剂的硅胶 H 薄层板上, 以石油醚 (30 $^{\circ}\text{C}$ ~ 60 $^{\circ}\text{C}$) - 甲酸乙酯 - 甲酸 (15: 5: 1) 的上层溶液为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 置紫外光灯 (365 nm) 下检视, 结果见图 3

5 紫外吸收光谱

取决明子、茛菪决明粉末各 0.5 g, 分别加无水乙醇 20 mL, 加热回流提取 20 min, 滤过。各取滤液 1 mL, 分别置 25 mL 容量瓶中, 加无水乙醇至刻度。按分光光度法 (中华人民共和国药典 2000 年版一部附录) 在 200~ 400 nm 的波长处测定吸收光谱, 结果见图 4



1 决明子 2 茛菪决明

1-*C. obtusifolia* 2-*C. sophora*

图 4 决明子与茛菪决明 UV 图谱

Fig. 4 UV spectrometry of *C. obtusifolia* and *C. sophora*

6 小结

实验结果表明, 决明子与茛菪决明的性状、显微、TLC、UV 方面存在差异, 提示所含成分存在差异。又据文献记载, 茛菪决明具止咳化痰^[2], 与决明子功效截然不同, 因此使用时应注意鉴别, 不能混用。

References

- [1] Ch P (中国药典) [S]. 2000 ed. Vol. 1.
- [2] Jiang Su New Medical College. Dictionary of Chinese Materia Medica (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1986.