

## 移植珠子参质量分析研究

崔九成<sup>1</sup>, 白吉庆<sup>1</sup>, 张恩林<sup>2</sup>, 宋小妹<sup>1\*</sup>

(1. 陕西中医学院, 咸阳 712046; 2. 宁强县良种场, 汉中 724400)

[摘要] 目的: 建立珠子参的质量分析方法, 为珠子参的栽培研究提供科学依据。方法: 样品用 60% 乙醇超声提取 40 min, 滤过, 取续滤液作为供试品溶液; 高效液相色谱法测定含量。结果: 移植两年的珠子参中竹节参皂苷 IVa 的平均含量明显高于移植一年的; 同一植株珠子参的串珠状根茎不同珠(颗)的根茎中竹节参皂苷 IVa 含量是不同的, 其含量似呈正态分布。结论: 本法操作简便, 方法稳定性好, 灵敏度高, 可用于栽培珠子参的质量评价。

[关键词] 珠子参; 移植; 质量分析; 高效液相色谱

[中图分类号] R284.1 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2010)04-0044-03

### Quality analysis of *Rhizoma panacis majoris* in transplantation

CUI Jiu-cheng<sup>1</sup>, BAI Ji-qing<sup>1</sup>, ZHANG En-lin<sup>2</sup>, SONG Xiao-mei<sup>1\*</sup>

(1. Shaanxi University of TCM, Xianyang 712046 China;

2. Seed Multiplication Farm of Ningqiang County, Hanzhong 724400 China)

[Abstract] **Objective:** To supply evidence for cultivation research of *Rhizoma Panacis Majoris* by establishing the method for quality analysis. **Method:** The HPLC method was established to determine the content. 60% ethanol was used in the ultrasonic for 40 minutes extraction, the filtrate was used as the test solution after filtration. **Result:** The average content of cikusetsusaponin IVa in *Rhizoma Panacis Majoris* within 2 years transplantation was significantly higher; compared with 1 year transplantation. The contents of cikusetsusaponin IVa in different nodes of the same plant seemed to be in normal distribution. **Conclusion:** The established method can be applied for quality control of the transplanted *Rhizoma Panacis Majoris*.

[Key words] *Rhizoma Panacis Majoris*; transplantation; quality analysis; HPLC

珠子参又名珠儿参, 为五加科植物珠子参 *Panax japonicus* C. A. Mey. var. *major*( Burk. ) C. Y. Wu et K. M. Feng 或羽叶三七 *Panax japonicus* C. A. Mey. var. *bipinnatifidus*( Seem. ) C. Y. Wu et K. M. Feng 的干燥根茎。主产于陕西、四川、云南、甘肃、贵州、西藏等地。具有补肺、养阴、活络、止血功效, 用于气阴两虚、烦热口渴、虚劳咳嗽、跌扑损伤、关节疼痛、咳血、外伤出血等症<sup>[1]</sup>。现代研究表明, 珠子参主要化学成分为多种皂苷类<sup>[2]</sup>。近年来, 随着对

民间药研究日益重视和新产品的开发, 继而带来的野生资源与需求之间的矛盾日显突出。为此, 我们在对珠子参系统研究的基础上, 进行了珠子参的野生驯化栽培研究, 并以珠子参主要活性皂苷类成分竹节参皂苷 IVa 为质量评价指标, 采用高效液相色谱法对不同移植年限和不同珠(颗)的珠子参进行了含量测定研究, 为珠子参的质量评价和进一步的栽培研究提供科学依据。

#### 1 仪器与试剂

岛津 LC-2010AHT 高效液相色谱仪; Shimadzu LCsolution 工作站; SB-3200D 型超声清洗机(宁波新芝生物科技股份有限公司, 180 W, 40 kHz); BP-121S 电子天平(北京赛多利斯仪器系统有限公司)。

竹节参皂苷 a 对照品为自制, 经<sup>1</sup>HNMR 和<sup>13</sup>CNMR 鉴定结构, HPLC 检测其纯度, 面积归一化法计算对照品的含量, 纯度在 98% 以上, 符合对照品

[收稿日期] 2009-08-04

[基金项目] 陕西省教育厅 2005 年科学研究计划项目 (05JK168); 陕西省科学技术研究发展计划项目 [2006K16-G1(2)]

[通讯作者] \* 宋小妹, Tel: (029) 38185165, E-mail: songxiaom@126.com

纯度要求。乙腈为色谱纯(SK Chemicals 公司);水为娃哈哈纯净水;其余均为分析纯。

珠子参药材来源于陕西省宁强县良种场珠子参药材种植基地,经陕西中医学院药学院王继涛高级实验师鉴定,为五加科植物珠子参 *Panax japonicus* C. A. Mey. var. *major* (Burk.) C. Y. Wu et K. M. Feng 的干燥根茎。

## 2 方法

**2.1 色谱条件** 色谱柱 Inertsil ODS-sp(4.6 mm × 150 mm, 5 μm);流动相 乙腈-0.2% 磷酸溶液(35:65);检测波长 203 nm;流速 1.0 mL·min<sup>-1</sup>;进样量:20 μL;柱温 30 °C;理论板数按竹节参皂苷 a 峰计算应不低于 3 000。

**2.2 对照品溶液的制备** 取竹节参皂苷 a 对照品适量,精密称定,加 60% 乙醇配制成 1.007 6 mg·mL<sup>-1</sup> 的贮备液,待用。精密吸取 2 mL 于 10 mL 量瓶中,加 60% 乙醇至刻度,摇匀,作为对照品溶液。

**2.3 供试品溶液的制备** 取珠子参药材粉末(过 2 号筛)约 0.1 g,精密称定,加 60% 乙醇溶液 25 mL,称定质量,超声处理 40 min,取出,放冷,加 60% 乙醇补足重量,滤过,取续滤液即得。

**2.4 线性关系考察** 分别精密吸取上述对照品贮备液 0.5, 1, 2, 3, 4, 5 mL 于 10 mL 量瓶中,加 60% 乙醇至刻度,摇匀,配制成 0.050 4, 0.100 8, 0.201 5, 0.302 3, 0.403 0, 0.503 8 mg·mL<sup>-1</sup> 的系列溶液,分别进样 20 μL,测定峰面积,以竹节参皂苷 a 对照品进样量(μg)为横坐标,峰面积为纵坐标,绘制标准曲线,并计算回归方程得:  $Y = 391\ 102X - 167\ 25$  ( $r = 0.999\ 9$ ),结果表明,竹节参皂苷 a 在 1.0076 ~ 10.076 μg 范围内,峰面积 Y 与进样量 X 线性关系良好。

**2.5 精密度试验** 精密吸取同一样品溶液 20 μL,连续进样 6 次,按上述色谱条件测定峰面积, RSD = 0.02%。结果表明,仪器性能良好。

**2.6 稳定性试验** 取同一供试品溶液分别于 0, 2, 4, 8, 12, 18, 24 h 内进样 20 μL,按上述色谱条件测定峰面积, RSD = 0.02%。结果表明,供试品溶液在 24 h 内稳定。

**2.7 重复性试验** 取同一样品 6 份,按 2.3 项下方法制备,分别进样 20 μL,按上述色谱条件测定峰面积并计算含量, RSD 1.10%。结果表明,本法具有较好的重复性。

**2.8 加样回收率试验** 取已知含量的样品 6 份,各 0.05 g,精密称定,精密加入竹节参皂苷 a 对照品适量,按 2.3 项下方法制备溶液,分别进样 20 μL,按“2.1”项下色谱条件测定峰面积,计算竹节参皂苷 a 含量及加样回收率,结果见表 1。平均回收率 103.46, RSD 0.81%。

表 1 加样回收率试验 (n=6)

称样量 /g	样品中的量 /mg	加入量 /mg	测得的量 /mg	回收率 /%	平均回收率 /%	RSD /%
0.051 62	2.299 6	2.508 0	4.917 8	104.39	103.46	0.81
0.050 45	2.247 5	2.508 0	4.857 0	104.05		
0.051 89	2.311 6	2.508 0	4.885 9	102.64		
0.051 02	2.272 9	2.508 0	4.857 0	103.03		
0.050 99	2.271 6	2.508 0	4.883 6	104.15		
0.051 34	2.287 1	2.508 0	4.857 2	102.48		

**2.9 样品测定** 精密吸取按“2.2、2.3”项下方法的对照品溶液和供试品溶液各 20 μL,按“2.1”项下色谱条件进行测定,记录色谱峰面积,外标法计算竹节参皂苷 a 含量,结果见表 2。竹节参皂苷 a 对照品和供试品 HPLC 色谱图见图 1。

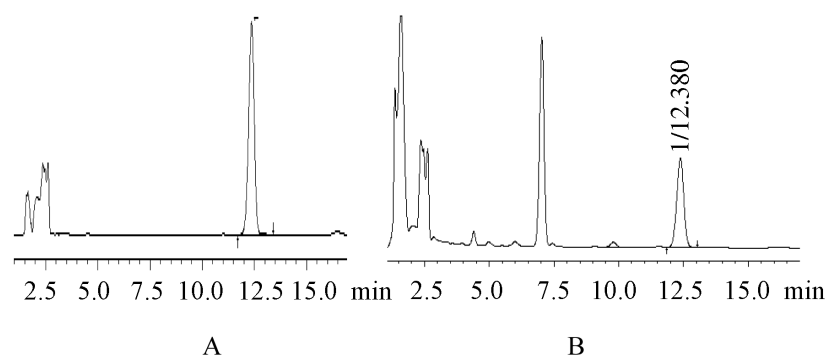


图 1 高效液相色谱图

A 竹节参皂苷 a 对照品; B 供试品

表 2 移植珠子参中竹节参皂苷 a 质量分数 (n=3) %

移植年限(颗)	竹节参皂苷 a	均值
移植 1 年第 1 珠(颗)	3.04	3.28
移植 1 年第 2 珠(颗)	3.60	
移植 1 年第 3 珠(颗)	3.48	
移植 1 年第 4 珠(颗)	3.02	
移植 2 年第 1 珠(颗)	3.47	4.52
移植 2 年第 2 珠(颗)	5.36	
移植 2 年第 3 珠(颗)	5.21	
移植 2 年第 4 珠(颗)	6.35	
移植 2 年第 5 珠(颗)	3.47	
移植 2 年第 6 珠(颗)	3.27	

## 3 讨论

“移植一年”为采挖野生珠子参后地下串珠状根茎埋于人工试验田生长 1 年所得,其“移植 1 年第