

25.17 (C<sub>2</sub>), 80.57 (C<sub>3</sub>), 38.39 (C<sub>4</sub>), 55.33 (C<sub>5</sub>), 21.63 (C<sub>6</sub>), 34.13 (C<sub>7</sub>), 41.05 (C<sub>8</sub>), 50.28 (C<sub>9</sub>), 37.82 (C<sub>10</sub>), 22.70 (C<sub>11</sub>), 27.92 (C<sub>12</sub>), 42.31 (C<sub>13</sub>), 42.15 (C<sub>14</sub>), 27.01 (C<sub>15</sub>), 36.99 (C<sub>16</sub>), 34.86 (C<sub>17</sub>), 48.63 (C<sub>18</sub>), 41.05 (C<sub>19</sub>), 139.81 (C<sub>20</sub>), 118.82 (C<sub>21</sub>), 36.67 (C<sub>22</sub>), 29.16 (C<sub>23</sub>), 17.70 (C<sub>24</sub>), 16.59 (C<sub>25</sub>), 16.34 (C<sub>26</sub>), 16.02 (C<sub>27</sub>), 21.63 (C<sub>28</sub>), 18.16 (C<sub>29</sub>), 23.72 (C<sub>30</sub>), 173.66 (C=O), 31.9 (-CH<sub>2</sub>-CO), 14.13 (C<sub>16'</sub>-CH<sub>3</sub>), 29.17 ~ 29.69 (C<sub>3'-15'</sub>-CH<sub>2</sub>)。EI-MS(m/z): 666 (M<sup>+</sup>), 410 [M-CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>14</sub>COOH], 365, 189 (100%)。经与文献<sup>[3]</sup>对照,确证 I 为伪蒲公英甾醇棕榈酸酯( $\varphi$ -taraxasteryl palmitate)。

化合物 II: 无色针状结晶(EtOAc 重结晶), mp238°C ~ 240°C, Liebermann 反应强阳性, 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 显紫色。IR cm<sup>-1</sup>: 2499 (C-H), 1739 (C=O), 1639 (C=C)。<sup>1</sup>H NMR (CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ ppm: 4.61 (1 H, m, C<sub>21</sub>-H), 4.49 (1 H, m, C<sub>3</sub>-H), 2.05 (3 H, s, CH<sub>3</sub>-CO), 1.04,

1.00, 0.95, 0.88, 0.86, 0.84, 0.74 (21 H, m, 7 × CH<sub>3</sub>)。 <sup>13</sup>C-NMR (CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ ppm: 39.0 (C<sub>1</sub>), 24.4 (C<sub>2</sub>), 81.7 (C<sub>3</sub>), 38.5 (C<sub>4</sub>), 56.1 (C<sub>5</sub>), 18.9 (C<sub>6</sub>), 35.1 (C<sub>7</sub>), 39.9 (C<sub>8</sub>), 51.0 (C<sub>9</sub>), 37.7 (C<sub>10</sub>), 22.2 (C<sub>11</sub>), 27.7 (C<sub>12</sub>), 39.2 (C<sub>13</sub>), 42.9 (C<sub>14</sub>), 28.3 (C<sub>15</sub>), 37.0 (C<sub>16</sub>), 34.9 (C<sub>17</sub>), 49.4 (C<sub>18</sub>), 43.0 (C<sub>19</sub>), 140.5 (C<sub>20</sub>), 119.5 (C<sub>21</sub>), 37.4 (C<sub>22</sub>), 28.7 (C<sub>23</sub>), 17.1 (C<sub>24</sub>), 16.8 (C<sub>25</sub>), 17.2 (C<sub>26</sub>), 15.4 (C<sub>27</sub>), 22.3 (C<sub>28</sub>), 18.4 (C<sub>29</sub>), 23.21 (C<sub>30</sub>), 171.6 (OCOCH<sub>3</sub>), 22.3 (OCOCH<sub>3</sub>)。EI-MS (m/z): 468 (M<sup>+</sup>), 453 (M-CH<sub>3</sub>), 408 (M-CH<sub>3</sub>CO-H<sub>2</sub>O), 393, 249, 204, 189 (100%)。经与文献<sup>[4]</sup>对照,确证 II 为伪蒲公英甾醇乙酸酯( $\varphi$ -taraxasteryl acetate)。

#### 参考文献

- 1 Burrows S, et al. J Chem Soc. 1938; 2042
  - 2 Ageta H, et al. Tetrahedron Lett. 1981; 22: 2289
  - 3 Majumder P, et al. J Indian Chem Soc. 1982; 59: 881
  - 4 Budzikiewicz H, et al. J Am Chem Soc. 1963; 85: 3688
- (1997-06-06 收稿)

## 丁香属河南小叶丁香挥发油成分的研究

河南省科学院化学研究所(郑州 450003)

河南省医学科学研究所

尹卫平\* 赵天增 张占旺 谢亚雄

李月华 戈士文 叶启霞

木樨科丁香属小叶丁香 *Syringa pubescens* Tutcz 为灌木植物,又名毛叶丁香,巧玲花,产自河南、河北、陕西等省<sup>[1]</sup>,特产于河南省伏牛山和太行山。其花早开味芬芳为丁香植物之冠。亦各处栽培者极多,生长颇盛<sup>[2]</sup>,河南西南部民间常用于消炎、镇咳、感冒喉痛、治疗肝炎等,故作为“药茶”广泛流传。药理研究亦表明此挥发油为有效部位,具有显著抗炎作用。然而,其化学成分的研究未见有文献报道。为挖掘开发我国中草药资源,我们选自我国这一传统的药材植物,根据药理、药化学筛选提供的该植物药用价值,利用现代化学、植化分析手段,对该植物的有效部位和有效成分,进行系统的研究。笔者报道

当今分析中草药挥发油的首选方法,色质联用技术对小叶丁香花、叶的挥发油化学成分的研究。

### 1 材料

小叶丁香采集于河南省伏牛山区。由河南省农业大学农系植保室王遂义教授鉴定为木樨科 *Oleaceae* 植物丁香属的小叶丁香 *S. pubescens* Tutcz。

### 2 挥发油提取

新鲜保干药材花、叶部经水蒸汽蒸馏,乙醚提取,无水硫酸钠干燥后蒸发溶剂得到挥发油,含油量 0.46%。

### 3 GC-MS 联用分析仪

\* 作者现在郑州大学化学系攻读博士学位。

QP5000 型色、质联用仪, SE-30 石英毛细管柱, 柱长 30 m, 内径 25 mm, 气化温度 200℃, 程序升温 50℃~200℃, 5℃/min, 载气 He, 柱前压 81.1 kPa, 流量 19.9 mL/min, 分流比 10:1。

MS:MM7070H 型质谱仪。分辨率 500, 离子源温度 20℃, 电离方式 EI, 电子能量 70 eV, 扫描范围 20~40 amu, 扫描速度 1 s/dec。

DS:VG2035 数据处理系统, 根据 GC-MS-DS 分析结果, 从所得总离子流图中选出各成分质谱图, 与参考文献<sup>[3,4]</sup>对照, 鉴定各化合物。

#### 4 结果和讨论

4.1 实验测得挥发油成分总离子流图, 定性、定量结果如下(%): 甲酸 2.84、乙酸 12.82、1,2-二乙氧基乙烷 7.67、1-羟基-2-丙酮、1-戊烯 4.34、正己醛 3.16、2-呋喃甲醛 5.56、2-烯-己醛 1.45、3-己烯-1-醇 2.12、1-己醇 4.44、苯甲醛 1.79、3-乙基吡啶 3.18、5-甲基-5-乙基四氢- $\alpha$ -呋喃二甲基甲醇 1.45、3,7-二甲基-1,6-辛二烯 3-醇 18.87、 $\alpha$ -萜品醇 1.50、乙酸 2-苯乙酯 0.79。从中可以看出, 小叶丁香的挥发油中所含化学成分约 32 种。在已鉴定 16 种化合物中, 主要成分为萜烯含氧化合物, 在这些成分中, 另外含有苯甲醛, 含量为 1.79%。而苯甲醛、呋喃甲醛、 $\alpha$ -萜品醇化合物在丁香属植物至今未见有过报道。它们是药用有效成分。且均具有抗炎、止痛

药效。据报道, 苯甲醛还有抗癌增效作用。因此, 该研究对探讨该类植物有效成分的开发和应用提供了新的可靠的依据。

4.2 小叶丁香花叶芬芳, 挥发油成分鉴定含有香料化合物 5-甲基-5-乙基四氢-2-呋喃甲基甲醇。该成分为实验室合成香料提供了天然模板。

4.3 小叶丁香挥发油成分多属含氧萜类和萜酯, 组分复杂且异构体多, 采用色质联用技术分析, 可得到灵敏度高、可靠的结果。用此方法还可以进一步鉴定该小叶丁香的变种植物, 将会大大缩短此类植物的研究进程。为扩大该资源, 拓宽该植物的药用研究, 提供了较为理想的捷径。

#### 参考文献

- 1 陈 嵘. 中国树松类学. 上海: 上海科技出版社, 1959. 1051
- 2 朱长山, 等编. 河南种子植物检索表. 兰州: 兰州大学出版社, 1994. 318
- 3 Heller S R, *et al.* Indexes to EPA/NIH Mass Spectral Data Base. US Government Printing Officer Washington, 1980. M1~136.
- 4 Stenhagen E. *et al.* Registry of Mass Spectral Data vol 1~2, John Wiley & Sons Inc New York, 1974. 27~2427

(1997-04-07 收稿)

---

## 《有毒中草药彩色图鉴》再次印刷, 欢迎订阅

由张庆荣、夏光成主编的《有毒中草药彩色图鉴》自 1994-06 由天津科技翻译出版公司正式出版 (ISBN 7-5433-0466-X/R·126) 以来, 受到广大读者和同行专家高度评价, 并获得国家医药管理局优秀图书二等奖。应读者要求, 本书最近进行了第二次印刷。该书收载有毒中草药 500 余种。“图鉴”全部采用彩色实物照片, 照片清晰、逼真, 如实地反映出这些有毒中草药的形态全貌, 生长习性及生态环境。书中每一品种分别按来源、形态、生境分布、采制、成分、功能主治等项进行了简要的描述, 对直观鉴别物种、形态特点是一部具有珍贵科学价值和实用价值的大型精装彩色图谱。书后有中文及拉丁名索引。它是中医药科研、教学、生产及临床方面的参考书, 同时也是识别中药和药材鉴别人员的实用工具书。定价每册 160 元, 另加邮费 10 元, 共 170 元。订阅者请寄 300193 (邮编) 天津市鞍山道天津药物研究院 金秀莲收。

安徽高校联合培训部

### 兽医函授及中医函授大专班常年招生

经省教委批准, 第七期兽医函授大专班及第十二期中医函授大专班继续向全国常年招生。使用全国高等院校统编教材, 由专家教授辅导, 详情见招生简章。凡初中以上文化程度者, 可免试入学。报名费 5 元, 邮至安徽合肥市五里墩邮政 9--901 信箱邱瑛收, 款到寄给招生简章和入学登记表。

邮编: 230031 电话: (0551) 5112949