

南海软珊瑚 *Lobophytum catalai* 甾类化合物研究*

万 一 千 曾 志 曾 陇 梅

(中山大学 化学系, 广州 510275)

摘 要 报道应用 CG-MS 技术从南海软珊瑚 *Lobophytum catalai* 中分离鉴定出 9 个甾类化合物: 胆甾-5, 22, 24-三烯- β -醇, 24-乙基-胆甾-4, 22, 24-三烯-3-酮, 24-甲基-胆甾-5-22-二烯- β -醇, 24-甲基-胆甾醇, 24-甲基-胆甾-5, 24-二烯- β -醇, 24-甲基-胆甾-5, 24-三烯- β -醇, 麦角甾-4, 22, 24 (28)-三烯-3-酮, 24-丙基-胆甾-5, 22, 24-三烯- β -醇, 24-丙基-胆甾-4, 22, 24-三烯-3-酮.

关键词 软珊瑚, 甾类化合物, 色-质联用

分类号 O 629. 2

1 实验部分

1.1 仪器 JEOL 公司 FX-90 Q 核磁共振仪, 美国 FINNIGAN 公司 GC-MS-451 色质联用仪, 国产显微熔点仪.

1.2 提取分离 采自我国南海的软珊瑚 *Lobophytum catalai* 晒干, 用 95% 乙醇浸提, 减压浓缩. 浓缩物用乙酸乙酯萃取, 萃取物回收溶剂后在硅胶柱上减压层析, 用石油醚-乙酸乙酯梯度洗脱. 所得甾体化合物组分经硅胶柱进一步分离后用丙酮重结晶, 得无色晶体 θ_{mp} : 121~ 134°C. $^1\text{H-NMR}$ 显示甾体特征峰.

1.3 $^1\text{H-NMR}$ 数据 (CDCl_3) δ/ppm : 0.675 (s, 18-CH₃), 0.743 (s), 0.896 (s), 1.008 (s, 19-CH₃), 1.256 (s), 1.632 (OH, 可氘代), 3.585 (m, br, CH-OH), 5.08 ~ 5.02, 5.27~ 5.31 (烯质子).

1.4 GC-MS 分析条件 柱 HP5 (0.32 mm \times 50 m), 电离源 70 eV, 离子流 250 μ A, 扫描范围 1800~ 2800, 程序升温 85~ 150°C, 10°C/min, 150~ 290°C, 4°C/min. 载气: 氦, 流速 1 mL/min. 所得化合物 MS 用计算机检索 EPA/NIH Mass Spectral Data Base (1980), 未检索到的化合物按质谱学规律进行结构分析.

2 结果与讨论

对照甾类化合物的总离子流色谱图 (图略). 所得质谱经计算机检索质谱库和解析, 确定各化合物的结构. 它们分别为: 胆甾-5, 22, 24-三烯- β -醇 (1), 24-乙基-胆甾-4, 22, 24-三烯-3-酮 (2), 24-甲基-胆甾-5, 22-二烯- β -醇 (3), 24-甲基-胆甾醇 (4), 24-甲基-胆甾-5, 24-二烯- β -醇 (5), 24-甲基-胆甾-5, 22, 24-三烯- β -醇 (6), 麦角甾-4, 22, 24

* 国家自然科学基金资助项目

收稿日期: 1994-08-26 万一千, 男, 34岁, 讲师

(28) 三烯-3-酮 (7), 24-丙基-胆甾-5, 22, 24-三烯- β -醇 (8), 24-丙基-胆甾-4, 22, 24-三烯-3-酮 (9).

将总离子流色谱图面积归一化, 得各甾类化合物的相对含量. 结果见表 1. 其中化合物 (3) 和 (4) 含量相对较高, 分别占 24.5% 和 47.2%. 说明 (3) 和 (4) 是这种软珊瑚中的主要甾类成分.

利用质谱联用技术, 从软珊瑚 (*Lobophytum catalai*) 中鉴定出化合物 (8) 和 (9), 其侧链较长, 都含 1 个碳, 是海洋甾类化合物的结构物质征之一^[1], 海洋中的低等生物, 尤其是海绵、珊瑚等往往含有结构非常相似的甾类化合物.

表 1 软珊瑚 *Lobophytum catalai* 中甾类化合物的相对含量

化合物	扫描号	分子量	峰面积	相对含量 (%)
1	1983	382	82517	1.6
2	2137	408	149125	2.9
3	2163	398	1253370	24.5
4	2171	400	2415100	47.2
5	2234	398	136768	2.7
6	2259	396	127040	2.5
7	2413	408	654516	12.8
8	2452	424	173312	3.4
9	2487	422	123701	2.4

参 考 文 献

- Goad L J. Sterol biosynthesis and metabolism in marine invertebrates. *Pure Appl Chem*, 1981, 51: 837~ 852

Study on the Steroids from the Soft Coral *Lobophytum catalai*

Wan Yiqian* Zeng Zhi Zeng Longmei

Abstract The steroids isolated from the Soft Coral *Lobophytum catalai* collected the South China Sea were respectively identified as cholesta-5, 22, 24-trien- β -ol; 24-ethyl-cholesta-4, 22, 24-trien-3-one; 24-methyl-cholesterol; 24-methyl-cholesta-5, 24-dien- β -ol; 24-methyl-cholesta-5, 22-dien- β -ol; 24-methyl-cholesta-5, 22, 24-trien- β -ol; stigmasta-4, 22, 24 (28)-trien-3-one; 24-propyl-cholesta-5, 22, 24-trien- β -ol; 24-propyl-cholesta-4, 22, 24-trien-3-one by GC-MS analysis and ¹H NMR analysis.

Keywords soft coral, steroids, GC-MS analysis

* Department of Chemistry, Zhongshan University, Guangzhou 510275