云 南 植 物 研 究 1997; **19**(3): 325～326
Acta Botanica Yunnanica

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, Continous 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的两种常用方法(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_1(A_2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_2(A_1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

* 1997-03-31收稿, 1997-05-29接受发表

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://w

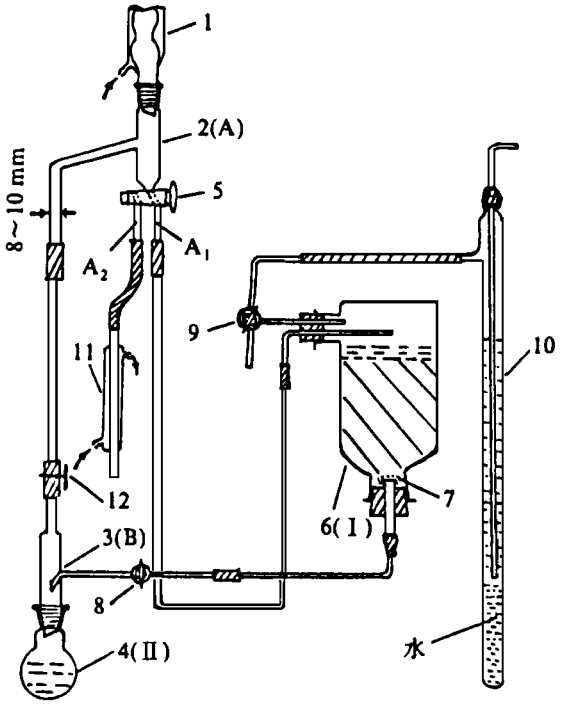

图 1 连续回流渗漉装置

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 2×60 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

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://w