·中药及天然药物 ·

苗药大果木姜子果实挥发油化学成分研究

赵立春[1],邱明华[2],邱德文[3],何 颖[1](1.广西中医学院附属瑞康医院,广西 南宁 530011;2.中国科学院昆明植物研究所植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室,云南 昆明 650204;3. 贵阳中医学院,贵州 贵阳 550002)

摘要:目的 研究苗药大果木姜子果实挥发油的化学成分。方法 采用水蒸汽蒸馏法从苗药大果木姜子果实中提取挥发油,用 GC-MS 法测定其化学成分和相对含量,用面积归一化法确定各成分的相对含量。结果 共鉴定了 49 个化学成分,占挥发油总量的 55.45 %,果实挥发油的产率为 3.63 %。结论 主要成分为桉树脑(9.87 %)、α-松油醇(6.69 %)、龙脑(3.30 %)、古巴烯(2.60 %)、樟脑(2.45 %)等。

关键词:大果木姜子果实;挥发油;化学成分;气相色谱-质谱分析
中图分类号:R284 **文献标识码**:A **文章编号**:1004-2407(2009)05-0353-02

GC-MS analysis of chemical constituents of essential oils isolated from the fruit of *Cinnamomum migao* H. W. Li

ZHAO Lichun[1], QIU Minghua[2], QIU Dewen[3], HE Ying[1](1. *The Affiliated Ruikang Hospital of Guangxi Traditional Chinese Medical College, Guangxi Nanning*, 530011; 2. *State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China, Kunming Institue of Botany, Chinese Academy of Sciences, Yunnan Kunming*, 650204; 3. *Guiyang College of Traditional Chinese Medicine, Guizhou Guiyang*, 550002)

Abstract: Objective To analyze the chemical constituents of essential oils from the fruit of *Cinnamomum migao* H. W. Li. Methods The essential oils were extracted by steam distillation (SD), and then the constituents were separated and identified by GC-MS. The relative contents of essential oils were calculated with area normalization. Results Forty nine compounds were identified, representing 55.45 % of the essential oils. The yield of volatile oils obtained by SD was 3.63 %. Conclusion The principal chemical constituents of essential oils are eucalyptol (9.87 %), α-terpineol (6.69 %), borneol (3.30 %), copaene (2.60 %), and camphor (2.45 %).

Key words: Fruits of *Cinnamomum migao*; essential oils; chemical constituents; GC-MS analysis

苗药大果木姜子 *Cinnamomum migao* H. W. Li 又名米槁,为樟科植物米槁的干燥成熟果实,为中国贵州省苗族、布依族民间习用药材。分布于贵州、广西、云南等省。大果木姜子性味辛、温,无毒,主治吐泻、胃寒腹痛、脚气、肿毒、胸腹痛、胸闷、哮喘等[1]。近年来以大果木姜子为君药已经开发出一系列如心胃丹胶囊、米槁心乐滴丸、米槁精油滴丸等国家二、三类新药。药理研究表明挥发油成分为其主要有效成分[2-3]。随着对大果木姜子的深入研究及种植基地土质、环境的变化,挥发油化学成分需要明确,为分析其化学成分和深入开发利用,本研究采用水蒸汽蒸馏法对苗药大果木姜子果实挥发油进行提取,并进行 GC-MS 分析。

1 仪器与试药

1.1 仪器 气相色谱-质谱仪:Agilent technologies 6890N/5973N,色谱柱:HP-5 毛细管石英柱(30 mm × 0.25 mm × 0.25 μm)弹性石英毛细管柱;挥发油提取器。

1.2 试药 大果木姜子,贵州省贵州民族制药厂提供,由贵阳中医学院生药教研室主任刘艽教授鉴定为樟科樟属大果木姜子 *Cinnamomum migao* H. W. Li 干燥的果实。标本现保存在中国科学院昆明植物研究所植物化学与西部植物资源可持续利用国家重点实验室内;乙醚(分析纯)。

2 方法与结果

2.1 挥发油提取 取 100 g 大果木姜子粉碎果实,置于挥发油提取器中提取 8 h,得到淡黄色挥发油 3.63 g,提取率为 3.63 %。分析前将挥发油用无水硫酸钠脱水。

2.2 挥发油成分分析 色谱柱:HP-5 毛细管石英柱(30 mm × 0.25 mm × 0.25 μm)弹性石英毛细管柱。载气 He;进样口温度 250 ℃;接口温度 280 ℃;恒定柱流量 1 mL/min;分流比 30 ∶1,进样量:2 μL。

采用升温程序:50 ℃(1 min),180 ℃(5 ℃/min),260 ℃(15 ℃/min, 15 min)。

质谱条件:EI/MS 离子源,温度 190 ℃;电子能量 70 eV,倍增器电压 1 400 V,发射电流 0.25 mA;扫描周期 1 s。

2.3 结果 用气相色谱-质谱联用技术对水蒸汽蒸馏法提取的挥发油进行了分析[4],结果(见表 1)总离子图(见图 1)。水蒸汽蒸馏法提取物共被鉴定了 49 个成分,其相对百分含量用面积归一化法求得,水蒸汽法鉴定成分占总色谱峰的 55.45 %。主要成分为桉树脑(9.87 %)、α-松油醇(6.69 %)、龙脑(3.30 %)、古巴烯(2.60 %)、樟脑(2.45 %)。

基金项目:中国科学院昆明植物研究所 植物化学与西部植物资源可持续利用国家重点实验室开放基金资助(项目编号 P2005-5)

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1 大果木姜子果实挥发油化学成分及其相对百分含量

峰号	化学成分	分子式	相对分子质量	相对百分含量/ %
1	α-蒎烯 α-pinene	$C_{10}H_{16}$	136	0.96
2	莰烯 camphene	$C_{10}H_{16}$	136	0.23
3	β-蒎烯 β-pinene	$C_{10}H_{16}$	136	1.82
4	β-水芹烯 β-phellandrene	$C_{10}H_{16}$	136	0.75
5	α-石竹烯 α-phellandrene	$C_{15}H_{24}$	204	0.87
6	依兰烯 ylangene	$C_{15}H_{24}$	204	0.25
7	大根香叶烯 D germacrene D	$C_{15}H_{24}$	204	0.52
8	柏木烯 cedrene	$C_{15}H_{24}$	204	0.17
9	异喇叭烯 isoledene	$C_{15}H_{24}$	204	0.19
10	(-)-α-人参萜烯 (-)-α-panasinsen	$C_{15}H_{24}$	204	0.49
11	10s, 11s-himachala-3(12)	-	-	0.17
12	十二烷酸 dodecanoic acid	$C_{12}H_{24}O_2$	200	0.33
13	乙酸松油酯 terpinyl acetate	$C_{12}H_{20}O_2$	196	0.59
14	α-水芹烯 α-phellandrene	$C_{10}H_{16}$	136	0.91
15	3-蒈烯 3-carene	$C_{10}H_{16}$	136	0.80
16	桉树脑 eucalyptol	$C_{10}H_{18}O$	154	9.87
17	顺-β-松油醇 cisβ-terpineol	$C_{10}H_{18}O$	154	0.20
18	(+)-4-蒈烯 (+)-4-carene	$C_{10}H_{16}$	136	2.64
19	α-松油醇 α-terpineol	$C_{10}H_{18}O$	154	6.69
20	2-甲基-3-苯基丙醛 2-methyl-3-phenyl-propanal	$C_{10}H_{10}O$	146	0.92
21	8,9-脱氢-环异长叶烯 8,9-dehydro-cyc-loisolongifolene	$C_{15}H_{22}$	202	0.13
22	1,3,8-对薄荷三烯 1,3,8-p-mentha-triene	$C_{10}H_{14}$	134	0.02
23	环氧化异香橙烯 isoaromadendrene epox-ide	-	-	0.01
24	β-人参萜烯 β-panasinsene	$C_{15}H_{24}$	204	0.16
25	1-丁基-4-甲氧基苯 1-butyl-4-methoxy-benzene	-	-	1.33
26	愈创醇 guaiol	$C_{15}H_{26}O$	222	0.62
27	喇叭茶醇 ledol	$C_{15}H_{26}O$	222	0.04
28	斯巴醇 spathulenol	$C_{15}H_{24}O$	220	1.88
29	石竹烯 caryophyllene	$C_{15}H_{24}$	204	1.62
30	γ-榄香烯 γ-elemene	$C_{13}H_{20}$	176	0.52
31	2-乙酰基环戊酮 2-acetylcyclopentanone	$C_7H_{10}O_2$	126	0.22
32	醋酸冰片酯 bornyl acetate	$C_{12}H_{20}O_2$	196	0.93
33	α-荜澄茄油烯 α-cubebene	$C_{15}H_{24}$	204	0.42
34	癸酸 decanoic acid	$C_{10}H_{20}O_2$	172	1.32
35	古巴烯 copaene	$C_{15}H_{24}$	204	2.60
36	樟脑 camphor	$C_{10}H_{16}O$	152	2.45
37	龙脑 borneol	$C_{10}H_{18}O$	154	3.30
38	百里酚 thymol	$C_{10}H_{14}O$	150	0.83
39	全香树烯醛 alloaromadendrene oxide-(2)	$C_{15}H_{24}O$	220	0.05
40	2-萘甲醇 2-naphthalenemethanol	$C_{12}H_{12}O$	172	0.94
41	3,7-二甲基-1,6-辛二烯-3-醇 3,7-dime-thyl-1,6-octadien-3-ol	$C_{10}H_{18}O$	154	1.95
42	小茴香醇 fenchol	$C_{10}H_{18}O$	154	0.07
43	守酮 thujone	$C_{10}H_{16}O$	152	0.05
44	2-壬酮 2-nonanone	$C_9H_{18}O$	142	0.10
45	3,5-二甲基-吡唑 3,5-dimethyl-1H-pyrazole	$C_5H_8N_2$	96	2.09
46	(E)-3(10)-长松针烯-2-醇 (E)-3(10)-caren-2-ol	$C_{10}H_{16}O$	152	0.52
47	癸酸乙酯 decanoic acid, methyl ester	$C_{11}H_{22}O_2$	186	0.22
48	2,3,4,6-四甲基-苯酚 2,3,4,6-tetram-ethyl-phenol	$C_{10}H_{14}O$	150	0.03
49	石竹烯氧化物 caryophyllene oxide	$C_{15}H_{24}O$	220	1.66

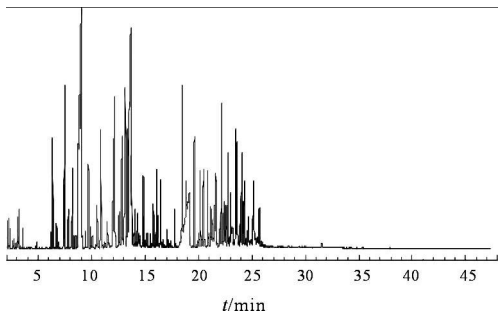

图 1 果实挥发油 GC-MS 总离子流图

3 讨论

苗药大果木姜子果实挥发油在抗病毒、止痛、治疗心血管病等方面有很好的疗效,是著名的苗药,应用开发前景非常广阔。本文为进一步发现其中的活性成分提供了科学依据。

参考文献:

[1] 邱德文,杜江,夏同珩,等. 中华本草 ·苗药卷 ·彩色图谱[M]. 北京:中医古籍出版社,2006:38.

[2] 孙学惠,隋艳华,邱德文. 大果木姜子对麻醉猫血流动力学的影响[J]. 中国中药杂志, 1995,20(10):622.

[3] 孙学惠,邱德文,隋艳华. 大果木姜子油对急性实验性心肌缺血的保护作用[J]. 中国药学杂志,1995,30(6);341.

[4] 赵树年. 萜类化合物大全 [M]. 昆明:云南科技出版社, 1999:788-1265.

(**收稿日期**:2009-06-03)

艾叶挥发性成分固相微萃取 GC-MS 分析

王永林[1],刘拉平[2] (1. 杨凌示范区医院,陕西 杨凌 712100;
2. 西北农林科技大学食品科学与工程学院,陕西 杨凌 712100)

摘要:目的 分析艾叶挥发性成分的主要化学成分。方法 采用固相微萃取法提取、富集艾叶中的挥发性成分,用气相色谱-质谱法(GC-MS)对其化学成分进行鉴定,用面积归一化法计算各组分相对百分含量。结果 共鉴定出 57 种化学成分,含量占挥发性成分的 93.72 %。结论 艾叶挥发性成分主要为桉油精(49.09 %)、松油醇(6.64 %)、樟脑(4.64 %)、冰片(3.38 %)、α-蒎烯(2.61 %)、反式石竹烯(2.46 %)、八氢-7-甲基-3-亚甲基-4-(1-甲乙基)-环丙并[1,2]环戊并[1,3]苯(1.98 %)、邻聚伞花素(1.47 %)、对-(孟)-1-烯-4-醇(1.26 %)、7(11)-桉叶烯-4-醇(1.02 %)等。

关键词:艾叶;挥发性成分;固相微萃取;GC-MS
中图分类号:R284 **文献标识码**:A
文章编号:1004-2407(2009)05-0354-04

艾叶为菊科植物艾(*Artemisia argyi* Levl et Vant)的干燥叶,具有散寒止痛、温经止血之功效,用于治疗小腹冷痛、经寒不调、宫冷不孕、吐血、衄血、崩漏经多、妊娠下血;外治皮肤瘙痒[1]。有关艾叶的挥发性成分已有文献报道,但由于其化学成分较复杂,

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net