

# 慧德易电子期刊

H&E Electronic Journal

第 138 期

XAD 系列树脂分离纯化中药黄酮类化合物



2021年2月

## 第 138 期 XAD 系列树脂分离纯化重要黄酮类化合物

黄酮类化合物属植物次生代谢产物，是广泛存在于自然界中天然化合物。植物黄酮是一大类具有抗氧化和抗菌的天然化学物质，大量的研究表明，植物黄酮的使用能显著提高动物生产性能，提高动物机体抗病力，改善动物机体免疫机能。在禁抗时代下，植物黄酮有望成为畜牧养殖业抗生素的替代品。更是优质的饲料添加剂。

大孔吸附树脂是 20 世纪 60 年代发展起来的一种有机高聚物吸附剂，最早被用于处理含酚废水、城市污水等。80 年代起才被广泛应用于中药有效成分的分离。大孔吸附树脂具有多孔网状结构，比表面积大，吸附力强、物理化学性质稳定、吸附速率快、选择性好、使用重复性高，成本低。大孔树脂通过表面范德华力吸附有机化合物，再利用洗脱溶剂进行分离，以实现吸附、分离、纯化、除杂、浓缩的目的。根据极性不同，XAD 系列可分为非极性树脂、弱极性树脂和极性树脂。

### Amberlite XAD 系列大孔吸附树脂

| 型号       | 基材     | 比表面积<br>m <sup>2</sup> /g | 特征孔径<br>Å | 调和粒径<br>μm | 均一系数<br>D90/D40 | 应用   |
|----------|--------|---------------------------|-----------|------------|-----------------|--|
| XAD2     | PS-DVB | 300                       | 90        | 250-750    | ----            | 固相萃取，化学/药物分析   |
| XAD4     | PS-DVB | 750                       | 100       | 490-690    | 1.6             | 挥发性物质的去除与回收，小分子(<400D)污染物的废水处理化学、药物分析                                |
| XAD16N   | PS-DVB | 800                       | 150       | 560-710    | 1.6             | 通用型，中分子(<1000D)物质如抗生素、水溶性类固醇、天然产物、酶、氨基酸和蛋白质等的回收与纯化，中分子污染物的废水处理。      |
| XAD18    | PS-DVB | 800                       | 150       | 375-475    | 1.7             | 通用型，中分子物质如抗生素、天然产物、水溶性类固醇、酶、氨基酸和蛋白质等的回收与纯化                           |
| XAD1600N | PS-DVB | 800                       | 150       | 350-450    | 1.2             | 通用型色谱分离纯化树脂(抗生素、水溶性类固醇、酶、氨基酸和蛋白质等)                                   |
| XAD1180N | PS-DVB | 500                       | 400       | 350-600    | 1.6             | 通用型，大分子(>1000D)物质如抗生素、水溶性类固醇、酶、氨基酸和蛋白质等的回收与纯化；大分子天然产物提取及酶固定化、预柱或保护柱。 |
| XAD7HP   | 丙烯酸    | 500                       | 450       | 560-710    | 1.7             | 脂肪族化合物的分离纯化，大分子天然产物的分离提取，酶固定化，废水处理、蛋白、多肽(胰岛素等)的分离纯化                  |
| XAD761   | 酚醛     | 200                       | 600       | 560-760    | 1.5             | 淀粉糖液的精制(脱色、除味、去除 HMF、单宁、蛋白等)<br>酶固定化、果汁加工、甘油精制等                      |

近年来，利用大孔树脂分离纯化黄酮类化合物的研究较多，利用大孔树脂分离纯化黄酮类化合物所得产物总黄酮含量可达到 90% 以上。Amberlite XAD 系列树脂中以聚苯乙烯为基材以及以  $\alpha$ -甲基丙烯酸酯为基材的树脂均可被用于黄酮类化合物的分离纯化。

## 案例：

1. 有研究证明，XAD 系列树脂用于茶叶提取物中茶多酚的富集和纯化，所得产物总多酚含量大于 85%，解吸率大于 95%。
2. 使用 XAD 系列树脂富集纯化怀菊花黄酮提取物，怀菊花黄酮含量可达到 78%。
3. 使用 XAD 系列树脂富集纯化甘草黄酮，总黄酮含量大于 60%，回收率大于 85%。
4. 使用 XAD 系列树脂纯化沙枣总黄酮，总黄酮纯度由 14% 提升至 50%。
5. 使用 XAD 系列树脂纯化苜蓿总黄酮，总黄酮含量由 4.3% 提升至 52%。
6. 使用 XAD 系列树脂纯化抱茎苦苣菜总黄酮，产物总黄酮含量可达到 90%。
7. 使用 XAD 系列树脂富集纯化金银花黄酮，动态饱和吸附量可达到 20.71g/kg，解吸率可达到 100%，总黄酮含量可达到 60%。

黄酮类化合物应用广泛，包括药品、食品、化妆品、饲料等产业，Amberlite XAD 系列树脂可满足大多数黄酮类化合物生产应用企业的纯化要求。



**北京慧德易科技有限责任公司**

咨询电话：010-59812370/1/2/3

公司官网：[www.prep-hplc.com](http://www.prep-hplc.com)

邮 箱：[sales@prep-hplc.com](mailto:sales@prep-hplc.com)

微信公众号：北京慧德易