

高效液相色谱法分析赶黄草杆中的没食子酸

赶黄草,学名扯根菜,属于古藁道地药材,是苗族民间治疗肝病的经验方,称为“神仙草”,具有清热解毒、退黄化湿、活血化瘀、利水消肿之功效。现代研究表明,赶黄草含有没食子酸和槲皮素,有抗肝病毒和保护肝脏、恢复肝功能、减低饮酒和药物对肝脏的损害之功效,可预防酒精肝、脂肪肝、抑制肝纤维化、肝硬化,并对甲、乙型肝炎、慢性肝炎具有良好的治疗作用。本文选取赶黄草的茎,即赶黄草杆作为研究对象,用高效液相色谱法对其没食子酸含量进行测定。该方法操作简单,成本低,对设备要求低,可作为赶黄草的鉴定和质量评价的有效方法之一。

1 材料与方法

1.1 主要材料与试剂

赶黄草杆(四川风味特产专营店) 没食子酸标准品(北京北纳创联生物技术研究院); 甲醇(色谱纯); 磷酸(分析纯); 碳酸氢钠(分析纯); 氨水(分析纯); 乙酸乙酯(分析纯)。

1.2 主要仪器与设备

LC5510 高效液相色谱仪(配有紫外检测器), 北京东西分析仪器有限公司; 在线脱气机, 北京东西分析仪器有限公司; 水浴锅; 高速万能粉碎机等。

1.3 试验条件

1.3.1 色谱条件

色谱柱: EWAI C18-2 柱(250mmX4.6mm, 5 μ m)

缓冲液: 0.05%磷酸溶液;

流动相: 甲醇: 缓冲液=15: 85;

流速: 1.0ml/min, 进样量 10 μ L,

柱温: 室温;

检测波长: 273nm

1.3.2 标准溶液配制

取没食子酸标准品适量用水稀释制成 1000mg/L 的母液, 用水稀释成浓度为 0.1 mg/L、0.5mg/L、1.5mg/L、2mg/L 的标准溶液, 依次进高效液相色谱仪进行分析, 标准品色谱图如图 2, 校准曲线如图 1, 线性关系为 $Y=24734.39X+0.00$, 相关系数为 0.99985。

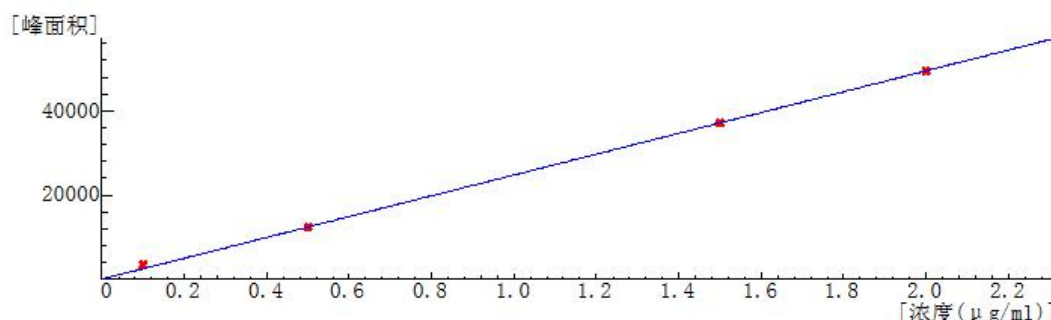


图 1 没食子酸的校准曲线

1.3.3 样品制备与测定

赶黄草杆样品烘干后进行粉碎，称取粉末适量，向其中倒入适量沸水，然后恒温水浴 1 小时，过滤，向滤液中加入适量 0.15% 碳酸氢钠溶液并用水定容至刻度，吸取该液适量至分液漏斗中，加等体积乙酸乙酯，振荡，静止，吸取下层溶液经 0.45 μ m 滤膜过滤后进 LC-510 色谱仪分析，得到样品色谱图如图 3。

2 结果与分析

2.1 色谱图及含量测定

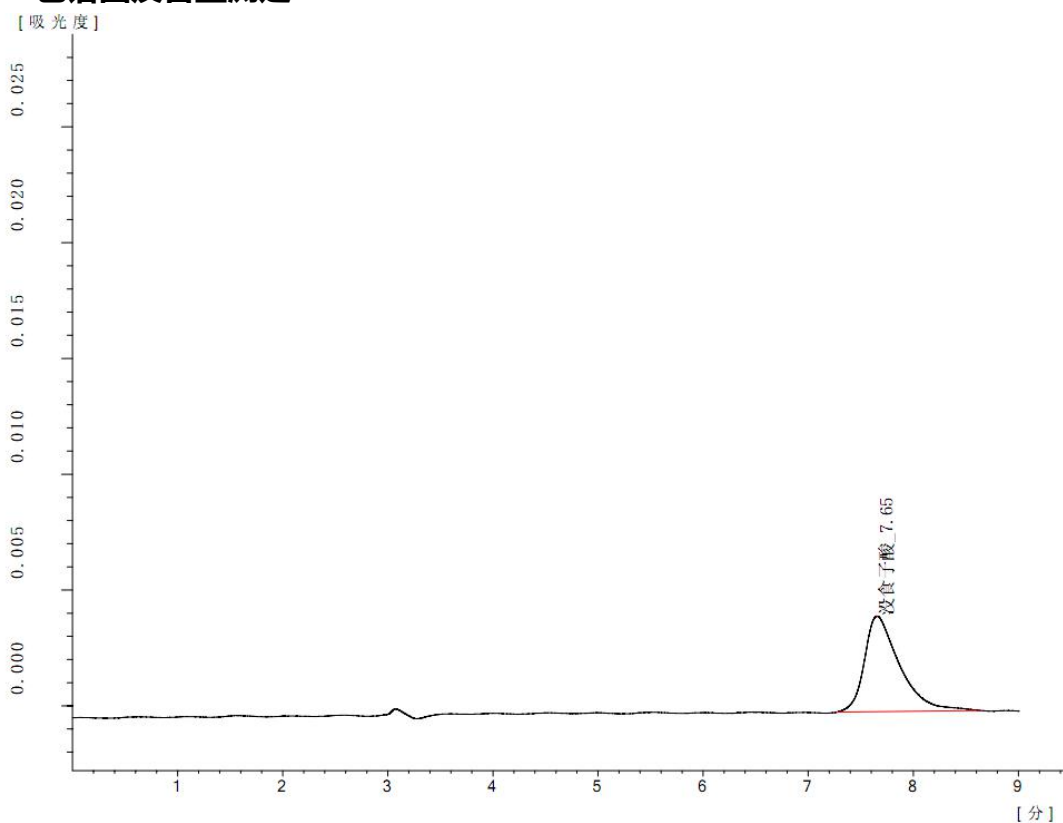


图 2 没食子酸标准品谱图

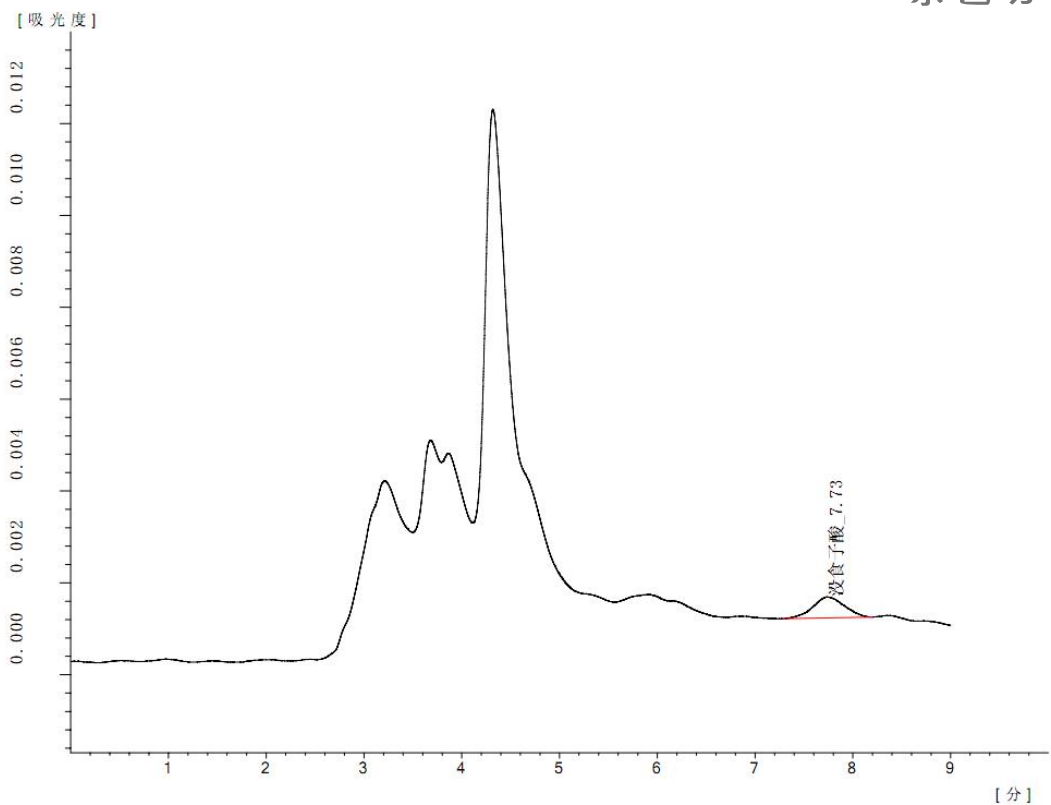


图 3 赶黄草杆提取液谱图

重复测量三次后，对谱图进行积分，由 LC5510 操作软件经校准曲线计算获得赶黄草杆样品中没食子酸含量为 10.15 mg/Kg。见下表：

测量序号	峰高	峰面积	测量浓度 (mg/L)	样品中含量 (mg/Kg)	样品中含量平均值 (mg/Kg)	RSD/%
1	228	5136	0.2076	10.34	10.15	1.999
2	225	5056	0.2044	10.18		
3	223	4936	0.1995	9.94		

3 结论

高效液相色谱仪对复杂样品具有优越的分析能力，尤其适用于中药提取物的分析。本文采用该方法对赶黄草杆中的没食子酸进行分析。试验表明，本方法具有线性好，精密度高，峰型好，成本低，操作简单，分析速度快等优点。