

## 用连续回流渗漉法提取植物成分

王天恩 陈兴良 王晓山

(贵州大学化学系, 贵阳 550025)

### CONTINUOUS REFLUX PERCOLATION METHOD FOR EXTRACTING PLANT SUBSTANCES

Wang Tianen, Chen Xingliang, Wang Xiaoshan

(Department of Chemistry, Guizhou University, Guiyang 550025)

**关键词** 提取, 渗漉, 连续回流渗漉装置

**Key words** Extraction, Percolation, Continuous reflux percolation devices

渗漉法和连续回流提取法(即索氏提取法)是提取植物中化学成分两种常用方法(北京医学院等主编 1983; 北京中医学院等主编, 1976), 但渗漉法溶剂耗量大, 后处理复杂, 用连续回流提取法, 每次提取的原料少, 费时, 并且以上两种方法均需配合用另一套溶剂回收装置。鉴于以上两种装置的不足, 我们依据小量的连续回流渗漉装置(李述文等编译, 1981), 普通蒸馏装置和液面恒定装置(Slagle *et al.*, 1958; 潘玉龙, 1961), 设计、加工和组装了一套集连续回流、渗漉及溶剂回收于一体的、可供实验室较大量提取植物成分的连续回流渗漉装置(图 1)。其特点: 1. 提取用溶剂量少, 溶剂回收利用率高; 2. 可自动平衡渗出液和回流液的流速及流量; 3. 提取结束后, 可直接回收溶剂; 4. 较小体积容器可提取较大量原料且容易配套采用各种标准磨口仪器; 5. 操作简单、方便; 6. 原料提取完全。

#### 实验装置及操作要点

连续回流渗漉装置主要由回流系统, 渗漉系统, 溶剂回收系统和渗漉液液面高度调节器 4 部分组成(图 1)。即溶剂在接收瓶 II 中沸腾, 通过回流冷凝管冷却, 流入渗漉瓶 I, 与原料作用后形成提取液, 再回流 II, 形成单向流动的圆形循环, 自动往返渗漉提取。提取完后, 经活塞 5 切流控制, 终止循环, 回收溶剂。具体操作要点如下:

渗漉瓶 I 中装上原料后, 按图所示装好整个装置。旋调活塞 9 使 I 通过 9 的下部支气管通大气。关闭活塞 8, 旋紧螺旋夹 12, 活塞 5 接通 A<sub>1</sub> (A<sub>2</sub> 关闭); 从冷凝管 1 顶部加入溶剂埋没原料后, 旋松 12 至全开位置, 开启 8, 往烧瓶中放入适当体积的溶剂, 然后关上 8, 旋调 9, 使液面调节器 10 只通 I 而不通大气。加入沸石, 通冷却水, 加热 II, 让溶剂回流正常, 打开 8 开始提取。此时上拉或下推 10 中的内管来调节 I 的液面到所要求高度后, 使 10 的内管底部刚好出现大半个气泡, 连续回流及渗漉即可始终自动保持平衡。提取结束后, 接通 A<sub>2</sub> (A<sub>1</sub> 关闭), 使 I 只通大气不通 10 (旋调 9), 回收溶剂 (溶剂通过 11 流入回收瓶中), 至此提取结束。

渗漉瓶 I 和接收瓶 II, 一般采用下列配套规格 (mL):

I	500	1 000	2 500	5 000	10 000	15 000 或 20 000
II	100 或 250	250	250	500	1 000 或 2 000	2 000 或 3 000

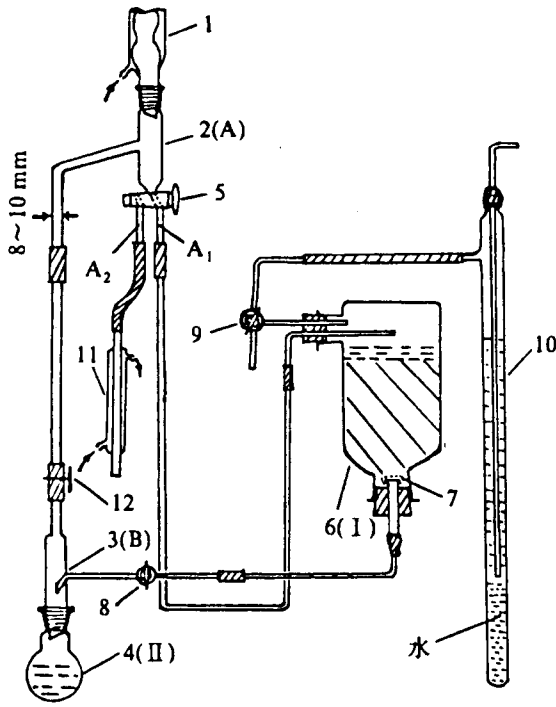


图1 连续回流渗漉装置

1. 回流冷凝管; 2. 接头 A(24 号标准口); 3. 接头 B(24 号标准口); 4. 渗漉液接收瓶(回流瓶, II); 5. 溶剂循环或切流活塞; 6. 渗漉瓶(原料瓶, I); 7. 脱脂棉; 8. 两通活塞; 9. 三通活塞; 10. 液面高度调节器(外管  $2 \times 60$  cm); 11. 直型冷凝管(长 15 cm); 12. 螺旋夹(装置中玻璃管间的连接用硅胶管)

### 参 考 文 献

- 北京医学院, 北京中医学院主编, 1983. 中草药成分化学. 北京: 人民卫生出版社, 5~7  
 北京中医学院主编, 1976. 中药化学. 上海: 上海科学技术出版社, 6~10  
 李述文, 范如霖编译, 1981. 实用有机化学手册. 上海: 上海科学技术出版社, 51~54  
 Slagle W W, Wendlandt J R(蒋百丰摘译), 1958. 水浴加热时水位的自动调节装置. 化学通报, (7): 440  
 潘龙玉, 1961. 一种简单的自动过滤装置. 化学通报, (4): 57