

檀香及其掺伪品檀香边材的鉴别比较

彭强¹,赵桦²,张林¹,高强^{3*}

(1. 陕西省汉中市药品检验所,陕西 汉中 723000 2. 陕西理工学院 陕西省资源生物重点实验室,陕西 汉中 723000;
3. 汉江药业有限公司,陕西 汉中, 723000)

檀香为檀香科植物檀香 *Santalum album* L. 树干的心材,有行气温中,开胃止痛功能^[1]。其采收加工系伐取树干,除去皮部和边材,将心材截段而得饮片则为心材纵劈的小块。市场上发现有以檀香树干只除去皮部冒充檀香销售,或将其边材纵劈成片块掺入檀香饮片中销售,致使用药不纯。为鉴定真伪,保证用药准确,对檀香及其边材进行了鉴别比较。

1 性状鉴别

1.1 檀香:为长短不等的圆柱状心材木段,有的略弯曲,一般长约 1 m,直径 10~30 cm,也有长约 50 cm,直径约 6 cm 者。外表面灰黄色或黄褐色,光滑细腻,具刀削痕,有的具疤节或纵裂;以手握之,手面可沾染香气,指甲刻划表面可见油痕。横截面呈棕黄色,显油迹;棕色年轮明显或不明显;纵向劈开纹理顺直。质坚实致密,不易折断。气清香,燃之香气更浓;味淡,嚼之微有辛辣感。

1.2 檀香饮片:呈纵劈的不规则短小片块,长短宽窄不等,厚 2~4 mm,表面灰黄色,纵纹顺直,有的具纵裂纹。质坚硬,劈下细小节段横折时可断离而无牵连。

1.3 只去皮部的檀香木质部:为圆柱形或短圆柱形的去皮树干,长 8~50 cm,直径 7~10 cm。外表面黄白色,光滑自然无刀削痕,有不甚明显的细密纵纹,偶残留黄棕色皮部斑痕,有的具疤节,不纵裂;以手触摸不沾染香气,指甲刻划无油痕。横切面外围部分为边材占 3/5,呈黄白色,无油迹,年轮不明显;纵向劈开纹理不甚顺直;质致密而硬,不易折断;气无,燃之为烟熏气,味淡,嚼之无辛辣感。其中心部位为心材,色泽、横纵向断面、质地及气味等均同檀香。

1.4 以边材制成的檀香饮片:呈纵劈的不规则短小片块,长短宽窄不等,厚 2~3 mm,表面黄白色,纵纹细密,有的不甚顺直。质坚硬而略有韧性,劈下的细小节段横向折断时多稍有牵连而不全断离。

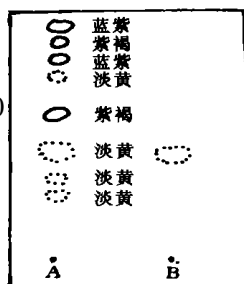
2 显微特征

2.1 檀香横切面:导管单个散在,偶有 2~3 个联合,木射线由 1~2 列径向延长的细胞组成,木纤维与纤维管胞无明显区别,木薄壁细胞单个散在或数个联结,有的含草酸钙方晶,导管、射线细胞。木薄壁细胞内均可见油滴。

2.2 檀香的边材横切面:木薄壁细胞不含草酸钙方晶,导管、射线细胞。木薄壁细胞内未见油滴。

3 理化鉴别

3.1 薄层层析:分别取檀香及其边材粉末各 1 g,加乙醚 30 mL,水浴加热回流 40 min,滤过。取两种滤液分别浓缩至 1 mL,得两种供试液。吸取两种供试液各 10 μ L,分别点于同一硅胶 G 薄层板上,以石油醚 (60 $^{\circ}$ C~90 $^{\circ}$ C)-乙酸乙酯 (17:3) 展开,约 8 cm,取出,晾干,喷以对



A 檀香 B 檀香边材

图 1 薄层层析图谱

二甲氨基苯甲醛溶液,于 80 $^{\circ}$ C~90 $^{\circ}$ C 烘烤 5 min,日光灯下观察色谱的显色情况。结果见图 1 檀香色谱中显有 8 个斑点,其中 4 个颜色显著;边材只显 1 个淡黄色斑点。

3.2 紫外光谱特征比较:取檀香及其边材粉末各 0.1 g,分别加乙醚 20 mL,密塞,浸渍 0.5 h,并时时加振摇。分取两种样品的上清液各 2 mL,加乙醚稀释至 10 mL,摇匀,得两种样品供试液。以同批乙醚作空白,在 UV-260 紫外分光光度计 (日本岛津) 上 200~400 nm 扫描测定,结果见图 2 檀香的最大吸收峰为 207, 209, 212, 253, 267 和 283 nm,前 3 个峰吸光度值均超过 0.75,最大吸光度值为 0.97 (207 nm);边材的最大吸收峰为 207, 209, 212, 214 和 216 nm,前 3 个峰吸光度值均不超过 0.11,最大吸光度值为 0.11 (209 nm)。

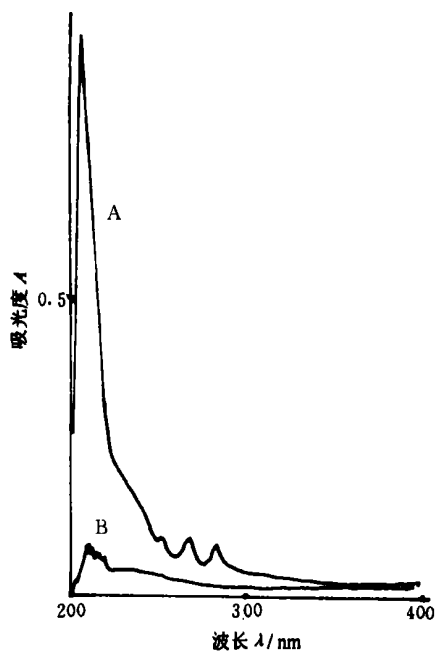
3.3 颜色反应:取 3.2 项紫外光谱特征比较下的

* 收稿日期: 2002-03-10

基金项目: 陕西省教育厅专项基金项目 (99JK110.)

两种剩余的供试液各 5 mL,分别置蒸发皿中低温蒸干,残留物各滴加 1% 香草醛硫酸溶液 2 滴,观察颜色变化。结果檀香由淡紫色渐变成深紫红色;边材由灰黄褐色渐变成淡紫褐色。

4 小结



A 檀香 B 檀香边材

图 2 紫外光谱特征

4.1 木材一般分边材和心材两部分。心材为次生木质部的内层,其薄壁组织细胞和其它类型生活细胞的原生质体已经死亡,通常蓄积了较多挥发油、树脂类或其他物质^[2]。檀香属心材,颜色比较深,显油性,具清香气,有微辛辣味,其质地坚实致密,细小片断坚硬可断离。这些都与仍维持其各种生命活动功能、含水较多、颜色较浅、略带韧性的边材不同,成为檀香与其掺伪品檀香边材在性状上的主要区别。

4.2 横切面上檀香及其边材的基本组织结构相似,但檀香可检出油滴和草酸钙方晶,可看作是心材所含物质中的两种具有鉴别意义的显微形态特征,而在边材中则未检出。

4.3 檀香中主要化学成分为挥发油,以檀香乙醚溶液进行理化鉴别。结果檀香的颜色反应呈正反应,薄层检出 8 个斑点,而边材则不呈正反应,仅检出 1 个不甚显著的斑点;二者乙醚浸出液的紫外光谱特征也存在差异。这说明檀香及其边材在化学成分上有所不同。

综上所述,檀香的边材不能作檀香药用。

参考文献:

- [1] 中国药典[S]. 2000年版. 一部.
- [2] K. 伊稍著. 李正理译. 种子植物解剖学[M]. 第二版. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.

中草药有效成分提取

兰州汇元生物技术研究所是专门从事青藏高原中草药有效成分提取技术的研究开发机构。具有多种高科技现代研究、生产设备及先进的分析检验仪器。我们的宗旨是以技术求发展,以质量求生存。

现已开发生产的中草药产品有: 红景天、鬼臼素、大黄、黄芩、黄芪、甘草、党参、当归、沙棘、丹参、锁阳、淫羊藿、草木樨等提取物、挥发油和超细粉。

以上产品可广泛用于医药、食品、日化添加剂等领域。并可根据客户的需求,承接各种中草药的精制提取加工。我们热忱欢迎海内外同仁前来洽谈业务。

单位名称: 兰州汇元生物技术研究所 地 址: 兰州市西固区西固中路 1112 号

电 话: (0931) 7357097 联 系 人: 李义富 13099259401

通 知

经研究决定,增补国家药品监督管理局药品审评中心叶祖光研究员为《中草药》杂志第七届编委会委员。

《中草药》杂志第七届编委会

2002. 10