

Hz, C₂-Hb), 1.78 (2 H, dd, J=4.0, 9.4 Hz, C₁-Ha, b), 1.84 (1 H, dt, J=2.7, 13.5 Hz, C₆-Ha), 1.93 (1 H, m, C₁₂-Ha), 1.94 (1 H, brs, C₅-H), 1.97 (1 H, dd, J=5.5, 9.9 Hz, C₁₄-Hb), 2.03 (1 H, d, J=14.8 Hz, C₁₅-Hb), 2.16 (1 H, dd, J=3.8, 10.8 Hz, C₁₄-Ha), 2.54 (1 H, m, C₁₃-H), 2.56 (1 H, d, J=14.8 Hz, C₁₅-Ha), 4.03 (1 H, brs, C_{7a}-H)。 ¹³C NMR (100 MHz, C₅D₅N) δppm: 40.5 t (C₁)、18.4 t (C₂)、42.4 t (C₃)、32.9 s (C₄)、40.0 d (C₅)、28.6 t (C₆)、76.7 d (C₇)、48.4 s (C₈)、51.6 d (C₉)、39.4 s (C₁₀)、19.0 t (C₁₁)、27.3 t (C₁₂)、45.8 d (C₁₃)、36.8 t (C₁₄)、50.7 t (C₁₅)、81.4 t (C₁₆)、66.3 t (C₁₇)、33.5 q (C₁₈)、21.9 q (C₁₉)、18.0 q (C₂₀)。以上数据与文献^[9]报道的 ent-7α, 16β, 17-三羟基贝壳杉烷的完全一致。

化合物Ⅷ: 白色粉末, 其 IR、¹HNMR、¹³CNMR 光谱数据与标准样品 β-谷甾醇葡

萄糖苷的完全一致。

化合物Ⅸ: 无色棱晶(甲醇-水)。其 IR、¹HNMR、¹³CNMR 光谱数据和纸层析行为与标准样品葡萄糖的完全一致。

致谢: 中国医学科学院·中国协和医科大学药物研究所吴楠、吕扬、郑启泰老师代测 X-衍射光谱。

参考文献

- 1 谢宗万主编. 全国中草药汇编(下册). 第二版. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 678
- 2 Chung B S, *et al.* Saengyak Hakhoe Chi, 1981, 12(2): 82
- 3 Chung B S, *et al.* Saengyak Hakhoe Chi, 1983, 14(1): 5
- 4 朱大公, 等. 中草药, 1984, 15(8): 380
- 5 王先荣, 等. 中草药, 1982, 13(11): 11
- 6 Yamagishi T, *et al.* Phytochemistry, 1988, 27: 3213
- 7 Kojima H, *et al.* Phytochemistry, 1989, 28: 1703
- 8 Seo B S, *et al.* J Chem Soc Chem Commun, 1975: 954
- 9 Elliger C A, *et al.* J Nat Prod, 1992, 55(10): 147
- 10 Fraga B M, *et al.* Phytochemistry, 1994, 37(3): 717

(1998-01-12 收稿)

狭苞橐吾化学成分的研究[△]

中国药科大学生药药理学研究室(南京 210038)
日本富山医科药科大学资源开发部门

张 勉* 王峰涛 赵显国 徐国钧
李建新 难波恒雄

摘 要 从狭苞橐吾根及根茎中分得 5 个化合物, 经理化常数和波谱分析, 分别鉴定为无羁萜(I)、泽兰素(II)、羽扇醇(III)、β-谷甾醇(IV)和胡萝卜苷(V)。除化合物 II 外, 其余化合物均为首次从该植物中分得。

关键词 狭苞橐吾、无羁萜 泽兰素 羽扇醇

橐吾属植物的根及根茎在我国许多地区作紫菀使用, 统称为山紫菀, 具有润肺下气、止咳祛痰的功效。狭苞橐吾 *Ligularia intermedia* 的根及根茎被收入四川省和贵州省的中药材标准, 名为紫菀或川紫菀, 在我国西南地区广泛使用, 但是这种替代使用是否合理, 还未进行过深入系统的研究。我们从植物化

学的角度对狭苞橐吾根及根茎的化学成分进行了研究, 分离得到了无羁萜(friedilin)、泽兰素(enparin)、羽扇醇(lupeol)、β-谷甾醇(β-sitosterol)和胡萝卜苷(daucosterol)。除泽兰素外^[1], 其余化合物均为首次从该植物中得到。还有 2 个萜并呋喃类新化合物, 其结构正在进一步的确证中。

* Address: Zhang Mian, Department of Pharmacognosy, China Pharmaceutical University, Nanjing

[△]本课题为国家自然科学基金(39570866)资助项目

1 药材、仪器及试剂

狭苞橐吾 *Ligularia intermedia* Makai 采自四川省南川县金佛山,经鉴定无误,凭证标本存放于中国药科大学标本馆。熔点用 X₁ 型显微熔点测定仪(温度未校正),红外光谱用日立 260-10 型红外光谱仪,核磁共振用 JEOL LA-400 BW 型核磁共振仪,TMS 为内标。薄层层析和柱层析用硅胶均为青岛海洋化工厂出品,所用试剂均为分析纯。

2 提取分离

狭苞橐吾根及根茎粗粉 5 kg,95%乙醇回流提取 3 次,每次 4 h,合并提取液并回收乙醇得浸膏 580 g,加水使成混悬液,依次用石油醚、氯仿和甲醇萃取,回收溶剂分别得石油醚部分、氯仿部分和甲醇部分。石油醚部分 55 g 进行硅胶柱层析,石油醚-乙酸乙酯梯度洗脱,98:2 得到化合物 I (3.0 mg)及化合物 II (56 mg),96:4 得到化合物 III (186 mg),9:1 得到化合物 IV (35 mg)。氯仿部分 60 g 进行硅胶柱层析,石油醚-乙酸乙酯、氯仿-甲醇梯度洗脱,氯仿-甲醇 8:2 得到化合物 V (35 mg)。

3 结构鉴定

化合物 I:无色针晶(CHCl₃),mp 258℃~259℃。IR,¹H、¹³C NMR 数据与文献^[2,3]的

无羁萜数据基本一致,故鉴定 I 为无羁萜。该化合物是目前已知的唯一与正品紫菀 *Aster tataricus* L.f. 共有的成分。

化合物 II:黄色针晶(CHCl₃),mp 111℃~114℃。IR,¹H、¹³C NMR 数据经与文献^[4]对照,基本一致,故鉴定为泽兰素。

化合物 III:白色针晶(EtOAc),mp 215℃~216℃。IR,¹H、¹³C NMR 数据与文献^[2]对照,基本一致,故鉴定为羽扇醇。

化合物 IV:白色针晶(CHCl₃),mp 137℃~138℃,Lieberman-Burchard 反应阳性。TLC 的 R_f 值与 β-谷甾醇一致,与 β-谷甾醇标准品混合熔点不下降,故鉴定 IV 为 β-谷甾醇。

化合物 V:白色粉末(CHCl₃-MeOH),mp 137℃~138℃,Lieberman-Burchard 反应阳性。TLC 的 R_f 值与胡萝卜苷一致,与胡萝卜苷标准品混合熔点不下降,故鉴定 V 为胡萝卜苷。

参考文献

- 1 Bohlmann F, *et al.* Phytochemistry, 1979,18:877
- 2 于德泉,等. 分析化学手册(第五分册). 北京:化学工业出版社,1989:375,720
- 3 Hirouki Ageta, *et al.* Chem Pharm Bull, 1995,43(2): 198
- 4 Zhao Yu, *et al.* Planta Med, 1994,6:91

(1998-01-28 收稿)

榆荚仁化学成分的研究(I)

白求恩医科大学(长春 130021) 李 静* 唐纪琳 董义华 尹建元 卫永第

榆荚仁为榆科植物榆树 *Ulmus pumila* L. 的果实或种子,异名为榆实、榆籽、榆仁。具有清温热、杀虫之功,治妇女带下,小儿疳热羸瘦。《医林纂要》载:“补肺、止渴、敛心神、杀虫蠹。”^[1]。王广见等报道,榆荚仁酒精浸泡液治疗癣疮总有效率为 100%^[2]。

笔者采用气相色谱-质谱联用技术分析鲜榆荚仁中脂肪酸种类,并确定了其相对百分含量。同时还应用石墨炉原子吸收及火焰原子吸收法测定了榆

荚仁中的微量元素。

1 脂肪酸成分分析

1.1 样品和试剂:鲜榆荚仁(采自长春地区);甲醇、正庚烷、乙酸、氢氧化钠均为 AR 级。

1.2 仪器和条件

1.2.1 仪器:HP5890 II 气相色谱仪,HP5971 质谱仪;HP-5 石英毛细管柱(25 m×0.2 mm×0.5 μm)。

1.2.2 气相色谱条件:载气为氦气,流量 0.25 mL/

* 李 静 女,副教授,医学硕士、硕士生导师。专业方向为天然药物化学成分研究,主要研究课题有:野山参化学成分的提取分离鉴定;中药烟草解毒剂的研究;大豆粕有效成分提取及应用等。在国内专业刊物发表论文近 20 篇。