

无土栽培细辛与有土栽培细辛挥发油化学成分的研究

黑龙江省中药研究所(哈尔滨 150040)

陈志歆* 谭晓梅 金贞玉

摘要 采用气质联用分析方法,对不同栽培基质的细辛挥发油成分进行研究。检测出的成分完全相同,成分含量有差异,尤其是主成分甲基丁香酚等含量相差较大。

关键词 细辛 无土栽培 气质联用 挥发油

细辛为马兜铃科多年生草本植物,并以北细辛 *Asarum heterotropoides* var. *mandshuricum* (Maxim.) Kitagawa 的品质为佳。细辛为常用中药,具有祛风、散寒、行水、开窍的功效,主治风寒头疼、风湿痹痛。本文将3年生细辛植株分别用2种方式栽培,一种是将细辛栽在以珍珠岩-沙(1:1)混合基质中,定期浇灌营养液^[1];另一种是将细辛栽在土壤中,其它条件相同。我们测得各自挥发油化学成分含量差异显著。主要成分甲基丁香酚、黄樟醚和细辛醚都以无土栽培的含量为高。故可看出,无土栽培做为新兴的一个学科和栽培技术不但在提高产量,减少病虫害及污染、节约土地面积等方面是毋庸置疑的,而且对提高品质也不失是一个较佳的手段。本文采用毛细管气相色谱法分离出62种成分,用质谱法鉴定出其中40种成分。

1 样品

细辛取自黑龙江省伊春市郎乡林业局参场3年生细辛苗,经2种不同方式栽培,分别收获、洗净、阴干、切碎。按中国药典(八五版)一部^[2]挥发油提取方法提取,挥发油的含量无土栽培的为2.57%,有土栽培的为2.14%,提取的挥发油供色谱分析用。

2 气相色谱分析条件

仪器:日本岛津的GC-TAG型,SE-54石英毛细管色谱柱,内径0.32mm×30m,气化室温度为230℃,柱温50~210℃,载气: N₂,柱前压49.03×10³Pa,流量2ml/min,分流比50:1,注射量0.4μl,纸速5mm/min。

3 气相色谱质谱-联机测试条件

气相色谱仪: Pye204型,载气: H₂,柱前压78.45×10³Pa,其余条件同前。

质谱: MM7070H型,分辨率600,离子源温度200℃,电离方式EI,加速电压4kV,电子能量70eV,扫描范围20~400amu,扫描速度1s/dec^[3,4]。

用归一化法测各峰的含量,测定结果见表。其中1, 2, 3, 4, 5, 32, 40, 41号峰为加入的溶剂峰,39号峰为甲基丁香酚,35号峰为黄樟醚。甲基丁香酚的含量: 无土栽培为7.50%,有土栽培的为6.39%;黄樟醚的含量: 无土栽培的为13.75%,有土栽培的为8.60%,它们均为北细辛挥发油的主要成分。

4 讨论

4.1 从挥发油提取结果看,无土栽培的要比有土栽培的含量高。

4.2 从GC-MS联用分析可以看出,同一种植物不仅由于产地、纬度、气候条件、海拔高度、日照强度及采集季节的不同,其成分及含量不同,而且同一产地,不同栽培方法,其成分的含量也有较大差异。这一点为我们改进栽培方法,提高产量及品质提供了依据,也为今后应用无土栽培种植中药材开辟了新途径。

*Address, Chen Zhixin, Heilongjiang Provincial Institute of Traditional Materia Medica, Harbin

表 无土栽培与有土栽培细辛挥发油成分分析结果

峰 号	化合物名称	含量(%)		峰 号	化合物名称	含量(%)	
		有土	无土			有土	无土
1	甲 苯	0.04	0.02	27	萜品烯-4-醇	0.12	0.13
2	乙 苯	3.58	2.22	28	对伞花烯- α -醇	0.02	0.03
3	1,2-二甲苯	30.66	19.14	29	α -萜品醇	0.17	0.22
4	1,3-二甲苯	5.40	3.42	30	爱草醚	0.35	0.53
5	1-甲基-2-乙苯	0.17	0.14	31	2-异丙基-5-茴香醚	0.06	0.06
6	α -萜烯	0.20	0.16	32	3,5-二甲氧基甲苯	7.67	10.48
7	α -蒎烯	3.74	3.48	33	异胡椒烯酮	0.02	0.09
8	樟烯	1.04	1.00	34	醋酸冰片酯	0.05	0.03
9	桉烯	0.26	0.33	35	黄樟醚	8.60	13.75
10	β -蒎烯	4.09	3.97	36	δ -榄香烯	0.02	0.04
11	香叶烯	0.70	0.60	37	丁香酚	0.02	0.10
12	α -水芹烯	1.35	1.31	38	β -榄香烯	0.06	0.01
13	δ 3-萜烯	2.57	2.36	39	甲基丁香酚	6.39	7.50
14	α -萜品烯	0.18	0.19	40	3,4,5-三甲氧基甲苯	6.40	9.00
15	伞花烃	0.16	0.18	41	三甲氧基甲苯	3.15	4.19
16	萜 烯	0.44	0.46	42	反式- β -法尼烯	0.25	0.38
17	β -水芹烯	0.50	0.50	43	葎草烯	0.16	0.27
18	桉油精	0.97	1.10	44	肉豆蔻醚	0.68	0.60
19	β -顺式-罗勒烯	0.08	0.08	45	β -半蒎烯	0.31	0.34
20	α -反式-罗勒烯	0.10	0.12	46	细辛醚	3.28	4.20
21	γ -萜品烯	0.15	0.14	47	未鉴定	0.39	0.42
22	α -萜品油烯	0.49	0.50	48	异榄香素	0.23	0.37
23	异紫苏烃	0.05	0.03	49	橙花椒醇	0.09	0.10
24	樟 脑	0.12	0.13	50	榄香素	0.10	0.12
25	优香芹酮	1.30	1.25	51	未鉴定	0.55	0.68
26	冰 片	0.69	0.80				

致谢: GC-MS分析由中国中医研究院中药研究所徐植灵老师测定。

参 考 文 献

- 1 马太和。无土栽培。第二版。北京: 北京出版社, 1985。329
- 2 中华人民共和国药典。一部。1985。附录25
- 3 田珍, 等。药学通报, 1981, (2): 53
- 4 申作洵, 等。药物分析杂志, 1982, 6(2): 335

(1992-09-22收稿)

(上接第117页)

参 考 文 献

- 1 孙汉董, 等。云南植物研究, 1983, 5(3): 311
- 2 孙汉董, 等。云南植物研究, 1984, 6(2): 235
- 3 许美娟, 等。中草药, 1985, 16(2): 3
- 4 Fujita E, et al. Heterocycles, 1976, 5: 793

(1993-05-08收稿)