

(C₁₆), 24. 95 (C₁₈), 11. 84 (C₁₉), 136. 40 (C₂₀), 14. 51 (C₂₁)。

参 考 文 献

1 Mattocks AR. Chemistry and Toxicology of Pyrrolizidine Alkaloids. Orlando: Academic Press, 1986.

133
2 Rizk AHM. Naturally Occuring Pyrrolizidine Alkaloids. Boston: CRC press, 1990. 155
3 Zalkow LH. J Med, 1985, 28: 687
4 Cheng DL, et al. Planta Med, 1986, 54: 351
5 Zalkow LH. J Nat Prod, 1988, 51: 690

Isolation and Identification of Pyrrolizidine Alkaloids From Amber Groundsel (*Senecio ambraceus*)

Liu Ke and Roeder E

Five pyrrolizidine alkaloids were isolated and identified from methanol extract of *Senecio ambraceus* Turcz. for the first time. They were senecionine (I), integerrimine (II), seneciophylline (III), senkirikine (IV) and retrorsine (V).

野山参叶挥发油化学成分的研究

白求恩医科大学 (长春 130021) 李 静 卫永第
吉林林村中药开发有限公司 陈玮璋

野山参的皂甙类成分、元素组成、氨基酸含量及微量元素含量已有报道^[1-5]。但野山参叶中所含挥发油化学成分国内外迄今未见报道。作者对采自吉林辉南县爱林动植物自然保护区的野山参叶进行了挥发油提取,用气相色谱—质谱—计算机联用的方法首次分离并鉴定出 42 种化学成分。

1 仪器和材料

气相色谱—质谱—计算机联用仪(HP5971 型,美国 Hewlett—Packard 公司);乙醚(AR),无水硫酸钠北京化工厂出品;野山参叶从吉林省辉南县动植物自然保护区采集,经吉林省抚松县我国著名的人参专家许文祥鉴定。

2 实验方法

2.1 挥发油的提取:取干燥的野山参叶 200g,粉碎后加入乙醚 1800ml,冷浸 24h 后于 50℃ 水浴中回流提取 4h,倾出乙醚提取液再加乙醚 1500ml,如此回流提取 3 次,合并 3 次乙醚提取液。回收乙醚至 100ml 左右,放冷后加入 300ml 水,进行水蒸汽蒸馏,收集馏出液,用乙醚萃取 6 次,合并乙醚萃取液,回收乙醚后得淡黄色油状物,用无水 Na₂SO₄ 脱水,得挥发油 1. 23g,得率为 0. 615%。

2.2 挥发油的鉴定:气相色谱条件:石英毛细管柱 SE54, 25m×0. 22mm,膜厚 0. 33μm。升温程序:50~250℃, 4℃/min,载气为 He,流量 1ml/min 进样口温度:250℃;接口温度:280℃。质谱条件:EI 源;电离电压:70eV;离子源温度:200℃;扫描范围:20~500amu。将挥发油按上述条件进行分离鉴定。

3 结果与讨论

从野山参叶中共分出 73 种化合物,总离子流图从略。将得到的质谱图经计算机检索(NBS54K 谱库)并与质谱手册^[6]核对及解析,鉴定出 42 种化学成分,按面积归一化法计算各成分的相对含量,其结果如下:丁醇-2, 0. 327%, 1, 3-二甲苯基 1. 392%, 1, 2-二甲基苯 0. 800%, 癸烷 0. 489%, 壬醇 0. 726%, 2, 3-二甲氧基-2-甲基-丁烷 0. 327%, 萘 1. 506%, 十二烷 1. 162%, D-苧烯 0. 374%, 苯并噻唑 2. 818%, α-愈创木烯 1. 367%, 反-丁香烯 2. 923%, 1, 6-二甲基萘 0. 383%, β-榄香烯 0. 786%, α-金合欢烯 3. 891%, 顺-4, 11, 11-三甲基-8-亚甲基-二环[7, 2, 0]-十一碳-4-烯 1. 019%, 十四碳-3-酮 1. 646%, 2, 3, 6-三甲基萘 1. 306%, 十五碳-2-酮 1. 828%, 5, 5'-二环己基-十一烷 0. 553%, 1, 2-二甲基蒽醌 11. 385%,

8-甲基-十七烷 1.985%, 十七烷 4.426%, 2,4,10,14-四甲基-十五烷 3.371%, α -丁香酸 1.920%, 2-甲基-十七烷 1.306%, 十八烷 3.397%, 6-甲基-十三酮-2, 2.625%, 2-环己基-辛烷 0.920%, 2-碘-2-甲基-丁烷 1.338%, 3-甲基菲 0.971%, 4-甲基菲 1.1419%, 棕榈酸乙酯 3.52%, 二十烷 2.177%, 1-乙炔氧基-十六烷 0.519%, 2,6,10-三甲基-十二烷 1.108%, 9Z,12Z,15Z-十八碳三烯酸乙酯 0.887%, 二十烷 1.128%, 三十四烷 1.132%, 三十五烷 0.736%。所得挥发油中单萜及倍半萜化合物占 14.11%, 其中 α -金合欢烯、 α -愈创木烯、反-丁香烯及具有抗癌活性的 β -榄香烯在人参叶挥发油中并不存在⁽⁷⁾。另外, 挥发油中脂肪族化合物占 38.98%, 芳香族化合物占 21.97%。

致谢: 吉林省辉南县爱林参场崔以顺场长、张明山付场长为样品的采集给予大力支持和帮助。

参考文献

- 1 卫永第, 等. 氨基酸杂志, 1989, 3: 44
- 2 卫永第, 等. 白求恩医科大学学报, 1989, 5: 478
- 3 吴广宣, 等. 药学通报, 1988, 23(7): 397
- 4 卫永第, 等. 人参研究, 1993, 3: 16
- 5 Yamaguchi H, et al. Chem Pharm Bull, 1988, 36(10): 4177
- 6 Stanhagen E, et al. Registry of Mass Spectral Data, Vol2, John Wiley and Sons, Inc. 1974
- 7 马家聪, 等. 中成药, 1992, 14(4): 35

(1995-01-16 收稿)

狭叶红景天化学成分的研究

II. 百脉根甙的提取和鉴定

青海省高原医学科学研究所 (西宁 810012)

康胜利 张 坚 刘风云 王 晋

前文⁽¹⁾我们用活性炭柱层析方法, 除从青海产狭叶红景天中分离得到被认为具有抗缺氧的活性成分红景天甙和酪醇外, 还得到一甙类成分晶 V。本文经理化和光谱分析, 确认晶 V 为百脉根甙 (lotaustralin)。

晶 V 为白色针晶, 无味, mp119 ~ 120°C (EtOAc), $[\alpha]_D^{20} = -22.2^\circ$, Molisch 反应阳性, 示为甙类化合物。其酸水解液经纸层析检识, 确认糖部分为葡萄糖, 但未能从该水解液中分得甙元。晶 V 与 NaOH 水溶液共热时, 产生刺鼻氨臭, 使湿润 pH 试纸呈碱性; 与 3mol/L H_2SO_4 共热时, 可使悬挂于试管内的苦味酸试纸呈棕红色反应, 示为一生氰甙类化合物。¹³CNMR (500MHz, D_2O) 显示葡萄糖六碳信号及 β -甙键结合⁽²⁾, 另示甙元部分有 2 个季碳原子 ($\delta = 78.54, >C<, \delta = 123.87, -C=N$) 以及 2 个甲基 (10.57, 25.95) 和一个亚甲基 ($\delta = 35.74$) 信号。¹HNMR (500MHz, D_2O) 近似于一级解析谱图, 可得到与 ¹³C 谱图相一致的信息: 1.87 ~ 2.04 (2H, 亚甲基) 两组六重峰对称分布, 示亚甲基与一手性碳

相连, 且 2 质子的化学位移差略大于二者间的偶合常数。在糖部分, 与手性碳 C_5' 相接的亚甲基信号各呈四重峰出现在 3.74 (1H, J = 12.45) 和 3.91 (1H, J = 12.45)。4.82 (1H, J = 7.86, C_1') 也示该化合物为 β -甙键连接方式。FD-MS m/z 给出 262 ($M^+ + 1$), 235 ($M^+ + 1 - HCN$), 200 ($M^+ + 1 - 2 \times H_2O - CN$), 82 ($M^+ + 1 - 葡萄糖$)。以上推断示该化合物为 2-羟基-2-甲基丁腈的葡萄糖甙。为进一步确证甙元的构型, 依文献⁽³⁾方法水解晶 V, 提取后已烷重结晶, 得针状晶体。mp73.5 ~ 74°C (文献值: 74 ~ 74.8°C), $[\alpha]_D^{20} = -7.8^\circ$ (文献值: -6.2°)。确认甙元为 (R)-2-羟基-2-甲基丁腈。

1 材料和仪器

狭叶红景天采自青海省大通县。XL-60 显微熔点测定仪 (北京电子光学设备厂); 日立 IR-260 红外光谱仪; 日本光电 DP-180 旋光仪。氢氧化钡 (AR); 正己烷 (AR)。

2 晶 V 的水解

(下转第 252 页)