

不同产地金银花挥发油 GC-MS的比较分析

邢俊波¹,李萍²,张重义³,刘云^{1*}

(1. 总后勤部卫生部药品仪器检验所,北京 100071; 2. 中国药科大学 生药学教研室,江苏 南京 210038 3. 河南农业大学农学院,河南 郑州 450002)

金银花为忍冬科植物忍冬 *Lonicera japonica* Thunb. 的干燥花蕾,具有清热解毒、凉散风热的功效。金银花分布广泛,山东和河南是我国传统的道地产区,而产地不同,其有效成分含量存在着较大差异^[1,2]。有关挥发油的成分研究曾有报道^[3-5],为全面了解其挥发油成分的差异及变化,提高金银花的质量,我们采用 GC-MS首次对山东、河南及江苏等地金银花的挥发油成分做了比较分析。

1 实验部分

1.1 样品及挥发油的提取: 样品分别采自山东平邑、日照,河南封丘、新密,江苏南京等地,经鉴定为 *L. japonica* Thunb. 称取新鲜的花蕾 100 g,剪碎,于挥发油提取器上提取 12 h,将所得挥发油放入烧杯中,加无水氯化钠至饱和,用乙醚萃取 3次,将乙醚层转移至烧瓶中,常温下挥去乙醚,得半固体状挥发油 0.1 g

1.2 仪器及实验条件: HP5890/5972A/486 GC-MS 色谱条件 HP-1 色谱柱 (60 m×0.25mm),载气为氦气;柱温: 程序升温 70℃~240℃ (8℃/min),恒温 23 min;柱前压: 82.8 kPa;进样量 2 μL。质谱条件: 电子轰击 (EI),离子源温度 280℃,电子能量 70 eV,质谱传输线温度 260℃,分流比为 40:1

2 结果与讨论

2.1 通过 GC-MS 联用首次分析了 4 个道地产地和 1 个非道地产地新鲜花蕾挥发油的成分,通过计算机质谱库检索并与标准图谱对照,共分离鉴定出 142 个化合物,占挥发油总量的 95% 以上,结果见表 1~5

2.2 由表 1~5 看出,4 个道地产地中,从封丘、新密和平邑的药材精油中分离鉴定出 30 个化合物,从日照药材的精油中分离鉴定出 29 个化合物,而从南京药材的精油中分离鉴定了 23 个化合物,主要为单萜和倍半萜化合物。封丘、新密、平邑和日照药材的

主成分基本一致,含量也大致相同,主要有棕榈酸、肉豆蔻酸,其含量分别为: 封丘,40.94%,7.70%;新密,43.80%,6.47%;平邑,42.16%,7.54%;日照,33.79%,4.94%;而南京药材精油中肉豆蔻酸仅为 14.17%。南京药材的精油中主成分为金合欢醇乙酸酯和金合欢醇,分别为 20.94%,14.50%。地域不同,药材的主成分及含量出现差异,由此可见,中药

表 1 河南封丘产金银花挥发油化学成分

峰号	化学名称	峰号	化学名称
1	环己酮	16	环己烷
2	癸酸	17	6,10,14-三甲基-十五烷-2-酮
3	2-壬醇	18	2-羟基苯甲酸己酯
4	5-戊基-1,3-苯二醇	19	十七烷-2-酮
5	十二烷酸	20	十九烷
6	3-己烯-1-醇	21	十六酸甲酯
7	苯甲酸丁酯	22	十六酸(棕榈酸)
8	1-(3H)-异苯并咪唑酮	23	十六酸乙酯
9	正十七烷	24	十一烷
10	十四酸甲酯	25	10,13-十八碳二烯酸
11	十四酸(肉豆蔻酸)	26	9,12,15-十八碳三烯酸
12	3-环庚烯-1-酮	27	植醇
13	环十四烷	28	9,12-十八碳二烯酸
14	蒎	29	9,12,15-十八碳三烯酸甲酯
15	十八烷	30	二十烷

表 2 河南新密产金银花挥发油化学成分

峰号	化学名称	峰号	化学名称
1	环己酮	16	十六酸甲酯
2	癸酸	17	二甲基邻苯二甲酸丁酯
3	2-十二醇	18	十六酸(棕榈酸)
4	苯	19	十六酸乙酯
5	十二烷酸	20	三十烷
6	二十烷-1,6,10-三炔-3-醇	21	十七烷
7	1-氯十八烷	22	十六酸
8	正十七烷	23	10,13-十八碳二烯酸
9	二十五烷	24	9,12,15-十八碳三烯酸甲酯
10	十四酸(肉豆蔻酸)	25	梓醇
11	二十二酸甲酯	26	9,12-十八碳二烯酸
12	三十六烷	27	9,12,15-十八碳三烯酸
13	3-二十碳烯	28	11,14-二十碳二烯酸甲酯
14	6,10,14-三甲基-十五烷-2-酮	29	9,12,15-十八碳三烯酸甲酯
15	2-十七酮	30	二十三烷

* 收稿日期: 2001-12-21

基金项目: 国家自然科学基金重点项目 (39730500)

作者简介: 邢俊波 (1971-),男,主管药师,2001年获中国药科大学生药学博士学位,主要从事中药活性成分和质量评价研究。

Tel (010) 66949081 E-mail junboxing@sohu.com

表 3 山东日照产金银花挥发油化学成分

峰号	化学名称	峰号	化学名称
1	环己酮	16	十九烷
2	3-环己烯-1-醇	17	十六酸甲酯
3	癸酸	18	二甲基邻苯二甲酸丁酯
4	5-戊基-1,3-苯二醇	19	十六酸(棕榈酸)
5	十二烷酸	20	十六酸(棕榈酸)
6	十六烷	21	十六酸乙酯
7	十七烷	22	3-十二烯
8	三十六烷	23	9,12-十八碳二烯酸
9	十四酸(肉豆蔻酸)	24	9,12,15-十八碳三烯酸甲酯
10	菲	25	9,12-十八碳二烯酸
11	十八烷	26	9,12,15-十八碳三烯酸
12	二十五烷	27	亚油酸乙酯
13	6,10,14-三甲基-十五烷-2-酮	28	11,14,17-二十碳三烯酸甲酯
14	1-二十五烯	29	二十三烷
15	2-十七酮		

表 4 山东平邑产金银花挥发油化学成分

峰号	化学名称	峰号	化学名称
1	环己酮	16	十八烷
2	癸酸	17	1-十六醇
3	丁酸	18	6,10,14-三甲基-十五烷-2-酮
4	十二烷酸	19	2-羟基苯甲酸己酯
5	十二烷	20	十七烷-2-酮
6	苯二甲酸	21	十九烷
7	2,3-二甲基丁酸	22	十六酸甲酯
8	甲磺酸	23	十六酸(棕榈酸)
9	4-甲基-2,7-辛二烯	24	十六酸乙酯
10	十七烷	25	9,12-十八碳二烯酸甲酯
11	十四酸甲酯	26	9,12,15-十八碳三烯酸
12	二十五烷	27	植醇
13	十四酸(肉豆蔻酸)	28	9,12-十八碳二烯酸
14	萸	29	9,12,15-十八碳三烯酸甲酯
15	1-三十二醇	30	二十三烷(tricosane)

表 5 南京产金银花挥发油化学成分

峰号	化学名称	峰号	化学名称
1	环己酮	13	2-甲基呋喃
2	芳樟醇	14	橙花叔醇
3	己基环己烷	15	2-十三酮
4	α -金合欢烯	16	5,9,13-十五烷三烯
5	毕澄茄油烯	17	十六酸甲酯
6	金合欢醇	18	苯甲酸丁酯
7	苯甲酸乙酯	19	十六酸(棕榈酸)
8	己二酸	20	锡各吉宁
9	1-(3H)-3-丁亚基异苯并呋喃酮	21	乙酰法呢(金合欢醇乙酸酯)
10	3,7,11-三甲基-十二烯-1-醇	22	3,7,11-三甲基-2,6,10-十二烷三烯-1-醇
11	十九烷		
12	3,7,11,三甲基-2,6,10-十二烷三烯-1-醇	23	二十九烷

材的质量与生态环境有着极为密切的关系,因此,我们要积极探求中药材质量和生境的相关性,寻找道地药材的形成规律

参考文献:

[1] 李昌爱,姚满生,郭宏滨.金银花产地和类型对其质量的影响[J].中药材,1993,16(5): 5-6.
 [2] 丁济,李志和,龚秀珍.14种金银花中异绿原酸、绿原酸的测定比较[J].中草药,1981,12(1): 10-14.
 [3] 吴无鏊,方洪钜.金银花挥发油化学成分研究[J].化学学报,1980,38(6): 573-580.
 [4] 吉力,潘炯光,徐植灵.忍冬花挥发油的GC-MS分析[J].中国中药杂志,1990,15(11): 40-42.
 [5] 张玲,彭广芳,于宗渊,等.山东金银花主流品种挥发油成分比较研究[J].中国药科大学学报,1994,25(3): 184-187.

鹅不食草挥发油成分的 GC-MS分析

刘杰¹,侯惠鸣²,屠万倩^{1*}

(1. 河南省中医药研究院,河南 郑州 450004; 2. 河南省药材公司,河南 郑州 450053)

鹅不食草为菊科植物鹅不食草 *Centipeda minima* (L.) A. Br. et Ascher. 的干燥全草。具有通鼻窍,止咳的功能,用于风寒头痛,咳痰多,鼻塞流涕等症^[1]。鹅不食草中有甾醇类、愈创木内酯类、单萜、三萜及三萜皂苷类、挥发油及黄酮类成分等。其中挥发油成分包括庚醇-2 苯甲醇、顺式乙酸菊烯酯等^[2]。而国内早期对鹅不食草挥发油的研究仅报道其中有棕榈酸(占 56%), α 及 β -蒎烯等^[3]。本文采用 GC-MS 联用技术,分析商品鹅不食草药材的挥发油

成分,结果发现与文献报道的鹅不食草的挥发油成分有较大不同

1 仪器与材料

日本岛津 GC17A-QP5000,气相色谱-质谱联用仪, CBP5 石英毛细管柱(25 m \times 0.25 mm),鹅不食草药材购自河南省药材公司,经张留记副研究员鉴定为菊科植物鹅不食草 *C. minima* (L.) A. Br. et Aschers.。按《中华人民共和国药典》2000年版一部附录方法提取挥发油,得油率为 0.1%。挥发油以氯

* 收稿日期: 2001-08-23

作者简介: 刘杰(1963-),男,副研究员,从事中药质量标准及中药制剂研究 Tel (0371) 6331718