

## 541-543 产地和树叶类型与厚朴质量关系的研究

浙江省景宁县科委 (景宁 323500) 斯金平

浙江省景宁县营林公司 (景宁 323500) 潘心平 ✓

浙江林学院 (临安 311300) 童再康 曾燕如

**摘要** 研究表明,不同树叶类型的厚朴有效成份含量存在极显著的差异,是决定厚朴质量的关键。不同产地厚朴质量虽有显著差异,但主要受栽培品种和类型的影响。

**关键词** 厚朴 产地 树叶类型 厚朴酚 和厚朴酚

厚朴是我国特有的常用中药材,长期以来主要利用野生资源,与大多数中药材一样存在质量参差不齐与不稳定问题。为此,笔者以厚朴酚 (magnolol) 和厚朴酮 (honokiol) 含量为质量评价标准<sup>[1]</sup>,对影响厚朴质量要素的系统研究发现,产地和树叶类型是影响厚朴质量最为主要的因素。本文就其影响规律报告如下,为厚朴人工栽培的类型选择和产区的合理区划提供参考。

## 1 厚朴样品的采集与树叶类型划分

**1.1 采样方法** 采样时间为1997年6月5日至25日,采样部位均离地面95~105 cm树干处,采样时并详细记录产地(经纬度)、胸径、树高、枝下高、冠幅、生长情况、皮厚、树皮类型、树龄、生境、树叶、芽鳞、毛被等分类

特征。共采集浙、赣、闽、湘、桂、鄂、川7省11县70个样品。为了比较的直观性、一致性,本文选择所采样品中林龄20~29年林分内的43个样本进行分析。样品统一用自然阴干法阴干备用。

**1.2 树叶类型划分** 供试样品经笔者和浙江林学院树木学教研组李根友、楼炉煊副教授鉴定,属于 *Magnolia officinalis*、*M. officinalis* subsp. *biloba* 或其中间类型<sup>[2]</sup>。树叶形状从叶先端有园钝小凸尖到叶先端凹缺成二裂,及存在渐变过程。芽鳞毛被、叶背被毛及白粉也存在渐变过程。根据产地、叶形、芽鳞毛被、叶背被毛及白粉等特征综合分析,大体上可按叶端划分为小凸尖型、中间型、凹叶型等3个类型(详见表1)。

表1 样品采集地及叶片类型划分

	小凸尖型	中间型	凹叶型
树叶特征	叶先端有园钝小凸尖	叶先端园钝、微凸、微凹或凹凸共存	叶先端凹缺成二裂
毛被特征	叶背被稀短柔毛密被白粉	叶背被短柔毛、有白粉	叶背密被短柔毛、白粉无或稀少
芽鳞特征	芽鳞多被褐色绒毛	芽鳞多无毛	芽鳞无毛
采集地及标本号	鄂五峰1~7,鄂恩施1~5	川灌县5~8,闽浦城1~5,浙景宁1~3,浙遂昌1~6	湘张家界1~5,赣庐山1~7,川灌县12~14

2 厚朴酚与和厚朴酚含量的测定<sup>[3,4]</sup>

**2.1 样品的提取** 厚朴树皮切碎研磨、过筛(40目),精密称取样品100 mg,加入5 ml 甲醇,超声波震荡10 min,1000 rpm 常温离心10 min,上清液用于高效液相色谱分析。

**2.2 标样的配制** 2.6 mg 厚朴酚、和厚朴酚(由中国药品生物制品检定所生产)加入5 ml

甲醇,快速均匀器混匀。

**2.3 高效液相色谱分析** 液相色谱仪:美国 Waters 600;柱:Nova-Pak 60 A 4  $\mu$ m 3.9  $\times$  150 mm; 18; 温度:室温 14~16 $^{\circ}$ C; 流动相:乙腈:水=57:43,乙腈(HPLC级),上海吴泾化工总厂生产;进样量:5  $\mu$ l; 流动相流速:1 ml/min; 检测器:Waters 486 可调紫外检测器,检

测波长 300 nm; 数据处理: HS 色谱数据工作站 (杭州英谱科技开发有限公司); 计算方法: 外标面积归一法; 进样器: Rheodyne 77251 手动进样器。

### 3 结果与分析

根据地理位置和树叶类型, 鄂西、川西、湘北、赣中、闽浙等 5 个产区供试样品, 测定结果表明, 产地、厚朴类型对厚朴酚类含量均有显著影响(表 2)。

表 2 产地和树叶类型与厚朴酚类含量

	鄂西 小凸 尖型	川 凹叶 型	西 中间 型	闽、浙 中间 型	湘北 凹叶 型	赣中 凹叶 型
样本数	12	3	4	14	5	7
厚朴酚含量%	2.50	1.48	3.00	3.23	1.66	1.58
和厚朴酚含量%	1.74	0.77	1.25	0.42	0.95	0.28
厚朴酚类总含量%	4.24	2.05	4.25	3.65	2.61	1.86
厚朴酚/和厚朴酚	1.44	1.92	2.40	7.76	1.75	5.64

3.1 产地对厚朴酚类含量的影响 从表 2 可见, 不同产地厚朴的厚朴酚类含量存在显著差异, 但实际上主要差异是因不同产地栽培的厚朴类型不同而产生。如果用凹叶型的川西、湘北、江西三个产地比较, 厚朴酚含量、厚朴酚类总含量不存在显著差异, 而和厚朴酚含量、厚朴酚与和厚朴酚含量的比例则存在显著差异; 同样对中间类型的川西与闽浙两个产地比较, 结果也完全一致。进一步研究表明, 产地对和厚朴酚含量的影响与经度的变化存在显著的相关性: 经度 110°左右的鄂西、湘桂等产地的厚朴和厚朴酚含量最高, 厚朴酚与和厚朴酚含量的比值最小, 经度的向东或向西, 和厚朴酚含量均呈下降趋势, 特别是向东, 经度增大, 和厚朴酚绝对含量和相对含量均显著下降。

#### 3.2 厚朴树叶类型对厚朴酚类含量的影响

厚朴树叶类型不同, 厚朴酚、和厚朴酚、厚朴酚类总含量均有显著的差异, 而厚朴酚与厚朴酚含量的比值差异不显著。从表 2 可见, 川西同一地点的两种类型比较, 地理位置相邻的鄂西与湘北、江西与闽、浙比较, 其规律都完全

一致。凹叶型厚朴其有效成份含量明显低于其它两个类型, 不同产地的凹叶型厚朴的厚朴酚类总含量平均数仅为 1.86~2.61%, 都没有达到药典规定的 3% 的要求。15 株 20~29 年生凹叶型厚朴, 有效成份达到药典规定要求的只有 2 株, 占总数的 13.3%, 其它两个类型厚朴各产地厚朴酚类总含量平均数均超过 3%, 18 株中间型、12 株小凸尖型厚朴的厚朴酚类总含量超过 3% 的比例均为 66.7%。

### 4 结论

传统的观点认为: 川朴(川鄂)质量最好, 温朴(闽浙)次之, 其它产区较差, 与本研究结果基本一致。质量差异的主要原因, 一是川、鄂、浙、闽的厚朴类型(小凸类型、中间型)厚朴酚类总含量明显比凹叶型高。二是川、鄂产地的和厚朴酚含量比浙、闽厚朴要高。然而, 产地虽然影响和厚朴酚的含量, 但对厚朴酚及厚朴酚类总含量影响不显著。因此, 厚朴传统产区均可继续大力发展厚朴生产, 但在发展过程中, 应十分重视类型(种源)的选择。作为药用厚朴, 建议今后应大力发展小凸尖型和中间型厚朴, 凹叶类型厚朴不宜继续发展。从长远看, 开展全国性的种源选择和区域性的选育, 是实现厚朴速生、丰产、优质高效的根本保证。

### 参 考 文 献

- 1 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中国药典. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 220
- 2 刘玉壶, 等. 中国植物志. 第三十卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1996: 119
- 3 宋万志, 等. 厚朴类有效成分的含量的测定及高效液相色谱图. 天然产物研究与开发, 1990, 2(4): 1
- 4 Tsai-Tungllu, et al. Glucuronidation of magnolol a sesquiterpene using HPLC/fluorescence. Planta-Medica, 1995, 61(5): 491

(1998-05-11 收稿)

1998-07-30 修回)

Study on the Relationship between Provenance, Leaf Type and Quality in *Magnolia officinalis*

Si Jinping

(Jingning Scientific and Technological Commission of Zhejiang Province, Jingning 323500)

Pan Xinping

(Jingning Tree-planting Company of Zhejiang Province, 323500)

Tong Zaikang, Zeng Yanru

(Zhejiang Forestry College, 311300)

**Abstract** An analysis of effective ingredients in 20 to 29 year old *Magnolia officinalis* of three different leaf types coming from various sources shows that the content of phenols differ extremely significantly in various leaf types which are a key to determination of quality of *Magnolia officinalis* also varies significantly among different sources which only have a significant effect on the content of magnolol. Varieties and types cultivated in different places are responsible for the variation in content of magnolol. The conclusions obtained from this study coincide with the traditional insight into quality of *Magnolia officinalis*

**Key words** *Magnolia officinalis*; provenance; leaf type; magnolol; honokiol

543-545

## 石斛愈伤组织培养物的药用前景探讨

5567

中国科学院华南植物园 (广州 510520) 黄民权 卢应京

**摘要** 石斛药材的自然资源严重枯竭。本研究从石斛重要药用有效成分多糖的角度出发, 所作的愈伤组织培养物和它的原植物的比较, 显示出石斛愈伤组织培养物有可能代替原植物作药用, 既解决石斛药源紧缺, 又带来保护环境生态和商业利益的理想途径。

**关键词** 石斛 愈伤组织 培养物 药用 前景

石斛是一种贵重药材, 功能补肾、益精、强阴、壮筋、益气、补虚和除热。关于石斛的药用有效成分的研究, 自本世纪三十年代从金钗石斛 *Dendrobium nobile* 首次分离出石斛碱 (dendrobine) 以来, 国内外学者在生物碱方面做了大量的研究工作, 分离出多种生物碱成分, 并在药理方面发现其中一些生物碱有一定的止痛、退热作用<sup>[1]</sup>。近年, 研究还发现石斛的水溶性多糖具有显著增强免疫效应<sup>[2,3]</sup>。

由于石斛的自然繁殖力很低, 加上人们的滥采, 致使野生资源已经严重贫乏。石斛的栽培也一直存在着成活率低, 产量低, 进入盛产期年限长的问题<sup>[4]</sup>。因此, 石斛药源一直处于紧张状态。为了解决石斛药材对野生和栽培的依赖, 选择被视为石斛中的珍品铁皮石斛 *D. candidum* 作为研究对象, 探讨愈伤组织培养物代替原植物作药用的可能性和前景。研究主要从石斛重要药用有效成分多糖的角度出

发, 考察比较愈伤组织培养物和原植物之间多糖的含量, 多糖的单糖化学组成 (定性和定量), 以及药理方面对一些免疫指标的影响。

## 1 材料和方法

1.1 材料 铁皮石斛愈伤组织培养物由本园程式君副研究员提供; 单糖的化学鉴定采用标准的单糖样品对照; 免疫药理试验采用纯种小白鼠 NIH。

1.2 水溶性多糖类物质的提取、分离和含量测定 新鲜的铁皮石斛及愈伤组织培养物采收后迅速用清水漂洗干净, 然后晒干或 80℃ 烘干备用。实验步骤同前<sup>[5]</sup>。

1.3 多糖的红外光谱测定 使用 71-IR 仪器, 样品采用溴化钾压片法。

## 2 结果和讨论

2.1 从铁皮石斛愈伤组织培养物提取制备的多糖呈灰白色粉末, 易溶于水, 不溶于甲醇、乙醇、丙酮和醋酸乙酯等有机溶剂。本品水解