

西藏雪莲花挥发油的 GC/MS 分析

达娃卓玛^{1,2}, 杨君³, 格桑索朗¹,

尼玛潘多¹, 扎西次仁¹, 梁健²

(1. 西藏自治区食品药品检验所, 西藏 拉萨 850000; 2. 中国科学院成都生物研究所, 四川 成都 610041;
3. 四川省甘孜州公安局, 四川 康定 626000)

The Essential Oil from *Saussurea tridactyla* by GC/MS

DAWA Zhuo-ma^{1,2}, YANG Jun³, GESANG Suo-lang¹,
NIMA Pan-duo¹, ZHAXI Ci-ren¹, LIANG Jian²

(1. Tibet Autonomous Region Institute for Food and Drug Control, Lhasa 850000, China;
2. Chendu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chendu 610041, China;
3. Public Security Bureau of Ganzi, Sichuan Province, Kangding 626000, China)

Abstract: The essential oils from *Saussurea tridactyla* were extracted by steam distillation. The chemical components of the essential oils were analyzed by GC/MS, and 23 compounds were identified, which account for 90% of the total essential oils.

Key words: *Saussurea tridactyla*; essential oil; chemical component; GC/MS

中图分类号: O 657.63 文献标识码: A 文章编号: 1004-2997 (2009) 增刊-0051-02

西藏雪莲花又名三指雪莲或三指雪兔子, 属于菊科凤毛菊属雪兔子亚属植物, 主要分布于青藏高原及周边地区4 000 m以上的流石滩上。该植物为传统藏药中的妇科良药雪莲花的常用植物种之一, 具有清热解毒等功效, 主要用于治疗月经不调、崩漏、白带及外伤出血等症^[1]。已有四川产西藏(三指)雪莲花挥发油化学成分的报道^[2]。本工作采用GC/MS法分析西藏产三指雪莲花的挥发油成分。

1 实验部分

1.1 样品制备

样品采自西藏山南洛扎县, 凭证标本经西藏自治区食品药品检验所格桑索朗副主任药师鉴定为西藏雪莲花(*Saussurea tridactyla* Sch.-Bip. ex Hook.f.)。取50 g西藏雪莲花干燥全草, 粉碎, 用水蒸气蒸馏法进行提取, 得8.0 mg具有微香气味的淡黄色挥发油。

1.2 GC/MS 分析

1.2.1 仪器 Agilent 6890-5973 GC/MS 联用仪: 美国 Agilent 公司产品。

1.2.2 色谱条件 HP-5 MS 弹性石英毛细管色谱柱(30 m×0.25 mm×0.25 μm); 程序升温: 柱温60 °C, 保持2 min, 以4 °C·min⁻¹升至200 °C, 保持3 min, 再以10 °C·min⁻¹升至280 °C, 然后恒温;

基金项目: 国家科技支撑计划课题(2007BAI31B02)资助

作者简介: 达娃卓玛(1976~), 女(藏族), 西藏山南人, 博士, 从事天然产物化学研究。E-mail: dazhuo1108@163.com

载气(氦气)流速 0.9 mL·min⁻¹; 进样量 0.8 μL, 分流比 9:1。

1.2.3 质谱条件 EI源, 电离电压 70 eV, 离子源温度 250 °C, 四极杆温度 160 °C, 质量扫描范围 *m/z* 40~400。

2 结果和讨论

通过程序升温色谱条件对三指雪莲花挥发油的化学成分进行了较好的分离, 并通过峰面积归一化法计算出各成分的相对百分含量。通过对逐个色谱峰的质谱分析及NIST98和Wiley质谱数据库检索, 并参考相应峰的保留时间, 共鉴定出23种化合物, 占挥发油总量的90%, 列于表1。

西藏产西藏雪莲花挥发油中含有大量的脂肪酸和烷烃, 尤其是棕榈酸的含量高达39%, 与四川产的西藏(三指)雪莲花挥发油的化学成分有较大差别^[2], 这说明生长环境和产地对雪莲花挥发油的化学成分影响较大。

表1 三指雪莲花挥发油的化学成分分析结果

峰号	保留时间	化合物名称	分子式	相对分子质量	相对百分含量/%
1	20.23	洋绣球酸 Pelargonic acid	C ₉ H ₁₈ O ₂	158	微量
2	22.45	肉豆蔻醛 Tetradecanal	C ₁₄ H ₂₈ O	212	0.64
3	25.79	橙花叔醇 Nerolidol	C ₁₅ H ₂₆ O	222	微量
4	26.24	月桂酸 Dodecanoic acid	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	200	0.58
5	26.45	反-2-十四烯醇 E-2-Tetradecen-1-ol	C ₁₄ H ₂₈ O	212	0.61
6	28.90	十三碳酸 Tridecanoic acid	C ₁₃ H ₂₆ O ₂	214	0.70
7	29.67	棕榈醛 Hexadecanal	C ₁₆ H ₃₂ O	240	0.49
8	31.65	肉豆蔻酸 Myristic acid	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	228	8.21
9	33.42	植酮 Phytone	C ₁₈ H ₃₆ O	268	2.37
10	34.14	十五碳酸 Pentadecanoic acid	C ₁₅ H ₃₀ O ₂	242	2.69
11	35.26	13-烯-十八醛 13-Octadecenal	C ₁₈ H ₃₄ O	266	0.46
12	35.44	棕榈酸甲酯 Methyl palmitate	C ₁₇ H ₃₄ O	270	0.54
13	36.12	棕榈油酸 Palmitoleic acid	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	254	1.80
14	36.70	棕榈酸 Palmitic acid	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	256	39.35
15	39.86	亚麻酸甲酯 Methyl linolenate	C ₁₉ H ₃₂ O ₂	292	微量
16	40.07	亚油酸甲酯 Methyl linoleate	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	294	1.29
17	40.46	植醇 Phytol	C ₂₀ H ₄₀ O	296	0.52
18	41.32	亚油酸 Linoleic acid	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	280	2.68
19	41.49	亚麻醇 Linolenic alcohol	C ₁₈ H ₃₂ O	264	9.04
20	41.90	硬脂酸 Stearic acid	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	284	1.55
21	44.07	正二十三烷 Tricosane	C ₂₃ H ₄₈	324	3.63
22	46.49	正二十五烷 Pentacosane	C ₂₅ H ₅₂	352	1.97
23	48.38	正二十七烷 Heptacosane	C ₂₇ H ₅₆	380	5.16

参考文献:

- [1] 任玉琳, 杨峻山. 西藏雪莲花化学成分研究[J]. 中国中药杂志, 2000, 35(11): 736-738.
 [2] 张强, 邹军, 张洁. 三指雪莲和水母雪莲挥发油成分的GC-MS研究[J]. 华西药学杂志, 2000, 15(5): 346-348.