

基-茴香醚 0.22, 顺式-葛缕醇 0.02, 2-己基呋喃 0.11, 甾牛儿醇 0.05, 反式-2-癸烯醇 0.20, 1-(2-羟基-5-甲基-苯基)-乙烯酮 0.08, 十三烷 0.36, (E,E)-2,4-癸二烯醛 0.10, 壬酸 0.02, 2-甲基-5-(1-甲基-乙基)-苯酚 0.02, 1-苯基-1-戊酮 0.01, 1-十一醇 0.11, [E]-1-(2,6,6-三甲基-1,3-环己二烯-1-基)-2-丁烯-1-酮 0.03, β -榄香烯 0.03, 癸酸 0.22, 十二醛 0.96, α -榄香烯 0.20, 甾牛儿基丙酮 0.10, γ -衣兰油烯 0.12, α -姜黄烯 0.10, 十一酸 0.32, 正十五烷 0.17, 花侧柏烯 1.15, 二苯并呋喃 0.02, δ -杜松烯 0.04, 卡拉烯 0.02, 十二烷酸甲酯 0.06, 甜旗烯 0.06, 橙花叔醇 0.25, 匙形烯醇 0.33, 十二烷酸 1.50, 乙酸十二酯 0.28, 菲 1.15, 十五酸甲酯 0.14, 六氢化法呢基丙酮 0.12, 十五烷酸 2.50, 十六烷酸甲酯 0.88, 邻苯二甲酸二十六烷酸 0.88, 十六烷酸 26.03, 十七烷酸 0.12, 亚油酸甲酯 0.64, 油酸甲酯 0.09, 硬脂酸甲酯 0.04, 亚麻酸 20.97, 硬脂酸 0.44, 甲基菲 0.06, 十四烷酸 0.82。

3.2 从银州柴胡挥发油中鉴定了 88 个成分, 主要为十六烷酸(26.03%), 亚麻酸(20.97%), 十五烷酸(2.50%), 十二烷酸(0.150%), 菲(1.15%), 花侧柏烯(1.15%)。已鉴定的成分含量占挥发油总量的 66.61%。在所鉴定的成分中, 脂肪族化合物有 47 种, 占总数的 53.41%, 其中脂肪族类最多(15 种), 占脂肪族化合物总数的 31.91%; 芳香族化合物 12

种, 占总数的 13.64%; 萜类化合物 26 种, 占总数的 29.55%, 其中单萜 15 种, 倍半萜 11 种, 分别占萜类化合物总数的 57.69%, 42.31%; 其它类型化合物 3 种, 占总数的 3.41%。

3.3 分析结果表明, 在已鉴定出的成分中, 以脂肪族化合物为主(66.61%), 这与文献^[4]认为脂肪族化合物可作为柴胡属挥发油化学成分特征相一致(一般植物挥发油成分主要以萜类化合物为主)。与其它种不同^[4~7], 亚麻酸在银州柴胡挥发油中含量高达 20.97%, 而在其它种中却未检测到。亚麻酸具降压、降血脂、抗脂质过氧化、抑制溃疡、抗肿瘤、减肥等功能^[8~10]。亚麻酸的高含量可能与银州柴胡品质优良有一定关系。

参考文献

- 1 单人骅, 等. 中国植物志(55 卷. 第一分册). 北京: 科学出版社, 1979. 274
- 2 李广民. 中国中药杂志, 1989, 14(5): 262
- 3 范秦鹤, 等. 中成药, 1994, 16(2): 20
- 4 郭济贤, 等. 上海医科大学学报, 1990, 17(4): 278
- 5 刘丽娟, 等. 中国药学杂志, 1993, 28(4): 239
- 6 杨永健, 等. 中草药, 1993, 24(6): 289
- 7 庞吉海, 等. 北京医科大学学报, 1992, 21(6): 501
- 8 马润娣, 等. 营养学报, 1992, 14(2): 139
- 9 林峰, 等. 中国药学杂志, 1994, 29(5): 263
- 10 刘冬, 等. 中草药, 1992, 23(9): 495

(1996-05-20 收稿)

黄芪地下与地上部分有效成分比较

佳木斯医学院药学院(154003) 张宇* 赵玉梅** 佟丽华 曲有乐

中药黄芪是豆科植物膜荚黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch) Bge. 和蒙古黄芪 *A. mongolicus* Bge. 的干燥根。其中含有皂甙类, 黄酮及其甙类, 糖类, 多种氨基酸及微量元素^[1]。具有利尿, 降压、强心、提高机体免疫功能和抗衰老, 并广泛应用于心血管疾病, 临床上还用于治疗乙肝^[2]。由于对黄芪作用的不断认识, 黄芪用量逐年增加。目前除供药用外,

还广泛用于饮料、补品、化妆品、茶等工业中, 药源相对不足。我国大部分黄芪产地把黄芪茎叶弃之为废, 而黄芪地上部分的重量是根的几倍, 因此, 研究比较黄芪地上与地下部分的化学成分, 为开发利用新的自然资源, 系统研究化学成分及药理作用, 具有重要意义。

1 仪器和材料

* 张宇女, 1987 年佳木斯医学院药学系本科毕业, 理学学士学位。于 1992 年晋升为讲师。1996 年毕业于佳木斯医学院研究生班。十年来从事于天然药物化学的教学和科研工作, 进行中药“四逆汤”药物配伍研究以及黄芪地下与地上部分成分比较研究。共发表论文 13 篇。

** 92 级药学系实习生

UV-1 型三用紫外分光仪(上海顾村电光仪器厂);硅胶 G(青岛海洋化工厂);黄芪根及地上部分为加格达奇地区野生黄芪(膜荚黄芪)。

2 方法与结果

2.1 有效成分的提取

2.1.1 氨基酸类:取黄芪根、地上部分各 10 g,分别加水回流 30 min,过滤,得提取液浓缩至小体积,得样品液 I a 和 I b,茚三酮试验,均为阳性。

2.1.2 皂甙、黄酮及糖类提取:

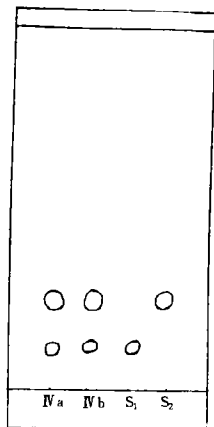
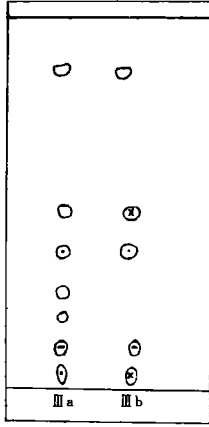
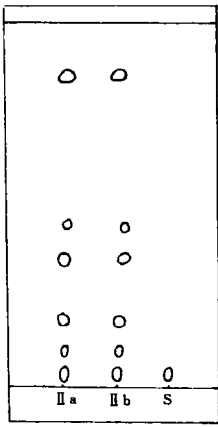
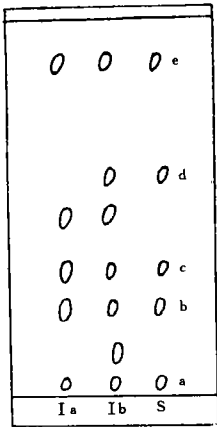
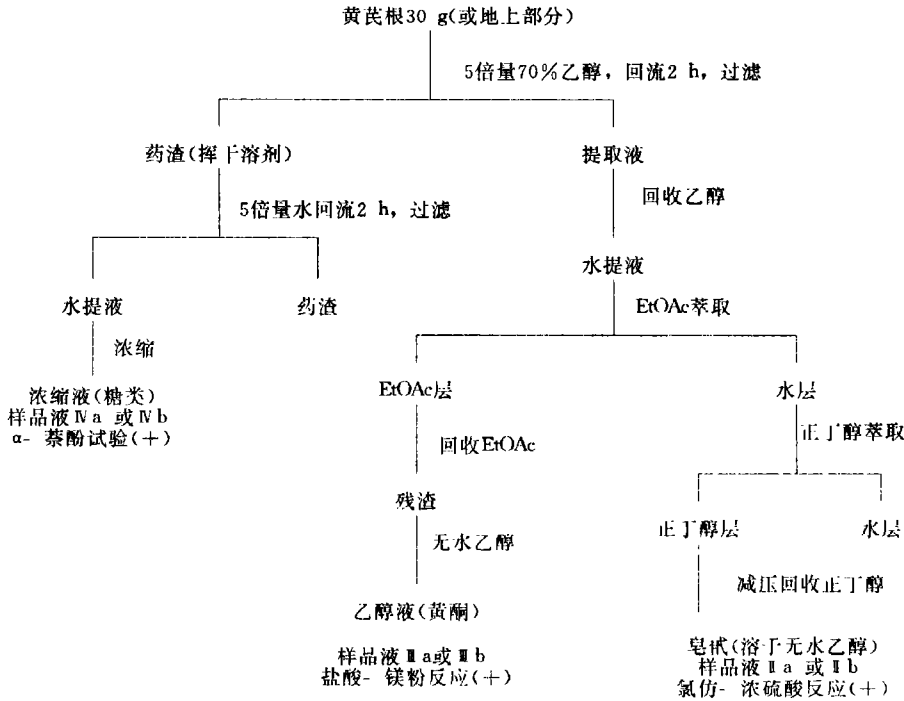


图 1 氨基酸类层析图谱 图 2 皂甙类层析图谱 图 3 黄酮类层析图谱 图 4 糖类层析图谱

I a-黄芪根

I b-黄芪地上部分

a-精氨酸

b-脯氨酸

c-天冬氨酸

d-苏氨酸

e-酪氨酸

II a-黄芪根

II b-黄芪地上部分

s-黄芪甲甙

III a-黄芪根

III b-地上部分

O-显色但无荧光

①-显色,兰荧光

②-显色,红荧光

③-显色,紫荧光

2.2 有效成分的薄层层析:

2.2.1 氨基酸类^[3,4]:层析图谱见图 1。

展开剂:乙醇-氨水-水(7:1:2),显色剂:茚三酮试剂。

2.2.2 皂甙类^[4]:层析图谱见图 2。

展开剂:CHCl₃-CH₃OH(6:1),显色剂:磷钼酸乙醇液。

2.2.3 黄酮类^[5]:层析图谱见图 3。

展开剂:苯-丙酮(5:1),显色剂:2%铁氰化钾,2%三氯化铁溶液等量混合。

2.2.4 糖类:层析图谱见图 4。

展开剂:正丁醇-冰醋酸-水(4:1:5)上层,显色剂:邻苯二甲酸苯胺试剂。

3 小结与讨论

实验结果表明:黄芪根地下部分与地上部分在氨基酸、黄酮、皂甙及糖类等成分中有多种相同成

分。且对于皂甙类成分二者完全相同,黄芪地下部分具有的 5 种氨基酸、黄芪地上部分均含有,只是在黄酮类成分中二者稍有不同。笔者认为在黄芪药源紧缺的情况下,我们可以着眼于开发黄芪地上部分作为药用,但是黄芪地上部分能否代替黄芪药用,还需要进行成分定量研究以及药理实验和临床疗效比较。

参考文献

- 1 齐宗韶. 中草药,1987,18(5):41
- 2 何利成. 甘肃中医学院学报,1993,(4):52
- 3 贺正全,等. 药学通报,1988,23(2):73
- 4 姜维东,等. 中草药,1989,20(8):37
- 5 马英丽,等. 沈阳药学院学报,1991,8(2):121
- 6 曹正中,等. 中国药科大学学报,1987,18(2):92

(1996-10-31 收稿)

枳椇子化学成分的研究

I. 脂肪油中脂肪酸成分分析

中日友好医院临床医学研究所药物药理室(北京 100029) 李克明 任丽娟

枳椇子为鼠李科植物北枳椇 *Hovenia dulcis* Thunb. 的种子。主产陕西、广东、湖北、浙江、江苏、安徽、福建等省区。性味甘酸,平,无毒入心、脾二经。自古多作食用,用于治酒醉,烦热,口渴、呕吐,二便不利。泡酒服之亦能舒筋络^[1]。现代研究结果表明枳椇子的乙醇或水提取物可用于预防酒精中毒^[2]。有人从中提取精制得到抗突变物质,可用于防癌^[3]。最近王艳林报道 40%枳椇子匀浆能显著降低小鼠血清和肝、脑组织中 MDA 含量,升高肝、肾、脑组织中 SOD 活性,增强小鼠的耐寒、耐热机能,延长小鼠游泳时间,提示有抗脂质过氧化和抗衰老作用^[4]。至于枳椇子的化学研究仅金宝渊报道枳椇子中含微量 β -carboline 系生物碱 peritolyne^[5]。现首先报道枳椇子脂肪油中的脂肪酸组成,用 GC-MS 分析法鉴定了其中 5 个不饱和脂肪酸和 22 个饱和脂肪酸,尚有 14 个少量或痕量脂肪酸成分未被检出。

1 试样的制备

取市售(本院药房)枳椇子 1 kg 粉碎,用石油醚

在回流提取器中提取 8 h,得到 70.48 g 黄色油状物,得率约 7%,取 5 g 油状物与 1 mol/L KOH-EtOH 溶液 30 mL 混合,在沸水浴上回流 2 h 进行皂化,蒸干皂化反应液,加水溶解,用乙醚提取至无色,合并浓缩为不皂化物。水层用 20% HCl 调节 pH 值为 2~3,再用石油醚提取,石油醚液水洗至中性,脱水浓缩得皂化物,然后加入 2% H₂SO₄-MeOH 溶液至油状物形成,水浴加 2 h 进行甲酯化反应,再加蒸馏水稀释,乙醚提取,得到甲酯化物 2.7 g,进行 GC-MS 分析。

2 GC-MS 仪器及实验条件

岛津 GC-7AG 气相色谱仪,SE-54 石英毛细管柱(30 m $\times$ 0.32 mm),载气为 N₂,柱前压为 78.453 kPa 分流比 50:1,进样量 0.5 μ L 进样口温度 250 $^{\circ}$ C,柱温初为 80 $^{\circ}$ C,以 6 $^{\circ}$ C/min 升至 240 $^{\circ}$ C。

岛津 CHROMATOPAC C-E1B 数据处理机,以峰面积归一化法进行含量测定。

(下转第 678 页)