

不同采收期、不同药用部位对长柱金丝桃中总黄酮含量的影响

赵玉佳¹, 孟祥丽^{2*}, 丁禄荣², 王加良²

(1. 牡丹江医学院, 黑龙江 牡丹江 157011; 2. 牡丹江医学院红旗医院, 黑龙江 牡丹江 157011)

[摘要] 目的: 考察长柱金丝桃药用部位、采收期对总黄酮含量的影响。方法: 采用比色法测定长柱金丝桃不同采收期、不同部位的总黄酮含量。结果: 长柱金丝桃带花的地上部分在花盛期采收总黄酮含量较高。结论: 通过研究, 得到一种适用于长柱金丝桃药材的采收方法, 对其开发具有指导意义。

[关键词] 长柱金丝桃; 药用部位; 采收季节; 总黄酮

[中图分类号] R284.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2010)10-0076-02

长柱金丝桃又名黄海棠、红旱莲、湖南连翘, 为藤黄科金丝桃属植物 *Hypericum ascyron* L.。长柱金丝桃味苦, 性寒。功效为平肝, 凉血, 止血, 败毒, 消肿, 泻火解毒。民间用于止血、治黄疸、肝炎、支气管炎及疮疖肿毒等症^[1]。已从长柱金丝桃中分离出槲皮素(quercetin)、异槲皮苷(isoquercitrin)、芦丁(rutin)、山柰酚(kaempferol) 及金丝桃苷(hyperin)^[2] 等成分。黄酮类化合物有平喘、止咳、祛痰、镇痛、镇静、抗菌消炎、利尿、降压、抗过敏作用^[3-4], 近年来的研究又认为该类化合物亦具有抗抑郁、抗肿瘤及抗爱滋病的作用^[5]。本文采用比色法比较了长柱金丝桃不同采收期、不同部位的总黄酮含量, 为合理开发利用提供了实验依据。

1 材料

1.1 药材 长柱金丝桃采于佳木斯市猴石山。经佳木斯大学药学院生药学教研室刘娟教授鉴定为藤黄科植物长柱金丝桃 *H. ascyron* L. 的干燥全草, 标本存于佳木斯大学药学院药用植物及生药学标本陈列室。

1.2 仪器 FA2004 电子分析天平(上海恒平科学仪器有限公司), KQ5200 超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司), RE-52AA 旋转蒸发器(上海亚荣生化仪器厂), 分光光度计(日本岛津 UV-2401)。

1.3 试剂 所用试剂均为分析纯。芦丁对照品(中国药品生物制品检定所, 批号 0076-9705)。

2 方法

将不同时期、不同地点的长柱金丝桃茎、叶、花或果实、地上部分及乌腺金丝桃地上全草分别粉成粗粉。采用比色法测定总黄酮的含量。

2.1 标准曲线的绘制 精密称取在 120℃ 干燥至恒重的芦丁 0.0234 g, 95% 乙醇溶解, 小心移至 100 mL 量瓶, 定容, 摇匀, 精密吸取该溶液(浓度 0.234 mg·mL⁻¹) 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0 mL, 分别至 25 mL 量瓶, 先加 5% NaNO₂ 溶液 1.0 mL, 摇匀, 放置 6 min, 再加 10% Al(NO₃)₃ 溶液 1.0 mL, 摇匀再放置 6 min, 加 10% 的 NaOH 溶液 10.0 mL, 95% 乙醇稀释至刻度, 摇匀。以空白溶液为参比, 在波长 504 nm 处测定吸收度, 求得回归方程为 $Y = 6.0 \times 10^{-3} + 1.18 \times 10^{-2} X$, $r = 0.9997$ 。结果表明在 0 ~ 56.16 mg·L⁻¹ 芦丁浓度与吸收度呈良好的线性关系。

2.2 稳定性试验 精密吸取芦丁 95% 乙醇溶液(质量浓度 0.234 g·L⁻¹) 2 mL, 按标准曲线项下操作, 加入显色剂后, 每隔 10 min 测定其吸收度, 试验表明比色液在 1 h 内稳定, RSD 0.19%。

2.3 精密度试验 精密吸取芦丁 95% 乙醇溶液(质量浓度 0.234 g·L⁻¹) 2 mL, 按标准曲线项下操作, 加入显色剂后, 连续测定 5 次, RSD 0.627%, 表明精密度良好。

2.4 供试品溶液制备 准确称量 1 g 样品粗粉(每样称 3 份), 石油醚冷浸过夜, 索式提取器提取至无色, 药渣阴干后, 95% 乙醇 50 mL 超声提取 3 次, 每次 20 min, 合并滤液移至 250 mL 量瓶, 定容, 摇匀。

2.5 重复性实验 分别精密称取同批样品 6 份, 分别制成供试品溶液, 从中吸取适量(使 A 值在 0.2 ~

[收稿日期] 2010-05-11

[通讯作者] * 孟祥丽, 硕士, 主要从事中药有效成分分离和中药新药临床研究, Tel: 13945328091, E-mail: zhaomeng11@sohu.com

0.8 之间) 溶液至 25 mL 容量瓶, 按标准曲线项下操作显色后, 于波长 504 nm 处测定吸收度, 并按回归方程计算含量。结果 RSD 为 2.03%, 重复性良好, 表 1。

2.6 回收率试验 精密称取长柱金丝桃样品(猴石山产, 果期) 约 1 g 共 5 份, 分别向其中加入芦丁对照品 10 mg, 按样品测定方法进行提取、测定, 按回归方程计算芦丁含量, 平均回收率为 98.66%, RSD 为 1.07% ($n=5$)。

表 1 长柱金丝桃中芦丁回收率试验

No.	加入量 /mg	测得量 /mg	回收率 /%	平均回收率 /%	RSD/%
1	9.99	9.96	99.70		
2	10.01	9.88	98.70		
3	10.00	9.76	97.60	98.66	1.07
4	9.98	9.73	97.49		
5	10.03	9.99	99.60		

2.7 样品测定 取不同采收期、不同药材部位样

表 2 长柱金丝桃不同采收期、不同部位总黄酮含量($\bar{x} \pm s$) %

部位	采收期	总黄酮
茎	幼苗	1.90 \pm 0.03
	花盛	2.24 \pm 0.05
	果期	1.99 \pm 0.06
	果熟	1.92 \pm 0.10
叶	幼苗	3.29 \pm 0.19
	花盛	2.08 \pm 0.10
	果期	2.03 \pm 0.05
	果熟	1.30 \pm 0.03
花、果实	花盛	5.55 \pm 0.36
	果期	3.88 \pm 0.12
	果熟	3.69 \pm 0.05
地上全草	幼苗	2.87 \pm 0.08
	花盛	5.07 \pm 0.07
	果期	3.65 \pm 0.08
	果熟	3.25 \pm 0.03

品, 分别制备成供试品溶液, 依法测定并计算含量, 见表 1。长柱金丝桃中总黄酮在花盛期含量最高; 以花中总黄酮含量最高, 茎中含量最少, 见表 2。

3 结论与讨论

对不同采收期、不同药用部位长柱金丝桃总黄酮的测定得知, 总黄酮在花盛期含量最高, 在幼苗期含量最低; 在花中含量最高, 茎中含量最低。因此, 长柱金丝桃最好在花盛期(7 月末 8 月中旬) 采收; 虽然花中总黄酮含量最高, 考虑到药材中花的数量少, 且地上全草总黄酮含量仅次于花中。所以, 认为采收部位为地上全草。

金丝桃属植物具有复杂多样的化学成分, 国内外对其化学成分及药理方面的研究很多。其中研究最多的是苯并二蒽酮化合物 (naphthodianthrone) 包括金丝桃素 (hypericin)、伪金丝桃素 (pseudohypericin) 和黄酮类。长柱金丝桃富含多种黄酮类成分, 因此, 本文以总黄酮为指标, 比较了不同入药用部位、不同采收期对活性成分的影响, 为进一步规范长柱金丝桃药材药用部位采收期和采收方法提供科学依据, 对其开发具有指导意义。

[参考文献]

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典 [M]. 上册. 上海: 上海科学技术出版社, 1997: 101.
- [2] 王兆全. 红旱莲有效成分的研究 [J]. 药学学报, 1980, 15(6): 355.
- [3] 潘映红. 国产金丝桃属有效成分研究概况 [J]. 中药材, 1993, 16(8): 40.
- [4] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草 [M]. 第 7 卷. 上海: 上海科学技术出版社, 2000, 6: 595.
- [5] 林启寿. 中草药成分化学 [M]. 北京: 科学出版社, 1977: 206.

[责任编辑 顾雪竹]