



2018年12月10日星期一

[首页](#)[期刊简介](#)[编委会](#)[刊物订阅](#)[联系我们](#)

扫一扫关注本刊微信



陈苓丽, 傅杰, 吕秀阳. 树脂吸附法去除地黄水煎液中重金属砷[J]. 中国现代应用药学, 2014, 31(10): 1190-1194.
 LU Li, CHEN Lingli, FU Jie, LYU Xiuyang. Removal of Arsenic from Aqueous Extract of Rehmannia Radix
 ins[J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2014, 31(10): 1190-1194.

[【下载PDF全文】](#) [【查看/发表评论】](#) [【EndNote】](#) [【RefMan】](#) [【BibTex】](#)

[| 后一篇 >](#)[过刊浏览](#)[高级检索](#)

本文已被: 浏览 748次 下载 800次

字体: [加大](#) | [默认](#) | [缩小](#)分享到: [微信](#) [更多](#)

树脂吸附法去除地黄水煎液中重金属砷

莫静¹, 刘雳², 陈苓丽², 傅杰¹, 吕秀阳¹

1. 浙江大学化学工程与生物工程学院生物质化工教育部重点实验室, 杭州 310027; 2. 正大青春宝药业有限公司, 杭州 310023



码上扫一扫!

摘要:

目的 采用树脂吸附法去除中药提取液中的重金属砷。方法 在大孔吸附树脂和阴离子交换树脂对砷盐溶液的静态吸附实验基础上, 选取D273、D293、D201、D201×7 4种阴离子交换树脂, 以砷去除率、固形物量损失率和砷去除率/固形物量损失率3个参数为评价指标, 考察了其在地黄水煎液中砷的去除作用, 进而研究了D293树脂吸附过程中的各因素(流速、高径比、温度、药液浓度等)及其交互项对树脂吸附去除砷的影响, 最后对D293树脂的重复使用性能进行了评价。结果 D293树脂对地黄水煎液中的砷的脱除效果最好, 最大的砷去除率接近100%, 动态吸附实验表明影响D293树脂吸附去除砷的主要因素是药液浓度、温度、流速。D293树脂重复使用了5次, 砷去除率没有明显下降。结论 阴离子交换树脂可以用于去除中药提取液中的重金属砷。

关键词: [树脂吸附](#) [砷去除](#) [地黄水煎液](#)

DOI:

分类号:

基金项目: “重大新药创制”科技重大专项(2009ZX09313-036)

Removal of Arsenic from Aqueous Extract of Rehmannia Radix Using Resins

MO Jing¹, LIU Li², CHEN Lingli², FU Jie¹, LYU Xiuyang¹

1. Key Laboratory of Biomass Chemical Engineering of Ministry of Education, College of Chemical and Biological Engineering, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China; 2. Chiatel Qingchunbao Pharmaceutical Co., Ltd., Hangzhou 310023, China

Abstract:

OBJECTIVE To removal arsenic from Chinese herb extract using resins. METHODS On the basis of static adsorption experiments on the absorption of arsenate by macroporous adsorption resins and anion exchange resins, four kinds of anion exchange resins (D273, D293, D201, D201×7) were selected, and removal rate of arsenic, loss rate of dry ointment yield and removal rate of arsenic/loss rate of dry ointment yield were employed to investigate the removal of arsenic from aqueous extract of Rehmannia Radix. The effect of operating parameters such as flow rate, height to diameter ratio, temperature and concentration of extract on arsenic removal with D293 resin was investigated in multi-factor experiments. Finally, the reusability of D293 resin was evaluated. RESULTS D293 resin had the best arsenic removal ability with about 100% removal rate of arsenic, and the concentration of extract, temperature and flow rate were the main factors that influenced the removal rate of arsenic using D293 in dynamic absorption experiments. D293 resin could be used for 5 times without significant decrease of arsenic removal rate. CONCLUSION Anion exchange resin can be used to remove arsenic from Chinese herb extract.

Key words: [resin adsorption](#) [removal of arsenic](#) [aqueous extract of Rehmannia Radix](#)

参考文献(共14条):

- [1] PENG F Q, XIONG Z W, WANG Z Y. Research on the removal of arsenic by ion exchange method [J]. J Hunan Univ Sci Eng (湖南科技学院学报), 2010, 31(4): 94-96.
 [2] LI T M, LIU M, ZHOU R, et al. Analysis on limit standards for heavy metals and arsenic salts in traditional Chinese medicine both at home and abroad [J]. Lishizhen Med Mater Med Res (时珍国医国药), 2007, 18(11): 2859-2860.
 [3] Ch. P (2010) Vol 1 (中国药典2010年版. 一部) [S]. 2010: 29, 71, 80, 97, 122, 284, 392.
 [4] HAN X L, ZHANG X B, GUO L P, et al. Statistical analysis of residues of heavy metals in Chinese crude drugs [J]. China J Chin Mater Med (中国中药杂志).

2008, 33(18): 2041-2048.

[5] TU J B, WANG S W, GAO S B, et al. Determination of arsenic in part of Chinese medicinal herb and its significance [J]. Prog Mod Biomed(现代生物医学进展), 2006, 10(30): 37-39.

[6] PAN Y F, HUANG D Y. Effects of chitosan sorbenet on contents of heavy metal in water-extraction liquid of traditional Chinese herbs [J]. Chem Ind Times(化工时刊), 2005, 19(11): 27-28.

[7] CHENG H X, LIN Q. Chitosan's adsorption of heavy metal residue in the extract of traditional Chinese herbal medicine [J]. J Beijing Union Univ(北京联合大学学报: 自然科学版), 2006, 20(1): 69-72.

[8] DANG Z, ZHU Z X, WEN Z, et al. Supercritical CO₂ complexing extraction of heavy metals from Pogostemon cablin Benth [J]. J South China Univ Technol(Nat Sci Ed)(华南理工大学学报: 自然科学版), 2005, 33(6): 59-62.

[9] WANG X L, WANG X L, XU S Q. Application of macroporous chelating resins in treatment of heavy metals pollution in traditional Chinese medicine [J]. Chin Tradit Pat Med(中成药), 2005, 27(12): 1376-1379.

[10] MOHAN D, PITTMAN JR C U. Arsenic removal from water/wastewater using adsorbents - A critical review [J]. J Hazard Mater(关注本刊微信): 1-53.



[11] LI G, NI L J. Study on two chelating resins removing heavy metal from extracts of Radix Isatidis rug Res Clin Pharmacol(中药新药与临床药理), 2007, 18(2): 139-141.

[12] BENG H Y. Content determination of Hg, As and Pb in Liuweidihuang pill from different production areas [J]. J Mountain Agric Biol(山), 2005, 4(5): 425-428.

[13] NI X. Determination of heavy metal elements in five beneficial traditional Chinese medicines [J]. J Shenyang Pharm Univ(沈阳药科大学学报), 2005, 28(1): 13-16.

[14] N G X, et al. Arsenic speciation in edible plants: a review [J]. Chin J Appl Ecol(应用生物学报), 2010, 21(7): 1883-1891.

[12次):

[1] 郑明, 江明, 胡卫南, 徐付珍, 金情政. 原子吸收光谱法和原子荧光光谱法测定蜂蜜产品中的重金属残留量[J]. 中国现代应用药学, 2016, 33(10): 1297-1300.

[2] 应国民, 阴树标, 陈雯, 李庆超. 两段石灰中和-洗涤-絮凝沉淀法去除污水中砷的研究[J]. 矿冶, 2017, 26(2): 71-76.

相似文献(共20条):

[1] 饶品吕 罗文华. 右归煎液用大孔树脂D1300精制的工艺研究[J]. 中成药, 1999, 21(8): 388-391.

[2] 鲁雪梅, 熊鹰, 张广之, 倪晋仁. 吸附树脂负载锰氧化物去除水中铜和镉[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2012, 48(6): 1016-1022.

[3] 洪毅, 温学森, 高莉, 黄庆文. 地黄水苏糖提取工艺研究[J]. 中国药业, 2009, 18(5).

[4] 齐军, 王树勋, 余旭臣, 费正皓, 翟志才. 树脂吸附法去除水中氯化消毒副产物的实验研究[J]. 嘉兴学院学报, 2007, 19(6): 62-66.

[5] 齐军 王树勋 余旭臣 费正皓 翟志才. 树脂吸附法去除水中氯化消毒副产物的实验研究[J]. 浙江经济高等专科学校学报, 2007, 19(6): 62-66.

[6] 孙庆业, 杨林章, 林天. 泥炭树脂颗粒对水溶液中十二烷基苯磺酸钠的去除[J]. 环境污染与防治, 2002, 24(6): 332-334.

[7] 鲁艳柳, 王长虹, 王峰涛. 地黄标准提取物制备及质量控制方法研究[J]. 上海中医药大学学报, 2008, 22(6).

[8] 代天娇, 彭彤, 陶晨, 吴俊延, 郭华明, 赵凯. 天然锰砂去除水中的砷[J]. 环境工程学报, 2013, 7(1): 58-64.

[9] 李莉, 王业耀, 孟凡生. 饮用水中砷去除技术综述[J]. 四川环境, 2008, 27(1): 87-90, 101.

[10] 洪冲, 付香斌, 刘红记, 时延光, 王明道. 地黄中蔗糖的大孔树脂纯化工艺[J]. 湖北农业科学, 2012, 51(14): 3062-3064, 3083.

[11] 郭维华, 费忠民. 水中砷混凝去除机理的研究[J]. 苏州科技学院学报(工程技术版), 1995(1).

[12] 张玉琴. 活性氧化铝去除地下水微量砷的实验[J]. 环境监测与预警, 2010, 2(3): 50-51.

[13] 张小明, 涂书新. 纳米TiO₂改性沸石方法及其去除水体砷效果的实验研究[J]. 广东化工, 2013(20): 45-47.

[14] 陈云嫩, 柴立元, 舒余德. 骨炭去除水中砷(V)的试验研究[J]. 中南大学学报(自然科学版), 2008, 39(2): 279-283.

[15] 陈云嫩, 柴立元. 骨炭吸附去除溶液中砷的研究[J]. 工业水处理, 2008, 28(4): 37-40.

[16] 刘懿颀, 甘义群, 王焰新, 马腾, 李佳乐. 铁矿渣去除水中砷实验研究[J]. 环境科学与技术, 2010, 33(3).

[17] 李志萍, ;李欣益, ;马燕, ;李雅静. 地下水中砷去除机理实验研究[J]. 焦作工学院学报, 2014(2): 248-252.

[18] 陈敬军, 蒋柏泉. Fe(III)改性D401整合树脂吸附微量砷(V)的研究[J]. 南昌大学学报(工科版), 2005(4).

[19] 陈敬军, 蒋柏泉. Fe(III)改性D401整合树脂吸附微量砷(V)的研究[J]. 南昌大学学报(工科版), 2005, 27(4).

[20] 石中亮, 刘丙柱, 姚淑华. 活性水合氧化铁对水中砷(V)的去除[J]. 沈阳化工学院学报, 2010, 24(1): 7-11.



版权所有 © 2008 中国现代应用药学杂志社 浙TCP备12047155号-1

地址: 杭州市拱墅区莫干山路188号之江饭店北楼3楼

电话: 0571-87297398 传真: 0571-87245805 电子信箱: xdyd@chinajournal.net.cn

技术支持: 北京勤云科技发展有限公司