

1^{'''}), 70.3 (C-2^{'''}), 70.6 (C-3^{'''}), 72.5 (C-4^{'''}), 68.4 (C-5^{'''}), 17.7 (C-6^{'''})。与文献^[8]一致, 经鉴定为异鼠李素-3-O-β-D-芸香糖苷。

化合物 XI: 白色针状结晶, mp 137~139 °C。紫外灯下无荧光, 硫酸-乙醇显色为红色。Liebermann-Burchard 反应阳性。IR 与 β-谷甾醇标准图谱一致。且 TLC 行为与对照品一致, 经鉴定为 β-谷甾醇(β-sitosterol)。

References:

- [1] Wang M Y, Wei Y F. The vestigation of officil *Urtica* plants in folk [J]. *Chin J Ethnomed Ethnopharm* (中国民族民间医药杂志), 2001 (6): 345-346.
- [2] Qing L, Kang S H, Yuan A X. Studies on chemical constituents of *Urtica fissa* [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1989, 20(6): 9.
- [3] Wang M Y, Wei Y F, Si Y, et al. Preliminary pharmacody-

namc study of nettles in Sichuan [J]. *Chin J Ethnomed Ethnopharm* (中国民族民间医药杂志), 2001, 51: 229-231.

- [4] Yu J P, Ye H, Gu L Q. The Flavonoids from *Litsea coreans* [J]. *J Sun Yat-sen Univ; Nat Sci* (中山大学学报: 自然科学版), 2001, 40(6): 110-112.
- [5] Ling Y, Zhang Y L, Cai S, et al. Studies on chemical constituents of *Taraxacum sinicum* Kitag [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 1998, 23(4): 232-233.
- [6] Yu D Q, Yang J S, Xie J X. *Handbook of Analytical Chemistry: Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy Nucleus Resonance Spectrum Analytisis* (分析化学手册: 核磁共振波谱分析) [M]. Beijing: Chemical Industry Press, 1989.
- [7] Qin B, Wang H Q, Zhu D Y. Investigation on the chemical constituents of *Debregeasia longi* Folia [J]. *Nat Prod Res Dev* (天然产物研究与开发), 2003, 15(1): 21-23.
- [8] Duan J A, Zhou R H, Zhao S X, et al. The chemical constituents of flavonoids and phenolic acid compounds of leaves from *Nitraria tangutorum* Bor. in China [J]. *J Plant Resour Environ* (植物资源与环境), 1998, 8(1): 6-9.

泥胡菜化学成分的研究

邹忠杰, 杨峻山*, 鞠建华

(中国医学科学院 中国协和医科大学药用植物研究所, 北京 100094)

泥胡菜 *Hemistepta lyrata* Bunge 为菊科泥胡菜属植物, 广泛分布于我国各地。有清热解毒、消肿祛瘀的作用^[1], 临床用于治疗痔漏、痢肿、疔疮、外伤出血和骨折等。为探索其有效成分, 笔者对其化学成分进行了系统研究。本研究报道从其醋酸乙酯部分分离得到的 5 个化合物, 分别鉴定为粗毛豚草素(I)、芹菜素(II)、芹菜素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖醛酸乙酯(III)、芹菜素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖醛酸甲酯(IV)、原儿茶酸(V)。

1 仪器和材料

药材于 2003 年采自江西省九江县, 经江西九江森林植物研究所谭策铭研究员鉴定为 *Hemistepta lyrata* Bunge。Fisher—Johns 型显微熔点仪(温度未校正), Autospec—Ultima ETOF 质谱仪, INOVA—500 核磁共振仪。柱色谱硅胶、薄层色谱硅胶板均为青岛海洋化工厂产品, Sephadex LH-20 为 Pharmacia 公司产品。

2 提取分离

泥胡菜全草 20 kg, 粉碎, 95% 乙醇回流提取 3 次, 提取液浓缩得浸膏 2.0 kg。浸膏悬浮于水中, 依

次用石油醚、氯仿、醋酸乙酯和正丁醇萃取。醋酸乙酯部分经反复硅胶柱色谱及 Sephadex LH-20 纯化得化合物 I (8 mg)、II (150 mg)、III (6 mg)、IV (55 mg)、V (17 mg)。

3 结构鉴定

化合物 I: 黄色粉末, mp 286~287 °C, HCl-Mg 粉反应阳性。EI-MS m/z : 300 (M^+ , 100), 167 ($[A_1 - CH_3]^+$, 10), 139 ($[A_1 - CH_3 - CO]^+$, 14), 119 ($[B_1 + H]^+$, 26)。¹H-NMR (DMSO- d_6) δ : 6.76 (1H, s, H-3), 6.60 (1H, s, H-8), 7.92 (2H, d, J = 9.0 Hz, H-2', 6'), 6.92 (2H, d, J = 9.0 Hz, H-3', 5'), 3.74 (3H, s, 6-OCH₃)。 ¹³C-NMR (DMSO- d_6) δ : 164.0 (C-2), 102.5 (C-3), 182.3 (C-4), 152.9 (C-5), 131.5 (C-6), 157.4 (C-7), 94.9 (C-8), 152.6 (C-9), 104.2 (C-10), 121.4 (C-1'), 128.6 (C-2', 6'), 116.1 (C-3', 5'), 161.3 (C-4'), 60.1 (6-OCH₃)。以上数据与文献报道^[2]的一致, 故鉴定为 5, 7, 4'-三羟基-6-甲氧基黄酮, 即粗毛豚草素。

化合物 II: 黄色粉末, mp 341~342 °C, HCl-Mg 粉反应阳性。EI-MS m/z : 270 (M^+ , 100), 242 (25),

收稿日期: 2006-03-26

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金资助项目(20202014); 博士点基金资助项目(20020023001)

作者简介: 邹忠杰, 男, 博士研究生。

* 通讯作者 杨峻山 Tel: (010)62899707 Fax: (010)62898425 E-mail: junshanyang@hotmail.com

152 (18), 118 (15)。¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 6.79 (1H, s, H-3), 6.19 (1H, d, *J* = 2.0 Hz, H-6), 6.49 (1H, d, *J* = 2.0 Hz, H-8), 7.93 (2H, d, *J* = 8.5 Hz, H-2', 6'), 6.92 (2H, d, *J* = 8.5 Hz, H-3', 5'), 12.96 (5-OH), 10.82 (7-OH), 10.35 (4'-OH)。¹³C-NMR (DMSO-d₆) δ: 164.1 (C-2), 102.8 (C-3), 181.8 (C-4), 161.4 (C-5), 98.8 (C-6), 163.7 (C-7), 93.9 (C-8), 157.2 (C-9), 103.7 (C-10), 121.1 (C-1'), 128.5 (C-2', 6'), 115.9 (C-3', 5'), 161.4 (C-4')。与对照品对照 R_f 值一致, 且以上数据与文献报道^[3]的一致, 故鉴定为芹菜素。

化合物Ⅲ: 淡黄色粉末, mp 225~227 °C。FAB-MS *m/z*: 475.2 [M+H]⁺。¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 6.85 (1H, s, H-3), 6.46 (1H, d, *J* = 1.5 Hz, H-6), 6.84 (1H, d, *J* = 1.5 Hz, H-8), 7.94 (2H, d, *J* = 8.5 Hz, H-2', 6'), 6.94 (2H, d, *J* = 8.5 Hz, H-3', 5'), 12.95 (5-OH), 10.40 (4'-OH), 5.29 (1H, d, *J* = 7.0 Hz, H-1''), 3.30-3.42 (4H, m, 糖环上的 H-), 4.13 (2H, q, *J* = 6.0 Hz, -OCH₂-), 1.19 (3H, t, *J* = 6.0 Hz, CH₃-)。¹³C-NMR (DMSO-d₆) δ: 164.5 (C-2), 103.3 (C-3), 182.1 (C-4), 161.5 (C-5), 99.3 (C-6), 162.6 (C-7), 94.9 (C-8), 157.1 (C-9), 105.6 (C-10), 121.1 (C-1'), 128.6 (C-2', 6'), 116.2 (C-3', 5'), 161.3 (C-4'), 99.5 (C-1''), 72.9 (C-2''), 75.5 (C-3''), 71.4 (C-4''), 75.3 (C-5''), 168.8 (C-6''), 60.9 (CH₂), 14.1 (CH₃)。根据以上数据并参照文献鉴定化合物Ⅲ为芹菜素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖醛酸乙酯^[4,5]。

化合物Ⅳ: 淡黄色粉末, mp 236~239 °C。FAB-MS *m/z*: 483.1 [M+Na]⁺。EI-MS *m/z*: 270 (100), 152 (20), 118 (12)。¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 6.86 (1H, s, H-3), 6.45 (1H, d, *J* = 2.0 Hz, H-6), 6.85

(1H, d, *J* = 2.0 Hz, H-8), 7.94 (2H, d, *J* = 9.0 Hz, H-2', 6'), 6.93 (2H, d, *J* = 9.0 Hz, H-3', 5'), 12.97 (5-OH), 10.39 (4'-OH), 5.30 (1H, d, *J* = 7.0 Hz, H-1''), 3.33-3.42 (4H, m, 糖环上的 H), 3.66 (3H, s, CH₃O-)。¹³C-NMR (DMSO-d₆) δ: 164.3 (C-2), 103.1 (C-3), 182.0 (C-4), 161.4 (C-5), 99.0 (C-6), 162.4 (C-7), 94.6 (C-8), 156.9 (C-9), 105.5 (C-10), 121.0 (C-1'), 128.6 (C-2', 6'), 116.0 (C-3', 5'), 161.2 (C-4'), 99.3 (C-1''), 72.7 (C-2''), 75.4 (C-3''), 71.3 (C-4''), 75.1 (C-5''), 169.2 (C-6''), 52.0 (CH₃)。根据以上数据并参照文献鉴定化合物Ⅳ为芹菜素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖醛酸甲酯^[4,6]。

化合物Ⅴ: 白色粉末, mp 194~196 °C。EI-MS、¹H-NMR、¹³C-NMR数据与文献报道^[7]的一致, 故鉴定为 3,4-二羟基苯甲酸, 即原儿茶酸。

References:

- [1] Jiangsu New Medical College. *Dictionary of Chinese Materia Medica* (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1986.
- [2] Tian J, Sun H D. Chemical constituents of *Clerodendrum indicum* [J]. *Nat Prod Res Dev* (天然产物研究与开发), 1999, 11(3): 1-5.
- [3] Chen S B, Wang L W, Gao G Y, et al. Studies on flavonoids from *Aquilegia oxysepala* Trautv. et Mey [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 1999, 24(3): 158-160.
- [4] Zhang W D, Chen W S, Wang Y H, et al. Two new glycosides from *Erigeron breviscapus* [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 2001, 26(10): 689-690.
- [5] Picher M T, Seoane E, Tortajada A. Flavones, sesquiterpene lactones and glycosides isolated from *Centaurea aspera* var. *stenophylla* [J]. *Phytochemistry*, 1984, 23(9): 1995-1998.
- [6] Rao E V, Rao M A. Apigenin-7-O-methylglucuronide from *Adenocalymma alliaceum* [J]. *Curr Sci*, 1982, 51 (21): 1040.
- [7] Yin F, Cheng L, Lou F C. Studies on the constituents of *Citrus medica* [J]. *Chin J Nat Med* (中国天然药物), 2004, 2(3): 149-151.

拔毒散化学成分的研究

李维峰^{1,2}, 宋启示^{1*}, 项伟¹, 杨淑敏¹

(1. 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南 昆明 650223; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

拔毒散为锦葵科黄花稔属植物拔毒散 *Sida szechuensis* Matsuda 的全草, 在云南作为常用中药王不留行习用品种, 又名小拔毒、迷马庄、小粘药等,

主要分布于滇、黔、川等省, 在云南主要分布于以西双版纳为主的滇南地区。《滇南本草》记载“王不留行, 一名拔毒散。味苦, 性寒, 治妇人乳汁不通, 乳痈,

收稿日期: 2006-01-26

基金项目: 中国科学院知识创新基地基金资助

作者简介: 李维峰, 男, 硕士研究生, 研究方向为民族药。E-mail: liwf@xtbg.ac.cn

* 通讯作者 宋启示 E-mail: songqs@xtbg.ac.cn