

- NMR 的研究 [J]. 波谱学杂志, 1999, 16(3): 211-217.
- [8] Chen S C, Hong L L, Chang C Y, *et al.* Antiproliferative constituents from *Gynura divaricata* subsp. *formosana* [J]. *Chin Pharm J*, 2003, 55(2): 109-119.
- [9] 苏艳芳, 蓝华英, 张贞霞, 等. 天葵子化学成分研究 [J]. 中草药, 2006, 37(1): 27-29.
- [10] Marino S, Borbone N, Zollo F, *et al.* Megastigmane and phenolic components from *Laurus nobilis* L. leaves and their inhibitory effects of nitric oxide production [J]. *J Agric Food Chem*, 2004, 52(25): 7525-7531.
- [11] 张朝凤, 孙启时, 赵燕燕, 等. 乌药叶中黄酮类成分研究 [J]. 中国药物化学杂志, 2001, 11(5): 274-276.
- [12] Chang M H, Wang G J, Kuo Y H, *et al.* The low polar constituents from *Bidens Pilosa* L. var. *minor* (Blume) Sherff [J]. *J Chin Chem Soc*, 2000, 47: 1131-1136.
- [13] Marcel S F, Lie K J, Lam C C. ^{13}C -NMR studies of polyunsaturated triacylglycerols of type AAA and mixed triacylglycerols containing saturated, acetylenic and ethylenic acyl groups [J]. *Chem Phys Lipids*, 1995, 78(1): 1-13.
- [14] Wang M F, Kikuzaki H, Zhu N Q, *et al.* Isolation and structural elucidation of two new glycosides from sage (*Salvia officinalis* L.) [J]. *J Agric Food Chem*, 2000, 48: 235-238.
- [15] Rejzek M, Vacek M, Wimmer Z. A mild approach to the syntheses of sn-glycerol 1, 2-di- γ -linolenate 3-palm itate [J]. *Helv Chim Acta*, 2000, 83: 2756-2760.
- [16] Tkachev A V, Denisov A Y. Oxidative decarboxylation by hydrogen peroxide and a mercury (Hg^{2+}) salt: a simple route to *nor*-derivatives of acetylleanolic, acetylursolic and dehydroabietic acids [J]. *Tetrahedron*, 1994, 50(8): 2591-2598.
- [17] Kazuko S, Shuichi S, Yoshiteru I, *et al.* Studies on the constituents of the bark of *Kalopanax pictus* Nakai [J]. *Chem Pharm Bull*, 1991, 39(4): 865-870.
- [18] 肖 瑛, 李建北, 丁 怡. 毛大丁草化学成分的研究 [J]. 中草药, 2003, 34(2): 109-111.
- [19] Okamura N, Haraguchi H, Hashimoto K, *et al.* Flavonoids in *Rosmarinus officinalis* leaves [J]. *Phytochemistry*, 1994, 37(5): 1463-1466.

益智复方汤的化学成分研究(㉔)

孙连娜^{1,2}, 李 霞^{2,3}, 杨颖博^{2,4}, 赵贵钧^{3,4}, 陈万生^{2,3*}

(1 第二军医大学药学院, 上海 200433; 2 第二军医大学 现代中药研究中心, 上海 200433;

3 第二军医大学长征医院 药学部, 上海 200003; 4 吉林农业大学中药材学院, 吉林 长春 130118)

摘 要:目的 对益智复方汤中的化学成分进行研究。方法 利用大孔吸附树脂、聚酰胺、硅胶柱色谱和中压制备等手段进行分离, 依据理化性质和波谱法鉴定化学结构。结果 从益智复方汤的大孔吸附树脂 70% 乙醇洗脱部分分得 9 个化合物, 分别鉴定为 20(*S*)-人参皂苷 Rg_3 (iv)、20(*R*)-人参皂苷 Rg_3 (㉔)、20(*S*)-人参皂苷 Rh_1 (㉔)、20(*S*)-人参皂苷 Rh_2 (㉔)、大黄素甲醚-8- β -D-葡萄糖苷 (㉔)、大黄素-8- β -D-葡萄糖苷 (v)、淫羊藿苷 (x)、淫羊藿次苷 iv (㉔) 和对甲氧基肉桂醛 (㉔)。结论 以上化合物均为首次从益智复方汤中分得, 其中化合物 iv ~ ㉔来源于红参; 化合物 ㉔、v 来源于何首乌; x、㉔来源于淫羊藿。

关键词:益智复方汤; 化学成分; 结构鉴定

中图分类号: R284.1

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2009)03-0360-04

益智复方汤主要由何首乌、红参、淫羊藿、冰片组成, 为一院内制剂, 具有益肾助阳、补气安神、益智养精之功效, 为一临床验方, 药理实验表明其具有显著防治老年性痴呆 (Alzheimer's disease, AD) 的功效^[1-3]。在进行益智复方防治 AD 药效学研究的同时, 为阐明益智复方的药效物质基础, 笔者对其化学成分进行了较为系统的研究。本研究报道从复方水煎剂大孔吸附树脂 70% 乙醇洗脱部分分得的 9 个化合物, 即 20(*S*)-人参皂苷 Rg_3 (iv)、20(*R*)-人参皂苷 Rg_3 (㉔)、20(*S*)-人参皂苷 Rh_1 (㉔)、20(*S*)-人参皂苷 Rh_2 (㉔)、大黄素甲醚-8- β -D-葡萄糖苷 (㉔)、大黄素-

8- β -D-葡萄糖苷 (v)、淫羊藿苷 (x)、淫羊藿次苷 iv (㉔) 和对甲氧基肉桂醛 (㉔)。以上化合物均为首次从益智复方汤中分得, 其中化合物 iv ~ ㉔来源于红参; 化合物 ㉔、v 来源于何首乌; x、㉔来源于淫羊藿。

1 仪器与材料

日本 Yanaco 显微熔点测定仪; 日立 275-50 红外分析仪 (KBr 压片); Bruker-Spectrospin AC-300P 型核磁共振仪及 Bruker AMX-500 型核磁共振仪; Varian MAT-212 型质谱仪; 低压柱色谱硅胶 H (青岛海洋化工厂); Sephadex LH-20 (Pharmacia 公司); ODS RP-18 (Merk 公司); 1300 型大孔吸

* 收稿日期: 2008-07-02

作者简介: 孙连娜 (1973-), 女, 吉林长春人, 副教授, 博士学位, 现在第二军医大学药学院从事生药学研究工作。

Tel: (021) 25074405 E-mail: ssnmr@yahoo.com.cn

* 通讯作者 陈万生 Tel: (021) 25073712 E-mail: chenwansheng@21cn.com

附树脂(上海医药工业研究院);聚酰胺(中国医药集团上海化学试剂公司)。中压制备系统: FMI LAB 泵, Lobar-C₁₈中压反相柱。HPTLC板(烟台市化工研究院);试剂均为分析纯。

何首乌购自广东德庆,晒干,粉碎,过14目筛;红参(80支)购自吉林靖宇,切制成药片0.3 cm厚的纵切片,阴干;淫羊藿购自四川成都,切制成药片10 cm左右的长段;三种药材经上海第二军医大学陈万生教授分别鉴定为蓼科植物何首乌 *Polygonum multiflorum* Thunb. 的干燥块根;五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的栽培品经蒸制后的干燥根;小檗科植物巫山淫羊藿 *Epimedium wushanense* T. S. Ying 的干燥地上部分,符合《中国药典》2005年版一部标准,标本存放于第二军医大学药学院生药学教研室。

2 提取和分离

取何首乌粗粉、红参厚片、淫羊藿长段按比例混合(合计21 kg),加水浸泡,待药材充分吸水后,水蒸气热提,提取3次,每次2 h,煎煮液合并浓缩至适当体积后用二氯甲烷萃取,回收溶剂后得二氯甲烷部分。应用大鼠东莨菪碱学习记忆障碍模型进行防治AD活性筛选结果表明,二氯甲烷部分活性较弱。水部分(2.58 kg)过1300型大孔吸附树脂,水-乙醇梯度洗脱,得水及10%、30%、50%、70%、95%乙醇各部分。70%乙醇洗脱部分(180 g)经反复低压硅胶柱色谱、Sephadex LH-20、ODS RP-18、聚酰胺及中压制备,分离得到化合物iv(532 mg)、⑤(68 mg)、⑥(17 mg)、⑦(24 mg)、⑧(16 mg)、v(48 mg)、x(681 mg)、⑨(32 mg)、⑩(36 mg)。

3 结构鉴定

化合物iv: 白色结晶性粉末(H_2O), mp > 290 °C, Liebermann-Burchard 和 Molish 反应均呈阳性。ESI-MS m/z : 783 ($M^+ - 1$)。 1H -NMR (C_5D_5N) δ : 5.36(1H, d, $J = 8.0$ Hz, G-H-1''), 4.98(1H, d, $J = 7.0$ Hz, G-H-1'), 5.27(1H, t, $J = 7.0$ Hz, H-24)。 ^{13}C -NMR (C_5D_5N) δ : 39.1(G-1), 26.7(G-2), 88.9(G-3), 39.4(G-4), 56.5(G-5), 18.0(G-6), 35.0(G-7), 39.7(G-8), 50.2(G-9), 37.0(G-10), 31.9(G-11), 71.6(G-12), 48.1(G-13), 51.3(G-14), 31.2(G-15), 26.6(G-16), 54.8(G-17), 15.3(G-18), 15.9(G-19), 72.7(G-20), 27.9(G-21), 35.3(G-22), 22.4(G-23), 125.94(G-24), 130.1(G-25), 25.4(G-26), 17.1(G-27), 27.8(G-28), 16.3(G-29), 17.3(G-30), 105.2(G-G-1'), 83.3(G-G-2'), 77.7(G-G-3'),

71.6(G-G-4'), 78.0(G-G-5'), 62.9(G-G-6'), 106.0(G-G-1''), 76.8(G-G-2''), 78.1(G-G-3''), 71.6(G-G-4''), 79.9(G-G-5''), 62.9(G-G-6'')。以上数据与文献报道^[4]的20(S)-人参皂苷Rg₃数据一致。

化合物⑤: 白色结晶性粉末(CH_3OH-H_2O), mp > 290 °C。Liebermann-Burchard 和 Molish 反应均呈阳性。ESI-MS m/z : 1077 ($M^+ - 1$) ($DMSO-d_6$) δ : 4.43(1H, d, $J = 8.0$ Hz, G-H-1''), 4.27(1H, d, $J = 7.0$ Hz, G-H-1'), 5.07(1H, t, $J = 7.0$ Hz, H-24)。 ^{13}C -NMR ($DMSO-d_6$) δ : 38.6(G-1), 25.6(G-2), 88.1(G-3), 39.0(G-4), 55.5(G-5), 17.6(G-6), 34.4(G-7), 39.0(G-8), 49.3(G-9), 36.2(G-10), 31.0(G-11), 69.6(G-12), 48.0(G-13), 50.9(G-14), 30.6(G-15), 25.7(G-16), 49.4(G-17), 15.3(G-18), 15.8(G-19), 71.9(G-20), 22.0(G-21), 42.0(G-22), 21.4(G-23), 125.1(G-24), 129.9(G-25), 25.4(G-26), 17.4(G-27), 27.4(G-28), 15.9(G-29), 16.7(G-30), 103.6(G-G-1'), 81.3(G-G-2'), 76.1(G-G-3'), 69.9(G-G-4'), 76.3(G-G-5'), 61.0(G-G-6'), 103.8(G-G-1''), 75.2(G-G-2''), 76.7(G-G-3''), 69.8(G-G-4''), 76.5(G-G-5''), 60.8(G-G-6'')。以上数据与文献报道^[4]的20(R)-人参皂苷Rg₃数据一致。

化合物⑥: 白色结晶性粉末(CH_3OH-H_2O), mp 246~250 °C, Liebermann-Burchard 和 Molish 反应均呈阳性。ESI-MS m/z : 637 ($M^+ - 1$)。 1H -NMR (C_5D_5N) δ : 5.05(1H, d, $J = 8.0$ Hz, G-H-1'), 5.33(1H, t, $J = 6.5$ Hz, H-24)。 ^{13}C -NMR (C_5D_5N) δ : 39.0(G-1), 27.6(G-2), 77.8(G-3), 40.0(G-4), 61.0(G-5), 78.2(G-6), 44.8(G-7), 40.7(G-8), 49.8(G-9), 39.3(G-10), 31.7(G-11), 70.6(G-12), 47.9(G-13), 51.3(G-14), 30.8(G-15), 26.4(G-16), 54.4(G-17), 17.0(G-18), 17.3(G-19), 72.6(G-20), 26.6(G-21), 35.4(G-22), 22.6(G-23), 125.9(G-24), 130.4(G-25), 25.4(G-26), 17.3(G-27), 31.4(G-28), 16.0(G-29), 16.3(G-30), 105.7(G-G-1'), 75.1(G-G-2'), 79.7(G-G-3'), 71.5(G-G-4'), 79.3(G-G-5'), 62.7(G-G-6')。以上数据与文献报道^[5]的20(S)-人参皂苷Rh₁数据一致。

化合物⑦: 白色结晶性粉末(CH_3OH-H_2O), mp 238~241 °C。Liebermann-Burchard 和 Molish 反应均呈阳性。ESI-MS m/z : 621 ($M^+ - 1$)。 1H -NMR (C_5D_5N) δ : 4.96(1H, d, $J = 7.0$ Hz, G-H-1'), 5.23(1H, t, $J = 7.0$ Hz, H-24)。 ^{13}C -NMR (C_5D_5N) δ : 39.2(G-1), 26.9(G-2), 88.8(G-3), 40.1

(G-4), 56.4(G-5), 18.5(G-6), 35.9(G-7), 37.0(G-8), 50.4(G-9), 39.7(G-10), 32.1(G-11), 71.0(G-12), 48.6(G-13), 51.7(G-14), 31.4(G-15), 26.8(G-16), 54.8(G-17), 16.8(G-18), 16.4(G-19), 73.0(G-20), 27.1(G-21), 35.2(G-22), 23.0(G-23), 126.4(G-24), 130.8(G-25), 25.8(G-26), 17.7(G-27), 28.2(G-28), 15.9(G-29), 17.1(G-30), 107.0(G-G-1'), 75.8(G-G-2'), 78.8(G-G-3'), 71.9(G-G-4'), 78.4(G-G-5'), 63.1(G-G-6')。以上数据与文献报道^[5]的20(S)-人参皂苷-Rh₂数据一致。

化合物 (ix) 黄色针晶 (MeOH), mp 186~188 °C。ESI-MS m/z : 445 ($M^+ - 1$); EI-MS m/z : 284 [$M + H - \text{glc}$]⁺。IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ (cm⁻¹): 3 416 (OH), 1 672 (游离 C=O), 1 634 (缔合 C=O), 1 597, 1 075。¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.15 (1H, d, $J = 7.6$ Hz, G-H-1'), 2.41 (3H, s, 3-CH₃), 3.96 (3H, s, 6-OCH₃), 7.48 (1H, s, H-4), 7.16 (1H, brs, H-2), 7.19 (1H, $J = 2.2$ Hz, H-7), 7.36 (1H, d, $J = 3.0$ Hz, H-5), 13.04 (1H, s, 1-OH)。¹³C-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 114.5 (G-1a), 160.6 (G-1), 124.0 (G-2), 146.9 (G-3), 119.2 (G-4), 131.9 (G-4a), 136.2 (G-5a), 107.4 (G-5), 164.6 (G-6), 106.5 (G-7), 161.6 (G-8), 114.4 (G-8a), 186.3 (G-9), 181.7 (G-10), 21.2 (3-CH₃), 55.9 (6-OCH₃), 100.8 (G-G-1'), 73.2 (G-G-2'), 76.4 (G-G-3'), 69.8 (G-G-4'), 77.4 (G-G-5'), 60.7 (G-G-6')。以上数据与文献报道^[6]的大黄素甲醚-8-O- β -D-葡萄糖苷 (physcion-8-O- β -D-glucopyranoside) 数据一致。

化合物 v: 黄色针晶 (MeOH), mp 186~188 °C。ESI-MS m/z : 431 ($M^+ - 1$), EI-MS m/z : 270 [$M + H - \text{glc}$]⁺。IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ (cm⁻¹): 3 423 (OH), 1 675 (游离 C=O), 1 634 (缔合 C=O), 1 597, 1 484, 1 072。¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.40 (3H, s, 3-CH₃), 5.05 (1H, d, $J = 7.6$ Hz, G-H-1'), 7.16 (1H, s, H-2), 7.01 (1H, d, $J = 2.2$ Hz, H-7), 7.46 (1H, s, H-4), 7.29 (1H, d, $J = 2.2$ Hz, H-5), 11.3 (1H, s, 6-OH)。¹³C-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 114.5 (G-1a), 161.0 (G-1), 124.1 (G-2), 146.9 (G-3), 119.3 (G-4), 132.1 (G-4a), 136.5 (G-5a), 108.3 (G-5), 164.0 (G-6), 108.4 (G-7), 161.4 (G-8), 113.5 (G-8a), 186.4 (G-9), 182.1 (G-10), 21.4 (3-CH₃), 100.8 (G-G-1'), 73.2 (G-G-2'), 76.2 (G-G-3'), 69.3 (G-G-4'), 77.3 (G-G-5'), 60.5 (G-G-6')。以上数据与文献报道^[6]的大黄素-8-O- β -D-葡萄糖苷 (emodin-8-O- β -D-

glucopyranoside) 数据一致。

化合物 x: 黄色针晶 (CH₃OH-H₂O), mp 223~225 °C。盐酸-镁粉反应和 Molish 反应均呈阳性。ESI-MS m/z : 675 ($M^+ - 1$)。¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.30 (1H, s, R-H-1'), 4.99 (1H, d, $J = 5.0$ Hz, G-H-1'), 7.89 (2H, d, $J = 9.0$ Hz, H-2', 6'), 7.12 (2H, d, $J = 9.0$ Hz, H-3', 5'), 6.63 (1H, s, H-6), 5.16 (1H, t, $J = 7.0$ Hz, H-12), 3.84 (3H, s, 4'-OCH₃)。¹³C-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 157.2 (G-2), 134.6 (G-3), 178.2 (G-4), 160.4 (G-5), 98.1 (G-6), 161.3 (G-7), 108.3 (G-8), 152.9 (G-9), 105.5 (G-10), 21.3 (G-11), 122.1 (G-12), 131.0 (G-13), 17.8 (G-14), 25.4 (G-15), 122.2 (G-1'), 130.5 (G-2'), 114.0 (G-3'), 159.0 (G-4'), 114.0 (G-5'), 130.5 (G-6'), 55.4 (4'-OCH₃), 100.5 (G-G-1'), 73.3 (G-G-2'), 76.5 (G-G-3'), 69.6 (G-G-4'), 77.1 (G-G-5'), 60.6 (G-G-6'), 101.9 (R-G-1'), 70.6 (R-G-2'), 70.3 (R-G-3'), 71.1 (R-G-4'), 70.0 (R-G-5'), 17.4 (R-G-6')。以上数据与文献报道^[7]的淫羊藿苷 (icariin) 数据一致。

化合物 (11) 黄色粉末 (CH₃OH), mp 251~253 °C。盐酸-镁粉反应和 Molish 反应均呈阳性。ESI-MS m/z : 529 ($M^+ - 1$)。¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.01 (1H, d, $J = 7.0$ Hz, G-H-1'), 8.15 (2H, d, $J = 9.0$ Hz, H-2', 6'), 7.15 (2H, d, $J = 9.0$ Hz, H-3', 5'), 6.61 (1H, s, H-6), 5.21 (1H, t, $J = 6.5$ Hz, H-12), 3.84 (3H, s, 4'-OCH₃)。¹³C-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 146.9 (G-2), 136.0 (G-3), 176.4 (G-4), 160.2 (G-5), 97.5 (G-6), 160.7 (G-7), 108.2 (G-8), 152.8 (G-9), 104.5 (G-10), 21.4 (G-11), 122.3 (G-12), 131.1 (G-13), 17.9 (G-14), 25.4 (G-15), 123.4 (G-1'), 129.4 (G-2'), 114.2 (G-3'), 158.3 (G-4'), 114.1 (G-5'), 139.4 (G-6'), 55.4 (4'-OCH₃), 100.5 (G-G-1'), 73.3 (G-G-2'), 76.5 (G-G-3'), 69.6 (G-G-4'), 77.1 (G-G-5'), 60.6 (G-G-6')。以上数据与文献报道^[8]的淫羊藿次苷 iv (icariside iv) 数据一致。

化合物 (12) 类白色粉末 (CH₃OH), mp 242~246 °C。ESI-MS m/z : 161 ($M^+ - 1$)。¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 12.57 (1H, br s, H-9), 7.88 (2H, d, $J = 8.8$ Hz, H-2, 6), 7.00 (2H, d, $J = 8.8$ Hz, H-3, 5), 7.74 (1H, d, $J = 8.6$ Hz, H-7), 6.92 (1H, d, $J = 8.6$ Hz, H-8), 3.81 (3H, s, 4'-OCH₃)。¹³C-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 122.9 (G-1), 131.3 (G-2), 113.7 (G-3), 163.3 (G-4), 113.7 (G-5), 131.3 (G-6), 115.8 (G-

7), 132 0 (G-8), 190. 9 (G-9), 55. 4 (4'-OCH₃)。以上数据与文献报道^[9]的对甲氧基肉桂醛(*p*-methoxylcinnamic aldehyde)数据一致。

参考文献:

- [1] 吴航宇, 李琳, 徐江平, 等. 益智复方对学习记忆障碍模型的影响及β淀粉样肽细胞毒性的保护作用[J]. 中药材, 2003, 26(7): 495-499
- [2] 徐江平, 吴航宇, 李琳, 等. 益智复方汤对D-半乳糖所致学习记忆障碍模型的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2003, 8(1): 31
- [3] 吴航宇, 徐江平, 靳轶敏. 益智复方对东莨菪碱所致学习记忆障碍模型的影响[J]. 中华临床新医学, 2003, 3(3): 193-194

- [4] 滕荣伟, 李海舟, 王德祖, 等. 三个原人参二醇型单糖链配糖体的 NMR 信号全指定[J]. 波谱学杂志, 2000, 17(6): 461-468
- [5] 王本祥. 人参研究进展[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1991.
- [6] Yang X W, Gu Z M, Ma C M, *et al*. A new indole derivative isolated from the root of tuber fleeceflower (*Polygonum multiflorum*) [J]. 中草药, 1998, 29(1): 5
- [7] 李文魁, 郭宝林, 吕木坚, 等. 万山淫羊藿的化学成分(Ⅲ)[J]. 西北药学杂志, 1997, 12(1): 10-12
- [8] 李文魁, 张如意, 肖培根. 朝鲜淫羊藿的化学成分研究[J]. 中草药, 1995, 26(9): 453-455
- [9] 于德泉, 杨峻山. 分析化学手册[M]. 第7分册. 北京: 化学工业出版社, 1999

鹅不食草化学成分的研究

蒲首丞¹, 郭远强², 高文远^{1*}

(1 天津大学药物科学与技术学院, 天津 300072; 2 南开大学药学院, 天津 300072)

摘要:目的 研究鹅不食草 *Centipeda minima* 的化学成分。方法 利用硅胶色谱、Sephadex LH-20 色谱、正相以及反相 HPLC 等手段进行分离纯化, 应用 NMR 等方法鉴定结构。结果 从鹅不食草中分离鉴定了 10 个化合物, 分别鉴定为 thymoquinol 2-*O*-β-glucopyranoside (iv)、thymoquinol 5-*O*-β-glucopyranoside (v)、thymol 3-*O*-β-glucoside (vi)、3-甲氧基槲皮素(vii)、kaempferol 3-*O*-α-L-rhamnopyranosyl-(1→6)-β-D-glucopyranoside (viii)、槲皮素(ix)、dihydrohelenalin (x)、咖啡酸乙酯(xi)、β-谷甾醇(xii)、豆甾醇(xiii)。结论 其中化合物 iv~(xiii)为首次从该植物中分离得到。

关键词: 鹅不食草; 菊科; 石胡荽属

中图分类号: R284.1 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2009)03-0363-03

鹅不食草 *Centipeda minima* (L.) A. Br. et Aschers. 系菊科石胡荽属植物, 首载于唐代孟诜所撰《食疗本草》, 谓其“无毒, 通鼻气, 利九窍, 吐风痰, 不任食。亦去翳, 熟按内鼻中, 翳自落。”此草气辛有刺激性, 鹅皆不食, 故名鹅不食草。本品味辛、性温, 有通窍散寒、祛风利湿、散瘀消肿、止咳的功能。民间用于治疗急慢性鼻炎、过敏性鼻炎、头痛、百日咳、慢性气管炎、结膜炎、风湿关节炎、疟疾、湿疮肿毒、跌打肿痛等。鹅不食草生长于海拔 300~1 900 m 的阴湿处, 我国分布于浙江、湖北、江苏、广东和广西等地, 在国外主要分布于印度平原、锡兰、澳大利亚、太平洋岛屿及东亚等地^[1,2]。本研究从鹅不食草中分离鉴定出 10 个化合物, 分别为 thymoquinol 2-*O*-β-glucopyranoside (iv)、thymoquinol 5-*O*-β-glucopyranoside (v)、thymol 3-*O*-β-glucoside (vi)、3-甲氧基槲皮素(vii)、kaempferol 3-*O*-α-L-rhamnopy-

ranosyl-(1→6)-β-D-glucopyranoside (viii)、槲皮素(ix)、dihydrohelenalin (x)、咖啡酸乙酯(xi)、β-谷甾醇(xii)、豆甾醇(xiii)。其中化合物 iv~(xiii)为首次从该植物中分离得到。

1 仪器与材料

Varian 公司 INOVA 500 MHz 超导核磁共振仪, HPLC-Si 柱 Econosphere Silica 10(250 mm × 22 mm), YMG-Pack ODS-A (250 mm × 20 mm), 制备 HPLC(日本丰光公司), Sephadex LH-20(美国 Amersham Pharmacia Biotech 公司), 薄层色谱和柱色谱硅胶等为青岛海洋化工厂产品。鹅不食草购于安国美威, 经天津大学高文远教授鉴定为鹅不食草 *C. minima* (L.) A. Br. et Aschers, 样品存放于天津大学药学院天然药物实验室。

2 提取与分离

干燥鹅不食草 10 kg, 用 95%、60% 乙醇回流提

* 收稿日期: 2008-05-11

基金项目: 天津市应用基础研究计划项目(07JCZDJC05400)

* 通讯作者 高文远 Tel: / Fax: (022) 87401895 E-mail: pharm.gao@tju.edu.cn