

何可群,李相兴.民族药地桃花根皮及叶总三萜含量测定[J].江苏农业科学,2014,42(01):258-259.

民族药地桃花根皮及叶总三萜含量测定

何可群¹,李相兴²

(1. 贵州民族大学化学与环境科学学院,贵州贵阳 550025; 2. 贵州民族大学民族学与社会学学院,贵州贵阳 550025)

摘要:以齐墩果酸为对照品,用超声辅助提取法、紫外分光光度法测定了地桃花根皮及叶的总三萜含量,结果表明:地桃花根皮、叶中总三萜的相对百分含量分别为 3.682%、9.297%,精密密度试验 *RSD* 分别为 1.79%、2.08%;齐墩果酸对照品在 0~100 μg/mL 范围有良好的线性关系,回归方程为 $y = 0.0113x - 0.0177$,相关系数 $r^2 = 0.9991$ 。该方法操作简便、结果可靠,能为地桃花药用价值的开发及扩大资源利用提供科学的依据。

关键词:地桃花;总三萜;含量;测定

中图分类号: R284.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)03-0258-02

地桃花(*Urena lobata* L.)是锦葵科梵天花属多年生亚灌木状草本植物,别称肖梵天花、野桃花、野棉花、土黄芪、大迷马桩棵等^[1-4],分布于我国长江以南各省区^[4]。地桃花根或全株均可入药,具有清热解毒、祛风利湿、益气补虚、活血消肿的功效,主治感冒、风湿痹痛、肾炎水肿、带下、淋病、疟疾、痢疾、乳腺炎、外伤出血等,是我国西南地区少数民族习用草药^[1-5]。目前的研究表明:地桃花的化学成分主要为氨基酸和蛋白质、糖类、黄酮类、甾醇、鞣质、酚类、有机酸、皂苷等^[4-7]。陈勇等的研究表明地桃花水提液在体外对金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎链球菌、铜绿假单胞菌和普通变形杆菌均有一定的抑菌活性^[8]。国内外还未见有关地桃花总三萜测定的研究报道,本试验对地桃花根皮及叶的总三萜含量进行研究,以便为该民族药的进一步开发和扩大资源利用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 材料 地桃花样品,采自云南省云龙县,标本保存于贵州民族大学化学与环境科学学院药学教研室。

1.1.2 仪器 756PC 紫外-可见分光光度计(上海舜宇恒平科学仪器有限公司),METTLERAE240 电子分析天平(上海天平仪器厂),BGZ-30 电热鼓风干燥箱(上海博迅实业有限公司医疗设备厂),SG3200HE 超声清洗仪(上海冠特超声仪器有限公司),数显恒温水浴锅(常州博远试验分析仪器有限公司)。

1.1.3 试剂 无水乙醇、冰醋酸、高氯酸、香草醛均为分析纯,齐墩果酸对照品购自贵州迪大科技有限责任公司(纯度≥98%,批号:84650-60-2)。

1.2 试验方法

1.2.1 地桃花总三萜的提取方法 将晒干的地桃花根皮及叶在电热鼓风干燥箱中于(60±1)℃烘干 5 h,分别精确称取

干燥、粉碎(过 40 目筛)的地桃花根皮、叶粉末各 2.000 g,按 1 g:20 mL 的固液比用无水乙醇浸泡、超声提取 2 次。提取条件:时间 60 min,超声频率 40 kHz,功率 150 W。提取结束后,合并提取液,过滤,冷却,用无水乙醇定容至 100 mL,摇匀备用^[9-11]。

1.2.2 标准溶液的制备及测定波长的选择^[12-13] (1)标准溶液的制备。精确称取 65℃干燥至恒重的齐墩果酸 20.00 mg,置 100 mL 容量瓶中,加无水乙醇适量使其溶解以无水乙醇定容、摇匀,每 1 mL 溶液含齐墩果酸 200 μg。(2)测定波长的选择。分别精确吸取齐墩果酸标准溶液(200 μg/mL)、地桃花根皮、叶提取液各 1.00 mL,分别置于 3 支 10 mL 比色管中,于 85℃挥发干溶剂,冷却,分别精确加入 5% 香草醛-冰醋酸 0.500 mL,再分别加入高氯酸 1.00 mL,摇匀,于 70℃水浴中反应 20 min,取出,在冰水浴中冷却,用冰醋酸稀释至刻度,摇匀,静置 5 min。以试剂空白建立基线,在 400~700 nm 波长范围进行波长扫描,得到齐墩果酸和地桃花根皮、叶提取液显色后的吸收光谱,以确定最大吸收波长。

1.2.3 齐墩果酸标准曲线的绘制 精确吸取质量浓度 200 μg/mL 的齐墩果酸标准溶液 0、1.00、2.00、3.00、4.00、5.00 mL 分别置于 6 支 10 mL 比色管中,测定波长的选择操作同“1.2.2”节,以试剂空白为参比,于 540 nm 波长下测定吸光度 $D_{540\text{nm}}$,以吸光度为纵坐标、显色液中齐墩果酸的质量浓度 $C(\mu\text{g/mL})$ 为横坐标,绘制标准曲线^[12-13]。

1.2.4 样品测定 精确量取“1.2.1”节操作后所得地桃花根皮、叶乙醇提取液各 1.00 mL,分别置于 10 mL 比色管中,测定波长的选择操作同“1.2.2”节,于 540 nm 波长下测得地桃花根皮、叶提取液的吸光度 $D_{540\text{nm}}$,代入回归方程得地桃花根皮、叶的总三萜类化合物以齐墩果酸计算的质量浓度 $C(\mu\text{g/mL})$,换算为干燥药材中总三萜酸的含量^[12-13]。

1.2.5 重复性试验 精确称取地桃花根皮、叶样品各 5 份,按含量测定方法进行测定,计算平均含量及 *RSD* 值。

1.2.6 加标回收试验 精确量取地桃花根皮乙醇提取液 1.00 mL 5 份,再分别精确加入齐墩果酸标准溶液(浓度为 200 μg/mL)1.00 mL,按样品含量测定方法进行测定,计算加标回收率及 *RSD* 值。

收稿日期:2013-07-05

基金项目:国家社会科学基金(编号:12XMZ033)。

作者简介:何可群(1971—),女,云南云龙人,硕士,副教授,主要从事药用植物学、分析化学研究。E-mail:hekequn2004@163.com。

2 结果与分析

2.1 测定波长的选择

由“1.2.2”节的试验结果可知齐墩果酸、地桃花根皮、叶提取液显色后在 540 nm 处均有最大吸收,故以 540 nm 作为总三萜的测定波长。

2.2 标准曲线

于 540 nm 波长下测定齐墩果酸标准溶液系列的吸光度 $D_{540\text{ nm}}$,以吸光度为纵坐标、显色液中齐墩果酸的质量浓度 C ($\mu\text{g/mL}$) 为横坐标,绘制标准曲线(图 1),经回归处理得方程: $y = 0.0113x - 0.0177$,相关系数: $r^2 = 0.9991$,齐墩果酸浓度在 0 ~ 100 g/mL 范围内吸光度与质量浓度线性关系良好。

2.3 样品总三萜含量的测定

由表 1 可知,地桃花根皮、叶样品中总三萜的平均含量分别为 3.682%、9.297%,重复性试验 RSD 分别为 1.79% 和 2.08%,精密度高。

2.4 加标回收率

由表 2 可知,加标回收率在 96.29% ~ 98.39%, RSD 为 0.880%,说明本试验所采用的方法适用于地桃花样品中总三萜含量的测定。

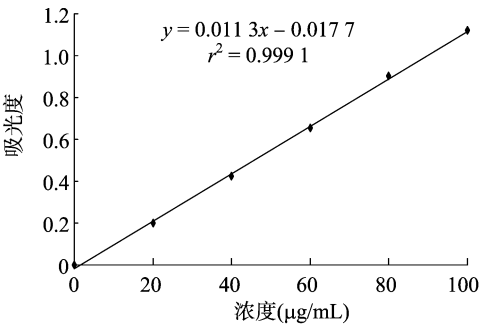


图1 齐墩果酸质量浓度与吸光度标准曲线

表 1 地桃花根皮、叶总三萜测定及精密度试验结果

测定序号	根皮总三萜含量 (%)	叶总三萜含量 (%)
1	3.596	9.027
2	3.632	9.175
3	3.706	9.356
4	3.725	9.432
5	3.753	9.496
平均值	3.682	9.297
RSD	1.79	2.08

表 2 地桃花根皮乙醇提取液加标回收试验结果

序号	样品提取液体积 (mL)	样品三萜含量 (μg)	加标量 (μg)	测得量 (μg)	回收率 (%)	RSD (%)
1	1.00	736.4	200	901.7	96.29	
2	1.00	736.4	200	908.3	97.00	
3	1.00	736.4	200	915.8	97.80	
4	1.00	736.4	200	918.5	98.09	
5	1.00	736.4	200	921.3	98.39	
平均					97.51	0.80

3 结论

地桃花是我国西南地区白族、纳西族、侗族等多个少数民族民间草药,目前其资源还未得到有效的开发利用。本试验首次对地桃花根皮、叶的总三萜含量进行研究,结果表明地桃花干燥根皮、叶总三萜含量分别为 3.682%、9.297%,为该民族药的药用价值开发及扩大资源利用提供了一定的科学依据。

参考文献:

[1] 云南省卫生厅. 云南中草药[M]. 昆明:云南人民出版社,1971: 700-701.

[2] 大理白族自治州人民政府. 大理中药资源志[M]. 昆明:云南民族出版社,1991:222.

[3] 刘毅,陈羲之. 云南常用中草药单验方荟萃[M]. 昆明:云南科技出版社,2010:87.

[4] 左经会. 六盘水药用植物[M]. 北京:科学出版社,2013: 138-139.

[5] 云南药物研究所. 云南天然药物图鉴[M]. 昆明:云南科技出版社,2004:162.

[6] 贾陆,毕跃峰,敬林林,等. 地桃花化学成分研究[J]. 中国药理学杂志,2010,45(14):1054-1056.

[7] 谢臻,陈勇,唐春丽,等. 地桃花化学成分研究进展[J]. 广西中医学院学报,2011,14(1):70-71.

[8] 陈勇,谢臻,韦韬,等. 地桃花水提物的体外抗菌试验研究[J]. 亚太传统医药,2011,7(10):29-30.

[9] 刘玉明,柴逸峰,娄子洋,等. 分光光度法测定蓝桉果实总三萜酸[J]. 中国医院药学杂志,2005,25(1):4-6.

[10] 袁媛,杨毅,开桂青,等. 灵芝三萜提取工艺研究[J]. 安徽化工,2007,33(4):27-29.

[11] 张雁冰,王克让,刘宏民. 马桑叶中总三萜酸的含量测定[J]. 时珍国医国药,2006,17(4):529-530.

[12] 蔡亚玲,阮金兰,苏群,等. 紫背鼠尾草中总三萜酸的含量测定[J]. 中药材,2008,31(5):692-693.

[13] 易中宏,郑一敏,胥秀英,等. 分光光度法测定茯苓中总三萜类成分的含量[J]. 时珍国医国药,2005,16(9):847-848.