

沙漠嘎种子化学成分分离与鉴定

王延年, 艾 路, 乔延江
(北京中医药大学中药学院, 北京 100102)

摘要: 从沙漠嘎种子中分离出五个化合物, 经理化常数、光谱学测定, 分别鉴定为胡萝卜苷(I)、豆甾醇(II)、豆甾醇-3-O- β -D-葡萄糖苷(III)、肉桂酸(IV)及 5-羟基-7, 4'-二甲氧基二氢黄酮(V), 五个化合物均为首次从该植物中得到。

关键词: 沙漠嘎; 种子; 豆甾醇-葡萄糖苷; 5-羟基-7, 4'-二甲氧基二氢黄酮

中图分类号: R284.1 文献标识码: B 文章编号: 1005-9903(2004)03-0003-02

Study on Chemical Component in Seed of *Artemisia Halodendron*

WANG Yan-nian, Ai Lu, QIAO Yan-jiang

(Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100102, China)

Abstract: Five compounds were isolated from seed of *Artemisia halodendron*. they were identified as: daucosterol (I), stigmasterol (II), stigmasterol-3-O- β -D-glucopyranoside (III), cinnamic acid (IV), 5-hydroxy-7, 4'-dimethoxy-flavanone (V) by means of physical and chemical methods and spectral analysis. All of them were identified from the plant for the first time.

Key words: *Artemisia halodendron*; seeds; stigmasterol-3-O- β -D-glucopyranoside; 5-hydroxy-7, 4'-dimethoxy-flavanone

中药沙漠嘎为菊科植物差把嘎蒿 *Artemisia halodendron* Turcz. 的种子^[1], 由本院阎玉凝教授鉴定。原植物首载于(《中国沙漠地区药用植物》), 以治疗慢性气管炎、哮喘、风湿为主, 对生长在我国西北、内蒙古沙漠地区的既有药用价值, 又具有防风固沙作用的沙漠嘎, 进行深入研究, 是有长远意义的。

1 仪器和试剂

本实验原料沙漠嘎种子采自内蒙古科尔沁沙漠地区, 熔点测定用 Kofler 显微熔点测定仪, 核磁共振光谱用 Fx-300 核磁共振仪测定, 薄层硅胶及柱层硅胶系青岛海洋化工厂产品。

2 方法与结果

2.1 提取与分离 取药材 1kg, 以 85% 乙醇提取 3 次, 每次加 6 倍量溶剂, 过滤, 回收乙醇至无醇味, 再补水至 1:1 体积。分别用石油醚、氯仿、醋酸乙酯萃取。回收试剂, 进行硅胶柱层析梯度洗脱, 并进行反复重结晶, 获得五个单体化合物, 其中, 石油醚部分得到(II), 氯仿部分得到(IV)、(V), 醋酸乙酯部分得到(I)、(III), 各化合物分别进行理化常数和光谱学测定。

2.2 结构鉴定 化合物 I 白色针晶, mp: 286 °C (MeOH), 与 Libermann 试剂反应呈阳性。与胡萝卜苷对照品的熔点、IR 及色谱行为一致。¹³C-NMR: 37.5, 28.2, 78.7, 39.4, 140.9, 122, 32.2, 32.1, 51.5, 36.4, 21.5, 30.3, 42.5, 56.8, 24.5, 40.8, 56.3, 12.2, 19.5, 40.0, 19.2, 37.0, 25.7, 46.1, 29.5, 20.1, 21.3, 26.4, 23.4, 102.6, 75.5, 78.6, 71.8, 78.2, 62.7。其 ¹H-NMR, ¹³C-NMR 数据与文献^[2,3]一致。

化合物 II 无色针晶(CHCl₃) mp: 168~169 °C, Libermann 试剂反应呈阳性, EIMS (m/z): 412, 394, 327, 301, 273, ¹³C-NMR: 37.2, 31.5, 71.6, 42.2, 140.7, 121.7, 31.7, 31.7, 50.1, 36.5, 21.1, 39.7, 42.2, 56.8, 24.3, 28.9, 56.0, 12.0, 19.0, 40.6, 21.2, 138.4, 129.3, 51.2, 31.9, 19.0, 21.2, 25.4, 11.9。与豆甾醇标准品比较, TLC 三种不同展开系统的 Rf 值相同, IR 叠谱一致^[4]。

化合物 III 白色片晶(MeOH), mp: 262~265 °C, Molish 反应阳性。Libermann-Burchard 反应阳性。¹H-NMR: 0.56, 0.75, 0.94, 0.94, 1.01, 1.03(6 个 CH₃), 3.6(1H, m, 3-H), 4.2(1H, d) 5.0(2H, m, 22-H, 23-H),

5.31(1H, 6-H), ¹³C-NMR: 38.3, 31.4, 77.0, 42.0, 140.3, 121.0, 31.8, 49.6, 50.6, 36.8, 20.2, 39.8, 45.2, 56.3, 24.9, 28.7, 55.3, 12.2, 19.8, 40.3, 21.2, 137.9, 128.7, 55.4, 29.3, 18.2, 19.1, 25.5, 11.9, 100.6, 73.4, 76.7, 69.8, 67.8, 60.9, 经分析^[5] 鉴定为豆甾醇-3-O-β-D-葡萄糖苷。

化合物 IV 白色片晶, mp: 134~135 °C, 与 FeCl₃ 试剂反应呈阴性, 与甲基红试剂反应呈阳性。¹H-NMR: (CDCl₃) δ: 6.47(1H, d, J= 15.94Hz, H-8), 7.41~7.43(3H, m, H-2, 4, 6), 7.55~7.58(2H, m, H-3, 5), 7.81(1H, d, J= 15.94Hz, H-7)。EI-MS (m/z): 148, 147, 131, 120, 103, 91, 77。IR (KBr) cm⁻¹: 1680(C=O), 1630, 1490, 1450(苯环), 1420, 1310, 1280, 990。经分析^[6] 鉴定为肉桂酸。

化合物 V 无色针晶, mp: 115~116 °C, EI-MS: 300, 299, 283, 193, 134, 121, 91, 69; ¹H-NMR: 2.81(1H, dd), 3.11(1H, dd) 3.81, 3.90(all 3H, s), 5.36(1H, dd), 6.06(1H, d), 6.08(1H, d), 6.72(2H, d), 7.12(2H, d), 12.11(1H, s), 其数据与文献^[7]一致, 故鉴定为 5-羟基-7,4'-二甲氧基二氢黄酮。

参考文献:

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1986. 1166.
- [2] Gupta M M, Verma R K, Akhila A. Oxo acid and branched fatty acid esters from rhizomes of *Costus Speciosus* [J]. *Phytochemistry*, 1986, 25(8): 1899-1920.
- [3] Li Z Q, Lin R C, Fu W, et al. Studies on chemical constituents of *Cosuts Lacerus* [J]. *Chin Tradit Herb Drugs*, 2001, 32(2): 101-104.
- [4] Zhang Z Z, Koike K, Guo D, et al. Studies on the chemical constituents of Yunnan Wintergreen root [J]. *Chin Tradit Herb Drugs*, 1999, 30(3): 167-169.
- [5] 王俊儒, 彭树林, 王明奎. 大火草根部的化学成分 [J]. *植物学报*, 1999, 41(1): 107.
- [6] Institute of Information of Traditional Chinese Medicines, The State Pharmaceutical Administration of China [J]. *Handbook of biological principles from plant drugs*. Beijing: People's Health Publish House, 1986. 479, 218, 159.
- [7] Lam J, W and P. Flavonoids and polyacetylenes in *Dahlia tennicanlis* [J]. *Phytochemistry*, 1975, 14(7): 1621-1623.