

华中冬青化学成分的研究(Ⅲ)

中国科学院上海药物研究所(200031)

林立东* 秦国伟 徐任生

我们已报道从产于湖北省的冬青科植物华中冬青 *Ilex centrochinensis* S. Y. Hu 的叶中分到 3 个新化合物:华中冬青黄酮(huazhongilexone)、华中冬青醇(huazhongilexol)和华中冬青素(huazhongilexin)^[1,2],在继续对其叶的化学成分进行研究的过程中,我们又分离并鉴定出 7 种已知成分,它们为齐墩果酸(I)、羽扇豆醇(lupeol, II)、竹节人参皂甙 Na(chikusetsusaponin Na, III)、竹节人参皂甙 Na 甲酯(chikusetsusaponin Na methyl ester, IV)、β-谷甾醇(V)、胡萝卜甙(VI)和 2,4,6-三羟基甲苯(VII),以上化合物在该植物中的存在均系首次报道,化合物 III 和 IV 的化学结构式见图。

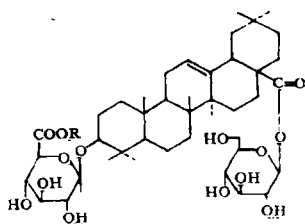


图 化合物 III 和 IV 的化学结构式

1 提取和分离

前报^[1]所得的氯仿部位用硅胶柱层析,以不同比例的氯仿-甲醇液洗脱,流份经 TLC 检查后合并,并结晶处理得化合物 III、IV 和 VI,按同样方法从乙醇部位得化合物 VII,从正丁醇部位得化合物 I、II、V。

2 鉴定

I (齐墩果酸):白色结晶,mp278~281℃,MSm/z:456(M⁺),其 IR、mp、共 TLC 与标准品完全一致。

II (羽扇豆醇):白色结晶,mp197~199℃,MSm/z:426(M⁺),218,207,189;IR(KBr)cm⁻¹:3350,3068,1640,880;¹HNMR(CDCl₃)δppm:0.74,0.77,0.80,0.92,0.95,1.00(18H,均 s,CH₃×6),1.66(3H,s,烯甲基),3.17(1H,dd,J=11.1,4.8,C₃-H),4.54,4.67(2H,均 d,J=2.1),其 IR、mp、共 TLC 与标准品完全一致。

III (竹节人参皂甙 Na):无色针晶,mp218~

220℃,L-B 反应阳性,FD-MSm/z:818(M⁺+Na+H),IR(KBr)cm⁻¹:3400,1730,1075,1028;¹HNMR(Py-d₅)δppm:0.77,0.86,0.89,0.95,1.05,1.24,1.24(21H,均 s,CH₃×7),4.84(1H,d,J=8,C₁-H),6.29(1H,d,J=8,C₁-H)。III 用 1mol/LHCl 水解所得甙元与齐墩果酸标准品对照一致,糖部分经 TLC 检出为葡萄糖和葡萄糖醛酸,¹³C-NMR 数据与文献^[3]报道的竹节人参皂甙 Na 一致。

IV (竹节人参皂甙 Na 甲酯):白色粉末,mp210~211℃,L-B 反应阳性,FD-MSm/z:832(M⁺+Na+H),IR(KBr)cm⁻¹:3440,1743,1630,1073,1038;¹HNMR(Py-d₅)δppm:0.78,0.85,0.88,0.94,1.05,1.23,1.27(21H,均 s,CH₃×7),3.71(3H,s,CH₃O),4.96(1H,d,J=8,C₁-H),6.30(1H,d,J=8,C₁-H)。IV 用 1mol/LHCl 水解所得甙元与齐墩果酸标准品一致,糖部分经 TLC 检查,与对照品对照证明为葡萄糖和葡萄糖醛酸,¹³C-NMR 数据与文献^[4]报道的竹节人参皂甙 Na 甲酯一致。

V (β-谷甾醇):白色结晶,mp137~138℃,MSm/z:414(M⁺),其 IR、mp、共 TLC 与标准品对照一致。

VI (胡萝卜甙):白色结晶,mp277~279℃,MSm/z:576(M⁺),其 IR、mp、共 TLC 与标准品一致。

VII (2,4,6-三羟基甲苯):白色粉末,mp62~67℃,MSm/z:140(M⁺),IR(KBr)cm⁻¹:3250,1615,1507,1488;¹HNMR(CD₃OD)δppm:3.51(3H,s,Ar-CH₃),5.72(2H,s,Ar-H×2)。

参考文献

- 林立东,等.植物学报,1994,36(5):393
- 林立东,等.化学学报,1995,53(1):98
- Rulin N,等. Planta Med,1984,50(4):322
- 王答祺,等.植物学报,1988,30(4):403

(1994-07-11 收稿)

* 现在中国科学院华南植物研究所工作