

2.7 样品指纹图谱的测定: 以上述生成的白芍和赤芍标准对照指纹图谱作对照, 按国家药典委员会提供的中药色谱指纹图谱相似度评价系统评价, 对 11 批白芍和 11 批赤芍样品进行了指纹图谱相似度的测定, 结果见表 2。

表 2 样品相似度测定结果

Table 2 Similarity analysis of samples

编号	相似度	编号	相似度
B1	0.995	C1	0.940
B2	0.997	C2	0.987
B3	0.998	C3	0.995
B4	0.998	C4	0.985
B5	0.997	C5	0.987
B6	0.998	C6	0.992
B7	0.992	C7	0.983
B8	0.986	C8	0.987
B9	0.996	C9	0.978
B10	0.990	C10	0.984
白芍对照药材	0.999	赤芍对照药材	0.995

### 3 讨论

3.1 白芍和赤芍的主要活性成分为单萜类成分, 故选择白芍总苷作为有效部位参照; 另在制定白芍和赤芍的 HPLC 指纹图谱时, 选择芍药苷、芍药内酯苷及苯甲酸作为内参照物。

3.2 本实验参考相关文献方法<sup>[2,3,5]</sup>采用梯度洗脱, 既缩短了分析时间, 又可提供更多的信息。另 2010 年版《中国药典》及相关文献报道<sup>[2,3]</sup>, 白芍和赤芍的检测波长均为 230 nm, 但在上述波长下进行试验时发现, 色谱图基线噪音大, 杂质干扰多, 故考虑背景

扣除。采用 Agilent 1200 HPLC-DAD 在 190~400 nm 波段扫描, 结果表明选择 220 nm 作为检测波长, 290 nm 作为参比波长, 基线噪音及杂质干扰均变小, 另在 220 nm 波长处, 各特征峰均有较高的相应值, 可以检出相对较多的成分。

3.3 根据所记录的白芍和赤芍样品的 HPLC 指纹图谱与相应的标准对照指纹图谱比较, 样品与指纹图谱共有模式之间的相似度以 220 nm 波长(参比波长 290 nm)下基于峰面积值的夹角余弦法计算, 均高于 0.98, 样品之间具有较高的相似性。

3.4 白芍和赤芍的 HPLC 指纹图谱分别有 24 和 22 个共有峰, 从色谱图上可判断, 白芍和赤芍均有白芍总苷的特征成分(10 和 11 号峰), 赤芍中的芍药苷的量远高于白芍; 从白芍和赤芍的标准对照指纹图谱看, 白芍图谱上的 4、5、8、9、16、17 号峰可以作为白芍的特征峰用于区别白芍和赤芍, 也为芍药根野生品和栽培品的区别提供依据。

#### 参考文献:

- [1] 中国药典[S]. 一部. 2005
- [2] 王巧, 刘荣霞, 毕开顺, 等. HPLC 法测定白芍总苷胶囊中芍药内酯苷、芍药苷和苯甲酰芍药苷[J]. 中草药, 2005, 36(11): 1630-1632
- [3] 董玄, 高文远, 高颖. RP-HPLC 测定赤芍药材中没食子酸、儿茶素、芍药苷、芍药内酯苷、苯甲酸[J]. 中草药, 2008, 39(12): 1897-1898
- [4] 冀兰鑫, 黄浩, 李长志, 等. 赤芍药理作用的研究进展[J]. 药物评价研究, 2010, 33(3): 233-236
- [5] 周红涛, 骆亦奇, 胡世林, 等. 赤芍与白芍的化学成分含量比较研究[J]. 中国药理学杂志, 2003, 38(9): 654-656

## 欢迎订阅 2011 年《药学学报》

《药学学报》(CN: 11-2163/R, ISSN: 0513-4870) 是由中国药学会、中国医学科学院药物研究所主办、国内外公开发行的药学综合性学术期刊。辟有栏目: 述评和综述、研究论文、研究简报、学术动态。本刊自 1953 年创刊以来, 一直报道药学领域原始性、创新性科研成果, 旨在促进国内外学术交流。刊登论文内容包括药理学、合成药物化学、天然药物化学、药物分析学、药剂学、生药学等。

《药学学报》为我国自然科学核心期刊, 据中国科学引文数据库的统计数据, 在中国科技核心期刊排行表中, 《药学学报》名列前茅, 在药学类期刊中居首位; 本刊已被世界主要检索系统收录, 为我国药学界高水平的学术刊物, 在国际上享有一定知名度。本刊 1999 年荣获首届“国家期刊奖”, 2001 年入选中国期刊方阵“双高”(高知名度、高学术水平)期刊; 2002 年被评为第二届“国家期刊奖百种重点科技期刊”, 并荣获第三届“中国科技优秀期刊奖”二等奖; 2002—2007 年连续 6 届荣获“百种中国杰出学术期刊”称号; 2008、2009 年获得中国科协精品科技期刊工程项目资助(B类)。

本刊为 128 页, 月刊, 大 16 开本。每期定价 40 元, 全年定价 480 元。国内邮发代码: 2-233, 国外代码: M105。欢迎广大作者踊跃投稿, 欢迎广大读者订阅。

电话: 86-10-63165208 传真: 86-10-63026192 网址: www.yxxb.com.cn

编辑部地址: 北京市先农坛街 1 号《药学学报》编辑部 邮编: 100050