

“Scotch”留兰香精油化学成分分析

刘绍华¹, 覃青云¹, 杨卫豪¹, 张祥民²*

(1. 柳州两面针股份有限公司, 广西 柳州 545001; 2. 复旦大学化学系, 上海 200433)

留兰香 *Mentha spicata* L. 为多年生宿根草本植物, 其主要品种有苏格兰留兰香 *M. cardiaca* Gerard、*M. trichoura* Brig.、*M. tenuis*、心叶留兰香 *M. cordifolia* Opiz、平叶留兰香 *M. haplocalyxoides* K. M. Dai、大叶留兰香、小叶留兰香、801 留兰香等品种。留兰香原产欧洲, 英国是最早生产国之一, 现在美国、印度、荷兰、匈牙利、澳大利亚、日本、俄罗斯和中国都有生产, 其中以美国产量最大^[1], “Scotch”留兰香是从美国引进, 产于我国江苏。笔者曾报道过具有较好质量的“801”留兰香精油的化学成分^[2], 该精油具有清甜柔和微凉的清爽的香气特征, 更重要的是香气的透发力强, 留香稳定, 被大量用作牙膏的香精原料; 另外, 留兰香油作为食用香精被大量用于软饮料、糖果食品的加香等, 具有广泛的应用前景。本实验在原有的研究基础上, 用气相色谱分析法对江苏的“Scotch”留兰香精油和美国产的“Scotch”留兰香精油组分含量进行了比较研究, 结果表明, 虽然两者的产地各异, 但它们的精油组分和香气均较好, 是牙膏、软饮料、糖果食品香糖的又一新原料。

1 实验部分

1.1 样品准备: (1) 江苏“Scotch”留兰香精油: 将“Scotch”留兰香枝叶割下, 剪碎并晾干 1 d, 水蒸气蒸馏 3 次, 每次用料 10.0 kg, 每次蒸出的油用 Na_2SO_4 (无水) 干燥, 其平均得油率见表 1。(2) 美国“Scotch”留兰香精油: 由 A. M. Todd 公司提供。

表 1 江苏“Scotch”留兰香的得油率

Table 1 Yield of “Scotch” *M. spicata* in Jiangsu Province

投料	投料量/kg	得油量/g	得油率/%	平均得油率/%
第1次	10	38.8	0.388	
第2次	10	37.1	0.371	0.379
第3次	10	37.9	0.379	

1.2 理化性质: 江苏“Scotch”留兰香精油和美国“Scotch”留兰香精油的颜色、比重、折光、旋光度以及在乙醇中的溶解度见表 2。

表 2 江苏“Scotch”留兰香精油和美国“Scotch”留兰香精油的理化性质

Table 2 Physicochemical properties of “Scotch” *M. spicata* from Jiangsu Province and United States

理化性质	“Scotch”留兰香精油	
	江 苏	美 国
颜色	淡黄色透明液体	淡黄色透明液体
密度(20℃)	0.925~0.930	0.922~0.934
折光(20℃)	1.484~1.489	1.484~1.489
旋光度	-53~-59.5°	-50~-58°
在乙醇中的溶解度	1:1 溶于 80% 乙醇	1:1 溶于 80% 乙醇

1.3 仪器型号: 气相色谱仪: 美国惠普公司 HP-5890A II 型; 积分仪: 3396A 型。

1.4 分析条件: 色谱柱 Carbowax 20 m (25 m × 0.32 mm, 0.34 μm)。柱温: 初温 50℃, 升温速度为 3℃/min, 末温 180℃, 恒温 5 min。进样温度 250℃, 检测温度 250℃, 分流比 50:1, 柱前压 60 kPa, 进样量 0.2 μL。

2 结果与讨论

在留兰香油中, 其主要组分是左旋香芹酮 (1-carvone), 体积分数一般在 60%~80%, 该成分体积分数的高低是确定精油质量好坏的主要成分; 其次是左旋苧烯 (1-limonene), 体积分数一般在 9%~20%, 该成分体积分数的高低是确定精油香气好坏的主要成分, 如果该成分质量分数高, 该油表现出一种甜柔的香气, 如果体积分数低, 则青草气较重。一般地, 原精油在使用前需通过蒸馏来修饰其体香。本研究对江苏的“Scotch”留兰香精油和美国的“Scotch”留兰香精油的香气组分通过气相色谱分析后, 共鉴定出 44 个组分, 占总组分的 99.81% (江苏) 和 99.21% (美国), 用峰面积加大法确定其主要成分 1-香芹酮质量分数高达 69.3% (江苏) 和 66.7% (美国); 1-苧烯质量分数为 15.0% (江苏) 和 15.1% (美国)。其组分及质量分数见表 3。

综上所述, 江苏的“Scotch”留兰香精油和美国

收稿日期: 2004-08-12

作者简介: 刘绍华 (1962-), 男, 广西桂林人, 博士, 副教授, 现在复旦大学博士后流动站、柳州两面针股份有限公司博士后工作站做博士后工作, 研究方向为靶向药物的研究 Tel: (0772) 2506054 E-mail: lshaohua 18@yahoo.com.cn

表 3 江苏“Scotch”留兰香精油和美国“Scotch”留兰香精油的气相色谱分析结果
Table 3 Result of essential oil from “Scotch” *M. spicata* in Jiangsu Province and United States by GC

峰 号	组 分	质量分数/%		峰 号	组 分	质量分数/%	
		江 苏	美 国			江 苏	美 国
1	2-己基-呋喃	0.029 2	0.073 9	23	反-水松烯	0.069 0	0.197 4
2	α -蒎烯	0.720 4	0.721 4	24	4-松油醇	0.166 7	0.247 6
3	3-甲基-丁醛	0.147 5	0.097 7	25	反-2-己烯醇	0.099 4	0.123 3
4	β -蒎烯	0.745 9	0.649 5	26	芳樟醇	0.674 6	0.876 0
5	桉烯	0.493 3	0.440 7	27	二氢香芹酮	0.895 3	1.780 6
6	月桂烯	0.998 1	1.362 6	28	顺-二氢香芹酯	0.111 9	0.294 4
7	α -松油烯	0.040 3	0.097 1	29	反-二氢香芹酯	0.134 2	0.279 9
8	柠烯	15.004 7	15.109 3	30	δ -松油醇	0.265 3	0.258 8
9	1,8-桉叶油素	1.439 5	1.419 9	31	二氢香芹醇	0.106 0	0.091 8
10	反式-罗勒烯	0.051 9	0.052 9	32	大根香叶烯	0.061 2	0.068 6
11	对-伞花烯	0.029 8	0.093 4	33	反式- β -金合欢烯	0.421 3	0.083 3
12	γ -松油烯	0.033 4	0.049 4	34	葎草烯	0.049 3	0.683 7
13	松油烯	0.066 9	0.094 1	35	α -松油醇	0.931 6	0.878 7
14	3-辛醇	0.242 6	0.181 8	36	新-二氢香芹醇	0.118 6	0.107 1
15	薄荷酮	2.318 6	1.644 6	37	L-香芹酮	69.285 7	66.706 8
16	异-薄荷酮	1.013 7	0.888 8	38	单橙烯	0.137 2	0.286 2
17	己烯醇	0.082 3	0.379 9	39	反-香芹醇	0.110 7	0.220 8
18	乙酸-3-辛酯	0.088 4	0.063 2	40	顺-香芹醇	0.115 6	0.109 5
19	β -波旁烯	0.186 3	0.203 1	41	茉莉酮	0.130 5	0.153 3
20	水松烯	0.145 5	0.103 4	42	绿花白千层醇	0.528 2	0.368 4
21	β -石竹烯	0.093 4	0.107 6	43	丁香酚	0.276 7	0.297 2
22	乙酸-新-薄荷酯	0.894 7	1.158 9	44	百里香酚	0.251 8	0.073 3

的“Scotch”留兰香精油中头香总组分(柠烯以前的组分,含柠烯组分)均为 18.18%,其主要成分 L-香芹酮的质量分数均较高,底香组分(1-香芹酮以后的组分)分别为 1.55%(江苏)和 1.51%(美国)。从整个精油的香气及组分来分析,两种“Scotch”留兰香精油的香气及组分协调,具有清甜柔和微凉、透发力强、香气稳定、留香持久的特点,质量好,与质量高的“801”留兰香精油的香气及组分也较接近,是牙膏、软饮料、糖果食品等香精的又一高质量原料,具有重

要的应用前景。
致谢:本研究所用的美国“Scotch”留兰香精油,由 A. M. Todd 公司提供。

References:
[1] The Handbook of Natural Spices Commission. *Handbook of Natural Spices* (天然香料手册) [M]. Beijing: China Light Industry Press, 1989.
[2] Liu S H. Studies on chemical constituents of the essential oil from “801” *Mentha spicata* [J]. *Guihaia* (广西植物), 1997, 17(3): 286-288.

荒漠肉苁蓉石油醚提取物化学成分及其细胞周期抑制活性

卢克刚,刘红兵,顾谦群

(中国海洋大学海洋药物与食品研究所 海洋药物教育部重点实验室,山东 青岛 266003)

肉苁蓉 *Cistanche deserticola* Y. C. Ma 又名荒漠肉苁蓉,为列当科肉苁蓉属植物,其带鳞叶的干燥肉质茎作为中药肉苁蓉使用,是《中华人民共和国药典》记载的正品。肉苁蓉味甘、性温,具有“补肾阴益精血,润肠通便”之功效,可用于治疗男子阳痿、女子不孕、腰膝冷痛、血枯便秘等^[1]。

近年来中药肉苁蓉因具有显著的改善记忆、抗衰老、抗疲劳、增强机体免疫等功能而备受人们关注,其化学成分及药理作用报道较多^[2,3]。而文献检索表明,新鲜荒漠肉苁蓉的相关研究则较少,仅屠鹏飞等人研究过其鲜花序的正丁醇萃取物的化学成分^[4]。笔者在对新鲜肉苁蓉化学成分的系统中研究,

收稿日期:2004-08-13
作者简介:顾谦群(1951—),女,教授,博士生导师,主要从事天然产物化学研究工作,发表文章 50 余篇。
Tel:(0532)2032065 E-mail:guqianq@mail.ouc.edu.cn