

溪黄草的化学成分研究

广东省中山市中山学院应用化学系(528403) 孟艳辉*

溪黄草系唇形科香茶菜属植物 *Robdosia serra* (Maxim.) Hara。由于和《中药大辞典》上所收录的溪黄草的原植物线纹香茶菜 *Isodon striatus* (Benth.) Kudo 外形相似而常作溪黄草入药,用于清热利湿,凉血散瘀,治疗急性黄疸性肝炎,急性胆囊炎等^[1]。其实二者的植物显微特征与乙醇提取液的紫外光谱均有一些区别^[2]。有关溪黄草的化学成分研究,目前报道不多,仅有金人玲等从中分离鉴定了包括溪黄草甲素、乙素在内的8个化合物^[3,4]。为进一步探索溪黄草中的化学成分,我们对其乙醇提取物的低极性部分进行了GC-MS研究,从中分离鉴定了18个含苯芳香化合物和3个环酮。这些化合物均是首次从溪黄草中分离得到。本研究对进一步探讨溪黄草与线纹香茶菜在化学成分上的区别具有一定的意义。

1 样品

溪黄草 *Robdosia serra* (Maxim.) Hara 的全草产自广西梧州,从中山市中医院购得,由广东药学院刘基柱讲师和广东中医药大学陈建南同志鉴定。

2 提取与分离

将切段的干燥溪黄草全草4 kg 浸泡于30 L 95%乙醇液中14 d。将乙醇提取液蒸馏浓缩得到黑绿色粘稠状物92.45 g。将此粘稠状物用水和乙酸乙酯分配,用水洗去无机盐,减压浓缩得到黑色油状物44.5 g。将此油状物用40 μ 硅胶H进行快速柱层析,用不断加大乙酸乙酯比例的乙酸乙酯-石油醚(60 C~90 C)溶液洗脱,其中石油醚洗脱出的组分再经过一次快速柱层析,5%乙酸乙酯的石油醚溶液洗脱出组分A(2.3 g),组分A是一种淡黄色油状物,经TLC检测为一椭圆形斑点,证明是一些结构极其相近物质的混合物。

3 化学成分分析

3.1 仪器及操作条件:GC-MS用HEWLETT公司HP 5972型GC-MS-DS分析仪,HP-5石英毛细管柱(50 m×0.32 mm×0.25 μm),80 C恒温5 min后,以40 C/min速度程序升温至290 C,再恒温40

min。载气为高纯度He,进样口温度为290 C,电离方式EI,电离能量50 eV,加速电压1500 V,扫描范围m/z 30~600。

3.2 测定结果:将组分A进行气质联用测定,按测定条件得到总离子流图。通过标准谱库的质谱数据进行检索,共鉴定了21个化合物。并根据数据处理系统得出的各色谱峰面积计算出各组分的相对百分含量。结果如下(%):2,3-甲基萘0.95;2,6-二叔丁基-2,5-环己二烯-1,4-二酮1.52;2,6-二叔丁基-4-甲叉基-2,5-环己二烯-1-酮3.91;4-甲基-2,6-二叔丁基苯酚14.31;2,3,6-三甲基萘2.20;9H-芴3.22;1,6-二甲基-4-异丙基萘1.84;2-甲基-9H-芴2.97;4-羟基-3,5-二叔丁基苯甲醛3.13;菲26.43;9-甲基蒽5.95;4-甲基菲5.42;9-甲基菲4.04;9-乙基菲4.45;3,6-二甲基菲3.49;2,5-二甲基菲2.95;(±)-3,3,7-三甲基三环[5.4.0.0(2,9)]-十一烷-8-酮2.05;茱萸2.83;3,8-二氢-1,2,3,3,8,8-六甲环戊烯并茚3.13;2,3,5-三甲基菲1.56;3,4,5,6-四甲基菲3.65。

4 讨论

从以上结果可以看出:溪黄草乙醇提取物所分离鉴定出来的21种成分中,有18种是含有苯环的芳香化合物,其含量占总含量的92.52%,另外3种是环酮。在18种芳香化合物中,含量最多的是菲(26.43%),其次是4-甲基-2,6-二叔丁基苯酚(14.31%),再次是9-甲基蒽(5.95%),4-甲基菲(5.42%),9-乙基菲(4.45%),3,4,5,6-四甲基菲(3.65%),3,6-二甲基菲(3.49%)等。有关在中草药中发现一系列含芳香化合物的报道目前还不多。这些化合物系首次从溪黄草中分离得到。

虽然《中药大辞典》中记载的中药溪黄草的基源植物是线纹香茶菜^[1],但据文献^[5]报道目前在广东市场上线纹香茶菜已比较少见,而作为中药大量使用的主要是同属植物溪黄草和狭基线纹香茶菜 *Isodon lophanthoides* var. *gerardiamus* (Benth.) Hara 两种。而溪黄草和狭基线纹香茶菜的药用价值与线纹香茶菜是否相同,目前还不十分清楚。因此研究中药溪黄

* 孟艳辉 副教授,获中山大学理学博士学位,参加国家自然科学基金项目《南海被囊类动物的生理活性物质研究》等课题,从南海海绵中发现了一种抗癌活性极强的新三萜内酯,引起国内外同行的关注;先后发表论文10余篇。

草几个代用品种的化学成分,进而研究它们在所含成分及药用价值上的区别是十分必要的。本文对溪黄草化学成分的研究为进一步探索溪黄草与线纹香茶菜在化学成分方面的区别提供了依据。

参考文献

- 1 江苏新医学院编. 中药大辞典. 下册. 上海:上海人民出版社,1997;2511
- 2 吴子超,等. 中药材,1990,13(11):23
- 3 金人玲,等. 药学报,1985,20(5):366
- 4 金人玲,等. 中国药科大学学报,1987,18(3):172
- 5 陈建南,等. 中药材,1996,19(2):73

(1998-11-23 收稿)

茵风轮挥发油化学成分的研究

安徽中医学院药理学系(合肥 230038)

刘金旗* 刘劲松 吴德玲 薛申如

安徽省进出口商品检验局

崔 镜 刘永霞**

唇形科植物茵风轮 *Clinopodium polycephalum* (Vaniot) C. Y. Wu et Hsuan ex Hsuan. 为《中国药典》(1995年版)一部收录的断血流的品种之一,具有止血功能,用于治疗崩漏、子宫肌瘤出血、尿血、鼻衄、牙龈出血、创伤出血等症,尤其对各种妇科出血具有良好的治疗效果。茵风轮的主要化学成分为皂苷^[1],并含挥发油^[2],但对挥发油成分未做详细的研究和报道。在贮藏茵风轮时发现该药材不被虫蛀,有其独特之处,加之在生产过程中,挥发油成分被浪费掉。为了探索和寻找挥发油的药用功能,充分利用药材资源,本文采用气相色谱-质谱-计算机联用方法对茵风轮挥发油化学成分进行了分析研究,共分出74个峰,鉴定了44种成分,确定了各成分的相对含量,为茵风轮挥发油的开发利用提供了科学依据。

1 材料及样品制备

茵风轮采自安徽省霍山县,经本系中药教研室武祖发教授鉴定。取茵风轮全草,切成2~3cm长小段,置挥发油提取器中提取,得棕黄色挥发油,全草挥发油收率为0.28%。

2 仪器及实验条件

2.1 仪器:惠普公司HP5890(Ⅱ)GC,HP5972MS HPG1034C化学工作站。

2.2 GC条件:HP-5MS交联弹性毛细管石英柱(30m×0.25mm×0.25μm)。程序升温:开始温度50℃,维持2min,以2℃/min升温至120℃,然后以5℃/min升温至180℃,维持10min,载气为氦气,进样口温度250℃,分流比50:1,进样量0.5μL。

2.3 MS条件:离子源EI,电子能量70eV,离子源

温度180℃,接口温度280℃,倍增电压2.08kV,扫描范围30~50amu。

3 结果与讨论

3.1 样品不经处理,直接进样、按测定条件得到总离子流色谱面和质谱数据;经计算机数据库检索,从分出的74个峰中,鉴定出44个峰,并根据色谱图用数据处理机峰面积归一化法测定了挥发油各组分的相对百分含量。其具体结果如下(%): α -蒎烯0.172; 桉烯0.131; 苯甲醛0.123; 冬青油烯0.301; β -蒎烯0.454; 月桂烯0.569;(±)柠檬烯13.222; 桉油精1.827; 罗勒烯0.153; γ -松油烯0.281; 萜烯0.168; 辛烯-1-乙酸酯1.781; 对甲基苯乙烯0.518; 龙脑1.252; 1-4-松油醇0.185; 芳樟醇丙酸酯0.173; 反式-香茅醇0.228; 2-cyclohexen-1-one, α -methyl-5-(1-methylethenyl) 0.451; 2-cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethyl) 4.746; 2-cyclohexen-1-one, 2-hydroxy-6-methyl-3-(1-methylethyl) 0.413; 乙酸龙胆酯0.413; 2-cyclohexen-1-one, 2-hydroxy-3-methyl-6-(1-methylethyl) 0.232; phenol, 2-methyl-5-(1-methylethyl) 2.948; 2-cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethylodene) 3.944; β -榄香烯1.578; 反式-石竹烯24.199; α -蛇麻烯1.053; β -金合欢烯1.064; β -毕澄茄烯0.465; β -瑟林烯0.739; 紫罗兰酮0.199; α -瑟林烯0.305; 牻牛儿苗烯B 1.105; 牻牛儿苗烯A 0.249; bicyclo[4,4,0]dec-1-en, 2-isopropyl-5-methyl-9-methylene 0.140; γ -杜松烯0.094; α -榄香烯0.180; phenol, 2, 6-bis(1, 1-dimethylethyl)-4-methyl 0.228; δ -杜松烯0.486; 麝

* 刘金旗 副教授、天然药化教研室主任。中国药科大学毕业,从事天然药物化学的教学和科研工作,发表相关论文10余篇。曾参加完成了安徽省科委“茵风轮(断血流)的药用基础及临床应用研究”课题,1990年获安徽省科学技术进步二等奖和国家科学技术进步三等奖。

** 安徽省峰光焊材有限公司门诊部