

行单株地下茎调查, 结果见表 5。

表 5 岩白菜地下根状茎生长调查

Table 5 Investigations on growth of rhizomes of *B. purpurascens*

地点	种植时间	地下根状茎		平均粗度/cm	平均单株鲜质量/g	调查时间
		条数/根	长度/cm			
昆明	2001-3-10	1.8	17.3	2.8	87.4	2002-2-1
丽江	2001-3-15	2.2	20.8	3.2	98.5	2002-2-1

种植密度: 266.7 株/hm<sup>2</sup>; 样本数 100 株。

Planting density: 266.7 plantlet/hm<sup>2</sup>, 100 plantlet per sample

从调查结果初步认为, 岩白菜根状茎生长缓慢, 一年多时间, 仅比种时 10 cm 长度增长了 7.3~10.8 cm, 单株鲜质量仅 87.4~98.5 g。因此, 如何既保证药用成分不降低, 又能加快根状茎的生长, 很值得

今后人工驯化栽培深入研究。

References:

[1] Jiangsu New Medical College. *Dictionary of Chinese Materia Medica* (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1995.  
 [2] Su G M, Zhang Y N. Raw herbal medicine identification of genuine *Bergenia purpurascens* and its confused species [J]. *J Chin Med Mater* (中药材), 1991, 14 (8): 15-20.  
 [3] Li Z X, Wang M L, Zhan J. Studies on pharmacognosy of *Bergenia scopulosa* T. P. Wang [J]. *Northwest Pharm J* (西北药学杂志), 2001, 16(3): 105-107.  
 [4] Wang G, Ma B J. The summary of research on bregenin [J]. *J Anhui Coll Tradit Chin Med* (安徽中医学院学报), 2002, 21(6): 59-61.  
 [5] Pan J T. New taxa of the genus *Bergenia* from Hengduan Mountains [J]. *Acta Phytotaxon Sin* (植物分类学报), 1994, 32(6): 571-573.

## HPLC 法测定桂枝中桂皮醛和桂皮酸的含量

朱晓薇, 蔡刚, 潘桂湘, 郭俊华, 胡静\*

(天津中医学院, 天津 300193)

桂枝为樟科常绿乔木肉桂 *Cinnamomum cassia* Presl 的嫩枝, 含有的主要成分为桂皮醛、桂皮酸。《中华人民共和国药典》2000 年版仅有 TLC 鉴别, 笔者采用 HPLC 法测定了桂枝中桂皮醛和桂皮酸的含量, 并测定了 4 个市场样品。结果表明该法简便、准确, 重现性好, 可有效地控制桂枝药材的质量。

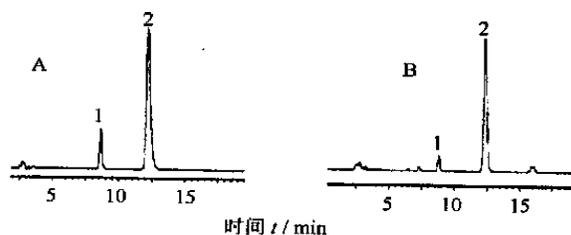
### 1 仪器与试剂

美国 HP1100 series 高效液相色谱仪及工作站, 桂皮醛和桂皮酸对照品由中国药品生物制品检定所提供, 甲醇和乙腈由天津四友生物医学有限公司提供, 均为色谱纯, 水为重蒸馏水, 其余试剂均为分析纯。

### 2 方法与结果

2.1 色谱条件: 色谱柱 Hypersil C<sub>18</sub> 柱 (250 mm × 4.6 mm, 5 μm), 流动相: 乙腈-1.0% 醋酸水溶液 (33:67), 检测波长 285 nm, 流速 1.0 mL/min, 柱温: 35 (图 1)。

2.2 供试品溶液的制备: 将桂枝药材粉碎, 过 40 目筛, 备用。精密称取干燥的药材粉末 0.1 g, 置锥形瓶中, 精密加入甲醇 20 mL, 称定质量, 超声提取 50 min, 放冷, 补足质量。摇匀, 滤过, 精密吸取续滤



1-桂皮醛 2-桂皮酸

1-cinnamyl aldehyde 2-cinnamic acid

图 1 对照品 (A) 和样品 (B) 色谱图

Fig 1 Chromatograms of reference substances (A) and samples (B)

液 5 mL, 置 25 mL 量瓶中, 加甲醇稀释至刻度, 摇匀, 0.45 μm 微孔滤膜滤过, 作为供试品溶液。

2.3 标准曲线的制备: 精密称取桂皮醛对照品适量, 用 70% 甲醇配成 0.634 0 mg/mL 的桂皮醛对照品储备液; 精密称取桂皮酸对照品适量, 用 70% 甲醇配成 0.125 mg/mL 的桂皮酸对照品储备液。精密吸取桂皮醛对照品储备液 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0 mL 分别置 25 mL 量瓶中, 再依次分别精密加入桂皮酸对照品储备液 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0 mL 于相应的量瓶中, 用 70% 甲醇稀释至刻度, 摇匀。

\* 收稿日期: 2003-09-13

作者简介: 朱晓薇(1955—), 女, 副教授, 主要研究方向为中药制剂及其质量控制。

分别吸取 20  $\mu\text{L}$  进样, 以对照品峰面积为纵坐标, 浓度为横坐标, 绘制标准曲线, 得到桂皮醛的回归方程为  $Y = 189.7792X + 20.1234$ , 相关系数  $r = 0.9995$ , 桂皮酸的回归方程为  $Y = 149.8886X + 2.7405$ , 相关系数  $r = 0.9994$ , 结果表明桂皮醛在 5.072~25.360  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 桂皮酸在 1.005~5.024  $\mu\text{g}/\text{mL}$  与峰面积呈现良好的线性关系。

2.4 稳定性试验: 取同一批样品溶液, 每隔 2 h 进样一次, 8 h 共测 5 次, 桂皮醛的峰面积 RSD = 1.98% ( $n = 5$ ); 桂皮酸的峰面积 RSD = 3.30% ( $n = 5$ ), 结果表明桂皮醛和桂皮酸在 8 h 内稳定性良好。

2.5 精密度试验: 取桂皮醛和桂皮酸的对照品溶液连续进样 5 次, 测定其峰面积, 测得桂皮醛的 RSD = 2.35% ( $n = 5$ ), 桂皮酸的 RSD = 2.38% ( $n = 5$ )。

2.6 重现性试验: 取同一药材按 2.2 项下方法平行操作 6 份, 测得桂皮醛的含量 RSD = 1.87% ( $n = 6$ ); 桂皮酸的含量 RSD = 1.95% ( $n = 6$ ), 结果表明方法的重现性良好。

2.7 加样回收率试验: 精密称取已知含量为同一桂枝药材的干燥粉末 0.075 g, 分别精密加入桂皮醛对照品储备液及桂皮酸对照品储备液适量, 按样品制备方法平行操作 5 份, 测得桂皮醛的平均回收率为 99.25%, RSD = 2.57% ( $n = 5$ ); 桂皮酸的平均回收率为 102.7%, RSD = 1.95% ( $n = 5$ )。

2.8 样品的测定: 取 4 个桂枝市场样品, 按 2.2 项下方法制备, 在上述色谱条件下进行测定, 结果见表 1。

表 1 桂枝中桂皮醛和桂皮酸的测定结果

Table 1 Determination of cinnamyl aldehyde and cinnamic acid

样品	桂皮醛/( $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ )	桂皮酸/( $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ )
1	18.597	1.306
2	13.439	0.968
3	15.808	0.993
4	12.751	1.361

### 3 讨论

3.1 在对桂枝样品的提取方法进行筛选时, 考察了甲醇、乙醇、醋酸乙酯、70% 甲醇 4 种不同溶剂超声提取 40 min 的效果, 结果表明 70% 甲醇提取效果最好。同时, 又以 70% 甲醇为提取溶剂对不同的提取时间 30, 40, 50, 60 min 进行了考察, 结果表明超声提取 50 min 可将待测成分提取完全。因此, 用 70% 甲醇超声提取 50 min 为最佳提取方法。

3.2 在流动相的选择中, 比较了甲醇-水、甲醇-醋酸水、甲醇-乙腈-醋酸水、乙腈-醋酸水 4 种不同的流动相系统, 最终确定乙腈-1.0% 醋酸水溶液 (33:67) 为最佳流动相系统。此流动相系统对桂皮醛和桂皮酸分离效果好, 保留时间较短。

3.3 从样品测定的结果可以看到, 市场上的桂枝药材中桂皮醛和桂皮酸的含量有较大差异, 有必要对其进行质量控制。

## 败酱草的本草考证

王立军<sup>1</sup>, 李运景<sup>2\*</sup>

(1. 北京大学深圳医院, 广东 深圳 518036; 2. 广东省中山市人民医院, 广东 中山 528402)

败酱草应用历史悠久, 始载于《神农本草经》, 列为中品<sup>[1]</sup>。由于历史原因, 造成现代中医处方、药剂人员调剂名不符实, 南北处方用药也较混乱。长江以北大部分地区以菊花植物苦菜、苣荬菜应用居多; 长江以南如江、浙、广东以十字花科植物蔊菜应用者多, 而败酱科植物白花败酱、黄花败酱则应用者少。

### 1 败酱草名称

败酱之名始见于《神农本草经》, 又名鹿肠; 《别录》称鹿首、泽败; 《药性论》称鹿酱; 《本草纲目》称败酱, 又称苦菜; 《植物名实图考》称野苦菜, 《证类本

草》《中药大辞典》都称谓败酱<sup>[2-4]</sup>。而现代有些本草著作则用败酱草收录, 如《常用中药现代研究与临床》<sup>[5]</sup>, 因只有《本草纲目》将败酱草称苦菜, 且在苦菜名下又冠以“别名苦菜”, 这很可能就是后人以苦菜、苦荬菜作败酱草的依据。“苦荬菜”《嘉祐本草》始见记载, 现代本草文献常见, 但都未见与败酱草有何联系。蔊菜, 源于《神农本草经》, 还称为蔑蔊、大蔊、马辛, 据《中药大辞典》记载, 《吴普本草》称其为析目、荣目、马驹, 《植物名实图考》称为花叶芥、水芥, 《中药志》谓其瓜子草, 从名称上其他本草文献没有