

蒲公英三萜类化学成分的研究[△]

海军总医院药剂科(北京 100037) 凌 云*

北京医科大学药学院

徐 扬

郑俊华

摘 要 从华蒲公英 *Taraxacum sinicum* 的石油醚提取物中分得 2 个三萜类化合物。经理化常数和波谱分析分别鉴定为伪蒲公英甾醇棕榈酸酯和伪蒲公英甾醇乙酸酯。均为首次从该种植物中分得,其中伪蒲公英甾醇棕榈酸酯为首次从蒲公英属植物中分得。

关键词 华蒲公英 伪蒲公英甾醇棕榈酸酯 伪蒲公英甾醇乙酸酯

蒲公英为常用清热解毒的中药,全国各地普遍野生。主治乳痈、疮疡肿毒、瘰疬、目赤、咽痛、湿热黄疸和热淋涩痛等。药理实验表明,蒲公英具有抗菌消炎、利胆保肝和免疫促进作用。Burrows 等从药用蒲公英 *Taraxacum officinale* 中分离得到许多三萜化合物^[1], Ageta 等也从日本蒲公英 *T. japonicum* 的根中分离得到三萜化合物^[2]。近年来的商品药材调查结果表明,华蒲公英 *T. sinicum* 为蒲公英的主流品种之一。国内对蒲公英属植物的化学成分未见报道,多引用 *T. officinale* 的化学成分。我们重点报道蒲公英中三萜类化合物的研究。

1 仪器与试剂

熔点测定用 X₄ 型显微熔点测定仪,温度计未校正。IR 光谱用 Perkin-Elmer 983G 型红外光谱仪测定,KBr 压片。UV 光谱用岛津 260 分光光度计测定。NMR 用 Varian 500 MHz 型仪器测定,TMS 为内标。MS 用 MS-50 型质谱仪测定。

柱层析硅胶(100 目~200 目),硅胶 H 和薄层用硅胶 GF₂₅₄ 均由青岛海洋化工厂生产,所有试剂均为分析纯。薄层层析板采用硅胶 GF₂₅₄ 加 0.5%CMC-Na 制备而成。

薄层定位在 UV254 或 365 紫外灯下观

察,或用 10%浓硫酸乙醇溶液喷雾显色。

蒲公英采自内蒙古自治区巴盟临沙一带,连根挖起,晒干。由作者鉴定为华蒲公英 *T. sinicum* Kitag. 的干燥全草。

2 提取与分离

华蒲公英的干燥全草 3.5 kg,用 10 倍量的 95%酒精温浸 3 次,过滤,合并。滤液经薄膜蒸发仪回收乙醇,浓缩物置水浴上挥尽乙醇得蒲公英浸膏。将浸膏混悬于 500 mL 水中,分别用石油醚、乙酸乙酯和正丁醇进行萃取,各萃取部分经减压浓缩,得 4 个组分。石油醚部分用硅胶 H 进行低压柱层析,用石油醚-乙酸乙酯系统洗脱,再用环己烷-丙酮系统反复柱层析得化合物 I 和 II。

3 鉴定

化合物 I:无色针状结晶(EtOAc 重结晶),mp 85℃~86℃,Liebermann 反应强阳性,10%H₂SO₄ 显紫色。IRcm⁻¹:2913(C-H),1723(C=O),1632(C=C),869,716[-(CH₂)₁₄-]。¹HNMR(CDCl₃)δppm:4.61(1 H,m,C₂₁-H),4.49(1 H,m,C₃-H),2.29(2 H,t,CH₂-C=O),1.63(3 H,s,C₃₀-CH₃),1.02(3 H,t,C₁₆-CH₃),1.04,1.00,0.95,0.88,0.86,0.84,0.73(21 H,m,7×CH₃)。 ¹³CNMR+DEPT(CDCl₃)δppm:39.18(C₁),

* Address:Ling Yun,Department of Pharmacy,Naval General Hospital,Beijing

凌云 男,33 岁,1996 年毕业于北京医科大学药学院生药教研室,获医学博士学位。目前在中国人民解放军海军总医院药剂科工作,任主管药师,主要从事普通制剂和中药制剂的配制及新药开发的科研工作,曾参加“八五”攻关课题“常用中药材的品种整理和质量研究”蒲公英子课题和海军课题任务,已获军队科技进步二等奖 1 项、三等奖 5 项,被评为“八五”期间海军后勤科技工作突出贡献者,现已发表论文 20 余篇。

[△] 国家“八五”攻关课题

25.17 (C₂), 80.57 (C₃), 38.39 (C₄), 55.33 (C₅), 21.63 (C₆), 34.13 (C₇), 41.05 (C₈), 50.28 (C₉), 37.82 (C₁₀), 22.70 (C₁₁), 27.92 (C₁₂), 42.31 (C₁₃), 42.15 (C₁₄), 27.01 (C₁₅), 36.99 (C₁₆), 34.86 (C₁₇), 48.63 (C₁₈), 41.05 (C₁₉), 139.81 (C₂₀), 118.82 (C₂₁), 36.67 (C₂₂), 29.16 (C₂₃), 17.70 (C₂₄), 16.59 (C₂₅), 16.34 (C₂₆), 16.02 (C₂₇), 21.63 (C₂₈), 18.16 (C₂₉), 23.72 (C₃₀), 173.66 (C=O), 31.9 (-CH₂-CO), 14.13 (C_{16'}-CH₃), 29.17~29.69 (C_{3'~15'}-CH₂)。EI-MS(m/z): 666(M⁺), 410 [M-CH₃(CH₂)₁₄COOH], 365, 189(100%)。经与文献^[3]对照,确证 I 为伪蒲公英甾醇棕榈酸酯(φ -taraxasteryl palmitate)。

化合物 II: 无色针状结晶(EtOAc 重结晶), mp238℃~240℃, Liebermann 反应强阳性, 10% H₂SO₄ 显紫色。IRcm⁻¹: 2499(C-H), 1739(C=O), 1639(C=C)。¹HNMR(CDCl₃) δ ppm: 4.61(1 H, m, C₂₁-H), 4.49(1 H, m, C₃-H), 2.05(3 H, s, CH₃-CO), 1.04,

1.00, 0.95, 0.88, 0.86, 0.84, 0.74(21 H, m, 7×CH₃)。¹³C-NMR(CDCl₃) δ ppm: 39.0(C₁), 24.4(C₂), 81.7(C₃), 38.5(C₄), 56.1(C₅), 18.9(C₆), 35.1(C₇), 39.9(C₈), 51.0(C₉), 37.7(C₁₀), 22.2(C₁₁), 27.7(C₁₂), 39.2(C₁₃), 42.9(C₁₄), 28.3(C₁₅), 37.0(C₁₆), 34.9(C₁₇), 49.4(C₁₈), 43.0(C₁₉), 140.5(C₂₀), 119.5(C₂₁), 37.4(C₂₂), 28.7(C₂₃), 17.1(C₂₄), 16.8(C₂₅), 17.2(C₂₆), 15.4(C₂₇), 22.3(C₂₈), 18.4(C₂₉), 23.21(C₃₀), 171.6(OCOCH₃), 22.3(OCOCH₃)。EI-MS(m/z): 468(M⁺), 453(M-CH₃), 408(M-CH₃CO-H₂O), 393, 249, 204, 189(100%)。经与文献^[4]对照,确证 II 为伪蒲公英甾醇乙酸酯(φ -taraxasteryl acetate)。

参考文献

- 1 Burrows S, et al. J Chem Soc, 1938; 2042
- 2 Ageta H, et al. Tetrahedron Lett, 1981, 22; 2289
- 3 Majumder P, et al. J Indian Chem Soc, 1982, 59; 881
- 4 Budzikiewicz H, et al. J Am Chem Soc, 1963, 85; 3688

(1997-06-06 收稿)

丁香属河南小叶丁香挥发油成分的研究

河南省科学院化学研究所(郑州 450003)

河南省医学科学研究所

尹卫平* 赵天增 张占旺 谢亚雄

李月华 戈士文 叶啟霞

木樨科丁香属小叶丁香 *Syringa pubescens* Tutcz 为灌木植物,又名毛叶丁香,巧玲花,产自河南、河北、陕西等省^[1],特产于河南省伏牛山和太行山。其花早开味芬芳为丁香植物之冠。亦各处栽培者极多,生长颇盛^[2],河南西南部民间常用于消炎、镇咳、感冒喉痛、治疗肝炎等,故作为“药茶”广泛流传。药理研究亦表明此挥发油为有效部位,具有显著抗炎作用。然而,其化学成分的研究未见有文献报道。为挖掘开发我国中草药资源,我们选自我国这一传统的药材植物,根据药理、药效学筛选提供的该植物药用价值,利用现代化学、植化分析手段,对该植物的有效部位和有效成分,进行系统的研究。笔者报道

当今分析中草药挥发油的首选方法,色质联用技术对小叶丁香花、叶的挥发油化学成分的研究。

1 材料

小叶丁香采集于河南省伏牛山区。由河南省农业大学农系植保室王遂义教授鉴定为木樨科 *Oleaceae* 植物丁香属的小叶丁香 *S. pubescens* Turcz。

2 挥发油提取

新鲜保干药材花、叶部经水蒸汽蒸馏,乙醚提取,无水硫酸钠干燥后蒸发溶剂得到挥发油,含油量 0.46%。

3 GC-MS 联用分析仪

* 作者现在郑州大学化学系攻读博士学位。