

· 中药与天然药 ·

毛叶木姜子花挥发油及其镇咳祛痰作用的研究

周天达 (湖南中医学院, 长沙 410067)

摘要 用气相色谱-质谱-计算机系统分离鉴定了毛叶木姜子花挥发油中19个成分, 其中以1,8-桉油素、 β -蒎烯和松油烯-4-醇为主要成分。药理实验结果证明, 挥发油具有镇咳祛痰作用。

关键词 毛叶木姜子 挥发油 气相色谱-质谱 镇咳祛痰

1 方法和结果

1.1 挥发油的成分分析

1.1.1 材料来源及挥发油的提取: 本实验材料毛叶木姜子花采自本院药用植物标本园。(原植物经本院药用植物教研室李德孝副教授鉴定为 *Litsea mollis* Hemsl.)。挥发油提取方法, 按中国药典1990年版一部有关项下进行挥发油的提取, 用甲法^[2], 即水蒸汽蒸馏法制备得到淡黄色透明的芳香油, 用无水硫酸钠脱水后, 即刻密封于安瓿中, 置暗处冰箱冷藏备用。鲜品出油率4.20~4.45%; 干品出油率11.40~12.16%。比重 d_{4}^{20} 0.9020~0.9022。折光率 n_D^{25} 1.4620。旋光度 α_D^{20} -15.3700。

1.1.2 分离与鉴定: 用气相色谱-质谱-计算机系统(英国VG公司产MM70-70H GC-MS仪, VG2035数据处理机)联用方法对所得挥发油的化学成分进行分离和鉴定。①气相色谱条件: SE-54石英毛细管色谱柱(30m×32mm), 柱前压48.510 kPa (0.5 kg/cm²), 程序升温70~220°C (4°C/min), 气化温度250°C, 分流比50:1, 载气为He, 进样量0.25 μ l。②质谱条件: 离子源EI, 离子源温度200°C, 电子能量70 eV, 加速电压1.3 kV, 分辨率500, 扫描范围20~250, 扫描速度1 s/dec。

所得质谱图与标准图谱对照^[3], 确认了19个成分。采用气相色谱峰面积归一化法测定挥发油中各成分的相对百分含量, 结果见表1。在已确认的19个成分中, 1,8-桉油素的相对百分含量最高(45.86%), 其次为 β -蒎烯(13.32%)和松油烯-4-醇(10.72%)。它们的质谱图所提示的

子离子峰分别为: 1,8-桉油素 MS m/e , 154 (M^+), 139 (M^+-CH_3), 136 (M^+-H_2O), 111 (M^+-CH $\begin{matrix} \diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$); β -蒎烯 MS m/e , 136 (M^+), 121 (M^+-CH_3), 93 (M^+-CH $\begin{matrix} \diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$); 松油烯-4-醇 MS m/e , 154 (M^+), 136 (M^+-H_2O), 121 (M^+-CH_3), 111 (M^+-CH $\begin{matrix} \diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$), 93 (M^+-CH $\begin{matrix} \diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$)。

1.2 挥发油的镇咳祛痰试验

1.2.1 实验材料: ①样品: 挥发油用2%吐温-80生理盐水稀释至所需浓度。②动物: 昆明种小鼠, 体重18~22g, ♀ ♂ 各半。

1.2.2 镇咳试验: 参照文献^[4], 按小鼠浓氨引咳法, 对挥发油进行镇咳试验, 用小鼠100只, 随机分为5组, 每组20只。阴性对照组给以等容积2%吐温-80生理盐水, 以磷酸可待因作阳性对照, 给药组分3个剂量组: 0.04 ml/kg、0.2 ml/kg、1.0 ml/kg, 各组均腹腔注射给药, 给药后15 min, 以浓氨水喷雾引咳, 观察记数小鼠3 min内的咳嗽次数, 结果见表2。

1.2.3 祛痰试验: 按气管酚红排泌法操作, 对挥发油进行祛痰试验, 用小鼠60只, 随机分为5组, 每组12只。以氯化铵作阳性对照, 以2%吐温-80生理盐水作阴性对照, 给药组分3个剂量组: 0.2

表1 毛叶木姜子挥发油的化学成分%

峰号	化 学 成 分	分子 量	含 量
1	α -桉油烯(α -thujene)	136	0.46
2	α -蒎烯(α -pinene)	136	0.61
3	莰烯(camphene)	136	0.29
4	β -蒎烯(β -pinene)	136	13.32
5	月桂烯(myrcene)	136	4.31
6	α -水芹烯(phellandrene)	136	1.83
7	1,8-桉油素(1,8-cineole)	154	45.86
8	β -松油烯(β -terpene)	136	0.36
9	γ -松油烯(γ -terpene)	136	0.62
10	香茅醛(citronellal)	154	0.72
11	松油烯-4-醇(terpinen-4-ol)	154	10.72
12	α -松油醇(α -terpineol)	154	2.26
13	橙花醛(neral)	152	4.31
14	α -柠檬醛(geraniol)	152	1.24
15	β -榄香烯(β -elemene)	204	2.68
16	反-石竹烯(trans-Caryophyllene)	204	0.27
17	反- β -金合欢烯(trans- β -farnesene)	204	0.45
18	β -桉油烯(β -cadinene)	204	0.96
19	δ -桉油烯(δ -cadinene)	204	1.11

表2 挥发油的镇咳作用

组 别	动物数 (只)	药物剂量	给药途径	3 min内 咳嗽次数 ($\bar{x} \pm s$)
2%吐温-80 N.S	20	0.2 ml/10g	ip	35.8 \pm 22.91
挥发油I组	20	0.04ml/kg	ip	27.3 \pm 31.27 $\Delta\Delta$
挥发油II组	20	0.20ml/kg	ip	19.9 \pm 16.32 $\Delta\Delta$
挥发油III组	20	1.00ml/kg	ip	14.2 \pm 13.53 $\Delta\Delta$
磷酸可待因	20	40mg/kg	ip	6.7 \pm 3.74 $\Delta\Delta$

注 与阴性对照组比较* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ 以下同
与阳性对照组比较 $\Delta P < 0.05$ $\Delta\Delta P < 0.01$

表3 挥发油的祛痰作用

组 别	动物数 (只)	药物剂量	给药途径	酚红排出量 $\mu\text{g/ml}$ ($\bar{x} \pm s$)
2%吐温-80 N.S	12	0.2ml/10g	ig	6.37 \pm 0.12
挥发油I组	12	0.2ml/kg	ig	0.63 \pm 0.42 Δ
挥发油II组	12	1.0ml/kg	ig	0.79 \pm 0.65*
挥发油III组	12	5.0ml/kg	ig	0.92 \pm 0.55**
氯化铵	12	1.0g/kg	ig	1.02 \pm 0.43**

参 考 文 献

- 1 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志. 31卷. 北京: 科学出版社, 1985, 282.
- 2 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中国药典. 一部. 北京: 人民卫生出版社, 1990, 附录 48~49.
- 3 Heller S K et al. EPA/NIH Mass Spectral Data Base. Washington: U S Government Printing office, 1978.
- 4 徐叔云等. 药理实验方法学. 北京: 人民卫生出版社, 1982, 901.

ml/kg、1.0 ml/kg、5.0 ml/kg。各组均灌胃给药, 给药后半小时内腹腔注射酚红 5 mg/10g, 半小时后, 处死动物, 以 5% NaHCO₃ 冲洗气管, 测气管酚红排出量, 结果见表 3。

2 讨论

我们从毛叶木姜子花的挥发油中分离鉴定出 19 个化学成分, 均系单萜类化合物, 其中以 1,8-桉油素的相对百分含量最高(45.86%), 其次为 β -蒎烯(13.32%)和松油烯-4-醇(10.72%)。药理实验结果证明, 挥发油具有明显的镇咳祛痰作用, 为临床应用本品镇咳祛痰提供了药化药理依据。

收稿日期: 1994-12-02

Studies on Antibecheic and Expectorant Effects and Chemical Components
of Volatile Oil from *Litsea Mollifolia* Chun Flores

Zhuo Tian-da

(Hunan College of Traditional Chinese Medicane, changsha 410007)

Abstract The volatile oil obtained from *Litsea mollofolia* flores was analysed by GS-MS method. Nineteen constituents in the oil have been identified, among which 1.8-cineole, β -pinene and terpinene-4-ol are the main ones. Pharmacological experiments showed that volatile oil have antibecheic and expectorant effects.

Key words *litsea mollifolia*, volatile oil, GC-MS, antibecheic and expectorant effects

(on page.16)