

DOI: 10.11656/j.issn.1672-1519.2016.02.14

# 淫羊藿化学成分分离鉴定\*

柴士伟, 刘芳

(天津中医药大学第一附属医院, 天津 300193)

**摘要:** [目的] 研究淫羊藿叶的化学成分。 [方法] 综合运用溶剂法提取、萃取、正相硅胶、Sephadex LH-20、反相 ODS 以及制备高效液相色谱等分离纯化方法, 对淫羊藿叶化学成分进行分离, 通过质谱、核磁共振波谱等方法鉴定各单体化合物结构。 [结果] 从淫羊藿干燥叶的 95% 乙醇提取物 (V/V) 中共分离鉴定 7 个化合物, 分别为 2, 3, 4, 6, 7-五甲氧基-菲(1)、4, 5, -二羟基-2, 3, 6-三甲氧基-9, 10-二氢菲(2)、5, 7, 4'-三甲氧基-4-苯基香豆素(3)、3, 5, 7, 4'-四甲氧基黄酮(4)、4-羟基-3-异戊二烯基-苯甲酸(5)、4-羟基肉桂酸甲酯(6)、4-羟基-(2E)-2-壬烯酸(7)。 [结论] 化合物 1~7 均为首次从淫羊藿属分离得到化合物。

**关键词:** 淫羊藿; 化学成分; 结构鉴定**中图分类号:** R284.2**文献标志码:** A**文章编号:** 1672-1519(2016)02-0114-04

淫羊藿为小檗科淫羊藿属植物淫羊藿 (*Epimedium brevicornu* Maxim.)、箭叶淫羊藿 [*Epimedium sagittatum* (Sieb. et Zucc.) Maxim.]、柔毛淫羊藿 (*Epimedium pubescens* Maxim.) 或朝鲜淫羊藿 (*Epimedium koreanum* Nakai) 的干燥叶, 具有补肾阳, 强筋骨, 祛风湿的功效。常用于肾阳虚衰, 阳萎遗精, 筋骨微软, 风湿痹痛, 麻木拘挛等<sup>[1-5]</sup>。文献报导其主要含有黄酮、菲、木脂素、酚苷以及紫罗酮类等化学成分<sup>[6-12]</sup>。本文采用有机溶剂萃取法, 结合正相硅胶、Sephadex LH-20、反相 ODS 及制备高效液相等柱色谱法, 从淫羊藿干燥叶体积分数 95% 乙醇提取物中分离鉴定了 7 个化合物, 经波谱方法鉴定其结构分别为: 2, 3, 4, 6, 7-五甲氧基-菲(1)、4, 5, -二羟基-2, 3, 6-三甲氧基-9, 10-二氢菲(2)、5, 7, 4'-三甲氧基-4-苯基香豆素(3)、3, 5, 7, 4'-四甲氧基黄酮(4)、4-羟基-3-异戊二烯基-苯甲酸(5)、4-羟基肉桂酸甲酯(6)、4-羟基-(2E)-2-壬烯酸(7), 其中化合物 1~7 均为首次从淫羊藿属植物分离得到。

## 1 药材、仪器和试剂

淫羊藿药材购买于河北省安国市药材市场, 经天津中医药大学第一附属医院主任药师马瑛鉴定为小檗科淫羊藿属植物淫羊藿 (*Epimedium brevicornu* Maxim.) 的干燥叶, 标本(20130125)存放于天津中医药大学第一附属医院饮片库房。

\* 基金项目: 天津市高等学校科技发展基金一般资助项目(20120203)。

作者简介: 柴士伟(1979-), 男, 硕士, 主管药师, 主要从事中药学相关研究。

制备高效液相色谱仪为 Agilent 1200 series(美国安捷伦公司); 制备色谱柱: Agilent Eclipse XDB-C<sub>18</sub> 柱(250 mm×21.2 mm, 7 μm); Agilent 6410 三重四级杆质谱仪(美国安捷伦公司); BRUKER AVANCE III 500 超导核磁共振波谱仪(瑞士布鲁克公司, TMS 为内标)。

柱层析硅胶(青岛海洋化工厂分厂); 薄层层析板(天津思利达科技有限公司); 反相 ODS(50 μm, 120 Å, 日本 YMC 公司); Sephadex LH-20(美国 GE 公司); 分析纯甲醇、乙醇、石油醚(60~90 °C)、乙酸乙酯及色谱纯甲醇(天津市康科德科技有限公司)、分析纯二氯甲烷、氯仿、丙酮(天津市江天化工技术有限公司)。

## 2 提取与分离

20 kg 淫羊藿干燥叶粗粉用 8 倍量体积分数为 95% 乙醇回流提取 3 次, 每次 2 h, 滤过, 合并滤液, 50 °C 下减压回收, 真空干燥得干膏 3 800 g。取 3 000 g, 加去离子水 10 000 mL 混悬, 用等体积的乙酸乙酯萃取 3 次, 合并乙酸乙酯层, 减压浓缩得乙酸乙酯萃取物约 1 000 g。对萃取物进行硅胶柱层析分离, 二氯甲烷-丙酮(1:0→10:1→5:1, 2:1→1:1→0:1)梯度洗脱, 薄层(TLC)检识, 合并相同流分, 得 8 个流分(Fr.1-8)。

Fr.2(100 g)经硅胶柱色谱, 石油醚-丙酮(100:0→0:100)梯度洗脱, TLC 检识, 合并相同流分, 得到 12 个流分, 其中 Fr.1.12(620 mg)经 ODS 开放柱色谱和制备高效液相色谱制备得到了化合物 1(23 mg)。Fr.4(112 g)经硅胶柱色谱, 石油醚-丙酮(100:0→

0:100)梯度洗脱,得到8个流分,其中Fr.4.7(1 120 mg)经 ODS 开放柱色谱和制备高效液相色谱分离得到了化合物 2(34 mg)和化合物 4(90 mg)。Fr.4.8(935 mg)经 ODS 开放柱色谱和制备高效液相色谱分离得到了化合物 3(10 mg)。Fr.6(160 g)经 ODS 开放柱色谱和制备高效液相色谱分离得到了化合物 7(20 mg)。Fr.8(130 g)经硅胶柱色谱,二氯甲烷-甲醇(100:0→0:100)梯度洗脱,TLC 检识,合并相同流分,得到15个流分,其中Fr.8.8(510 mg)经 sephadex LH-20(甲醇洗脱)及 ODS 开放柱色谱和制备高效液相色谱分离得到了化合物 5(65 mg);Fr.8.15(620 mg)经 sephadex LH-20 及 ODS 开放柱色谱和制备高效液相色谱分离得到了化合物 6(35 mg)。化合物 1~7 的结构式见图 1。

### 3 结构鉴定

化合物 1: 白色无定形粉末,易溶于甲醇。在正离子 MS 谱中,可观测到准分子离子峰  $m/z$ :329.1 [M+H]<sup>+</sup>, 推测其分子量为 328。在 <sup>1</sup>H-NMR(500 MHz, CD<sub>3</sub>OD)谱低场区,可以观测到 5 个芳香氢质子信号:δ 7.19(1H, s, H-1), 7.30(1H, s, H-8), 7.52(1H, d, *J* = 8.5 Hz, H-10), 7.57(1H, d, *J* = 8.5 Hz, H-9), 9.03(1H, s, H-5); 在中高场区可以观测到 5 个甲氧基质子信号 δ 3.97(3H, s, 7-OCH<sub>3</sub>), 3.97(3H, s, 3-OCH<sub>3</sub>), 3.98(3H, s, 2-OCH<sub>3</sub>), 3.99(3H, s, 4-OCH<sub>3</sub>), 4.01(3H, s, 6-OCH<sub>3</sub>)。在 <sup>13</sup>C-NMR(125 MHz, CD<sub>3</sub>OD)谱上出

现 14 个相应的芳香碳信号:δ 106.6(C-1), 153.2(C-2), 143.8(C-3), 152.7(C-4), 108.9(C-5), 150.2(C-6), 149.6(C-7), 109.7(C-8), 127.3(C-9), 126.0(C-10), 119.7(C-4a), 125.6(C-4b), 128.9(C-8a) 和 131.2(C-10a), 以及 5 个甲氧基信号:δ 56.2(2-OCH<sub>3</sub>), 61.7(3-OCH<sub>3</sub>), 61.1(4-OCH<sub>3</sub>), 56.4(6-OCH<sub>3</sub>) 和 56.3(7-OCH<sub>3</sub>)。<sup>1</sup>H、<sup>13</sup>C-NMR 谱数据与文献对照<sup>[13]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 1 为 2,3,4,6,7-五甲氧基-菲。

化合物 2: 白色无定形粉末,易溶于甲醇。在正离子 ESI-MS 谱中, 可以观测到准分子离子峰  $m/z$ : 303.0 [M+H]<sup>+</sup>, 推测其分子量为 302。在 <sup>1</sup>H-NMR(500 MHz, CD<sub>3</sub>OD)谱低场区, 可以观测到 3 个芳香氢质子信号:δ 6.60(1H, s, H-1), 6.80(1H, d, *J* = 8.0 Hz, H-8), 6.84(1H, d, *J* = 8.0 Hz, H-7); 在高场区可以观测到一组脂肪氢质子信号:δ 2.61(4H, br s, H-9, 10) 及 3 个甲氧基质子信号 δ 3.82(3H, s, 3-OCH<sub>3</sub>), 3.87(3H, s, 2-OCH<sub>3</sub>), 3.88(3H, s, 6-OCH<sub>3</sub>)。在 <sup>13</sup>C-NMR(125 MHz, CD<sub>3</sub>OD)谱上出现 12 个相应的芳香碳信号:δ 105.6(C-1), 153.4(C-2), 137.8(C-3), 148.3(C-4), 142.6(C-5), 149.0(C-6), 110.8(C-7), 120.2(C-8), 116.4(C-4a), 122.4(C-4b), 133.8(C-8a) 和 137.7(C-10a), 以及 2 个脂肪碳和 3 个甲氧基信号: δ 31.6(C-9), 32.7(C-10), 56.8(2-OCH<sub>3</sub>), 61.2(3-OCH<sub>3</sub>) 和 56.5(6-OCH<sub>3</sub>)。<sup>1</sup>H、<sup>13</sup>C-NMR 谱数据与文献对照<sup>[14]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 2 为 4,5,-二羟

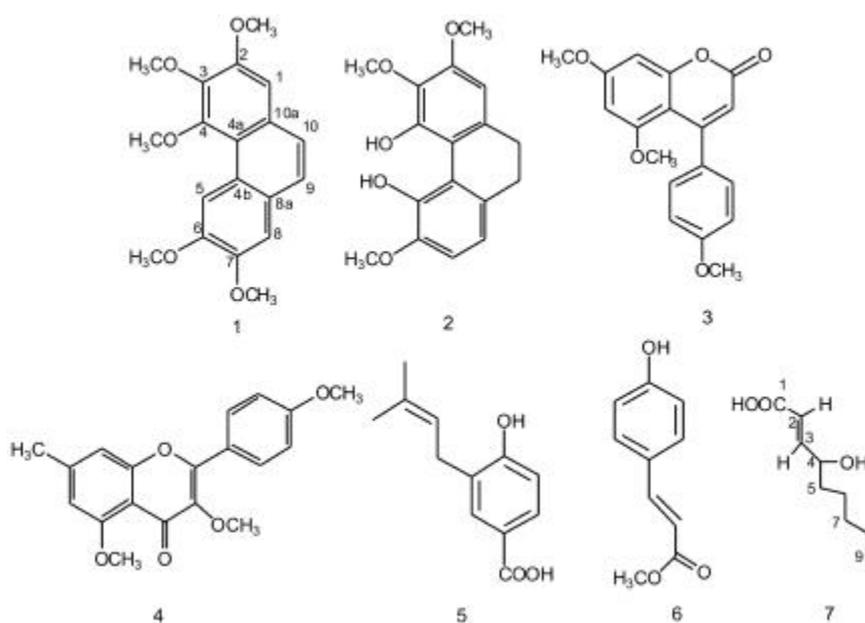


图 1 化合物 1~7 结构

Fig.1 Structures of compounds 1~7

基-2,3,6-三甲氧基-9,10-二氢菲。

化合物 3: 白色无定形粉末, 易溶于甲醇。在正离子 ESI-MS 谱中, 可以观测到准分子离子峰  $m/z$ : 312.9  $[M+H]^+$ , 推测其分子量为 312。在  $^1H$ -NMR (500 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱低场区, 可以观测到一组 AA' BB' 芳香氢质子信号:  $\delta$  6.99 (2H, d,  $J=8.5$  Hz, H-3', 5'), 7.81 (2H, d,  $J=8.5$  Hz, H-2', 6'), 还可观测到 3 个孤立的芳香质子信号:  $\delta$  6.41 (1H, s, H-6), 6.51 (1H, s, H-3), 6.64 (1H, s, H-8); 在中高场区可以观测到 3 个甲氧基质子信号:  $\delta$  3.85 (3H, s, 5-OCH<sub>3</sub>), 3.86 (3H, s, 4'-OCH<sub>3</sub>), 3.90 (3H, s, 7-OCH<sub>3</sub>)。在  $^{13}C$ -NMR (125 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱上出现 1 个内酯羰基信号:  $\delta$  179.9 (C-2); 14 个相应的芳香碳信号:  $\delta$  107.1 (C-3), 163.4 (C-4), 162.0 (C-5), 97.4 (C-6), 166.4 (C-7), 94.2 (C-8), 109.1 (C-4a), 161.2 (C-8a), 124.3 (C-1'), 129.0 (C-2', 6'), 115.5 (C-3', 5') 和 164.1 (C-4'); 碳谱中还可观测到 3 个甲氧基信号:  $\delta$  56.6 (7-OCH<sub>3</sub>), 56.5 (4'-OCH<sub>3</sub>) 和 56.0 (5-OCH<sub>3</sub>)。 $^1H$ 、 $^{13}C$ -NMR 谱数据与文献对照<sup>[15]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 3 为 5,7,4'-三甲氧基-4-苯基香豆素。

化合物 4: 黄色无定形粉末, 易溶于甲醇。在正离子 ESI-MS 谱中, 可以观测到准分子离子峰  $m/z$ : 342.9  $[M+H]^+$ , 推测其分子量为 342。在  $^1H$ -NMR (500 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱低场区, 可以观测到 2 个间位耦合芳香氢信号:  $\delta$  6.45 (1H, d,  $J=2.0$  Hz) 和  $\delta$  6.66 (1H, d,  $J=2.0$  Hz) 分别为 6 位和 8 位氢信号; 低场区还可观测到 B 环的一组 AA' BB' 芳香氢信号:  $\delta$  7.05 (2H, d,  $J=9.0$  Hz, H-3', 5'), 8.05 (2H, d,  $J=9.0$  Hz, H-2', 6'), 提示 B 对位取代; 此外, 还可观测到 4 个甲氧基质子信号:  $\delta$  3.77 (3H, s, 3-OCH<sub>3</sub>), 3.87 (3H, s, 4'-OCH<sub>3</sub>), 3.90 (3H, s, 5-OCH<sub>3</sub>) 和 3.91 (3H, s, 7-OCH<sub>3</sub>)。在  $^{13}C$ -NMR (125 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱上出现黄酮元相应的碳信号:  $\delta$  155.3 (C-2), 141.9 (C-3), 176.0 (C-4), 162.3 (C-5), 97.1 (C-6), 166.3 (C-7), 93.8 (C-8), 160.3 (C-9), 109.8 (C-10), 123.9 (C-1'), 131.1 (C-2', 6'), 115.1 (C-3', 5') 和 163.2 (C-4'), 以及 4 个甲氧基信号:  $\delta$  60.3 (3-OCH<sub>3</sub>), 56.6 (5-OCH<sub>3</sub>), 56.6 (7-OCH<sub>3</sub>) 和 56.0 (4'-OCH<sub>3</sub>)。 $^1H$ 、 $^{13}C$ -NMR 谱数据与文献对照<sup>[16]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 4 为 3,5,7,4'-四甲氧基黄酮。

化合物 5: 白色粉末, 易溶于氯仿。在正离子 ESI-MS 谱中, 可观测到准分子离子峰  $m/z$ : 207.1  $[M+H]^+$ , 推测其分子量为 206。在  $^1H$ -NMR (500 MHz,  $CD_3OD$ )

谱低场区, 可以观测到一组 ABX 芳香氢质子信号:  $\delta$  6.78 (1H, d,  $J=8.0$  Hz, H-5), 7.70 (1H, dd,  $J=2.0, 8.0$  Hz, H-6), 7.74 (1H, d,  $J=2.0$  Hz, H-2); 还可以观测到 1 个烯氢信号:  $\delta$  5.32 (1H, t,  $J=7.5$  Hz, H-2'); 在高场区可以观测到一组脂肪氢质子信号:  $\delta$  3.29 (2H, m, H-1') 及 2 个甲基质子信号  $\delta$  1.72 (3H, s, H-4'), 1.75 (3H, s, H-5')。  $^{13}C$ -NMR (125 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱上出现 6 个相应的芳香碳信号:  $\delta$  122.5 (C-1), 132.5 (C-2), 129.4 (C-3), 166.1 (C-4), 115.3 (C-5) 和 130.5 (C-6); 1 个羰基碳信号  $\delta$  170.5 (C-7), 及一组异戊二烯基信号  $\delta$  29.0 (C-1'), 123.3 (C-2'), 133.7 (C-3'), 17.9 (C-4'), 26.0 (C-5')。  $^1H$ 、 $^{13}C$ -NMR 谱数据与文献对照<sup>[17]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 5 为 4-羟基-3-异戊二烯基-苯甲酸。

化合物 6: 白色无定形粉末, 易溶于甲醇。在正离子 ESI-MS 谱中, 可以观测到准分子离子峰  $m/z$ : 179.1  $[M+H]^+$ , 推测其分子量为 178。在  $^1H$ -NMR (500 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱低场区, 可以观测到一组 AA' BB' 芳香氢质子信号:  $\delta$  6.81 (2H, d,  $J=9.0$  Hz, H-3', 5'), 7.46 (2H, d,  $J=9.0$  Hz, H-2', 6'), 及一对反式烯氢信号:  $\delta$  6.32 (1H, d,  $J=16.0$  Hz, H-8), 7.62 (1H, d,  $J=16.0$  Hz, H-7); 氢谱中还可观测到 1 个甲氧基信号:  $\delta$  3.35 (3H, s, 9-OCH<sub>3</sub>)。在  $^{13}C$ -NMR (125 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱上出现 6 个相应的芳香碳信号:  $\delta$  127.3 (C-1), 131.2 (C-2, 6), 116.9 (C-3, 5), 161.3 (C-4), 一对烯碳信号:  $\delta$  146.8 (C-7), 115.4 (C-8), 1 个羰基碳信号  $\delta$  168.7, 以及 1 个甲氧基信号  $\delta$  49.9。  $^1H$ 、 $^{13}C$ -NMR 谱数据与文献对照<sup>[18]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 6 为 4-羟基肉桂酸甲酯。

化合物 7: 白色无定形粉末, 易溶于甲醇。在正离子 ESI-MS 谱中, 可以观测到准分子离子峰  $m/z$ : 173.1  $[M+H]^+$ , 推测其分子量为 172。在  $^1H$ -NMR (500 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱低场区, 可以观测到一组反式烯氢质子信号:  $\delta$  5.95 (1H, dd,  $J=1.5, 16.0$  Hz, H-2), 6.90 (1H, dd,  $J=5.0, 16.0$  Hz, H-3); 氢谱中还可观测到:  $\delta$  0.91 (3H, t,  $J=7.0$  Hz, H-9), 1.33 (4H, m, H-6, 8), 1.35 (2H, m, H-7), 1.54 (2H, m, H-5), 4.21 (1H, dd,  $J=5.0, 11.0$  Hz, H-4)。在  $^{13}C$ -NMR (125 MHz,  $CD_3OD$ ) 谱上出现 2 个相应的烯碳信号:  $\delta$  121.1 (C-2), 152.7 (C-3), 71.7 (C-4), 37.6 (C-5), 26.2 (C-6), 23.9 (C-7), 32.9 (C-8), 14.4 (C-9); 碳谱中还有 1 个羰基碳信号  $\delta$  170.2 (C-1)。  $^1H$ 、 $^{13}C$ -NMR 谱数据与文献对照<sup>[19]</sup>, 结果基本一致, 鉴定化合物 7 为 4-羟基-

(2E)-2-壬烯酸。

#### 4 结论

从淫羊藿叶体积分数为95%的乙醇提取物的乙酸乙酯萃取物中分离鉴定了7个化合物,分别为:2,3,4,6,7-五甲氧基-菲(1)、4,5,-二羟基-2,3,6-三甲氧基-9,10-二氢菲(2)、5,7,4'-三甲氧基-4-苯基香豆素(3)、3,5,7,4'-四甲氧基黄酮(4)、4-羟基-3-异戊二烯基-苯甲酸(5)、4-羟基肉桂酸甲酯(6)、4-羟基-(2E)-2-壬烯酸(7)。化合物1~7为首次从淫羊藿属分离得到化合物。

#### 参考文献:

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010.  
[2] 孟宁, 孔凯, 李师翁, 等. 淫羊藿属植物化学成分及药理活性研究进展[J]. 西北植物学报, 2010, 30(5): 1063-1073.  
[3] 谢娟平, 孙文基. 淫羊藿属植物化学成分及药理研究进展[J]. 海峡药学, 2006, 18(5): 17-20.  
[4] 宋剑, 王超, 李知遥, 等. 淫羊藿总黄酮抗老年痴呆化学成分研究[J]. 中国现代中药, 2009, 11(8): 23-26.  
[5] 李牡丹, 石旭, 关萍. 淫羊藿的研究进展[J]. 山地农业生物学报, 2009, 28(2): 170-174.  
[6] 韩广轩, 王麦莉, 张军东, 等. 淫羊藿化学成分的研究进展[J]. 药学实践杂志, 2002, 20(6): 359-361.  
[7] 韩冰, 沈彤, 鞠建华, 等. 淫羊藿属植物化学成分研究概况[J]. 国外医药·植物药分册, 2003, 18(4): 151-153.  
[8] 袁航, 曹树萍, 陈抒云, 等. 淫羊藿的化学成分及质量控制研究进展[J]. 中草药, 2014, 45(24): 3630-3640.  
[9] 贾敏鸽, 周金云, 孙文基. 陕西产淫羊藿资源分布与化学成分研究概况[J]. 时珍国医国药, 2006, 17(10): 2087-2091.  
[10] 郭丽娜, 马莹慧, 赵伟, 等. 淫羊藿属植物中化学成分分析研究进展[J]. 中国新药杂志, 2013, 22(8): 919-922, 936.

[11] 李遇伯, 孟繁浩, 鹿秀梅, 等. 淫羊藿化学成分的研究[J]. 中国中药杂志, 2005, 30(8): 586-588.  
[12] 刘丽萍, 徐晓芳, 孙东东, 等. 淫羊藿水提部位化学成分的 HPLC-ESI-Q-TOF-MS 分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2014, 20(19): 112-116.  
[13] Leong YW, Kang CC, Harrison LJ, et al. Phenanthrenes, dihydrophenanthrenes and bibenzyls from the orchid bulbophyllum vaginatum [J]. Phytochemistry, 1997, 44 (1): 157-165.  
[14] Radwan MM, ElSohly MA, Slade D, et al. Non-cannabinoid constituents from a high potency Cannabis sativa variety [J]. Phytochemistry, 2008, 69: 2627-2633.  
[15] Ito A, Chai HB, Shin YG, et al. Cytotoxic constituents of the roots of exostema acuminatum [J]. Tetrahedron, 2000, 56: 6401-6405.  
[16] Suttanant K, Sripanidkulchai B, Yenjai C, et al. Simultaneous identification and quantitation of 11 flavonoid constituents in kaempferia parviflora by gas chromatography [J]. Journal of Chromatography A, 2007, 1143: 227-233.  
[17] Hayashi K, Komura S, Isaji N, et al. Isolation of antioxidative compounds from brazilian propolis: 3,4-dihydroxy-5-prenylcinnamic acid, a novel potent antioxidant [J]. Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 1999, 47 (11): 1521-1524.  
[18] Percec V, Peterca M, Sienkowska MJ, et al. Heiney. Synthesis and retrosynthetic analysis of libraries of AB3 and constitutional isomeric AB2 phenylpropyl ether-based supramolecular dendrimers [J]. Journal of the American Chemical Society, 2006, 128 (10): 3324-3334.  
[19] McGrath CE, Tallman KA, Porter NA, et al. Structure-activity analysis of diffusible lipid electrophiles associated with phospholipid peroxidation: 4-Hydroxynonenal and 4-Oxononenal Analogues [J]. Chemical Research in Toxicology, 2011, 24: 357-370.

(收稿日期: 2015-09-16)

(本文编辑: 高杉, 于春泉)

#### Isolation and identification of chemical constituents from *Epimedium brevicornu* Maxim.

CHAI Shi-wei, LIU Fang

(The First Affiliated Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China)

**Abstract:** [Objective] To investigate chemical constituents from the leave of *Epimedium brevicornu* Maxim. [Methods] The compounds were purified by solvents extracting and several column chromatography, including silica gel, Sephadex LH-20, ODS and preparative HPLC. Their structures were identified by MS and NMR spectra. [Results] Seven compounds were separated from 95% ethanol (V/V) extract of *E. brevicornu* and identified as 2,3,5,6,7-pentamethoxy-phenanthrene (1), 4,5-dihydroxy-2,3,6-trimethoxy-9,10-dihydrophenanthrene (2), 5,7,4'-trimethoxy-4-phenylcoumarin (3), 3,5,7,4'-tetramethoxyflavone (4), 4-hydroxy-3-prenylbenzoic acid (5), 4-Hydroxycinnamic acid methyl ester (6), and (2E)-2-nonenic acid, 4-hydroxy (7). [Conclusion] Compound 1~7 were obtained from genus of *Epimedium* for the first time.

**Key words:** *Epimedium brevicornu* Maxim.; chemical constituent; structural identification