

二色补血草挥发油成分气相 - 质谱联用分析

魏友霞^a, 王军宪^b, 姚鸿萍^a (西安交通大学医学院, a. 第一附属医院, b. 药学系, 西安 710061)

摘要:目的 分析二色补血草挥发油成分。方法 水蒸气蒸馏法提取二色补血草中挥发油, 用气相 - 质谱联用 (GC-MS) 对挥发油成分进行分析。结果 初步鉴定了 11 个组分, 并确定了其相对含量。结论 二色补血草挥发油主要成分有: N, N-二苯胍基-甲酰胺 (1)、7-二甲基-3,5-辛烯-1-醇 (2)、1,3-二环己基-1-丁烯 (3)、1-乙酰氧基-3,7-二甲基-6,11-十二烯 (4)、2-羟基-1,4,4-三甲基-二环[3,1,0]己烷-6-羟甲基 (5)、十六(烷)酸 (6)、9-十八(碳)炔酸 (7)、油酸(十八碳烯酸) (8)、9-十六碳烯酸 (9)、十八酸(硬脂酸) (10)、芥(子)酸 (11)。

作者简介: 魏友霞, 女, 副主任药师 E-mail: weiyouxia1234@sina.com.cn

GC-MS Analysis of Chemical Constituents of Volatile Oil from *Limonium bicolor*

WEI You-xia¹, WANG Jun-xian², YAO Hong-ping¹ (a. First Affiliated Hospital of Medical College, b. Medical College of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To analyse the chemical constituents of volatile oil from *Limonium bicolor* by GC-MS. **METHODS** The volatile oil was extracted using steam distillation, and the chemical constituents were analyzed by GC-MS. **RESULTS** Eleven chemical constituents were identified elementarily and their relative content was determined. **CONCLUSION** The major chemical constituents are N,N-Diphenyl-hydrazinecarboxamide, 7-Dimethyl-3,5-octadien-1-ol, 1,3-Di(cyclohexyl)but-1-ene, 1-Acetoxy-3,7-dimethyl-6,11-dodecadiene, 2-Hydroxy-1,4,4-trimethyl-icyclo[3.1.0]hexane-6-methanol, n-Hexadecanoic acid, 9-Octadecynoic acid, Oleic Acid, 9-Hexadecenoic acid, Octadecanoic acid, Erucic acid.

KEY WORDS: *Limonium bicolor*; volatile oil; GC-MS analysis

二色补血草 *Limonium bicolor* (Bunge) kuntze 又名盐云草、矾松、苍蝇花、草原干枝梅, 系白花丹科 Plumbaginaceae 补血草属 *Limonium* Mill 植物, 主产于陕西、甘肃、宁夏、江苏、河南等省区^[1], 收入《全国中草药汇编》、《中国高等植物图鉴》、《中药大辞典》等, 有补血止血, 散瘀调经, 健脾益胃的功效^[2-3], 主要用于治疗崩漏、尿血、月经不调、肾炎、功能性子宫出血等症, 为民间常用中草药。目前, 已从补血草属植物中分离得到黄酮、甾体、有机酸、多糖、生物碱、鞣质等多类化合物, 而挥发油的化学成分迄今未见报道。为进一步扩大临床应用, 阐明其化学成分, 本实验用气相-质谱联用仪对二色补血草根的挥发油进行了分析鉴定, 现介绍如下。

1 实验材料

药材: 采自陕西渭南郊区, 经西安交通大学药系王军宪教授鉴定为二色补血草 *Limonium bicolor* (Bge.) Kuntze 的根; 试剂: 乙醚(分析纯); 仪器: GC-MS-2010 型气相质谱联用仪(日本, 岛津)。

2 方法与结果

2.1 二色补血草挥发油的提取

将二色补血草根切碎, 取 500g 加入蒸馏水, 加入量以浸没药材粗粉为度, 浸泡约 2 h, 以水蒸气蒸馏法提取挥发油, 收集挥发油约 0.5 mL, 用乙醚溶解备用。

2.2 条件

DB-5(30 m × 0.32 mm × 0.25 μm)毛细管气相色谱柱为分析柱; 以高纯氮气为载气, 流速 3.0 mL · min⁻¹; 进样口温度: 280 °C, 进样方式: 分流进样, 分流比为 5:1; 程序升温: 起始温度 60 °C, 保持 2 min, 以 5 °C · min⁻¹ 速率升温至 280 °C, 保持 6 min, 进样量为 1 μL, 接口温度 280 °C; EI 源温度 200 °C, 电子轰击能量为 70 eV。质谱扫描范围: 40 ~ 400 amu。选择离子检测, 采集延时 2.5 min。

2.3 结果

在上述条件下, 所提挥发油做 GC-MS 分析鉴定, 总离子流图如图 1 所示, 质谱图见图 2 ~ 12。并利用 NIST 谱库自行检索被分析组分的质谱, 对检索结果结合有关文献进行人工

核对和补充检索, 确定了其中 11 种化学成分, 并用峰面积归一化法计算挥发油中各成分的相对含量(见表 1)。

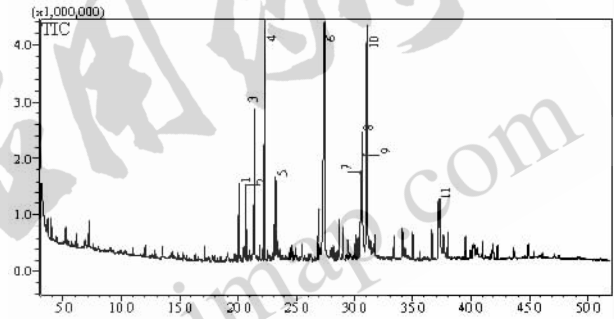


图 1 二色补血草挥发油的总离子流图
Fig 1 Total ion current chromatogram of volatile oil from *Limonium bicolor*

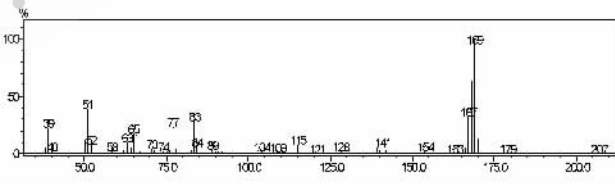


图 2 N,N-二苯肼基-甲酰胺
Fig 2 MS Spectrum of N,N-diphenyl-Hydrazinecarboxamide

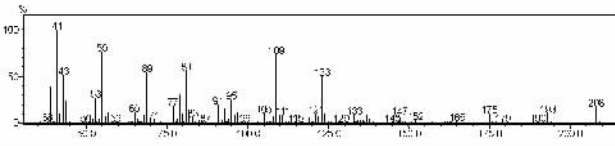


图 3 7-二甲基-3,5-辛烯-1-醇
Fig 3 MS Spectrum of 7-dimethyl-3,5-Octadien-1-ol

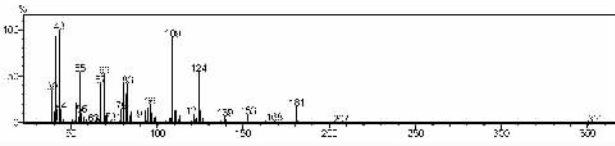
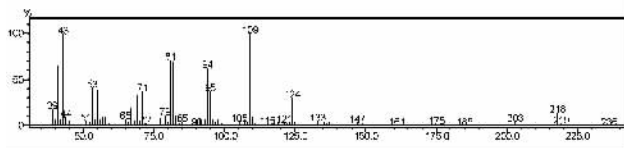


图 4 1,3-二环己基-1-丁烯
Fig 4 MS Spectrum of 1,3-Di(cyclohexyl)but-1-ene



床应用和资源开发提供了一定的科学依据。

REFERENCES

- [1] The Compiling Group of Chinese Herbal Medicine Collection. Chinese Herbal Medicine Collection(全国中草药汇编)[M]. Vol 1 of 2 . Beijing: People's Medical Press, 1975:399.
- [2] The CAS Editorial Board for Flora of China. Flora of China(中国

植物志)[M]. Book1, Vol 60. Beijing: Chinese Science Press, 1987:1-47.

- [3] Northwest Institute of Botany CAS. Flora of Qinling Mountains (秦岭植物志)[M]. Book4, Vol 1. Beijing: Chinese Science Press, 1974:54-55.

收稿日期:2006-12-01