

黔产五香血藤挥发油的研究

秦 翱^{1,3}, 杨占南², 周 欣^{1,2*}, 赵 超^{1,2}, 陈华国^{1,2}

(1 贵州师范大学天然药物质量控制研究中心, 贵州 贵阳 550001; 2 贵州师范大学贵州省山地环境信息系统与生态环境保护重点实验室, 贵州 贵阳 550001; 3 贵州师范大学生物技术与工程学院, 贵州 贵阳 550001)

摘要: 目的 研究五香血藤挥发油的化学成分。方法 采用水蒸气蒸馏法提取五香血藤中的挥发油成分, 并用 GC - MS 法分离鉴定, 结合计算机检索, 应用峰面积归一化法测定各成分的百分含量。结果 五香血藤中挥发油产率为 1.0%, 分离出 82 个峰, 鉴定出 58 个化合物, 占其总挥发油含量的 84.96%。结论 五香血藤挥发油中的化学成分主要是萜烯类、萜醇类。

关键词: 五香血藤; 挥发油; 气相色谱 - 质谱联用

中图分类号: R284

文献标识码: A

文章编号: 1006 - 0103(2009)02 - 0147 - 03

Study on chemical constituents of volatile oil of *Kadsura longipedunculata* Finet et Gagnap

Q IN Ao^{1,3}, YANG Zhan - nan², ZHOU Xin^{1,2*}, ZHAO Chao^{1,2}, CHEN Hua - guo^{1,2}

(1. The Research Center of Quality Control of Natural Medicines, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou, 55001 P. R. China;

2. Key Laboratory for Information System of Mountainous Areas and Protection of Ecological Environment, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou, 550001 P. R. China; 3. Biotechnology and Engineering College, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou, 550001 P. R. China)

Abstract: **OBJECTIVE** To study the chemical constituents of volatile oil from *Kadsura longipedunculata* so as to provide a theoretical basis for pharmaceutical research. **METHODS** The volatile oil from *Kadsura longipedunculata* was isolated by simultaneous distillation extraction and analyzed by gas chromatography - mass spectrometry (GC - MS). The relative content of the volatile oil was calculated by area normalization. **RESULTS** The extraction efficiency of *Kadsura longipedunculata* was 1.0%. 82 peaks were separated and 58 compounds were identified, which accounted for 84.96%. **CONCLUSION** The main constituents of volatile oil from *Kadsura Longipedunculata* were terpenoid and terpene alcohols.

Key words: *Kadsura Longipedunculata*; Volatile oil; GC - MS

CLC number: R284

Document code: A

Article ID: 1006 - 0103(2009)02 - 0147 - 03

五香血藤为木兰科植物长梗南五味子 *Kadsura longipedunculata* Finet et Gagnap. 的干燥根, 是贵州民间常用药材, 可理气止痛、祛风通络、活血消肿, 用于治疗胃痛、腹痛、风湿痹痛、痛经、月经不调、产后腹痛、咽喉肿痛、痔疮、无名肿毒、跌扑损伤等^[1,2]; 具有增强免疫、治疗呼吸系统和心血管疾病等作用^[3]。木兰科植物的挥发油含量比较丰富, 成分较复杂^[4]。为深入研究五香血藤的有效活性成分, 特采用水蒸气蒸馏法提取五香血藤的挥发油^[5], 并采用 GC - MS 法进行定性分析。

1 实验部分

1.1 仪器和材料

GC - MS - QP2010 仪 (日本岛津)。五香血藤 (产地贵州, 市售) 经陈华国鉴定为长梗南五味子 *Kadsura longipedunculata* Finet et Gagnap. 的干燥根。

1.2 方法与结果

1.2.1 挥发油的提取方法 将干燥的长梗南五味子根的饮片用粉碎机粉碎, 过 20 目筛, 称取 150 g 粉末, 置 2 L 圆底烧瓶中, 加适量的水, 用挥发油提取器提取 7 h, 得到 1.5 ml 有特殊气味的蓝色挥发油, 收集挥发油, 用无水硫酸钠干燥后放入低温中冰箱保存。同法, 按照 150 g 干燥的饮片得到 1.5 ml 挥发油, 计算产率为 1.0%。

1.2.2 GC - MS 工作参数 色谱柱为 SE54 (30 m × 0.25 mm, 0.25 μm), 载气为 He (99.99%), 柱前压 28.7 kPa, 分流比 10:1, 进样口温度 250℃。程序升温的初始温度为 35℃, 保持 3.0 min, 再以 4℃·min⁻¹ 升至 100℃, 保持 9.0 min, 续以 4℃·min⁻¹ 升至 160℃, 保持 1.0 min, 继续以 5℃·min⁻¹ 的速率升至 220℃, 保持 15 min。质谱条件为离子源 E 源, 离子源温度 200℃, 质谱延时时间 1.5 min, 电子能量 70

基金项目: 2007 年贵州省中药现代化科技产业研究开发专项 (黔科合中药专字 [2007]5023 号); 贵阳市 2007 年计划项目 ([2007] 筑科合同字第 5 - 2 号); 贵州师范大学学生科研重点项目

作者简介: 秦翱 (1983 -), 男, 正攻读天然药物化学专业的硕士学位。

* 通讯作者 (Correspondent author), Email: alic9800@sina.com

eV;倍增器电压 1.2 kV。扫描质量范围 m/z 33~450。

1.2.3 GC-MS的分析结果 按“1.2.2 项条件,

分别对挥发油的化学成分进行分析,采用 NIST147 谱库检索确定其化学成分,利用峰面积归一化法计算各组分的相对含量,结果见表 1。

表 1 五香血藤挥发油的主要化学成分

Table 1 Chemical constituents in the volatile oil of Kadsura Longipedunculata Finet et Gagnap					
Peak No	t_R /min	Chemical compounds	Formula	m/z	Relative content/%
1	6.10	toluene (甲苯)	C_7H_8	92	0.01
2	8.48	furfural (糠醛)	$C_5H_4O_2$	96	0.04
3	11.95	tricyclene (三环烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.02
4	12.12	α -thujene (α -侧柏烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.11
5	12.41	α -pinene (α -蒎烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.09
6	13.10	camphene (莰烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.47
7	14.06	sabinene (桉烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.05
8	14.26	β -pinene (β -蒎烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.06
9	14.75	β -myrcene (β -香叶烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.13
10	15.87	(+)-4-carene ((+)-4-萜烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.28
11	16.20	o-cymene (邻伞花烃)	$C_{10}H_{14}$	134	0.21
12	16.38	L-limonene (L-柠檬烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.13
13	16.52	eucalyptol (桉油精)	$C_{10}H_{18}O$	154	0.46
14	17.55	γ -terpinen (松油烯)	$C_{10}H_{16}$	136	0.53
15	18.63	o-mentha-2(8),3-diene[o-薄荷-2(8),3-二烯]	$C_{10}H_{16}$	136	0.15
16	22.75	borneol (龙脑)	$C_{10}H_{18}O$	154	4.32
17	23.17	1-terpinen-4-ol (1-松油烯-4-醇)	$C_{10}H_{18}O$	154	2.87
18	23.99	p-menth-1-en-8-ol (松油醇)	$C_{10}H_{18}O$	154	0.20
19	26.24	methyl thymol ether (麝香草甲醚)	$C_{11}H_{16}O$	164	0.32
20	30.52	bomyl acetate (乙酸龙脑酯)	$C_{12}H_{20}O_2$	196	1.76
21	33.60	δ -elemene (δ -榄香烯)	$C_{15}H_{24}$	204	2.35
22	34.21	α -cubebene (α -葑烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.24
23	35.72	copaene (古巴烯)	$C_{15}H_{24}$	204	2.40
24	36.30	(-)-zingiberene [(-)-姜烯]	$C_{15}H_{24}$	204	1.09
25	36.39	2,4-diisopropenyl-1-methyl-1-vinylcyclohexane	$C_{15}H_{24}$	204	0.56
26	37.73	alloaromadendrene (别香橙烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.39
27	37.93	cedrene (柏木烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.22
28	38.33	trans- α -bergamotene (反式- α -香柑油烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.34
29	38.42	γ -elemene (榄香烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.79
30	39.01	bicyclogermacrene (双环大=牛儿烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.51
31	39.26	cis- α -bisabolene (顺式-甜没药烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.28
32	39.45	δ -amorphene (δ -紫穗槐烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.56
33	39.97	(+)- δ -cadinene [(+)- δ -杜松烯]	$C_{15}H_{24}$	204	2.16
34	40.16	seychellene (西车烯)	$C_{15}H_{24}$	204	2.14
35	40.31	germacrene D (大根香叶烯 D)	$C_{15}H_{24}$	204	0.89
36	40.45	isolekene (异喇叭烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.31
37	40.58	β -maaliene (β -马榄烯)	$C_{15}H_{24}$	204	2.00
38	40.74	germacrene A (大根香叶烯 A)	$C_{15}H_{24}$	204	1.05
39	40.90	β -chamigrene (β -花柏烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.47
40	41.04	α -amorphene (紫穗槐烯)	$C_{15}H_{24}$	204	2.56
41	41.58	germacrene B (大根香叶烯 B)	$C_{15}H_{24}$	204	3.46
42	41.86	α -cadinene (α -杜松烯)	$C_{15}H_{24}$	204	8.80
43	41.98	isolekene (异喇叭烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.48
44	42.27	cadina-1,4-diene (杜松-1,4-二烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.72
45	42.43	δ -amorphene (δ -紫穗槐烯)	$C_{15}H_{24}$	204	1.19
46	43.18	γ -elemene (γ -榄香烯)	$C_{15}H_{24}$	204	0.58
47	43.58	ledol (喇叭茶醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	0.25
48	43.84	(-)-spathulenol [(-)-斯巴醇]	$C_{15}H_{24}O$	220	0.65
49	44.18	gleenol	$C_{15}H_{26}O$	222	3.27
50	44.57	cubenol (库贝醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	0.97
51	44.86	α -bisabolol (α -甜没药萜醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	0.72
52	45.55	veridifolol	$C_{15}H_{26}O$	222	0.97
53	45.70	torreyol (香榧醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	4.42
54	46.30	epi-cadinol (epi-杜松醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	15.92
55	46.65	α -cadinol (α -杜松醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	1.61
56	46.75	globulol (蓝桉醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	0.39
57	47.76	β -bisabolol (β -甜没药萜醇)	$C_{15}H_{26}O$	222	0.66
58	54.21	palmitic acid (棕榈酸)	$C_{16}H_{32}O_2$	256	0.38
Total					84.96

2 讨论

由表 1 可知,从黔产五香血藤的挥发油中已鉴定出 58 个组分,占总挥发油含量的 84.96%。其中,共有 11 个单萜烯、4 个单萜醇,25 个倍半萜烯类、11 个倍半萜醇,另外还有一些萜烯类、萜醇类衍生物。含量较大的萜烯类、萜醇类化合物有 *epi*-杜松醇 (15.92%)、 α -杜松烯 (8.80%)、香榧醇 (4.42%)、龙脑 (4.32%)、大根香叶烯 B (3.46%)、Gleenol (3.27%) 和 1-松油烯-4-醇 (2.87%) 等。

在黔产五香血藤的挥发油中,多数萜烯类、萜醇类具有生物活性。如龙脑具有发汗、兴奋、镇痉、驱虫和腐蚀等作用;乙酸龙脑酯具有祛痰作用; α -甜没药萜醇具有抗炎、抗消化和抗菌作用;桉油精具有解热、抗炎、抗菌、平喘和镇痛作用;邻伞花烃具有防、杀昆虫和真菌的作用;松油醇具有消毒、平喘作用; β -香叶烯具有祛痰、镇咳作用;L-柠檬烯具有镇咳、祛痰和对肺炎双球菌、甲型链球菌、卡他双球

菌、金黄色葡萄球菌的强抑制作用; α -蒎烯具有明显的镇咳、祛痰、抗真菌作用; β -蒎烯具有较强的抗炎、祛痰作用^[6]。

参考文献:

[1] 贵州省药品监督管理局. 贵州省中药材、民族药材质量标准 [M]. 贵阳:贵州科技出版社,2003. 86.
[2] 中国植物志编委会. 中国植物志第三十卷第一分册 [M]. 北京:科学出版社,1996. 240-241.
[3] 杨晓玲,李爱民. 五味子研究概况 [J]. 时珍国医国药,1999,10(4): 300-301.
[4] 傅大立,赵东欣,孙金花,等. 10 种国产玉兰属植物挥发油成分及系统学意义 [J]. 林业科学,2005,41(3): 68-74.
[5] 中华人民共和国国家药典委员会. 中国药典 [S]. 一部. 北京:化学工业出版社,2005. 附录 57-58.
[6] 国家医药管理局中草药情报中心站. 植物药有效成分手册 [M]. 北京:人民卫生出版社,1993. 132,135-136,294,427,688,750,832-833.

收稿日期:2008-06

不同干燥方法对梔子药材中两种化学成分含量的影响

赵 璨¹,张 浩^{1*},陈 阳²,陈 雒²

(1. 四川大学华西药学院,四川 成都 610041; 2. 遵义医学院珠海校区化学教研室,广东 珠海 610015)

摘要: 目的 评价不同干燥方法对生药梔子中两种主要成分含量的影响。方法 采用 100℃烘干、50℃烘干、冷冻干燥、蒸后烘干、减压干燥、微波干燥 6 种方法处理梔子药材,采用 RP-HPLC 法测定梔子中两种主要成分梔子苷和西红花苷-1。结果 定量分析了 6 种干燥方法炮制的梔子药材中两种主要成分的含量。结论 不同干燥方法对梔子药材中梔子苷和西红花苷-1 的含量有一定影响,50℃烘干对两类成分的保存均具有较好的效果,冷冻干燥、减压干燥、100℃烘干效果一般,蒸后烘干和微波干燥对梔子苷的保存效果较好。

关键词: 干燥方法;梔子;反相高效液相色谱法;梔子苷;西红花苷-1

中图分类号: R28

文献标识码: A

文章编号: 1006-0103(2009)02-0149-03

Effects of different drying methods on the content of two components in Fructus Gardeniae

ZHAO Can¹, ZHANG Hao^{1*}, CHEN Yang², CHEN Chu²

(1. West China School of Pharmacy, Sichuan University, Chengdu, Sichuan, 610041 P. R. China; 2. Zunyi Medical College, Zhuhai, Guangdong, 610015 P. R. China)

Abstract: OBJECTIVE To evaluate the effects of different drying methods on the content of two components in Fructus Gardeniae. METHODS Fructus Gardeniae was processed by six drying methods including oven drying under 100℃, oven drying under 50℃, freeze-drying, oven drying after steaming, vacuum drying, microwave drying. The contents of geniposide and crocin 1 were determined by RP-HPLC. RESULTS The content of two components in Fructus Gardeniae processed by six drying methods was determined. CONCLUSION There is certain effect on geniposide and crocin 1 using different drying methods, it has better effects by oven drying under 50℃, while the freeze-drying, vacuum drying, oven drying under 100℃ methods showed a common result. It is good for the conservation of geniposide by oven drying after steaming microwave drying.

作者简介:赵璨,女,汉族,正攻读生药学专业的硕士学位。

*通讯作者 (Correspondent author), Email: Zhanghx@vip.sina.com