鲜品与干品徐长卿挥发油成分分析

张永清[1] ,李 萍[1*] ,王建成[2] ,李 佳[2]
(1. 中国药科大学 ,江苏 南京 210009 ;
2. 山东中医药大学 ,山东 济南 250014)

徐长卿为萝藦科植物徐长卿 *Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kittag. 的干燥根及根茎[1]。近年来有人对徐长卿及其不同部位中的挥发性成分进行了分析 ,发现其组成复杂 ,许多成分具有明显的药理活性 ,为重要的活性部位[2-4]。作者在进行徐长卿规范化种植研究过程中 ,为统一徐长卿的产地加工工艺 ,确保产出药材的安全、有效及质量稳定可控 ,对同一产地、同一采收时间的鲜品与干品徐长卿中的挥发性成分进行了对比分析。

1 仪器与药材

1.1 仪器 挥发油测定器 ; HP6890 GC/ 5973 MSD 气-质联用分析仪(安捷伦科技有限公司) ; GI 701 BA-B. 01. 00 ChemStation 软件 ; GI 033 A , D. 01. 00 NIST98 标准质谱检索库。

1.2 药材 2004 年 5 月 29 日采集山东省蒙阴县高都镇江子沟村徐长卿规范化种植试验基地种植的二年生徐长卿植株 ,经山东中医药大学周凤琴教授鉴定 ,为萝藦科植物徐长卿 *C. paniculatum*。去净根部泥土及地上部分 ,分为 2 份 ,一份于室内阴干 ,一份直接进行挥发油提取。

2 方法

2.1 挥发油提取 将鲜品与干品徐长卿根及根茎分别剪成 1 cm 左右的细段 ,用挥发油提取器按药典方法提取挥发油 ,得黄色油状物。用少量无水硫酸钠脱水后备用。

2.2 色谱条件 Agilent6890 N - 599 - 73 NGC - MSD , HP - 5 MS 毛细管柱(0.25 mm × 30 m , 0.25 μm) 。载气 He ,恒流 1.0 mL• min^{-1} ,分流比 100∶1 ,进样量 0.1 μL ,初始温度 50 ℃ ,终止温度 290 ℃ ,升温速率 5 ℃• min^{-1} ,保持 30 min ,气化室温度 290 ℃。扫描范围 *m/ z* 30 ~ 500。

2.3 质谱条件 加速电压 1 294 v , EI 离子源 ,离子源温度 230 ℃ ,四极杆温度 150 ℃ ,电子能量 70 ev。以峰面积归一化法计算各种成分的相对含量。

3 结果与分析

3.1 挥发油含量比较 经测定 ,干品徐长卿药材中的挥发油为 1.60 % ,鲜品徐长卿药材中的挥发油为 0.71 %。10 次测定的平均值表明 ,鲜品徐长卿的出干率为 43.73 %。经折算 ,相当于干品 100 g 的鲜品徐长卿挥发油含量为 1.62 % ,稍高于干品。

3.2 挥发油成分比较 经分析 ,徐长卿鲜品与干品挥发油成分分别如表 1、表 2 所示。鲜品徐长卿挥发油中的成分有 17 种 ,而干品徐长卿挥发油中的成分只有 10 种。其中 ,有 8 种成分为鲜品与干品所共有 ,鲜品中有 9 种成分干品中没有 ,干品中有 2 种成分鲜品中没有。这说明徐长卿在干燥过程中 ,不仅挥发油中的成分有所损失 ,而且还有新的成分形成。由于小分子挥发性成分的损失 ,鲜品徐长卿挥发油中丹皮酚的相对含量低于干品中的相对含量。

4 讨论

丹皮酚是徐长卿药材的主要活性成分之一 ,挥发油为主要活性部位。挥发油含量及其组成对徐长卿药材的质量有重要影响。徐长卿鲜品与干品的挥发油含量及其组成均有一定差异 ,说明干燥过程是影响徐长卿药材质量的重要环节。为稳定药材质量 ,需要对干燥温度、干燥时间等因素进行严格控制。

[参考文献]

[1] 肖培根. 新编中药志. 第 1 卷. 北京 :化学工业出版社. 2001 : 828.
[2] 江熟平 ,陈永学. 徐长卿及丹皮酚的应用与研究进展. 中国中药杂志 ,1994 ,19(5) :311.
[3] 罗永明 ,毛丽军 ,徐春良 ,等. 中药徐长卿挥发油成分分析. 中药材 ,1998 ,21(7) :356.

[收稿日期] 2005-12-19
[基金项目] 国家“十五”重大科技专项课题(2001 BA701 A62-08)

[通讯作者] * 李萍 , Tel :(025) 85322256

表 1 徐长卿鲜品挥发油成分

峰号	t_R/ min	化学名称	分子质量	相对含量/ %
1	5 .38	3 ,3-二甲基-1 ,6-庚二烯 3 ,3-dimethyl-1 ,6-heptadiene	124	0 .02
2	5 .82	2 ,4-二甲基-1-庚烯 2 ,4-dimethyl-1-heptene	126	0 .04
3	7 .32	(*s*)-3-乙基-4-甲基戊醇(*s*)-3-Ethyl-4-methylpentanol	130	0 .12
4	8 .31	苯乙酮 acetophenone	120	0 .03
5	10 .14	对羟基苯乙酮 4-hydroxy acetophenone	136	18 .44
6	12 .53	2-*t*-丁基噻酚[2 ,3-*b*]噻酚 2-*t*-Butylthieno[2 ,3-*b*]thiophene	196	0 .18
7	13 .26	2 ,4-二异氰基-1-甲基苯 2 ,4-diisocyanato-1-methyl benzene	142	0 .01
8	14 .16	2-羟基-5-甲氧基苯乙酮 1-(2-hydroxy-5-methoxyphenyl)-ethanone	166	0 .01
9	14 .34	1-甲氧基-4-丙烯苯 1-methoxy-4-(2-propenyl)- benzene	148	0 .01
10	15 .38	丹皮酚 paeonol	166	79 .75
11	16 .99	2 ,4-二羟基-3-甲基苯乙酮 2 ,4-dihydroxy-3-methyl-acetophenone	166	0 .25
12	18 .14	十七烷 heptadecane	240	0 .05
13	19 .46	十八烷 octadecane	254	0 .06
14	19 .58	2 ,6 ,10 ,14-四甲基十六烷 2 ,6 ,10 ,14-tetramethyl hexadecane	282	0 .04
15	20 .56	邻苯二甲酸正丁基异丁酯 1 ,2-benzenedicarboxylic acid , butyl 2-methylpropyl ester	276	0 .21
16	20 .72	十九烷 nonadecane	268	0 .11
17	21 .73	邻苯二甲酸二丁酯 dibutyl phthalate	276	0 .65

表 2 徐长卿干品挥发油成分

峰号	t_R/ min	化学名称	分子质量	相对含量/ %
1	7 .35	3-乙基-2-甲基-1-庚烯 3-ethyl-2-methyl-1-heptene	140	0 .07
2	10 .11	对羟基苯乙酮 4-hydroxy acetophenone	136	14 .27
3	13 .28	2 ,4-二异氰基-1-甲基苯 2 ,4-diisocyanato-1-methyl benzene	142	0 .15
4	15 .36	丹皮酚 paeonol	166	84 .89
5	16 .78	1 ,4-二甲氧基-2 ,3-二甲苯 1 ,4-dimethoxy-2 ,3-dimethylbenzene	166	0 .24
6	18 .15	十七烷 heptadecane	240	0 .10
7	19 .47	十八烷 octadecane	254	0 .07
8	19 .58	2 ,6 ,10 ,14-四甲基十六烷 2 ,6 ,10 ,14-tetramethyl hexadecane	282	0 .05
9	20 .72	十九烷 nonadecane	268	0 .10
10	21 .93	邻苯二甲酸二丁酯 dibutyl phthalate	276	0 .06

[4] 黄月纯 . 徐长卿不同药用部位的丹皮酚含量测定及挥发油成分分析 . 广东药学 ,2002 ,12(1) :19.

[责任编辑 张宁宁]