



气相色谱法分析烟草中的植物碱性物质

No.GC-006

摘要：香烟中的组分十分复杂，烟气中共有400多种致癌物质，其中对人体危害最大的是烟碱、焦油、一氧化碳、氰化物及放射性物质。烟碱属于烟草中的植物碱性物质的一种，常规的烟草中的植物碱性物质总量的测定是采用的光谱法，本文提供的气相色谱法来分析烟草中的植物碱性物质，有操作简单、分析时间短、精度高的特点。

关键词：GC 烟草 植物碱性物质

■ 仪器与实验条件

仪器

气相色谱仪：GC-2010AF(岛津公司) 火焰离子化检测器 (FID) GC-Solution工作站

AOC-20i自动进样器 1/10000分析天平

分析条件

进样量：1 μ L 进样方式:分流 (分流比：2：1)

进样口温度：220 $^{\circ}$ C

色谱柱：RTX-5, 30m \times 0.25mm \times 1 μ m

柱箱温度：180 $^{\circ}$ C (恒温20分钟)

载气：N₂, 柱头压力：261kPa(恒压)

检测器：FID 温度：260 $^{\circ}$ C 尾吹气流量：30mL (N₂)

样品处理

(1) 精确称定烤烟和白肋烟烟草粉末 (60目) 样品各0.3000g, 分别置于50mL具塞锥形瓶中。

(2) 分别加入15mL乙醚 (分析纯) 和2mL 10%氢氧化钠溶液。振荡20分钟后静置5分钟。

(3) 取上层澄清液1 μ L进样。

■ 结果和讨论

分析结果如图1, 2所示, 图1为烤烟中的植物碱性物质的色谱图, 图2为白肋烟中的植物碱性物质的色谱图。

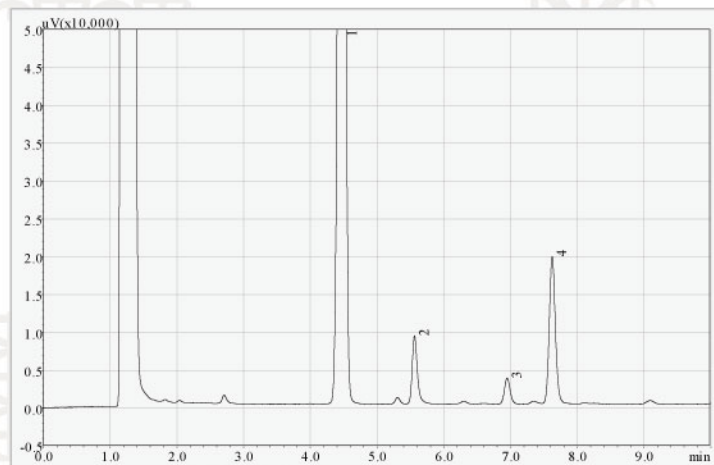


图1 烤烟中植物碱性物质色谱图

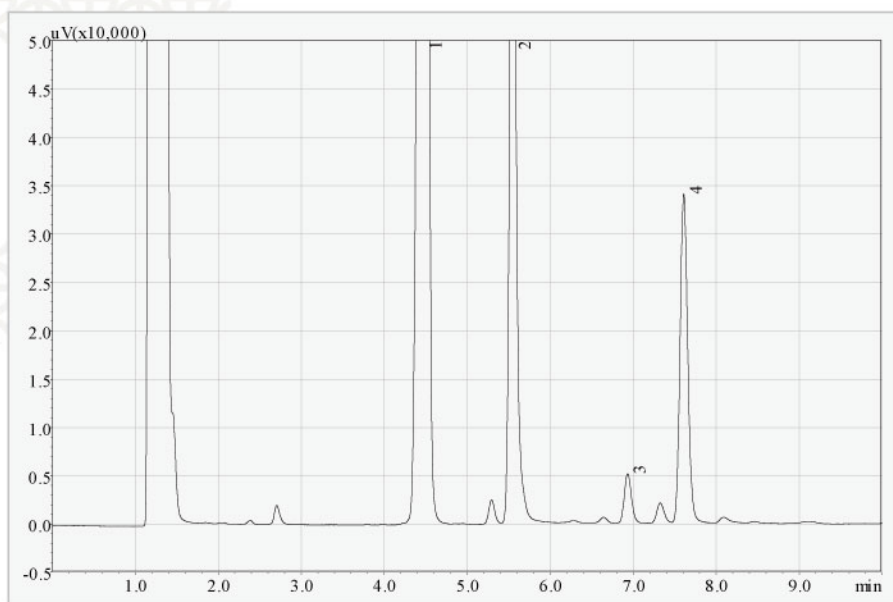


图2 白肋烟中植物碱性物质质谱图

定性分析结果如下:

1.尼古丁 2.降烟碱 3.假木贼碱 4.新烟草碱

由分析结果可以看出,采用厚液膜的毛细管色谱柱可以很好的分离这四种烟草中的植物碱成分,同时也可看出烤烟和白肋烟各自的植物碱成分含量有较大的不同,白肋烟的尼古丁含量明显的高于烤烟。