

# 芥子挥发油化学成分研究

中国科学院兰州化学物理研究所(730000) 颜世芬 陈茂齐  
兰州大学化学系 段志兴

芥子又名芥菜子,为十字花科植物芥菜 *Brassica juncea* (L.) Czern, et Coss的种子[1]。主治胃寒吐食、心腹疼痛,肺寒咳嗽,跌打损伤等症[2],具有十分重要的医疗价值。因此,我们对1991年采自甘肃民勤县的芥子应用GC-MS进行了挥发油化学成分的研究,共鉴定出59种化学成分,占挥发油总量的97%。

## 1 挥发油的提取

将芥子研磨成粉,用“同步水蒸汽蒸馏-溶剂萃取器”进行蒸馏萃取,得红棕色芥子挥发油。

## 2 挥发油的GC-MS分析

DANI 3800色谱仪;FFAP石英毛细管柱 0.25mm×50m,SE-54石英毛细管柱 0.25mm×35m;载气He。

VG7070E质谱仪,离子源温度200°C,电子能量70eV,VG11/250数据系统。

## 3 结果和讨论

挥发油用不同的色谱柱进行分离,并用GC-MS进行定性鉴定,VG11/250数据系统与NBS库对照,参考其它文献[3]共鉴定出59种化学成分,具体结果如下:乙酸乙酯(0.1%)、乙醇(7.6%)、己醛(0.5%)、2-丁烯腈(0.5%)、乙苯(0.1%)、1,3-二甲苯(0.1%)、3-丁烯腈(26.9%)、柠檬烯(微量)、2-戊基呋喃(0.7%)、1-戊醇(0.3%)、硫酸丁酯(0.2%)、2-亚甲基丁腈(1.2%)、1-己醇(0.6%)、3-异硫氰基-1-丙烯(21.5%)、壬醛(0.2%)、醋酸(4.5%)、4-异硫氰基-1-丁烯(2.0%)、糠醛(3.6%)、丙酸、2-硝基乙酯(1.5%)、苯甲醛(0.2%)、1-辛醇(0.1%)、2-甲基丙酸(0.1%)、3,5-辛二烯-2-酮(0.2%)、5-甲基-2-呋喃醛(0.6%)、4-松油醇(0.6%)、丁酸(0.6%)、1-壬醇(微量)、2-甲基丁酸(0.3%)、2-呋喃醇(5.8%)、 $\alpha$ -松油醇(0.1%)、异己酸

(1.5%)、3-丁烯酸(0.9%)、萘(0.2%)、2-丁烯酸(0.3%)、5-乙基-2(5H)-呋喃酮(0.2%)、4-(甲硫基)-丁腈(0.5%)、己酸(9.3%)、茴香脑(0.7%)、苯乙醇(0.1%)、乙酸、2-甲氧基苯酚酯(0.1%)、庚酸(0.9%)、2-甲基苯腈(0.1%)、辛酸(1.0%)、苯丙腈(1.2%)、壬酸((1.1%)、间异丁基酚(0.2%)、乙酸异丙酯、辛醛、苯乙醛、2-壬烯醛、环癸酮、2,4-癸二烯醛、2-十一烯醛、5-戊基-2(3H)-氢化呋喃酮、2-甲氧基-5-丙烯基酚、正十五烷、4-甲氧基、特丁基酚、N,N-二苯基胍甲酰胺。

芥子挥发油中腈类、呋喃类和酸类含量较大。其中含量高达21.5%的3-异硫氰酸-1-丙烯,具有强烈的刺激作用,用作抗刺激剂,治疗神经痛、风湿痛、胸膜炎及扭伤等症[2],是芥子挥发油的主要药效成分。芥子挥发油中所含的4-松油醇、 $\alpha$ -松油醇及茴香脑等有平喘、祛痰作用;所含的酯酸、辛酸等具有杀菌作用,芥子挥发油含有大量的含氮、含硫化合物,是其主要特点。

致谢:芥子采自甘肃省民勤县,经兰州医学院赵汝能教授鉴定为芥菜 *Brassica juncea* (L.) Czern, et Coss的成熟种子。

## 参 考 文 献

- 1 中医大辞典编委会. 中医大辞典. 中药分册. 北京: 人民卫生出版社, 1982. 170
- 2 江苏新医学院. 中药大辞典. 上册. 上海: 人民出版社, 1977. 1065
- 3 Heller SR, et al. EPA/NIH Mass Spectral Base. Washington, US Government Printing Office, 1978. 4

(1992-09-15收稿)