

Box - Behnken 响应面法优化女贞叶有效成分提取工艺的研究

南美娟 邓 肿* 冯改利 曹 瑞

(陕西中医药大学药学院, 陕西 咸阳 712046)

摘 要:目的 优化女贞叶有效成分提取工艺的研究。方法 以总皂苷提取含量和总黄酮提取含量的综合评分为因变量,以提取时间,溶媒用量(乙醇体积分数),料液比,提取次数为自变量,采用 Box - Behnken 响应面法优选女贞叶的有效成分提取工艺,应用 Design Expert. 8.061 软件分析最终所得实验数据,建立多元二次回归方程。结果 优选出女贞叶的最佳提取工艺参数为:乙醇体积分数为 89.66%,提取次数 2.47 次,料液比 11.41:1,提取时间 57.60 min,考虑到实际可操作性及工业大生产的实用性,把提取工艺参数设定为乙醇体积分数 90%,料液比 11:1,提取时间 60 min,提取次数 2 次。最终的实测值 0.98619 与预测值 0.97323 的吻合度良好。结论 以总黄酮、总皂苷的提取含量的综合评分优选出女贞叶的提取工艺,为建立女贞叶合理科学的提取工艺提供参考。

关键词:女贞叶;Box - Behnken 实验设计;综合评分;提取工艺

中图分类号: R 284.2

文献标识码: A

文章编号: 2096 - 1340(2017)02 - 0091 - 04

DOI: 10.13424/j.cnki.jsctcm.2017.02.031

女贞叶为木犀科植物女贞 *Ligustrum lucidum* Ait. 的干燥叶,别名爆竹叶、冬青叶,分布于华中、华东、华南及西南各地。味苦,性凉,具有消肿止痛,活血化瘀,祛风散寒的功效,主要用于疮肿溃烂,风热赤眼,头目昏痛,口腔炎,烫伤,镇咳,祛痰等症的治疗^[1-2]。女贞叶含有的化合物有多元醇类、糖苷类、三萜类等,其中最主要的是齐墩果酸、熊果酸、女贞酸、甘露醇等^[3-6]。经大量的实验研究发现,黄酮类化合物具有抗氧化、抗炎、抗病毒、免疫调节及抗肿瘤等功效^[7]。而皂苷类化合物不仅能够活化皮肤细胞,增强皮肤弹性,减少皱纹等,还具有抗疲劳、增强记忆力的作用。所以对女贞叶中总黄酮及总皂苷类化合物的研究是衡量女贞叶药用价值的不可或缺的依据。目前,关于女贞叶的提取工艺优化方面的报道还不是很多,所以本实验研究女贞叶的目的主要是通过响应面法优化女贞叶中总黄酮和总皂苷的最佳提取工艺。

1 实验材料

1.1 实验仪器 HH-2 型数显恒温水浴锅(常州国华电器有限公司),UV-1102 紫外分光光度计(上海天美科学仪器有限公司),微型移液枪, SQ8200HD 型超声波清洗器(上海冠特超声仪器有限公司),GB204 型电子天平(瑞士梅特勒-托利多公司, $d=0.1\text{ mg}$)。

1.2 实验药材及试剂 女贞叶药材采于陕西中医药大学药学院教学楼附近,由药学院鉴定教研室胡本祥教授鉴定为木犀科植物女贞 *Ligustrum lucidum* Ait. 的干燥叶,齐墩果酸标准品(中国食品药品检定研究院,批号 130742-201058),芦丁标准品(中国药品生物制品检定所,批号 0080-9705),所有试剂均为分析纯,水为蒸馏水。

2 方法与结果

2.1 总黄酮和总皂苷的含量测定及方法学建立

2.1.1 标准品溶液的配制 精密称取芦丁、齐墩果酸对照品各 13.07 mg、10.00 mg,各加 70% 乙

* 通讯作者:邓肿(1978-),男,博士,副教授,主要研究方向:中药炮制化学及中药炮制原理研究。E-mail:fm-mudz217@126.com