

MS/MS目标化合物分析法鉴 定中药中的麝香酮

扈成浩*

(宁夏医学院)

华苏明 李兆琳 陈耀祖**

(兰州大学化学系)

陈能煜 赵凡智

(兰州大学分析测试中心)

〔摘要〕目标化合物分析法是MS/MS分析技术在混合物分析中的一个应用, 该方法具有快速、灵敏、样品不需进行预处理和没有化学噪音干扰等优点。本文报道了利用该法对某些中药中麝香酮成份的分析鉴定, 得到了满意的结果。

复杂混合物的分析鉴定历来是采用GC/MS法或HPLC/MS法, 但这两种方法往往对样品有一定的要求, 需要对样品进行一定的前处理, 而且图谱会受到化学噪音的干扰。自从串联质谱(MS/MS)技术发展以来, 人们越来越多地把该技术用于复杂混合物的分析^{〔1〕}。目标化合物分析法(Targeted compound analysis)就是建立在这一基础之上的^{〔2〕}。该法不必对样品进行前处理, 分析速度快, 灵敏度高, 图谱不受化学噪音的干扰, 因此特别适合于从原植物中寻找有用化合物或研究某化合物在植物各部分的分布^{〔3〕}。

我国传统的中药是一种复杂的混合物, 对其成份的分析往往是非常麻烦的。本文采用目标化合物分析法对某些中药和药材中一个成份——麝香酮作了分析鉴定, 取得了满意的结果。

结 果 和 讨 论

一、麝香酮的EI—CA谱

麝香酮的标样EI谱中给出了很强的M⁺ (m/z238) 离子峰, 该离子的CA谱如图1所示, 该图与麝香酮的EI谱很相似, 其裂解方式可概述如式(1)。

比较麝香酮的EIMS谱和m/z238离子的CA谱中的碎片离子(见表1)完全可以推断出m/z238离子的结构为麝香酮分子离子的结构, 因此通过CA谱鉴定化合物是可靠的。

1987年6月24日收

* 作为访问学者在兰州大学化学系所做的工作。

** 通讯联系人。

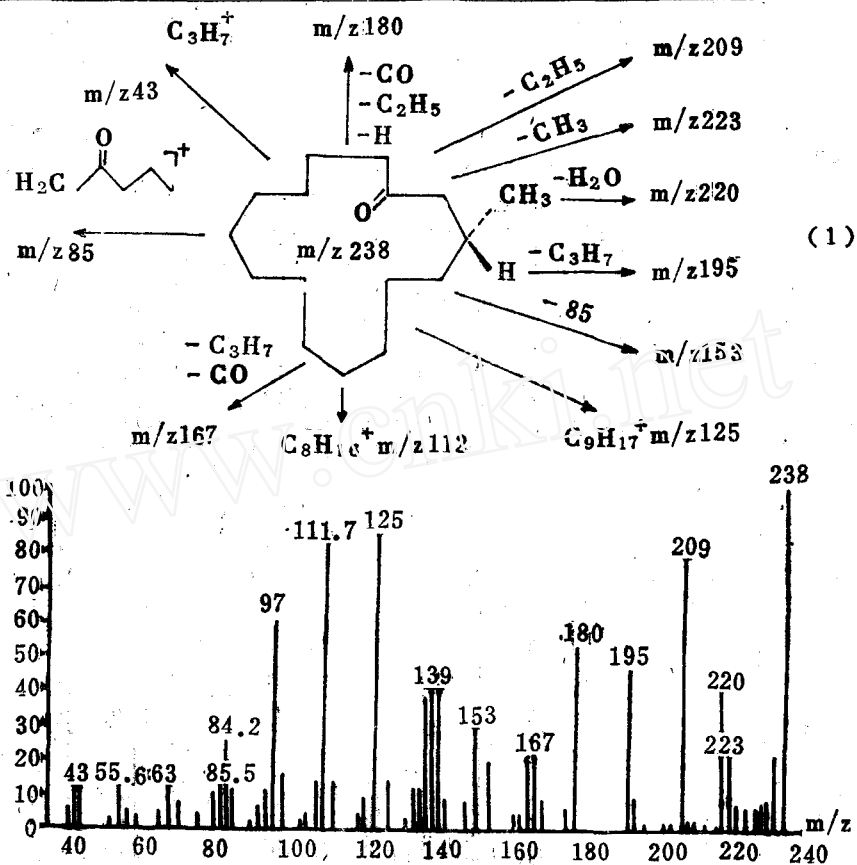


图1 麝香酮m/z238离子的CA谱

表1 EIMS谱和CA谱中的碎片离子

m/z	麝香酮 (EIMS)	m/z238离子 (CA)
	相对丰度 (%)	相对丰度 (%)
223	7	25
220	6	42
209	5	78
195	2	47
180	6	54
167	2	18
153	2	29
139	3	38
125	12	86
112	5	83
111	8	0
97	18	60
85	42	21
67	33	12
55	78	12
43	100	12

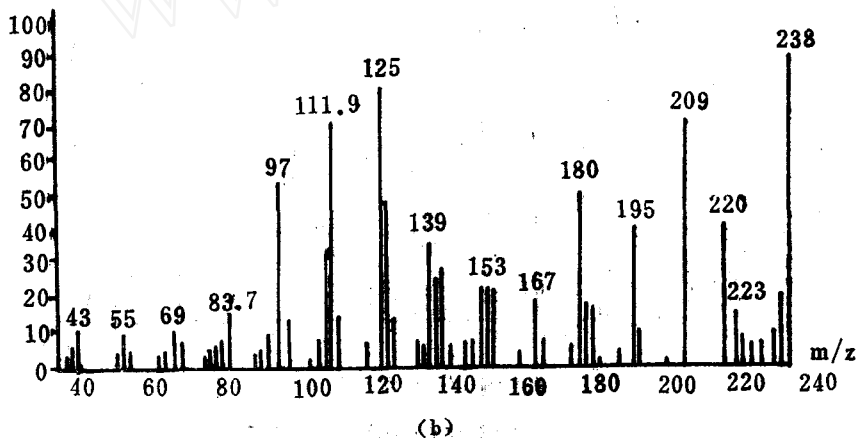
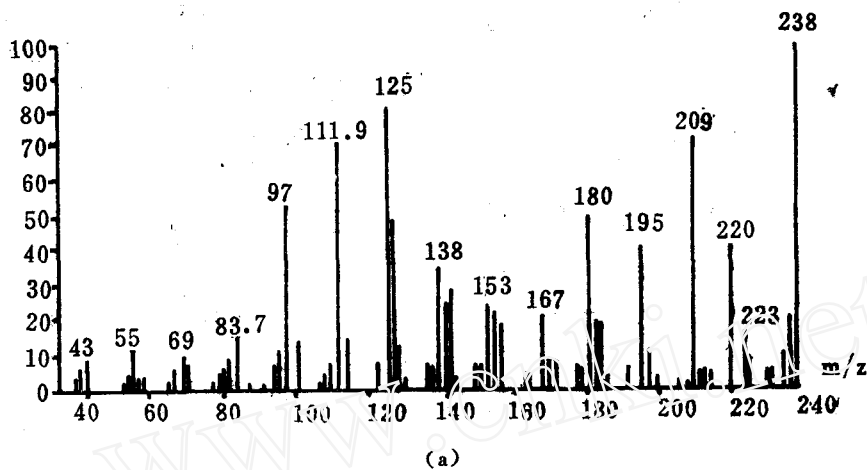


图2 (a)麝香 m/z 238离子的CA谱, b为六神丸 m/z 238离子的CA谱)

二、某些中药中麝香酮的分析

本文用目标化合物分析法分析了麝香、假麝香、六神丸、速效救心丸和人参再造丸的成份,发现麝香和六神丸中有较强的 m/z 238 离子,而假麝香、速效救心丸和人参再造丸中没有发现该离子。这说明这三种药中不含有麝香酮这一化合物(对假麝香的分析结果和我们用气相色谱法分析的结果一致)。那么,麝香和六神丸中的 m/z 238 离子是否为麝香酮的分子离子,则需对该离子进行CA分析。麝香和六神丸中 m/z 238 离子的CA谱列于图2(其中a为麝香 m/z 238离子的CA谱,b为六神丸 m/z 238 离子的CA谱)。比较图1和图2中的CA谱,可以发现碎片离子和谱形均很相似,由此可以断定这两种药物中的 m/z 238 离子亦为麝香酮的分子离子,所以这两种药物中均含有麝香酮这一化合物。

实验部分

麝香、六神丸、速效救心丸、人参再造丸等药均从国营药店购得,麝香酮标样为甘肃省药检所惠赠,经气相色谱分析无杂质峰;假麝香购自私人。

本实验在VG公司生产的ZAB—HS色质联用仪上进行。

EIMS条件:直接进样,轰击电子能量为70eV,源温190°C,升温速度10°C/秒。

CA条件: 碰撞气体为氦气, 压力 6×10^{-7} 毫巴, VG11/250 数据处理系统。

参 考 文 献

- [1] 李钟敏, 质谱学杂志, 5(1), 45(1984)
- [2] McLafferty, F. W., Science, 214, 280(1981)
- [3] Youssii, M., Cooks, R. G. and McLaughlin, J. L. J. Amer. Chem. Soc., 101, 3400(1979)

Identification of Muskone in Chinese Medicines by MS/MS-Targeted Compound Analysis

Hu Chenghao

(Ningxia Medicine College)

Hua Suming, Li Zhaolin, Chen Yaozu

(Department of Chemistry, Lanzhou University)

Chen Nenyu, Zhao Fanzhi

(The Analytical & Testing

Center of Lanzhou University)

Received 24, June 1987

Abstract

The targeted compound analysis is one of the applications of MS/MS technique, which offers several distinct advantages. It is rapid, high sensitive, with minimal analytical manpower and requires infinitesimal amount of material, and without potential interferences of chemical noise. The identification of Muskone as an ingredient of some Chinese medicines by means of targeted compound analysis has been successfully carried out.