

一、高效液相色谱法检测火锅汤料中罂粟壳成分

罂粟壳含有 20 多种生物碱，其中以吗啡、可待因，那可丁、罂粟碱等为主要成分。具有镇痛、催眠、呼吸抑制与镇咳作用，一般用于医药行业。我国法律明令禁止在食品中加入罂粟壳。

如何识别添加罂粟壳的食品

初吃加了罂粟壳的火锅和卤制品后，一般有心跳加快、脸微红、口感舒服、不易入睡等感觉。如觉得吃的火锅和卤制品可疑，需要留下不少于 50 毫升的火锅汤送到当地的毒品检测机构或公安局的刑事技术化验室进行成分分析。

实验部分

1. 高效液相色谱仪；C18 不锈钢柱(VP—ODS)150 L×4 . 6；SPD — 10 AVP 紫外检测器。
2. 试剂 吗啡、可待因、那可丁、蒂巴因、罂粟碱标准品，硅钨酸、三氯乙酸、石油醚、乙醚、甲醇、氨水均为分析纯。
3. 色谱条件 柱温：30℃；流动相：甲醇：水=98：2；流速：
mE / min；uV 检测波长：216 am。

4. 实验方法

(1) 原理 呈游离态的生物碱，多不溶于或难溶于水，而易溶于有机溶剂。生物碱可与酸结合生成盐，易溶于水，而不溶于有机溶剂中，生物碱的盐类在碱性溶液中，生物碱又会游离出来。

(2) 标准品的测定 取少量罂粟碱、吗啡、可待因、那可丁、蒂巴因标准品，分别加入 1 ml 甲醇溶液，待检。

(3) 罂粟壳的前处理 取适量罂粟壳加 200 ml 水煮沸 10rain，过滤。滤液待检。

(4) 样品的检测 取 50 ml 汤料及 50 ml 加有罂粟壳的滤液，分别用 10% HCl 调节 pH 1.8—2.0，用 50 ml 石油醚分离样品中脂肪，去掉醚层，将去除脂肪后的样液中加入 20% 三氯乙酸 10 ml 沉淀蛋白质，离心分离(4 500 r / min)20rain 后，取上清液，加 5% 硅钨酸 5 ml 摇匀，使沉淀作用完全，置沸水浴中加热 5 min，放冷，离心分离(3 000 r / rain)使之沉淀完全。取沉淀加浓氨水至沉淀完全溶解，然后将溶液转入分液漏斗中，取 5 ml 乙醚分别振摇提取 3 次，合并提取醚层，蒸干醚层，然后放入 60℃烘箱中挥蒸 2 h，取出冷却后加入甲醇定容至 2 ml，供色谱分析用。

结果与讨论

1. 空白试验

经实验表明，样品处理过程中加入的试剂除所加乙醚有干扰峰外，其他不干扰待测组分的测定，但所加的乙醚经过烘箱 60℃挥蒸 2 h 后，即可消除干扰峰。

2. 样品处理条件试验 由于火锅汤料中成分较复杂，又含有大量的脂肪和蛋白质，因此用硅钨酸沉淀生物碱前，必须先除去这些成份，用石油醚除去脂肪，用三氯乙酸除去蛋白

质，然后用硅钨酸沉淀生物碱，就可以得到满意结果。

3. 仪器分离条件选择 经实验表明，只有当流动相甲醇：水=98：2、柱温 30℃、流速

1.3 ml/min、检测波长为 216 nm 时，分离效果较好，可得到满意图谱。

4. 色谱图分析

(1) 罂粟壳的鉴定 罂粟壳中所含生物碱有 20 多种，主要是罂粟碱、吗啡、那可丁、可待因、蒂巴因 5 种，5 种物质的保留时间分别为罂粟碱 6.89 min、那可丁 1.89 min、吗啡 2.15 min、蒂巴因 1.71 min、可待因 5.65 min。

(2) 汤料中罂粟壳的鉴定

在罂粟壳、汤料、汤料+罂粟壳 3 种试液的分析图谱中，罂粟壳提取液和汤料的色谱图明显不同，主要表现在主成份的保留时间、相对吸收峰面积上，而加有罂粟壳汤料的色谱图正好是罂粟壳提取液和汤料 2 个色谱图的叠加，说明汤料和罂粟壳的主要成分明显不同，这对罂粟壳的鉴定有重要意义。

专业检测——亿信检测

详情咨询工程师：400-090-7705