

灰绿叶当归挥发油化学成分研究

广西民族医药研究所(南宁 530001) 戴斌 丘翠婷

灰绿叶当归为伞形科植物 *Angelica glauca* Edgew, 分布于新疆伊犁和昌吉地区, 巴基斯坦及印度喀什米尔地区亦有分布。其根茎及根在新疆作中药羌活习用, 治疗风寒感冒、周身疼痛、风湿性关节炎、肢节肿痛等症, 有祛风散湿, 发汗解表的功效^[1]。其化学成分分析、文献报道不多。今采用气相色谱-质谱-计算机联用仪对其挥发油(全油)成分进行分析研究, 从挥发油中分离出 49 个组分, 通过计算机质谱库检索并与标准图谱资料核对, 初步鉴定了其中 24 个化合物, 占挥发油总量的 92.6%, 其中主要成分为蛇床酞内酯(cnidilide, 64.37%), 川芎内酯(sedanenolide, 2.10%), 辛醛(octanal, 1.02%), 藁本内酯(ligustilide, 17.33%), 正丁烯基酞内酯(butylidenephthalide, 2.91%)等。

1 试验材料及样品准备

灰绿叶当归采于新疆尼勒克县, 其原植物经西北植物所徐郎然研究员鉴定为 *A. glauca* Edgew(过去文献误订名为林当归 *A. silvestris* L.)。取其干燥的根茎及根碾成粗粉过 20 目筛, 置挥发油测定器中, 加水煮沸获得挥发油, 经无水硫酸钠脱水为淡黄色油状液体(具特殊气味, 含量约 1%)。封装于安瓿中供分析用。

2 方法与结果

仪器: FINNIGAN MAT 4510 型气相色谱-四级质谱-计算机联用仪。

色谱条件: 色谱柱 SE-54 石英毛细管弹性柱(30m × 0.25mm); 柱温: 程序升温 80~200℃(3℃/min); 进样器温度: 180℃; 进样量 0.2μl; 载气 He; 流速 1ml/min; 柱前压: 55.21kPa; 分流比: 尾吹, 不分流。

质谱条件: 电子轰击(EI); 电离温度 140℃; 电子能量 70eV; 发射电流 0.25mA; 倍增电压 1300V; 灵敏度 10⁻⁷。

按上述条件测得灰绿叶当归挥发油的总离子流图, 根据 GC-MS/DS 系统分析得到的质谱图, 经 NIH-EPA-MSDC 计算机质谱库检索, 按质谱裂解方式查对有关质谱资料^[2~5], 初步鉴定 24 个化合物, 挥发油各组分的百分含量是由计算机根据总离子流图按面积归一化法计算得到。分析结果见表。

3 讨论

3.1 灰绿叶当归(新疆羌活)与中国药典记载的羌活(*Notopterygium incisum* and *N. forbesii*)为同科不同属植物, 其挥发油成分有明显不同, 前者主要为苯酞类, 后者主要为单环或双环单萜类如 α-蒎烯(25%), β-蒎烯(12.7%), δ-蒎烯-3(26.8%), 乙酸龙脑酯, 萜品烯醇-4, 对伞花烃, 柠檬烯等(占 76.8%), 不含苯酞类成分^[6,7]。

3.2 灰绿叶当归(新疆羌活)挥发油中主要成分为蛇床酞内酯, 藁本内酯, 正丁烯基酞内酯及丁基酞内酯等苯酞类衍生物; 占挥发油总量 87%以上。据文献报道, 该类成分有较强的镇静催眠、抗惊厥作用^[8]及解痉镇痛、平喘作用^[9,10]。这与民间用药经验基本相符。有进一步开发利用价值。

表 灰绿叶当归挥发油 GC-MS 分析鉴定结果

峰号	化学成分	含量(%)
1	丁醛	0.05
2	己醛	0.01
3	庚醛	0.13
4	辛醛	1.02
5	壬酮	0.41
6	蛇床酞内酯	64.37
7	待鉴定	0.81
8	待鉴定	0.09
9	醋酸龙脑酯	0.12
10	胡椒烯酮	0.47
11	5-甲基苯己酮	0.17
12	β-榄香烯	0.08
13	3,7-二甲基-4-羟基-3A,4,5,7A-四氢异苯并呋喃酮	0.28
14	6,10-二甲基十一碳二烯(5,9)-2-酮	0.14
15	β-金合欢烯	0.10
16	枯苏烯	0.14
17	α-芹子烯	0.49
18	待鉴定	0.14
19	α-毕澄茄烯	0.42
20	α-榄香烯	0.10
21	橙花叔醇	0.09
22	待鉴定	1.33
23	愈疮木醇	1.11
24	α-毕澄茄醇	0.48
25	丁基酞内酯	0.81
26	β-榄香醇	0.27
27	正丁烯基酞内酯	2.91
28	川芎内酯	2.10
29	藁本内酯	17.33

芋头化学成分的研究(Ⅱ)

天津市医药科学研究所(300070)

李雅臣 李德玉 吴寿金

前文〔李雅臣,等.中草药,1995,26(10):555〕曾报道了芋头乙醚和乙醇提取物中化学成分的研究结果,现报道芋头的微量元素、游离氨基酸及水溶性多糖等成分的研究结果。江浙地区芋头含微量元素19种;游离氨基酸17种,总量为89.8mg/100g,其中人体必需氨基酸7种,其量为17.1mg/100g;水溶性多糖12.0%,且其中含有杂多糖。

1 样品来源

本实验所用芋头来自江浙地区。将本品去皮、切丝、晾干,以去离子水洗净后,放烤箱中于105℃干燥至恒重,作为供试品。

2 微量元素的分析

2.1 仪器:日本日立17050原子吸收光谱仪。

2.2 样品处理:精密称取供试品,放入洁净干燥恒重的坩埚中,先炭化后,再于马福炉中灰化至恒重。灰分经溶解定容后,供微量元素分析用。

2.3 结果:芋头微量元素分析结果(按相对含量递减顺序排列):K、Ca、Si、P、Fe、Mg;Mn、Na、Al、Cu、Ti;Ba、Sn、Cr;B、Ni、Mo;Ag、V。

3 游离氨基酸的分析

3.1 仪器:日本日立835-50氨基酸自动分析仪。

3.2 样品处理:精密称取供试品,放入烧杯中,用去离子水于水溶上提取2次,过滤,以热去离子水洗涤提取后的残渣。合并滤液及洗涤液,减压浓缩至小体积,加入一倍量的95%乙醇,过滤,以乙醇洗涤沉

淀。合并滤液及洗涤液,减压除醇、脱色,经定容后按常规进行氨基酸分析。

3.3 结果:芋头中游离氨基酸的含量(mg/100g)如下:丝氨酸19.4,天门冬氨酸15.5,丙氨酸11.5,精氨酸10.1,谷氨酸9.1,*缬氨酸4.6,*赖氨酸4.6,苏氨酸2.9,甘氨酸2.4,*亮氨酸2.0,脯氨酸1.7,*异亮氨酸1.5,胱氨酸1.4,酪氨酸1.0,*苯丙氨酸0.8,*蛋氨酸0.7,组氨酸0.6,总量89.8(*为人体必需氨基酸)。

4 水溶性多糖的测定

4.1 方法及结果:称取供试品20.0g,每次用热水200ml于热水浴上连续提取3次,过滤。合并3次滤液,加入1倍量无水乙醇,过滤,用50%乙醇洗涤沉淀。取沉淀用300ml水溶解,离心,转速为3200r/min(下同),倾取上清液,沉淀用水洗涤一次,离心,倾取上清液。合并2次上清液,加入1倍量无水乙醇,离心,弃去上清液,将沉淀用95%乙醇洗涤3次,再用丙酮洗涤3次,每次均离心处理。最后将沉淀转入干燥恒重的称量瓶中,干燥后得水溶性多糖2.4g。

4.2 杂多糖的定性试验:取上述多糖少许,用去离子水溶解,以毛细管取此多糖溶液,点于醋酸纤维素薄膜上,干后,浸入阿利新蓝试液(0.5%阿利新蓝的3%醋酸溶液)中,点样处有蓝色斑点出现。

(1995-06-09 收稿)

3.3 文献〔7〕报道新疆羌活挥发油主要成分与本文研究明显不同,这是否与品种基源生境等因素有关,有待进一步考察。

致谢:中科院新疆化学所代测GC-MS,新疆药检所马新玉技师协助采集原植物标本;西北植物所徐朗然研究员协助鉴定品种。

参考文献

- 1 新疆卫生厅.新疆药品标准.1987.7
- 2 Stenhagen E. Registry of Mass Spectral Data. Vol 1~2. New York: John Wiley and Sons, 1974
- 3 Heller S R. EPA/NIH Mass Spectral Data Base. Vol 1

- ~2. Washinton: US Government Printing Office, 1978
- 4 Heller S R. EPA/NIH Mass Spectral Data Base. Vol 1~2. Supplement I. Washinton: US Government Printing Office, 1980
- 5 山岸乔,等.药学杂志(日),1977,97(3):237
- 6 樊菊芬,等.中药通报,1981,6(1):27
- 7 车明凤,等.中草药,1993,24:514
- 8 于润仁,等.药学报,1984,19:560
- 9 崔之贵,等.中草药,1982,13:65
- 10 CA 1980,92:37764c

(1994-07-16 收稿)