

# 超临界流体萃取技术在中药复方提取研究中的应用

发布日期: 2005-02-15 来源: 摘录 阅读: 374

超临界流体萃取技术(Supercritical Fluid Extraction简称SFE)在以超临界状态下的流体作为溶剂,利用该状态下流体所具有的高渗透能力和高溶解能力萃取分离混合物的过程。关于超临界流体的发现和研究,尽管已有一个多世纪,但是超临界流体在石油、化工、医药、环保和食品方面的应用研究仅有三、四十年的历史。

作为一种新的化工分离单元操作技术,利用超临界流体技术进行中药复方物质提取及研究与其它传统技术相比只有以下特点:

①萃取能力强,提取率高。随着SFE技术的不断进步,夹带剂的应用,SFE技术已从中药化学成分中非极性、中等极性的物质的提取扩展到强极性——水溶液体系中有效成分或部位的提取。

②在SFE中,萃取能力的大小取决于流体密度,即只要改变温度或压力其中之一或同时改变,或加入夹带剂,都可改变溶解度,可以选择性地进行中药中各种物质分离,结合SFE色谱技术及相关技术,更可进行中药各有效成分或有效部位的完整分离。

③SFE技术操作温度低,能较完好保存中药有效成分不被破坏,不发生次生化,特别适宜于对热敏感,易氧化分解成分的提取。

④提取时间快,操作参数相对较少且易控制,因此研究周期短,有效成分及产品质量稳定,对药理实验结果影响相对较小。

⑤SFE技术可直接从单方或复方中药中取不同部位或直接提取浸膏进行药理筛选,开发新药,大提高筛选速度。同时,可以提取许多传统方法提不出物质,且较易从中发现新成份,从而发现新的药理药性。

⑥SFE应用于分析或GC、IR、MS、LC等联用成为一种高效的分析手段。


⑦直观地反映出用二氧化碳在不同的状态进行萃取天然产物可以获得不同的萃取产物,即具有很好的萃取能力及选择性。而在分离过程中,因二氧化碳蒸发引起的挥发性物质损失可以忽略不计。

在对极性物质的提取中,通过改变工艺条件,特别是各种夹带剂的添加应用,从两个方面影响了溶质在超临界流体中的溶解度及选择性,一是溶剂的密度;二是溶质与夹带剂分子间的相互作用,从而大大拓宽了超临界流体萃取技术的应用,使得许多极性物质的提取成为可能。目前,已有报道对秋水仙碱、土的宁、咖啡因、异奎宁生物碱类、薯蓣皂素及复方丹参制剂中丹参等的提取成功,其中个别研究已进行到中试以上水平,产业化生产前景良好。

随着“回归自然”世界潮流的发展及知识经济时代的到来,国家对具有自主知识产权及创新特色的中医药现代化越来越重视,并提出了更高的要求,国内越来越多的人都认为SFE是实现中药产业现代化的新技术之一,在中药提取、量化等研究方面应用SFE技术,将是传统中药与西方接轨,使西方医药界接受中药的全思想方法。在对中药复方的深入研究中发现,运用SFE技术按处方比例混合中药粉碎后提取的有效成份与单味中药提取效果无明显差异,而复方提取时有效部位(浸膏)收率均高于单味提取;中药复方在SFE与传统提取方法相比较中显示,SFE提取的有效部位收率虽较传统提取收率低34%,但其中的有效成份却高近40倍。同时其提取物还具有杂质少,外观颜色较好,有效成份高浓缩,批间重复性较好等特点,是改进中药复方生产工艺的有效途径,其工业化应用将有可能对中药复方的提取带来革命性的进展。

在我们与丽珠集团国家中药现代化工程技术研究中心,丽珠集团现代化中药部合作进行《香菊制剂超临界提取》、《保健食品复方超临界提取》及我们与其它药厂,单位合作进行的有关研究中有以上同样感受和经验,从工艺上讲,对挥发油及脂溶性有效成份的提取,其优势是十分明显的,对于其它有效成份或复方的提取,结合夹带剂及相关技术的应用,至少还有以下主要优点:①工艺流程相对简单,提取速度快;②可大量减少有机溶剂使用种类及使用量,有利于环境保护;③有利于热敏性、易氧化生物活性成份的保留;④选择性较好;⑤有利于资源综合利用,特别是在超临界CO<sub>2</sub>萃取植物中挥发油及脂溶性有效成份的应用中;⑥可大大提高中药复方提取物中有效成份的含量比例,降低非有效成分含量,在保证药效的同时减少服药剂量;⑦可减少有毒重金属残留。

目前影响超临界流体萃取技术在中药复方提取及其它相关产业工业化生产应用推广的主要原因是:



### 信息搜索


搜索内容:

填写内容:



### 热点推荐

- 云南新药创新之基
- 中药藜芦首次被证...
- 我国民族药发展现...
- 中草药的开发利用...
- 三大症结影响中药...
- 我国启动药用植物...
- 国家公布首批中药...
- 天然药物引发资本...
- 青蒿素产业新突破
- 专家为中药支招:...



### 阅读排行

- 卵磷脂的功效
- 云南中药资源...
- 青蒿素产业新...
- 药用植物重楼...
- 云南天然药物...
- 专家为中药支...
- 国家公布首批...
- 云南成为我国...
- 天然药物引发...
- 中泰合作抗艾...

1、一次性设备投资费用与传统工艺设备投资相比仍较大；

2、高压下复杂的相平衡，热力学参数以及物料性状的基础研究还不够深入，数据较少，特别是对中国传统中药复方这一复杂体系的提取研究才刚刚起步，给工艺及设备设计带来一定困难，在大多数情况下，需要通过一系列实验获得必要数据后才能最终实现工业化工艺设计及设备生产制造；

3、有关生产企业对新技术，新工艺应用认识不足，社会投资力度不够。

作者：向宏 许征 罗仁学 文章来源：中国色谱网

完成单位：中科院贵州地球化学所生物资源超临界流体萃取研究开发中心  
中科院天然产物化学重点实验室

【版权所有】云南省药物研究所

ICP备案电子证书 备案号：滇ICP备05003804号

电话：（0871）8417776 6226009-6307、6308 传真：0871-8417776

网址：[www.yimm.com.cn](http://www.yimm.com.cn) 电子邮件：[yimm2003@etang.com](mailto:yimm2003@etang.com)

地址：云南省昆明市西山区高峣

申请连接 本网站连接图标地址：<http://www.yimm.com.cn/logo.gif>