

# 铁包金中不同部位总黄酮含量比较

毛海立\*, 周德超, 龙成梅, 杨艳

(黔南民族师范学院化学与化工系, 贵州 都匀 558000)

**[摘要]** 目的:考察了贵州都匀产铁包金不同部位总黄酮含量的差异。方法:以乙醇作为回流提取溶剂提取铁包金中总黄酮。以芦丁为对照品,采用紫外分光光度法测定铁包金中的总黄酮。结果:芦丁标准品溶液浓度在  $5 \sim 30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  与吸光度有良好线性关系,回归方程为  $Y = 0.0112X + 0.0419$  ( $r = 0.9991$ ),平均加样回收率 98.56%,精密密度试验 RSD 值为 0.279%,重复性试验 RSD 为 0.634%,稳定性试验 RSD 1.49%。以此方法测定,铁包金叶和茎部中黄酮含量分别为 12.3%,1.42%,叶中总黄酮含量是茎部的的 8.7 倍。结论:贵州都匀产铁包金叶和茎部中黄酮含量存在较大差异,叶部位具有较大的药用开发价值和前景。

**[关键词]** 铁包金;紫外分光光度法;总黄酮

**[中图分类号]** R284.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)09-0115-03

## Comparison and Determination of Total Flavonoids in Different Parts of *Berchemia lineata*

MAO Hai-li\*, ZHOU De-chao, LONG Cheng-mei, YANG Yan

(Department of Chemistry and Chemical Engineering, Qiannan Normal College for Nationalities, Duyun 558000, China)

**[Abstract]** **Objective:** The content distribution of total flavonoids in different parts of *Berchemia lineata* from city of DuYun in Guizhou was investigated. **Method:** Flavonids in different parts of *Berchemia Lineate* (L) DC. were extracted by ethanol as solvent reflux, The total flavonoids were determined by spectrophotometry, rutin as control sample. **Result:** The absorbency and concentration of rutin have good linear correlation in the range of  $5\text{-}30 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ . The regression equation was  $Y = 0.0112X + 0.0419$  ( $r = 0.9991$ ), the average recovery rate was 98.56%, Accuracy experiment RSD 0.279%, repeatability test RSD 0.634%, stability test RSD 1.49%, the contents of total flavonoids in leaf and stem was respectively 12.30% and 1.42%, that the means content of total flavonoids in leaf is 8.7 times higher than that in stem. **Conclusion:** the content of total flavonoids in the leaf and in the stem has a big difference, thereby the leaf of *B. lineate* from Duyun in Guizhou has value to be

**[收稿日期]** 20110408(009)

**[通讯作者]** \*毛海立,副教授,从事现代仪器分析方法及分析化学研究,E-mail:maohaili@126.com

min,经反复实验发现:超声提取的重复性差,故最终确定了前述提取方法采用回流提取。

### [参考文献]

- [1] 贵州省中药材、民族药材质量标准[S]. 2003: 147.
- [2] 中国药典. 一部[S]. 2010:附录 VI D.
- [3] 杨阳,杨颖博,宋文武,等. 头花蓼的化学成分 II [J]. 中国实验方剂学杂志,2011,17(23):92.
- [4] 陈百泉,李昌勤,常星,等. 头花蓼对  $\alpha$ -葡萄糖苷酶的抑制活性研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16

(8):151.

- [5] 茅向军,许乾丽,熊慧林,等. 高效液相色谱法测定热淋清胶囊中没食子酸的含量[J]. 中国中药杂志. 2002,27(8):589.
- [6] 王祥培,万德光,王强,等. HPLC 测定不同产地的头花蓼中没食子酸的含量[J]. 华西药理学杂志,2007,22(2):204.
- [7] 黄夏敏. 高效液相色谱法测定生津咽喉片中没食子酸的含量[J]. 中药新药与临床药理学,2002,13(1) 37.

[责任编辑 蔡仲德]

developed and used.

[Key words] *Berchemia Lineate*; UV spectrophotometer; total flavone

铁包金为鼠李科勾儿茶属藤状植物,别名老鼠耳、乌金藤、米拉藤、乌龙根、小叶铁包金等,主要产于云南、贵州、四川等省,在贵州大部分地区均有分布,是常用中药材之一,味苦、微涩,性平,归肝、肺经,具有消肿解毒、止血镇痛之功效,常用于消化道出血、跌打损伤、风湿骨痛、烫伤、牙痛等病症<sup>[1-2]</sup>。根、茎和叶均是重要的药材。近年来,关于铁包金的研究主要集中在药理作用方面<sup>[3-4]</sup>,本文对贵州都匀产的铁包金不同部位总黄酮含量利用紫外分光光度法进行系统分析<sup>[5-8]</sup>。

### 1 材料

**1.1 仪器** TU-1901 型双光束紫外分光光度计(北京普析通用仪器有限责任公司),YP-C 型电子天平(上海光正医疗仪器有限公司),FW135 型粉碎机(天津市泰斯特仪器有限公司),SHZ-9 型抽滤机(天津华鑫仪器厂),DZKW-D 型水浴锅(余姚市东方电工仪器厂),DHG-9030A 型烘箱(上海精宏),筛分(0.2mm),回流装置(自制)。

**1.2 试剂** 芦丁对照品(深圳由美荷生物科技有限公司,批号 100080-200707); NaOH, NaNO<sub>2</sub>, Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>乙醇,均为分析纯。

铁包金药材全株于 2010 年 10 月采于都匀市大坪镇范家河,经黔南民族师范学院生命科学系郭志友教授鉴定为鼠李科勾儿茶属藤状植物铁包金 *Berchemia lineate* (L) DC。并将其分为叶部、茎部,自然阴干,粉碎,装于专用样品袋中备用。

### 2 方法与结果

**2.1 对照品溶液的制备** 用电子天平精密称取芦丁对照品(100℃用烘箱烘干至恒重)10.00 mg,并转移至 100 mL 量瓶中,用 95% 乙醇定容,摇匀,即配制成 0.100 g·L<sup>-1</sup> 芦丁对照品标准贮备溶液。

**2.2 标准曲线的制备** 准确吸取芦丁标准贮备溶液 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 mL 分别置于 10 mL 量瓶中,各加 5% NaNO<sub>2</sub> 溶液 0.5 mL,摇匀,放置

6 min,再加 10% Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> 溶液 0.5 mL,摇匀,放置 6 min,最后加 5% NaOH 溶液 4 mL,然后用 95% 乙醇定容至刻度,摇匀,静置 30 min,以第一瓶溶液作空白对照,在波长为 510 nm 处测各溶液的吸光度,得吸光度与溶液浓度的回归方程  $Y = 0.0112X + 0.0419$  ( $r^2 = 0.9991$ )。由此说明在 0.005 ~ 0.03 g·L<sup>-1</sup> 吸光度和质量浓度呈现良好的线性关系。

**2.3 样品溶液的制备** 精密称取铁包金叶部,茎部,茎叶混合物(茎和叶各 0.5 g)粉末约 1 g,分别装入 250 mL 圆底烧瓶中加 95% 乙醇 50 mL 回流提取 2 次,每次 2 h。放置冷却至室温,过滤,滤渣用少量 95% 乙醇清洗 3 次,合并滤液并转移至量瓶中,其中,茎的滤液和茎叶混合物的滤液分别转移至 250 mL 量瓶中用 95% 乙醇定容,叶的滤液转移至 500 mL 量瓶中用 95% 乙醇定容,摇匀备用。

**2.4 精密度试验** 用浓度为 20.00 mg·L<sup>-1</sup> 的标准溶液,按上述 2.2 的操作方法在 510 nm 处测定溶液吸光度,平行操作 15 次,吸光度 RSD 0.279%,表明该仪器和此方法的精密度良好。

**2.5 重复性试验** 精密称取铁包金叶部位的样品 1.000 0 g,共 5 份,按方法 2.3 制备样品溶液,按照方法 2.2 加入相关试剂进行测试,分别测定吸光度。结果吸光度 RSD 0.634%,说明重复性良好。

**2.6 稳定性试验** 对制备好的样品溶液,按照 2.2 的方法方法进行测定,在 8 h 内每隔 20 min 测定其吸光度。结果吸光度 RSD 1.49%,说明该样品在 8 h 内稳定性较好。

**2.7 加样回收试验** 准确称取同一批铁包金样品茎部的粉末 5 份约 0.500 0 g,分别准确加入 7.0 mg 芦丁对照品,按方法 2.3 处理样品制备提取液,按 2.2 方法在 510 nm 处测定其吸光度,计算结果和回收率。结果表明平均回收率为 98.56%,RSD 为 0.69%,分析结果见表 1 所示。

表 1 铁包金中总黄酮的加样回收试验

No.	称样量/g	样品含量/mg	加入量/mg	测得量/mg	回收率/%	平均回收率/%	RSD/%
1	0.500 2	7.135 1	7.0	13.986 5	98.95	98.56	0.69
2	0.500 7	7.158 6	7.0	13.887 1	98.08		
3	0.500 9	7.138 6	7.0	14.037 9	99.29		
4	0.500 1	7.147 2	7.0	13.906 5	98.30		
5	0.500 7	7.144 4	7.0	13.797 7	97.55		
6	0.500 5	7.167 0	7.0	14.053 2	99.20		

**2.8 铁包金总黄酮含量的测定** 精密吸取制备的叶、茎、茎叶混合物的样品溶液 1 mL 于 10 mL 量瓶中,按 2.2 的方法加入相关试剂,在 510 nm 处测定其吸光度,平行测定 4~5 次,由标准曲线计算出浓度,并计算出铁包金中总黄酮的含量。结果显示,铁包金中总黄酮质量分数为茎 1.42%,叶 12.3%,茎叶混合 6.67%。见表 2。

表 2 铁包金不同部位总黄酮含量的测定

部位	质量浓度 / $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	平均质量浓度 / $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	RSD /%	质量分数 /%
茎	5.797	5.664	0.75	1.42
	5.691			
	5.558			
	5.611			
	5.665			
叶	24.517	24.656	0.68	12.3
	24.604			
	24.556			
	24.616			
	24.985			
茎叶混合	26.467	26.644	0.84	6.67
	27.014			
	26.626			
	26.467			

### 3 结论

叶中总黄酮含量是茎部的 8.7 倍。因此,贵州都匀产铁包金叶具有较大的开发价值和 application 前景。

### [参考文献]

- [1] 包骏,冉懋雄. 贵州苗族医药研究与开发[M]. 贵阳: 贵州科技出版社,2002:145.
- [2] 杨娟,段文峰,彭英,等. 光枝勾儿茶化学成分研究(I)[J]. 中草药,2006,37(6):836.
- [3] 吴玉强,杨兴,邓家刚,等. 铁包金提取物镇痛抗炎作用的研究[J]. 时珍国医国药,2008,19(4):825.
- [4] 吴玉强,邓家刚,钟正贤,等. 铁包金提取物抗肝损伤作用的研究[J]. 时珍国医国药,2009,20(4):854.
- [5] 张彦,金向群,时颖. 紫外分光光度法测定骨宝听肾片中总黄酮的含量[J]. 中国实验方剂学杂志,2009,15(3):17.
- [6] 韦松基,蒙万香,戴忠华. 壮药饭汤子中总黄酮的含量测定[J]. 时珍国医国药,2010,21(6):1356.
- [7] 盛棉棉,朱云龙. 分光光度法测定杭白菊中总黄酮的含量[J]. 海峡药学,2009,21(12):99.
- [8] 王秋亚,曹会兰,闫慧敏. 紫外分光光度法测定艾叶中总黄酮含量[J]. 光谱实验室,2010,27(2):592.

[责任编辑 蔡仲德]

## 《中国中药杂志》2012 年征订启事

《中国中药杂志》系中国科协主管,中国药学会主办,中国中医科学院中药研究所承办的综合性中药学术期刊。创刊于 1955 年 7 月,是创刊最早、发行量最大的中药学术刊物。《中国中药杂志》全面反映我国中医科研最高学术水平,主要报道该领域新成果、新技术、新方法与新思路,内容包括栽培、资源与鉴定、炮制、药剂、化学、药理、不良反应、临床等。设有专论、综述、研究论文、研究报告、临床、学术探讨、药事管理、经验交流、信息等栏目。主要读者对象为医药领域各级管理部门、研究所、大专院校、企业以及医院等从事医药科研、管理、生产、医院制剂及临床研究等方面的专业人员。

《中国中药杂志》现为半月刊,128 页,2012 年定价每期 30 元,全年 24 期定价为 720 元。国内刊号 11-2272/R,国际刊号 1101-5302。

本刊现已全面实现网络编辑办公,如欲投稿或联系本刊、获取本刊各种信息动态请登录中国中药杂志网站 [www.cjcm.com.cn](http://www.cjcm.com.cn) 或 [www.中国中药杂志.com](http://www.中国中药杂志.com)。

联系电话:稿件查询 010-64045830 转 602;主任电话 010-64058556;资源与栽培栏编辑:010-64048925;制剂剂栏编辑:010-64040392;化学栏编辑:010-64040113;药理栏编辑:010-84022522;临床栏编辑:010-64059766;电子杂志制作发行及网上维护:010-64030625。