

中药川独活与浙独活根香豆素成分比较研究*

张涵庆 陈为民 袁昌齐**

(江苏省植物研究所, 南京 210014)

A comparative studies on coumarins constituents of Chinese crude drug "Chuanduhuo" and "Zheduhuo" (*Angelica biserrata* (Shan et Yuan) Yuan et Shan Zhang Han-Qing, Chen Wei-Min and Yuan Chang-Qi (Jiangsu Institute of Botany, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 1993, 2(4): 60~62
Seven coumarins, i. e. osthol, columbianadin, columbianetin and its acetate, angelol, isoimperatorin, xanthotoxin were determined by TLC, HPLC methods from cultivated and wild *Angelica biserrata* (Shan et Yuan) Yuan et Shan ("Chuanduhuo" and "Zheduhuo"): The contents of xanthotoxin, columbianetin and its acetate, osthol are 0.31%, 0.62% and 0.24% respectively in the root of wild plant, and 0.41%, 1.26% and 0.42% respectively in the root of cultivated plant. The results of TLC analysis showed that two plants contain same constituents of coumarins.

关键词 川独活; 浙独活; 香豆素; 薄层色谱; 高效液相色谱

Key words *Angelica biserrata* (Shan et Yuan) Yuan et Shan; coumarins; TLC; HPLC

中药川独活系伞形科植物重齿当归, 又名重齿毛当归 (*Angelica biserrata* (Shan et Yuan) Yuan et Shan) (*A. pubescens* Maxim. f. *biserrata* Shan et Yuan), 为我国特产的常用药, 畅销国内外, 有祛风、除湿、散寒、止痛等功用。四川、湖北、陕西等省都有栽培, 野生重齿当归广泛分布于浙江、安徽、江西、四川等省。传统应用的中药独活为栽培的重齿当归, 野生重齿当归仅在少数地区使用。为了弄清栽培与野生重齿当归间化学成分的差异, 测定了它们的有效成分含量, 为扩大利用野生重齿当归并为植物化学分类提供科学依据。

参照文献^[1,2], 采用高效液相色谱法测定了两种植物根中香豆素含量。结果表明: 栽培重齿当归根中二氢欧山芹醇及其乙酸盐的含量高于野生重齿当归, 而甲氧基欧芹素、花椒毒素含量差异不大。根据薄层、高效液相色谱及化学成分研究^[3], 两者香豆素成分完全一致。说明野生重齿当归同样可以扩大利用。

实验材料和方法

1. 材料

栽培材料川独活产于四川省万县, 野生材料浙独活采自浙江天目山。

2. 层析标准品

甲氧基欧芹素(osthol)、二氢欧山芹素(columbianadin)、二氢欧山芹乙酸酯(columbianetin acetate)、二氢欧山芹醇(columbianetin)、花椒毒素(xanthotoxin)、异欧前胡素(isoimperatorin)和当归醇(angelol)标准品均系江苏省植物研究所植物化学研究室提供。

3. 仪器和试剂

日本岛津LC-6A液相色谱仪, 配有SPD-6AV可变波长紫外检测器, C-R6A数据处理机。UV-4型多功能

收稿日期 1993-07-05

* 国家自然科学基金资助项目

** 陈桂英同志参加实验工作。

333A[®]四用紫外分析仪(江苏省南通二甲物理仪器厂)。石油醚(b. p. 60~90°C)、乙酸乙酯、甲醇均为分析纯。硅胶G(青岛海洋化工厂), 10~40 μ, 化学纯。

4. 方法

(1) 薄层层析

分别称取栽培与野生重齿当归根粉10 g, 用10倍量石油醚冷浸48 h, 过滤, 滤液浓缩, 分别定容成10 ml, 用微量移液管吸取上述样品溶液各5 μl、10 μl、15 μl, 点于硅胶G板上, 分别选用两个展开系统, 乙酸乙酯:石油醚(3:7)和乙酸乙酯:石油醚(1:1)展开, 取出, 晾干, 于紫外光灯下观察, 见有紫色、淡紫色、亮黄色、黄色等荧光斑点, 在上述二个展开系统中, 点样量为10 μl、15 μl(浓度1 mg/1 ml), 斑点分离好, 清晰, 大多呈椭圆形。层析见图1。

(2) 高效液相色谱分析

色谱条件: Shim-Pack-ODS (150×4.6 mm)色谱柱; 流动相为甲醇:水(30:70), 流量为0.6 ml/min; 室温; 检测器波长为254 nm, 外标法定量。

样品、标准品溶液配制及测定: 样品制成10 μg/μl石油醚溶液; 标准品甲氧基欧芹素、二氢欧山芹醇及其乙酸酯、花椒毒素分别制成1.01 μg/μl、1.0 μg/μl及1.02 μg/μl石油醚溶液, 直接进样, 结果见表1和表2。

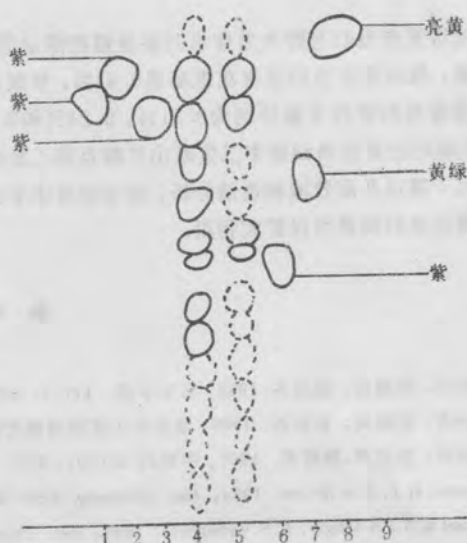


图1 栽培与野生重齿当归根提取物的薄层层析

Fig 1 TLC of the extracts of cultivated and wild plant roots

1. osthol 2. Columbianadin 3. columbianetin acetate
4. Zhejiang Tianmu Shan sample
5. Sichuan Wan Xian sample 6. columbianetin
7. xanthotoxin 8. isoimperatorin 9. angelol

表1 栽培重齿当归根中花椒毒素、甲氧基欧芹素、二氢欧山芹醇及其乙酸酯的含量

Tab 1 The contents of xanthotoxin, osthol, columbianetin and its acetate of the root for cultivated *A. biserrata* (Shan et Yuan) Yuan et Shan

峰号 Peak No.	成分 Constituent	出峰时间(分) Time of appeared peak (min.)	面积 Area	含量 Content %
8	花椒毒素 xanthotoxin	9.712	4528	0.41
13	二氢欧山芹醇及其乙酸酯 columbianetin and its acetate	17.047	13976	1.26
17	甲氧基欧芹素 osthol	33.082	4657	0.42

表2 野生重齿当归根中花椒毒素、甲氧基欧芹素、二氢欧山芹素、二氢欧山芹醇及其乙酸酯的含量

Tab 2 The contents of xanthotoxin, osthol, columbianetin and its acetate of the root for wild *A. biserrata* (Shan et Yuan) Yuan et Shan

峰号 Peak No.	成分 Constituent	出峰时间(分) Time of appeared peak (min.)	面积 Area	含量 Content %
10	花椒毒素 Xanthotoxin	9.767	3405	0.31
14	二氢欧山芹醇及其乙酸酯 columbianetin and its acetate	16.988	6632	0.62
17	甲氧基欧芹素 osthol	34.115	2535	0.24

结果与讨论

栽培重齿当归与野生重齿当归根浸提液薄层图谱分析结果表明,两者所含香豆素一致。高效液相色谱分析结果:栽培重齿当归根含花椒毒素0.41%,甲氧基欧山芹素0.42%,二氢欧山芹醇及其乙酸酯1.26%,而野生重齿当归根的含量分别为0.31%,0.24%和0.62%。两种植物根中花椒毒素、甲氧基欧芹素含量相差不大,但栽培的重齿当归根中二氢欧山芹醇及其乙酸酯却比野生重齿当归为高。

鉴于薄层及高效液相色谱分析,结合前报化学成分⁽³⁾研究。栽培重齿当归及野生重齿当归成分一致。建议野生重齿当归同样可以扩大利用。

参 考 文 献

- 1 陈尚齐,张涵庆,袁昌齐. 1982; 药学学报 17(5): 392~394.
- 2 陈尚齐,张涵庆,袁昌齐. 1980; 南京中山植物园研究论文集,江苏科学技术出版社,南京. 132~135.
- 3 张涵庆,袁昌齐,陈桂英. 1992; 中草药 23(10): 515~514.
- 4 Thopson H J, S A Brown. 1984; *Jour. Chromatog.* 323~336.
- 5 Casteel K V, H Geiger, C F Vansumere. 1983; *Jour. Chromatog.* 258: 111~124.

(责任编辑:罗 董)

New Book

Micromorphological Atlas of Leaf Epidermis in Gramineae

This Atlas contains two parts, the first part deals with general microscopical structure of leaf epidermis; the second part deals with Chinese descriptions of 6 subfamilies, 114 genera, 285 species and 15 varieties, each species or variety is illustrated with 2 micro-photographs for the adaxial and abaxial surface, each micro-photograph is accompanied with short English note. It is Professor Chen Shou-Liang and her colleagues longterm research work (1979 ~ 1991). It will serve as key reference book to botanists, agriculturists, horticulturists etc. and also as a pictorial source for artists. Price 44.00 US \$ (including postage), pages 200, hardback, ISBN 7-5345-1609-9/S 224. 1993. 11. Published by Jiangsu Science & Technology Publishing House. For the mail order for this book, please contact Library, Nanjing Botanical Garden Mem. Sun Yat-Sen, Nanjing, 210014, China.