

叠鞘石斛与药典收载石斛品种鞣质含量对比

陈佳江, 郭力*, 许莉, 韦练, 罗方利, 张廷模

(成都中医药大学药学院, 教育部中药材标准化重点实验室,
中药资源系统研究与开发利用省部共建国家重点实验室培育基地, 成都 611137)

[摘要] 目的:对叠鞘石斛与药典收载品种金钗、鼓槌和流苏石斛的鞣质含量进行对比研究。方法:以没食子酸为对照,对不同品种石斛药材中鞣质含量进行测定。结果:对叠鞘石斛及药典收载品种的鞣质含量进行了测定,金钗石斛含量最高,叠鞘石斛与流苏石斛含量较为接近。结论:建立的方法稳定、可靠、重复性好,可作为石斛药材中鞣质的含量测定方法。

[关键词] 叠鞘石斛; 药典品种; 鞣质; 分光光度法

[中图分类号] R284.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2013)02-0061-03

[网络出版地址] <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20121107.1149.002.html>

[网络出版时间] 2012-11-7 11:49

Comparison Investigation of the Content of Tannins between *Dendrobium aurantiacum* and Pharmacopeia Species

CHEN Jia-jiang, GUO Li*, XU Li, WEI Lian, LUO Fang-li, ZHANG Ting-mo

(Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, The Ministry of Education Key Laboratory of Standardization of Chinese Herbal Medicine, The Breeding Base of State Key Laboratory of Resources Systems Research and Development Utilization of Chinese Herbal Medicines Constructed by The Ministry of Science and Technology of the PRC and Sichuan Province, Chengdu 611137, China)

[Abstract] **Objective:** Determination of tannin between *Dendrobium aurantiacum* and species in Chinese Pharmacopoeia. **Method:** UV method was used. **Result:** a method was established for the content determination of tannin compared with gallic acid for the first time. The results showed that tannin content in *D. nobile* was the highest, and was almost same between *D. aurantiacum* and *D. fimbriatum*. **Conclusion:** The method was stable, reliable and repeatable, and can be applied for determination of tannin in *Dendrobii Caulis*.

[收稿日期] 20120722(009)

[基金项目] 科技部“十二五”支撑项目(2011BAI13B02-8)

[第一作者] 陈佳江, 博士, 从事中药药效物质基础及其质量标准化研究, Tel: 15680873820, E-mail: chenji Jiang1984@sina.cn

[通讯作者] *郭力, 教授, 博士生导师, 从事中药药效物质基础及其质量标准化研究, Tel: 13881721018, E-mail: gli64@sina.com

- [8] 贺凤成, 李守信, 赵志全, 等. 一测多评法测定五味子中4种木脂素类成分的含量[J]. 药学报, 2012, 47(7):930.
- [9] 周昕, 谢瑞芳, 周端等. 粉碎度对生晒参有效成分含量和溶出度的影响[J]. 上海中医杂志, 2008, 42(11):87.
- [10] 丁志平, 孙毅坤, 乔延江. 不同粒径黄连粉体中小檗碱体外溶出研究[J]. 北京中医药大学学报, 2004, 27(3):60.
- [11] 史国富, 张璐. 黄芩超微粉与普通粉溶出度比较[J]. 山西中医学院学报, 2011, 12(2):34.
- [12] 陈帅, 袁崇均, 王箭, 等. 西洋参超微粉和普通粉的溶出度及药效学对比研究[J]. 四川中医, 2011, 29(12):3639.
- [13] 唐哲, 刘莉, 谢伟沃. 肉桂超微粉体外溶出度及主要药效学量效关系研究[J]. 时珍国医国药, 2012, 23(2):285.

[责任编辑 顾雪竹]

[Key words] *Dendrobium aurantiacum* Rchb. f. var. *denneanum* (Kerr.) Z. H. Tsi; species in Chinese Pharmacopoeia; tannin; UV

石斛最早见于《山海经》,作为药用始载于《神农本草经》,列为上品。在我国已有 2 000 多年应用历史,历代本草均有记载。石斛是集药用、保健、食用和观赏为一体的珍稀名贵中药材,全球有 1 500 多种,我国有 84 种变种^[1]。叠鞘石斛为川产石斛的主流品种,首载于清·吴其濬《植物名实图考》,记载“金兰即石斛之一种,花如兰而瓣肥短,色金黄有光灼,灼开足则扁阔口哆中露红纹尤艳”,经考证即为叠鞘石斛^[2-3],是我国仅有的本草记载中有确切名称、产地来源、植物形态等描述的 4 种石斛之一,其资源丰富,在四川省乐山市夹江县已广为栽培并供药用。

现代药理研究表明,鞣质具有抑菌、抗病毒、抗氧化、抗肿瘤、抑制胃肠运动等多种生物活性,广泛应用于食品、医药领域。以鞣质为有效成分的抗肿瘤中药威麦宁胶囊的成功研制,为含鞣质新药的开发提供了典范^[4-6]。

石斛中含有多糖类、生物碱类、氨基酸类、萜类及香豆素类等成分^[7],但未见对石斛中鞣质的相应报道。本实验参照《中国药典》2010 年版附录 X 鞣质含量测定法,采用分光光度法对叠鞘石斛与 2010 年版《中国药典》中收录的金钗、鼓槌和流苏石斛所含鞣质含量进行了对比分析,为叠鞘石斛的进一步开发利用提供依据。

1 仪器与试剂

BP221S Sartorius 系列电子分析天平(德国赛多利斯公司),UV-1100 紫外-可见分光光度仪(上海天美科学仪器有限公司),KQ3200E 型超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司),优普系列超纯水器(成都超纯科技有限公司)等。

没食子酸对照品(中国药品生物制品检定所,批号 110831-200302),磷钼钨酸、碳酸钠为分析纯,实验用水为超纯水。

叠鞘石斛 *Dendrobium aurantiacum* Rchb. f. var. *denneanum* (Kerr.) Z. H. Tsi、金钗石斛 *D. nobile* Lindl.、鼓槌石斛 *D. chrysotoxum* Lindl.、流苏石斛 *D. fimbriatum* Hook. 均由四川万安石斛产业开发有限公司提供,并由成都中医药大学鉴定教研室李敏教授鉴定确认。

2 方法与结果

2.1 对照品溶液的制备 取没食子酸对照品适量,精密称定,置棕色量瓶中,加水制成每 1 mL 含 0.05

mg 的溶液,即得。

2.2 供试品溶液的制备 取叠鞘石斛粗粉 5 g、金钗石斛粗粉 0.5 g、鼓槌石斛粗粉 2 g、流苏石斛粗粉 5 g,精密称定,各置于 250 mL 棕色量瓶中,加入纯水 150 mL,放置过夜,超声处理 10 min,放冷,加水稀释至刻度,摇匀,静置,滤过,取续滤液 20 mL,置 100 mL 棕色量瓶中,加水稀释至刻度,摇匀,即得。

2.3 方法学考察

2.3.1 最大吸收波长的确定 分别取对照品溶液和供试品溶液适量,置 25 mL 棕色量瓶中,加入磷钼钨酸试液 1 mL,再分别加水至溶液总量为 12 mL,再用 29% 碳酸钠溶液稀释至刻度,摇匀,放置 30 min,以相应的试剂为空白,在 400~800 nm 进行全波长扫描,结果对照品溶液和供试品溶液的最大吸收波长均在 760 nm 处,故确定其为测定波长为 760 nm。

2.3.2 标准曲线的绘制 精密量取对照品溶液 0.5,1.0,2.0,3.0,4.0,5.0 mL,分别置 25 mL 棕色量瓶中,各精密加入磷钼钨酸试液 1 mL,再分别加水补足 12 mL,用 29% 碳酸钠溶液稀释至刻度,摇匀,放置 30 min,以相应试剂为空白,照紫外-可见分光光度法,在 760 nm 波长处测定吸光度,以浓度为横坐标,吸光度为纵坐标,绘制标准曲线,得回归方程 $Y = 3.7703X - 0.0496$ ($r = 0.9995$),表明没食子酸在 0.0765~0.204 mg 线性关系良好。

2.3.3 精密度试验 精密移取对照品溶液 2 mL,置 25 mL 棕色量瓶中,照 2.3.2 项下拟定的方法,在同样的测定条件下,平行测定 5 次,记录吸光度,结果 RSD 0.87%,表明该方法精密度良好。

2.3.4 稳定性试验 精密移取叠鞘石斛供试品溶液 2 mL,置 25 mL 棕色量瓶中,照 2.3.2 项下拟定的方法,分别于 0,30,60,90,120 min 依法测定吸光度,记录吸光度,结果 RSD 1.16%,表明该方法稳定性良好。

2.3.5 重复性试验 精密移取叠鞘石斛供试品溶液 2 mL,置 25 mL 棕色量瓶中,照 2.3.2 项下拟定的方法,平行制备 6 份供试品溶液,依次测定,计算含量,结果 RSD 1.97%,表明该方法重复性良好。

2.3.6 加样回收率试验 取已知含量的叠鞘石斛供试品溶液 9 份,各 1 mL,置 25 mL 棕色量瓶中,在分别精密加入没食子酸对照品溶液,照 2.3.2 项下拟定的方法,依法测定,计算含量。结果见表 1。

表1 总鞣质加样回收率试验

样品含量/mg	加入量/mg	总量/mg	测得量/mg	回收率/%	平均回收率/%	RSD/%
0.071 6	0.050 0	0.121 6	0.118 8	97.70	97.38	1.53
0.071 6	0.050 0	0.121 6	0.116 6	95.89		
0.071 6	0.050 0	0.121 6	0.116 5	95.81		
0.071 6	0.075 0	0.146 6	0.142 8	97.41		
0.071 6	0.075 0	0.146 6	0.144 4	98.50		
0.071 6	0.075 0	0.146 6	0.140 0	95.50		
0.071 6	0.100 0	0.171 6	0.168 5	98.19		
0.071 6	0.100 0	0.171 6	0.167 0	97.32		
0.071 6	0.100 0	0.171 6	0.171 8	100.12		

2.4 样品含量测定 总酚的测定:取上述供试品溶液2 mL,置25 mL棕色量瓶中,照2.2.2项下方法,自“加入磷钼钨酸试液1 mL”起,加入纯水10 mL,依法测定,计算含量,即得。

不被吸附多酚的测定:取上述供试品溶液25 mL,加至盛有0.6 g干酪素的100 mL具塞锥形瓶中,密塞,置30℃水浴中保温1 h,时时振摇,取出,放冷,摇匀,滤过,弃去初滤液,精密量取续滤液2 mL,置25 mL棕色量瓶中,照标准曲线的制备项下的方法,自“加入磷钨酸试液1 mL”起,加水10 mL,依法测定吸光度,计算,即得。

总酚量减去不被吸附的多酚量,即得鞣质含量,结果金钗石斛含14.28%,鼓槌石斛含3.61%,流苏石斛含1.18%,叠鞘石斛含1.79%。

3 讨论

不同品种石斛中鞣质含量有显著差异,金钗石斛中鞣质含量高达14.28%,远高于其他品种;鼓槌石斛次之,为3.61%;流苏石斛和叠鞘石斛中含量较接近。石斛中鞣质类成分尚未见报道,其所含鞣质的组成、类型和药理作用等有待进一步研究。

中药材所含化学成分受生长环境、采收时间、生长年限等因素的影响较大,而本次研究所收集的样品有限,故还需收集多批样品对不同产地、不同采收期等样品进行分析。

叠鞘石斛作为川产道地药材,虽药用历史悠久,且本草考证明确,但并未收入历版《中国药典》中。本课题研究发现,叠鞘石斛在外观上与流苏石斛极为相似,一般情况下仅能在开花期进行辨别,且不但在鞣质含量上与流苏石斛较为接近,在石斛酚的含量上也与鼓槌石斛及流苏石斛较为接近(另文发表)。研究结果可为叠鞘石斛的药用价值在化学成分层面上提供一定的支持。

[参考文献]

- [1] 明兴加,伍淳操,钟国跃,等. 中国石斛属植物文献计量研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16(4):221.
- [2] 包雪声. 中国药用石斛图志[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,2005:34.
- [3] 包雪声. 中国药用石斛[M]. 上海:复旦大学出版社,2001:34,66.
- [4] 马秀璟,王慧森,刘廷泽. 对中药材中鞣质的新认识[J]. 中国中医药信息杂志,1999,6(11):35.
- [5] 王义林. 抗癌新药威麦宁[J]. 中国新药杂志,1998,7(1):73.
- [6] 刘卫华. 谈中药鞣质成分在临床中的应用[J]. 黑龙江中医药,2005,4:55.
- [7] 凌志扬,房玉良. 石斛的化学成分及药理研究[J]. 中国当代医药,2012,19(5):13.

[责任编辑 顾雪竹]