

滇缅斑鸠菊的化学成分

李蓉涛*, 丁智慧**, 丁靖垵

(中国科学院昆明植物研究所植物化学开放研究实验室, 昆明 650204)

CHEMICAL CONSTITUENTS FROM *VERNONIA PARISHII*

Li Rongtao*, Ding Zhihui**, Ding Jingkai

(Laboratory of Phytochemistry, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204)

关键词: 滇缅斑鸠菊, 羽扇豆醇棕榈酸酯, 精油

Key words *Vernonia parishii*, Lupeol palmitate, Essential oil

化学成分; 菊科; 斑鸠菊属;

滇缅斑鸠菊(*Vernonia parishii* Hook. f.)为菊科斑鸠菊属植物, 在我省西部及南部地区均有分布。据报道, 滇缅斑鸠菊有驱风散寒, 益心之功效, 用于治疗重感冒, 发烧, 产后体虚, 风湿痹痛等(江苏省植物研究所等, 1990)。其化学成分未见报道。

我们对滇缅斑鸠菊叶化学成分进行了分析, 从石油醚部分得到了7个化合物。另外, 应用色谱/质谱联用技术对其精油进行了定性定量分析。鉴定出23个成分(表1), 主要成分为: α -姜黄烯(10.52%), 芳樟醇丙酸酯(7.45%), 芳樟醇(7.14%)。

表1 滇缅斑鸠菊精油的化学成分

Table 1 The chemical constituents of essential oil from *Vernonia parishii*

| compounds | content(%) | compounds | content(%) |
|------------------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| acetic acid | 1.50 | 2,4-dimethylcyclohexanol | 4.06 |
| 3-cyclopentyl-1-propanol | 2.72 | phenylethyl alcohol | 2.31 |
| tetrahydro-3,6-dimethylpyran-2-one | 0.88 | 3-decyn-2-ol | 1.82 |
| benzaldehyde | 1.21 | 1-(4-methylphenyl)-ethanone | 2.63 |
| phenol | 0.28 | 7-methyl-3,4-octadiene | 3.10 |
| 2-phenyl furan | 0.28 | carvonol | 4.30 |
| α -myrcene | 0.73 | safrole | 4.29 |
| benzyl alcohol | 0.44 | α -farnesene | 2.12 |
| benzeneacetaldehyde | 0.45 | isocaryophyllene | 4.19 |
| 2,3-dihydrobenzofuran | 2.28 | linalyl propanoate | 7.45 |
| mequinol | 2.86 | α -curcumene | 10.52 |
| linalool | 7.14 | | |

实验部分

熔点用 Kofler 显微熔点仪测定, 温度计未校正。¹H NMR 及¹³C NMR 用 Bruker AM-400 超导核磁

* 九六届硕士生, 现在昆明理工大学工作, ** 通讯联系人

1996-09-06 收稿, 1997-01-29 接受发表

共振仪测定, TMS 内标; MS 由 VG-Autospec-3000 质谱仪测定; 红外光谱使用 Perkin-Elmer 577 红外光谱仪测定, KBr 压片。色谱-质谱分析仪器使用 FISON MD-800GC / MS 联用仪。

精油部分: 滇缅斑鸠菊干叶 100 g 经水蒸气蒸馏得精油 35 mg(得率为 0.035%)。油样不经任何处理, 直接进行色谱-质谱分析。质谱条件: EI-MS, 电子能量 70 eV, 灯丝电流 25 mA, 扫描周期 1 s, 倍增电压 1400 V, 离子源温度 140℃。SE-54 石英毛细管柱, 30m×0.25 mm; 柱温 80~120℃, 程序升温 3℃ / min, 进样温度 230℃。数据处理用 LAB BASE, 各分离组分首先通过 NIH / EPA / MSDS 计算机谱库(美国国家标准局 NBB LIBRARY 谱库)进行检索, 并参考有关文献(Heller *et al.* 1980; Masada, 1976), 对各谱图加以确认。

样品(叶)1993年10月采自云南西双版纳。干燥粉末(4.3 kg)经甲醇回流3次, 提取液浓缩得褐色浸膏 233 g, 加入适量水后依次用石油醚(60~90℃)、乙醇乙醚、正丁醇提取。石油醚部分经反复硅胶柱层析得化合物: 羽扇豆醇棕榈酸酯(1), α -香树脂醇(2), α -香树脂醇乙醇酯(3), β -香树脂醇乙酸酯(4), 木栓酮(5), 豆甾醇(6)和三十烷酸(7)。

化合物 1 白色无定形粉末(丙酮); 258 mg(0.0064%); mp 76~79℃。 $[\alpha]_D^{25.7} + 27.50$ (c=0.0060, CHCl₃)。 EI-MS(70eV): m / z 664(M⁺, C₄₆H₈₀O₂), 650, 609, 554, 473, 455, 445, 409, 218, 204, 189(100); IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 3060, 1720, 1630, 1460, 1370, 1170。 ¹H NMR(CDCl₃) δ : 4.66, 4.54(d, AB, each 1H, J=2.0Hz), 4.43(m, 3-H), 2.27(t, 2H, CH₂-C-), 2.35(1H, m, 19-H), 1.59, 1.22, 1.00, 0.91, 0.84, 0.83, 0.82, 0.76(s, 8×3H, 8CH₃); ¹³C NMR δ : 38.5(C-1), 23.8(C-2), 80.9(C-3), 37.9(C-4), 55.5(C-5), 18.3(C-6), 35.3(C-7), 41.0(C-8), 50.5(C-9), 37.2(C-10), 21.0(C-11), 25.2(C-12), 38.2(C-13), 43.0(C-14), 27.5(C-15), 35.7(C-16), 42.9(C-17), 48.4(C-18), 48.1(C-19), 150.9(C-20), 29.9(C-21), 40.1(C-22), 28.0(C-23), 16.6(C-24), 16.2(C-25), 16.1(C-26), 14.6(C-27), 18.1(C-28), 109.4(C-29), 19.3(C-30), 29.8(CH₂), 其光谱数据与文献(王晓林等, 1995)相符, 并参考文献(E. Wenkert, etc, 1978)确认为羽扇豆醇棕榈酸酯。

化合物 2 无色针晶(丙酮); 29 mg(0.00068%); mp 123~126℃。 $[\alpha]_D^{21} + 0.159$ (c=0.003, CHCl₃)。 EI-MS(70eV): m / z 426(M⁺, C₃₀H₅₀O), 411, 218(100), 203, 189; IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 3500~3200(br), 2950, 2820, 1740, 1460, 1380。 ¹H NMR(CDCl₃) δ : 0.76~1.03(m, 8×3H, 8CH₃), 1.06~1.97(m, 23×H), 3.23(m, 3H), 5.11(12-H), 与文献(于德泉等, 1983)报道一致; 其¹³C NMR 数据和文献(Seos, 1975)相符, 为 α -香树脂醇。

化合物 3 无色针晶(丙酮); 45 mg(0.0001%); mp 204~206℃。 EI-MS(70eV): m / z 468(M⁺, C₃₂H₅₂O₂), 453, 218(100), 203, 189; IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 2900, 1730, 1470, 1380。 ¹H NMR(CDCl₃) δ : 5.09(t, 1H, 12-H), 4.8(q, 1H, O-CH₃); 与文献(白亦莉等, 1985)相一致; 其¹³C NMR 数据和文献(Seos, 1975)相符, 为 α -香树脂醇乙酸酯。

化合物 4 无色针晶(丙酮); 195 mg(0.0048%); mp 241~243℃。 $[\alpha]_D^{17.6} + 74.92$ (c=0.0081, CHCl₃)。 EI-MS(70eV): m / z 468(M⁺, C₃₂H₅₂O₂), 453, 218(100), 203, 189; IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 1720, 1450, 1370, 1235。 ¹H NMR(CDCl₃) δ : 5.16(t, 1H, 12-H), 4.50(t, 3-H), 2.20(s, O=C-CH₃), 0.79~1.09(24H, 8×CH₃); 其¹³C NMR 数据和文献(Seo, 1975)相符, 为 β -香树脂醇乙酸酯。

化合物 5 无色针晶(丙酮); 27 mg(0.00067%); mp 251~252℃。 EI-MS(70eV): m / z 426(M⁺, C₃₀H₅₀O), 411, 302, 273, 218, 205, 191。 IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 1705, 1450, 1380, 1235; ¹H NMR(CDCl₃) δ : 0.69~1.23(24H, 8×CH₃), 1.29~1.64(m, 23×H), 2.28(m, 4-H), 2.38(m, 2-OH)。以上数据与文献(于德泉等, 1983)报道一致, 确认为木栓酮。

化合物 6 无色针晶(丙酮); 126 mg(0.0031%); mp 162~164℃。 MS(m / z) 412(M⁺, 100, C₂₉H₄₈O), 397, 369(M⁺-C₃H₇), 351(369-H₂O), 314, 300, 271; IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 3400, 1650, 1450, 1370, 1160, 1050。以上数据与标准豆甾醇一致, 混合熔点不下降。为豆甾醇。

化合物 7 无色针晶(丙酮); 192 mg(0.0048%); MS(m / z) 452(M⁺, C₃₀H₆₀O₂); IR ν_{\max}^{KBr} cm⁻¹: 3470, 1700。

为典型的脂肪酸图谱,确认其为三十烷酸。

参 考 文 献

- 王德泉,康怀潭,1983. 华泽兰化学成分研究. 中草药, 14(3): 4~6
- 王晓林,李良琼,李美蓉,扁枝槲寄生化学成分研究(III). 华西药学期刊, 19(1):1~3
- 白亦莉,姜伟,刘永隆,1985. 大叶斑鸠菊化学成分的研究. 中草药, 16(2): 2~4
- 江苏省植物研究所,中国科学院昆明植物研究所,中国医学科学院植物资源开发研究所等,1990. 新华本草纲要,第三册,上海:上海科学技术出版社,474
- Heller S R, Milne G W A, 1980. EPA / NIH mass spectral data base. V.1~ 2, sup.1. Washington: U. S. Government Printing Office, 1
- Masada Y, 1976. Analysis of essential oils by gas chromatography and mass spectrometry. Tokyo: Hirokawa Publishing Company Inc., 193
- Seo S, Tomita Y, Tori K, 1975. Urs-12-enes and application to structural assignments of components of *Isodon aponicus* Hara tissue cultures. *Tetrahedron Letter*, 49(1): 7~ 10
- Wenkert E, Baddeley G V, Burfitt I R *et al*, 1985. Carbon-13 nuclear magnetic resonance spectroscopy of naturally-occurring substances LV II Triterpenes related to lupane and hopane. *Org Magn Res*, 11(7): 337~ 343

445-448

云南植物研究 1997; 19(4): 445~448

Acta Botanica Yunnanica

乙酰丁香酮对发根农杆菌遗传转化黄瓜的影响

施和平 李玲 潘瑞炽
(华南师范大学生物系, 广州 510631)

S642.203.2

EFFECT OF ACETOSYRINGONE ON TRANSFORMATION OF CUCUMIS SATIUSBY AGROBACTERIUM RHIZOGENES R1601

Shi Heping, Li Ling, Pan Ruichi

(South China Normal University, Guangzhou 510631)

关键词: 乙酰丁香酮, 发根农杆菌, 毛状根, 黄瓜

Key words Acetosyringone, *Agrobacterium rhizogenes*, Hairy roots, *Cucumis sativus*

对根癌农杆菌(*Agrobacterium tumefaciens*) Ti (tumor inducing) 质粒转化机制的研究表明, 受乙酰丁