

· 实验研究 ·

掺假香油检验

吴宗成 潘静文 李信山

【中图分类号】R155.5+8

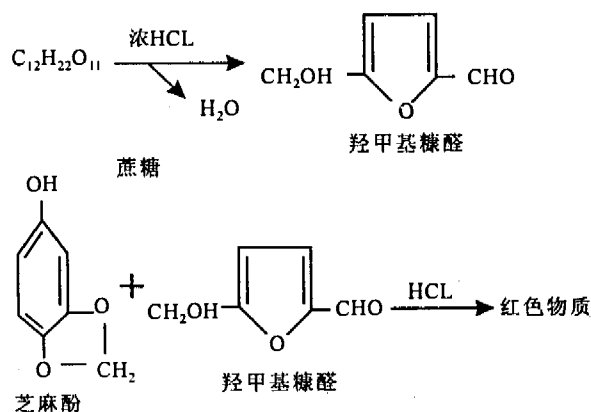
【文献标识码】B

【文章编号】1006-2483(2006)02-0069-02

目前,香油掺假相当普遍。通过感官检验、比重和折光指数法很难鉴别真伪。定性检验^[1]由于不知掺何种油脂,所需试剂多,耗时长,增加了检验人员的工作强度。同时,由于掺假香油的掺假率不能定量,对违法分子难以准确计算违法所得。该文根据芝麻香油特有的“波多因试验”^[2],探讨掺假香油的定量分析,获得了满意的结果。

1 原理

芝麻香油含有特有的微量成分芝麻酚,芝麻酚与羟甲基糠醛在盐酸的催化下,生成红色物质,红色物质在 520 nm 处有最大吸收峰^[3,4],其含量与吸光度呈线性关系。试样的吸光度与纯香油配制的标准曲线吸光度比较后定量。



2 仪器与试剂

2.1 仪器 721 分光光度计, 10 ml 具塞比色管, 50 ml 容量瓶。

2.2 试剂

2.2.1 石油醚(沸程 60℃~90℃)。

2.2.2 蔗糖盐酸液 取 1.0 g 蔗糖溶解于 100 ml 浓盐酸中, 搅拌溶解(临用时新配)。

2.2.3 纯香油基础液 准确称取纯香油 2.500 g, 用石油醚溶解, 转入 50 ml 容量瓶, 用石油醚定容至刻度。

2.2.4 香油香精(市售)。

2.2.5 色拉油(大豆、花生、菜籽、棉籽色拉油均可), 配制掺假率 10%、20%、30%、40%、50%、60% 的掺假香油(色拉油+香油, 体积比), 掺假香油中加香油香精适量, 使香味与纯香油香味基本相同。

3 试验方法

3.1 标准曲线的绘制 取纯香油基础液 0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0 ml (相当于纯香油 0, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05 g) 分别置于 10 ml 比色管中, 加石油醚至 3 ml, 加蔗糖盐酸液 3 ml, 缓缓摇动 15 分钟, 于各管加蒸馏水 2 ml, 摇匀, 水层用 1 cm 比色杯, 在 520 nm 处测吸光度, 以香油含量为横坐标, 吸光度值为纵坐标, 绘制标准曲线。

3.2 各取掺假香油 2.5 g 于 50 ml 容量瓶中, 用石油醚溶解并定容至刻度。分别取 1 ml 于 10 ml 比色管中, 按上述方法操作, 测定吸光度值, 并在标准曲线上找出对应的香油含量。

3.3 计算

$$X = (A/B) \times 100$$

式中: X—样品中纯香油的百分含量(%)

A—从标准曲线中查得的香油的量(g)

B—比色测定所用样品的量(g)

4 结果

4.1 标准曲线见图 1。

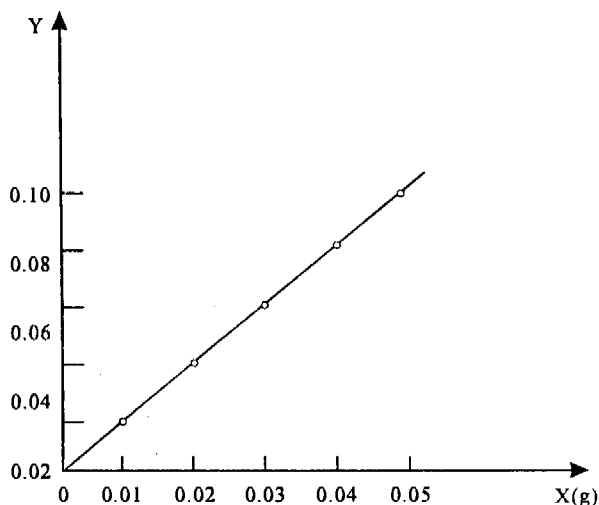


图 1 标准曲线

4.2 回收率结果见表 1。结果表明, 此方法具有较高的可信度, 绝对误差在 ±2% 之间。

表 1 掺假香油回收率试验结果

掺假率(%)	10	20	30	40	50	60
测定含油量(%)	89.3	81.6	68.7	61.3	50.4	38.6
回收率(%)	99.2	102.0	98.1	102.0	100.8	96.5
绝对误差(%)	-0.7	+1.6	-1.3	+1.3	+0.4	-1.4

5 讨论

5.1 芝麻酚是一种天然抗氧化剂^[2], 在香油中含量约 0.01%, 随着贮藏时间的延长, 必然消耗而减少, 从而导致试

验结果偏低。

5.2 实验所用纯香油并非标准香油(也很难找到标准香油),由于芝麻品种、加工工艺不同,香油中芝麻酚含量必然存在差异。在实际检验中,用掺假香油中的纯香油(从造假点设法获得)配制香油基础液,可以减少误差。

5.3 实际操作中,可以采用简单的方法:取纯香油、掺假香油各 5.0 ml,用石油醚定容至 50 ml,分别取 1 ml 稀释液按操作方法测吸光度,两吸光度比值即掺假香油含油量(%) (空白校正)

$$X = (A/B) \times 100$$

X—样品含香油量(%)
A—样品吸光度
B—纯香油吸光度

5.4 2003 年 5 月,京山县卫生监督局接到举报,有一个体小磨香油作坊掺假香油出售,牟取非法利润。经采用这一方法检验,掺假率竟达 69.2%,制假者供认不讳。证明这一检验方法具有准确性、可行性。

【参考文献】

[1] 赵传孝. 食品检验技术手册[M]. 北京:中国食品出版社,1984. 478.
[2] 陈文麟. 油脂化学[M]. 武汉粮食工业学院,1996. 192.
[3] 沈仁权. 基础生物化学[M]. 上海:上海科学技术出版社,1982. 18.
[4] 沈同,王镜岩. 生物化学[M]. 北京:高等教育出版社,1996. 21.

(收稿日期:2005-09-06)
(本文编辑:宋晓东)

• 实验研究 •

类志贺邻单胞菌引起群体性腹泻的实验室分离与鉴定

郑向梅 刘公平 崔龙 王滨 杜青霞

【中图分类号】R155.3 【文献标识码】B 【文章编号】1006-2483(2006)02-0070-02

类志贺邻单胞菌是近年来发现的一种肠道病原菌,其引起腹泻暴发已有报道,主要引起霍乱样腹泻。表现为食物中毒症状时以腹泻、呕吐为主,该菌的实验室分离与鉴定没有国家标准检测方法,对人类的危害正被逐渐认识。2005 年 6 月,十堰市某县城关发生一起类志贺邻单胞菌污染水源引起群体性腹泻的突发公共卫生事件,因涉及人员多,影响面广而备受各级领导的高度重视,病原菌检测一度成为关注的焦点,现将类志贺邻单胞菌引起群体性腹泻的实验室分离与鉴定报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料 十堰市郧西县某水厂末梢水 5 份,水源水 3 份,腹泻病人便 14 份,病人恢复期血清 14 份,健康体检者血清 10 份。

1.2 方法

1.2.1 试剂与仪器 自配的灭菌生理盐水,双倍 GN、血平板、TSI、SS、EMB、麦康凯琼脂均产自北京陆桥生物有限公司(批号:20040809),志贺氏菌诊断血清(兰州生物制品所生产,批号:20050201),法国梅里埃 API 生化试剂条(批号:791693901),法国梅里埃 API 生化分析鉴定系统,恒温恒湿培养箱,微量加样器。

1.2.2 样品处理 取水样及腹泻便样适量,分别加入双倍 GN 中,于 37℃ 6 h、24 h 分别转 EMB、SS、麦康凯,腹泻便同时接种以上培养基,培养 37℃ 24 h 观察菌落生长情况。SS:中等大小、半透明、边缘整齐、微凸起;EMB:未见生长;麦康凯琼脂平板半透明、边缘整齐、微凸起。挑取可疑菌落接种于 TSI,培养 37℃ 24 h。

2 结果

2.1 TSI 及血清学试验(见表 1)。

表 1 可疑菌 TSI 及血清学试验结果

样品来源	TSI	动力	氧化酶	血清型	凝集结果	盐水对照
末梢水	-/+ H ₂ S ₂ - 气体:-	+	+	志贺氏菌多价血清	+++	-
				痢疾志贺氏菌 I	+++	
				痢疾志贺氏菌 II	+++	
				鲍氏志贺氏菌 1-6	+++	
				鲍氏志贺氏菌 7-11	+++	
				鲍氏志贺氏菌 12-15	+++	
				福氏志贺氏菌 I	+++	
				福氏志贺氏菌 II	+++	
水源水	-/+ H ₂ S ₂ - 气体:-	+	+	群因子 3、4	+++	-
				群因子 6	+++	
				同上	+++	

作者单位:442000 湖北省十堰市疾病预防控制中心(郑向梅、崔龙、王滨);湖北省疾病预防控制中心(刘公平);湖北省十堰市郧西县疾病预防控制中心(杜青霞)