

野八角果实挥发油的化学成分*

阮海星 王子坚 钱 能

(贵州省食品卫生研究所, 贵阳 550004)

The chemical constituents of volatile oil from *Illicium simonsii* Maxim. Ruan Hai-Xing, Wang Zi-Jian, Qian Neng (Guizhou Provincial Institute of Food Hygiene, Guiyang 550004), *J. Plant Resour. & Environ.* 1996, 5(2): 55~56

Chemical constituents of volatile oil from *Illicium simonsii* Maxim. fruit was identified by GC-MS method. The content of volatile oil is 1%~2% and its major constituent is L-linmonene which account for 74%. By means of metal stainless steel wire for fractionating distillation templet, the L-linmonene content is raised to about 85%.

关键词 野八角;挥发油;气相色谱-质谱

Key words *Illicium simonsii* Maxim.; volatile oil; GC-MS

野八角(*Illicium simonsii* Maxim.), 俗称山八角, 主要分布于贵州省西北部地区, 资源丰富, 果实含挥发油约1%~2%, 主要成分为L-柠檬烯, 占74%^[3], 有止咳、祛痰、镇痛和抑菌等功效^[4]。为提高L-柠檬烯得率, 采用金属不锈钢丝作分馏塔板, 根据沸点和停留时间不同进行分馏, 收集馏分。经气-质联用分析, L-柠檬烯得率可提高到85%。

1. 材料与 方法

1.1 材料 野八角果实于60℃下烘干, 碾成粗粉, 用水蒸气蒸馏法得原油。采用玻璃管柱, 柱长33 cm, 直径5 cm, 外用石棉布包扎, 保温。玻璃管内用不锈钢金属丝填充, 作分离塔板^[2]。以空气法冷却。在温度上升到161~165℃时停留25~30 min, 精油收集率为50%。折光率 $n_D^{25} = 1.5436$; $d_4^{25} = 0.91$; $[\alpha]_D^{25} = 94^\circ$ 。

1.2 仪器 美国Finnigan Mart 4510型气相色谱-质谱-电子计算机联用仪(GC-MS-DS); INCOS数据处理系统。

1.3 测定条件 SE-54石英毛细管柱, 柱长30m, 检测温度80~200℃, 3℃/min, 气化室200℃, 分流比20:1, 载气He, 柱前压4.3 kPa/cm²。离子源温度140℃, 电离电压70 eV, 发射电流0.25 mA, 增电压1 000 V, 扫描速度1 S。进样量0.13 μl。

2. 实验 结果

野八角分馏出的精油, 经气-质联用分析, 共分离出57个峰, 通过NIH-EPA-MSDC计算机谱库检索, 并查对有关标准图谱和文献^[5-8], 鉴定出其中26个化合物, 占精油含量的97.5%。主要成分为L-柠檬烯(85%)和异松油烯(3.06%) (见表1)。

收稿日期 1995-07-03

* 本工作得到贵州农学院生化营养研究所单友琼教授、贵州省寄生虫病研究所郑东君教授和陈宪助理研究员的大力支持, 特此致谢。

表1 野八角果实挥发油的化学成分

Tab 1 Chemical constituents of volatile oil from *Illicium simonsii* Maxim. fruit

编号 No.	化合物名称 Compounds	保留时间(min) Retention time	含量(%) Contents	编号 No.	化合物名称 Compounds	保留时间(min) Retention time	含量(%) Contents
1	α -蒎烯 α -pinene	4:40	0.16	15	樟烯醛 camphene aldehyde	9:15	0.14
2	脑烯 camphene	4:69	0.06	16	樟脑 camphor	9:85	0.21
3	1,4-二乙烯 1,4-diethyl	4:94	0.13	17	二环-3,3,3壬二烯-9-酮 dicyclo-3,3,3-nonendiene- 9-one	10:65	0.34
4	β -蒎烯 β -pinene	5:21	0.24	18	松油烯-4-醇 terpinene-4-ol	10:89	0.09
5	月桂烯 myrcene	5:35	0.30	19	甲基苯乙酮 methyl-phenedione	11:27	0.97
6	辛二烯 octylene	5:83	0.36	20	α -樟醇 α -terpineol	11:60	0.16
7	对聚伞花素 p-cymene	5:99	0.07	21	二氢葛萜酮 carvone-dihydro	11:75	0.40
8	柠檬烯 limonene	6:63	85.0	22	顺-葛萜酮 cis-carvone	12:74	0.22
9	1,8-桉叶素(桉蒿油) 1,8-cineole	6:93	0.05	23	葛萜酮 carvone	13:47	0.28
10	Δ^4 -葑烯 Δ^4 -carene	7:11	0.08	24	异胡椒酮 iso-piperitone	13:70	0.15
11	异松油烯 iso-terpinene	8:02	3.06	25	紫苏醛 perillaldehyde	14:43	0.11
12	二甲基苯乙烯 dimethyl-phenylethylene	8:22	3.06	26	1,4-二甲氨基甲基苯四 1,4-methyldengthy methylbenzene	15:18	0.09
13	芳樟醇 linalool	8:75	1.08				
14	2,3-二甲基-环辛烷 2,3-dimethyl-cyclooctane	8:95	0.69				

3. 讨 论

(1) 通过本方法可除去一些沸点较高的成分,当分馏温度达 161~164℃时,停留时间较长,约 25~30 min,馏分收集率高。此后,温度不再上升,呈下降趋势。说明该法可有效地提高野八角原油中主成分 L-柠檬烯的得率。

(2) 柠檬烯、1,8-桉油素和 4-松油醇等可作为配制驱虫剂的原料^[1]。作者以野八角精油为原料配制的防虫驱避剂,经动物和人体驱避试验观察,有效驱避时间可达 6 h。小白鼠经口服 LD₅₀>5 g/kg bw_w 属实际无毒范围。证明野八角精油有较好驱避蚊虫的作用(作者未发表的资料)。

(3) 野八角为野生经济植物,与八角茴香(*Illicium verum* Hook. f.)同属。主要分布于贵州西北部地区。当地群众以其果实为八角茴香代用品^[1]。作为食用香料资源具有较好的开发前景。

参 考 文 献

- 1 王子坚,阮海星等. 1987;四川师范大学学报(3):137.
- 2 北京大学主编. 1980;有机化学实验手册,科学出版社,北京. 12.
- 3 阮海星,王子坚,殷德明等. 1988;中草药 19(12):9~11.
- 4 柯铭清主编. 1982;中草药有效成分理化与药理特性,修订本,湖南科学出版社,长沙. 91.
- 5 George R *et al.* 1972; Biochemical Applications of Mass Spectrometry, Wiley, Interscience Publication. 335.
- 6 Heller S R, G W A Milne. 1978; EPA/NIAL Mass Data Base V. 1-2, U. S Government Printing Office, Washington.
- 7 Masada Y. 1976; Analysis of Essential Oil by Gas Chromatography and Mass Spectrometry, Hirokawa Publishing Company, Inc, Tokyo.
- 8 Yukawa Y, S Ito. 1973; Spectral Atlas Terpenes and the Related Compounds, Hirokawa Publishing Company, Inc, Tokyo.

(责任编辑:许定发)