

紫杉醇和三尖杉宁碱并未达到完全的基线分离。循环 HSCCC 制备的各管中三尖杉宁碱和紫杉醇达到基线分离。

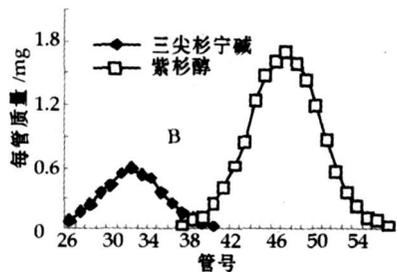
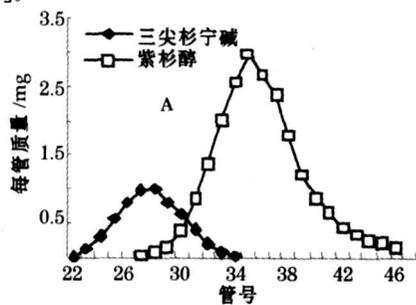


图 4 常规 HSCCC(A)和循环一次后 HSCCC(B)制备的各管中紫杉醇和三尖杉宁碱

Fig 4 Paclitaxel and cephalomannine content in each tube prepared by routine HSCCC (A) and once recycling HSCCC (B)

利用 HPLC 检测了循环 HSCCC 制备的各管中三尖杉宁碱和紫杉醇的质量分数,按面积归一法计算,见图 5。可见 43~53 管的紫杉醇质量分数在 98.2% 以上,比 HSCCC 制备前提高了 12 倍以上,回收率达到 83.0%。32~35 管的三尖杉宁碱质量分数在 98.0% 以上,回收率为 43.6%。

### 3 讨论

循环 HSCCC 能有效地分离化学类似物,理论上只要循环的次数足够多,十分相似的物质都可以分开,但将质量分数较低的样品直接进行循环 HSCCC 时,循环后目的产物再次出峰时可能与前

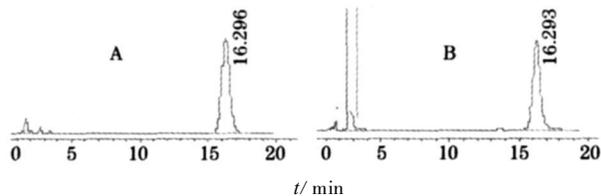


图 5 紫杉醇对照品(A)及循环 HSCCC 制备的紫杉醇样品(B)的 HPLC 图谱

Fig 5 HPLC Chromatograms of paclitaxel reference substance (A) and sample prepared by recycling HSCCC (B)

面保留时间较长的峰重叠。多维逆流色谱由于采用两台以上的逆流色谱仪,可以将目的产物泵入另一台主机进行分离,能有效避免与杂质峰重叠;在只有一台仪器时,则可先将粗样品进行一次常规 HSCCC 制备,收集目标产物后再进行循环 HSCCC。

常规 HSCCC 纯化紫杉醇时,由于紫杉醇与前面的三尖杉宁碱及后面的杂质峰都不能达到基线分离,只能得到少量高质量分数的紫杉醇,回收率低;循环后,紫杉醇与三尖杉宁碱及杂质峰很好的分开,提高了回收率及质量分数,使制备高回收率、高质量分数的紫杉醇成为可能。

#### 参考文献:

- [1] 王卫斌. 紫杉醇的研究进展[J]. 林业调查规划, 2007, 32(4): 40-44
- [2] Chiou F Y, Kan P, Chu I M, et al. Separation of Taxol and cephalomannine by counter current chromatography [J]. *J Liq Chromator Relat Technol*, 1997, 20(1): 57-61
- [3] 祝顺琴, 刘万宏, 谈 锋. 高速逆流色谱法纯化曼地亚红豆杉枝叶提取物中紫杉醇[J]. 中草药, 2007, 38(10): 1491-1492
- [4] Yang F Q, Quan J, Zhang, T Y, et al. Multidimensional counter-current chromatographic system and its application [J]. *J Chromatogr A*, 1998, 803: 298-301
- [5] Han Q B, Song J Z, Qiao C F, et al. Preparative separation of gambogic acid and its C-2 epimer using recycling high-speed counter-current chromatography [J]. *J Chromatogr A*, 2006, 1127: 298-301
- [6] 张志强, 苏志国. 氧化铝层析从云南红豆杉植物中转化提取紫杉醇 [J]. 天然产物研究与开发, 2000, 12(3): 1-5

## 欢迎订阅 2010 年《药学学报》

《药学学报》(CN: 11-2163/R, ISSN: 0513-4870)是由中国药学会主办、中国医学科学院药物研究所承办、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数据统计,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。

本刊为 112 页,月刊,大 16 开本。每期定价 30 元,全年定价 360 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。可采用的订阅方式如下:

通过当地邮局;通过 E-mail(yxxb@imm.ac.cn)或从网上(www.yxxb.com.cn)下载订阅单,填好后寄至编辑部;通过本刊编辑部,联系人:李淑芬、张晓晔 电话:86-10-63165208 传真:86-10-63026192

编辑部地址:北京市先农坛街 1 号《药学学报》编辑部 邮编:100050