

## 尾叶香茶菜中对映-贝壳杉烯型二萜<sup>\*</sup>

王艳红<sup>1)</sup> 陈耀祖<sup>2)</sup> 孙汉董<sup>3)</sup> 金东史<sup>4)</sup>

(1) 中山大学化学与化学工程学院, 广州 510275; 2) 浙江大学化学系;  
3) 中国科学院昆明植物研究所植化室; 4) 朝鲜国家科学院植物研究所)

关键词 唇形科, 香茶菜属, 尾叶香茶菜, 对映-贝壳杉烯, 二萜, 结构鉴定

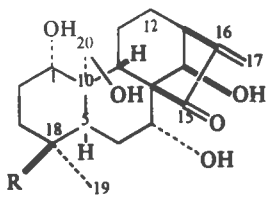
分类号 O 624.421

唇形科 (Labiatae) 香茶菜属 (*Isodon*) 植物尾叶香茶菜 (*I. excisa*) 分布于我国东北地区, 以及朝鲜、俄罗斯的远东地区<sup>[1]</sup>. 在朝鲜, 多被用来治疗伤风感冒和咽喉肿痛. 在以前工作的基础上<sup>[2,3]</sup>, 从采自朝鲜的尾叶香茶菜中, 分离得 1 个新的对映-贝壳杉烯型二萜化合物: excisanin F (1), 并通过 NMR 等波谱方法, 对化合物的结构进行了鉴定.

5 kg 尾叶香茶菜的干叶经甲醇提取和乙酸乙酯/水分配, 将乙酸乙酯层进行硅胶柱层析, 从 30% 的丙酮石油醚淋洗液中得到化合物 excisanin F (1).

1, 黄色粉末,  $[T]_D^{27} 27.3^\circ$  ( $c$  0.55, MeOH); UV  $\lambda_{max}/nm$  ( $\lg \epsilon$ ): 232 (3.71); IR  $\nu_{max}^{KBr}/cm^{-1}$ : 3243, 2872, 1723, 1648, 1549, 1456, 1068; EIMS  $m/z$ : 364 ( $[M]^+$ ), 346, 328, 310, 299, 281, 235;  $^1H$  NMR (400 MHz,  $CDCl_3$ )  $\delta$ /ppm: 3.80 (dd, 4.6, 10.3 Hz, H-1), 4.94 (dd, 4.4, 12.1 Hz, H-7), 3.31 (m, H-13), 5.39 (br, s, H-14), 6.3 和 5.69 (各 s, H-17), 9.30 (s, CHO-18), 4.65 和 4.46 (各 d, 12.1 Hz, H-20);  $^{13}C$  NMR  $\delta$ /ppm: 80.5 (d), 30.2 (t), 32.7 (t), 47.1 (s), 44.8 (d), 29.4 (t), 74.2 (d), 62.1 (s), 56.6 (d), 49.4 (s), 21.5 (t), 31.6 (t), 47.9 (d), 76.7 (d), 209.0 (s), 150.7 (s), 115.9 (t), 205.7 (d), 15.0 (q), 62.2 (t).

经质谱测定, 1 的分子式为  $C_{20}H_{28}O_6$  ( $[M]^+ m/z$  364);  $^{13}C$  NMR 和 DEPT 谱显示, 该化合物含有 1 个甲基, 6 个亚甲基, 6 个次甲基, 3 个季碳, 2 个双键碳, 1 个酮羰基季碳和 1 个醛羰基季碳. 并可由以下数据推断出该化合物含有 1 个与  $\alpha$ -亚甲基共轭的五元环酮结构单元: UV  $\lambda_{max}/nm$  ( $\lg \epsilon$ ): 232 (3.71); IR  $\nu_{max}/cm^{-1}$ : 1723, 1648;  $^1H$  NMR  $\delta$  6.3 和 5.69 (各 1H, s);  $^{13}C$  NMR  $\delta$  150.7 (s), 115.9 (t) (环外双键), 209.5 (s) (酮羰基季碳)<sup>[2]</sup>.



1 R=CHO 2 R=CH<sub>3</sub>

\* 国家教委博士点基金和中科院昆明植物所植物化学开放实验室基金资助项目

收稿时期: 1997-01-14 王艳红, 男, 29岁, 博士后

另外, 结合  $^{13}\text{C}$  NMR 谱中一组 W 15.0 (q, C- 19) 的甲基, 209.5 (d, C- 18) 的醛羰基和 62.2 (t, C- 20) 的亚甲基等信号, 推断化合物 (1) 具有对映-18, 20-二氧化-贝壳杉-16-烯-15-酮的基本骨架<sup>[4]</sup>.

由 IR,  $^1\text{H}$  NMR 和  $^{13}\text{C}$  NMR 谱可以发现, 1 共有 4 个羟基 (3 个在次甲基上, 1 个在亚甲基上) 和 1 个醛基取代. 将 1 与已知化合物 kamebakaurin (2)<sup>[2]</sup> 比较发现: 除了由于 1 中 18-CHO 的屏蔽及空间立体压缩作用, 而使 1 的 C- 3 (W 32.7), C- 5 (W 44.8) 和 C- 19 (15.0) 较 2 发生高场位移外, 化合物 (1) 与 (2) 中的各个碳均表现出一致性. 由此, 推断 1 的结构为: 对映-1 $\alpha$ , 7 $\alpha$ , 14 $\beta$ , 20-四羟基-贝壳杉-16-烯-18-醛-15-酮.

## 参 考 文 献

- 1 中国科学院植物志编辑委员会. 中国植物志, 66卷, 唇形科 (二). 北京: 科学出版社. 1977, 438
- 2 Sun H D, Sun X C, Lin Z W, et al. Excisanin A and B, new diterpenoids from *Rabdosia excisa*. Chem Letters, 1981: 753~ 756
- 3 Chang R, Kim D, Zeduk U, et al. A diterpenoid from *Rabdosia excisa*. Phytochem, 1992, 31: 342 ~ 343
- 4 Fujita E, Node M. Diterpenoids of *Rabdosia* species. Prog Chem of Org Nat Prod, 1984, 46: 77 ~ 157

## *ent*-Kauren Diterpenoid from *Isodon excisa*

Wang Yanhong<sup>\*</sup>    Chen Yaozu    Sun Handong    Kim Dongsa

**Abstract** An *ent*-kauren diterpenoid, excisanin F (1) has been isolated from leaves of *Isodon excisa* (Labiatae). The structure of excisanin F was elucidated as *ent*-1 $\alpha$ , 7 $\alpha$ , 14 $\beta$ , 20-tetrahydroxy-kaur-16-en-18-aldo-15-one on the basis of spectroscopic analysis.

**Keywords** Labiatae, *Isodon*, *I. excisa*, *ent*-kauren, diterpenoid, elucidation

<sup>\*</sup> School of Chemistry and Chemical Engineering, Zhongshan University, Guangzhou 510275