

柏木油中同分异构体的 GC/MS 分析

谷月玲

(浙江大学热能工程研究所 杭州 310027)

[摘要] 本文利用 GC/MS 技术, 对柏木油中的主要产物 α -柏木烯、 β -柏木烯、罗汉柏烯等同分异构体进行分离定性, 共定出 19 个组份。

关键词: 柏木油 同分异构体 GC/MS

1 引言

柏木油是一种重要的直接用于香味产品的天然香料, 是增香产品的原始成份来源。常用于香皂、室内清新剂、消毒剂等类似产品中, 还被用作显微镜截面透镜的清洗剂。但柏木油香味的品质与其所含主要成份及相对含量密切相关。有关柏木油全分析的研究国内尚未见报导。

2 实验

2.1 样品

由浙江建德香料厂提供, 外观为淡黄色透明液体, 稍粘稠, 比重 0.95~0.96, 折射率 1.5149。

2.2 仪器

Finnigan Mat4510 色质联用仪。

2.3 色谱条件

SE-54 30m \times 0.25mm 石英毛细管柱, 汽化器温度 240 $^{\circ}$ C, 分离器温度 240 $^{\circ}$ C, 柱温 $70^{\circ}\text{C} \xrightarrow{5\text{C}/\text{min}} 140^{\circ}\text{C} \xrightarrow{15\text{C}/\text{min}} 280^{\circ}\text{C}$ (2min), 载气 He, 分流比 20 : 1, 进样量 0.04 μ l。

2.4 质谱条件

电离方式 EI, 电子轰击能量 70eV, 电子倍增器电压 1100V, 扫描质量范围 41~400u, 扫描时间 1 Sec。

3 结果与讨论

根据上述分析条件, 得总离子流图(如图一)。利用 NBS 库、参考文献^[1-5]对总离子色谱图中各个组份进行逐一定性, 共定出组份 19 个, 具体结果见表一, 并用面积归一化进行了半定量, 从图中可看出, 柏木油中的主要成份 α -柏木烯、 β -柏木烯、罗汉柏烯、柏木醇、

1997-12-30 收

斧柏醇等同分异构体得到了很好的分离,为各组份的定量提供了条件,部份质谱图(见图2-5)。从分析结果来看,用GC/MS作为工厂柏木油质量检测的手段,具有快捷、准确、可靠的优点,不失为一种理想的检测手段。

表1 柏木油的GC/MS定性结果表

序号	化合物名称	相对含量 (面积归一化)	序号	化合物名称	相对含量 (面积归一化)
1	香芹酚甲醚	2.3	11	花侧柏烯	3.4
2	倍半萜烯	1.7	12	γ -萜蒎二烯	2.6
3	倍半萜烯	0.8	13	倍半萜烯	1.1
4	α -柏木烯	26.4	14	倍半萜烯醇	0.3
5	β -柏木烯	9.2	15	柏木醇	9.6
6	罗汉柏烯	29.9	16	斧柏醇	0.8
7	α -芹子烯	0.2	17	6-异柏木醇	1.1
8	α -萜蒎二烯	0.6	18	α -红没药醇	0.8
9	β -恰米烯	2.2	19	乙酸柏木酯	0.1
10	β -芹子烯	3.2			

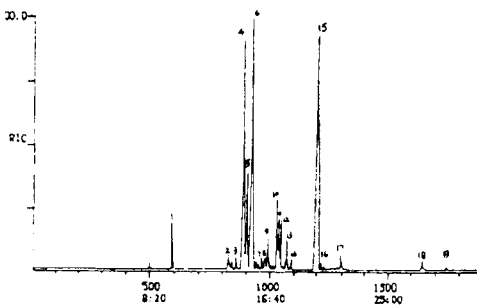


图1 柏木油的总离子流色谱图

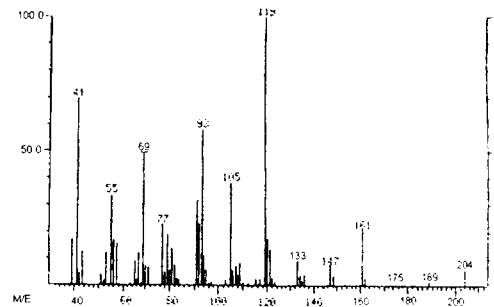


图2 α -柏木烯质谱图

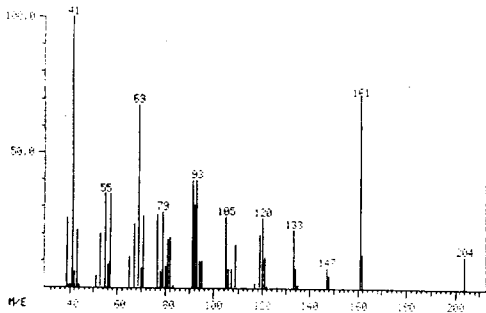


图 3 β -柏木烯质谱图

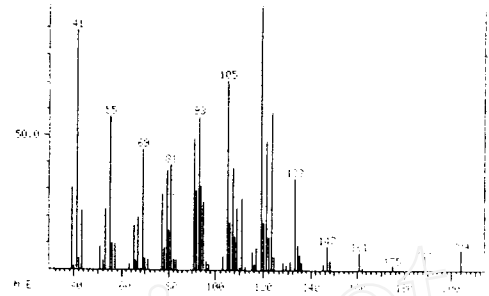


图 4 罗汉柏烯质谱图

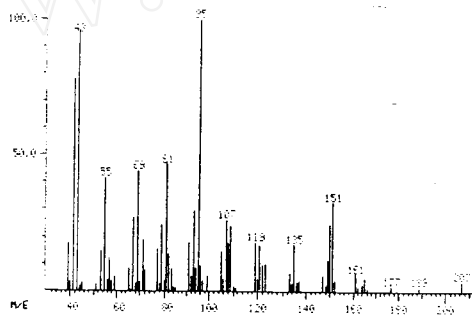


图 5 柏木醇质谱图

参 考 文 献

- 1 Adams RP. Identification of essential oils by iontrap mass spectroscopy,. Academic Press, New York, 1989
- 2 Adams RP, Granat M, Hogge LR. J Chromatogr Sci, 1979, 17: 75-81
- 3 Odaj, Ando N, Nakajima Y, Inouye Y. Agric Biol Chem, 1977, 14: 353-358
- 4 F W Mclafferty. Interpretation of Mass spectra, 1980
- 5 Vasek FC, Scora RW. Am J Bot 1967, 54: 781-789

Analysis of Isomers in Cedar Wood Oil by Gas Chromatograph-Mass Spectrometry

Gu Yueling

(Institute for Thermal Power Engineering,
Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Received 1997-12-30

Abstract

The major components of cedar wood oil including some isomers α -cedrene, β -cedrene, thujopsene and so on, were separated by GC/MS and 19 compounds were identified.

Key Words: cedar wood oil, isomer, GC/MS