

芝麻油纯度检测方法的探讨

刘馨

(四川省内江市产品质量监督检验所, 四川内江 641000)

摘要:芝麻油中的芝麻素在盐酸存在下与糠醛作用生成红色化合物,其颜色深浅与芝麻油含量成正比关系这一原理,可测出芝麻油纯度,判定是否是纯芝麻油。该方法使用仪器简单,具有可操作性强,准确度高,实际应用简单易行,是一个简捷、经济的测定方法。

关键词:芝麻油;纯度;分光光度法

中图分类号: TS227

文献标识码: A

文章编号: 1674-506X(2010)01-0105-0002

Study on Detection Method of Sesame Oil Purity

LIU Xin

(Neijiang Product Quality Supervision and Testing Institute, Neijiang 641000, Sichuan)

Abstract: The sesamin reacts with furfural under hydrochloride and produced red compounds, the color of the compounds is proportional to sesame oil and we can detect the sesame oil purity and judge whether it is pure. This method is simple and has high accuracy.

Key words: sesame oil; purity; spectrophotometry

doi: 10.3969/j.issn.1674-506X.2010.01-027

1 引言

芝麻油是自然界少有的不需要精炼就能食用的植物油,属于多不饱和脂肪酸的半干性油类。其主要脂肪酸^[1]组成包括油酸35%~45%、亚油酸35%~50%、棕榈酸7%~12%、硬脂酸3.5%~6%、花生酸和含量很少的亚麻酸。芝麻油具有独特香味和滋味,是人们生活中不可缺少的生活必需品。但是一些不法分子为了赚取高额利润,在芝麻油中掺入其它价格较低的食用油,以假充真,以次充好,严重损害了消费者利益。由于国家芝麻油标准中无芝麻油纯度指标要求,不能对芝麻油纯度进行定量^[2],只是在GB8233-2008《芝麻油》5.4真实性要求中明确规定,不得掺有其他食用油和非食用油,不得添加任何香精和香料。标准中特征指标脂肪酸检验方法复杂,在实际工作中解决芝麻油掺混是一个问题。笔者采用显色法,进行试验,结果证明,该方法简单易操作准确率高,解决了

芝麻油掺假检验的问题。

2 实验部分

2.1 实验原理

芝麻油中的芝麻素特殊成分,在盐酸存在下与糠醛作用生成红色化合物^[3],在520nm处有最大吸收。用分光光度计测定样油溶液吸光度^[4],与纯芝麻油标准比较定量。

2.2 试剂

2.2.1 石油醚:分析纯(60℃-90℃);

2.2.2 显色剂:2mL糠醛(分析纯)与100mL95%乙醇(分析纯)混匀;

2.2.3 芝麻油标液:称取纯芝麻油1.0000g,加石油醚溶解定容至100mL,此液每毫升相当于芝麻油0.01g。

2.3 仪器

分光光度仪

分析天平:0.1mg。

收稿日期: 2009-12-20

作者简介: 刘馨(1964-),女,副总工程师,质量技术部部长,长期从事检测及技术管理工作。

2.4 操作方法

2.4.1 试样制备:称取混匀油样1.0000g于100mL容量瓶中,加石油醚溶解定容至刻度。

2.4.2 取制备试样4.0mL于50mL比色管中。

2.4.3 吸取芝麻油标液0.00mL、0.80mL、1.60mL、2.40mL、3.20mL、4.00mL分别于50mL比色管中,加石油醚至4.0mL摇匀。

2.4.4 依次于标准管及样品管分别加入浓盐酸7.0mL,显色剂0.4mL并充分摇荡60次。静置30min后,再依次分别于各管加蒸馏水5.0mL,充分混匀,稍静分层后,弃去石油醚层,用1cm吸收皿取水层,以蒸馏水调零后于波长520nm处测定吸光度。以标准回归直线方程式或从标准曲线上求出样品管相当标准芝麻油量。

2.5 结果计算

$$\text{芝麻油含量}(\%) = m_1 \div [m \times (v_1/v)] \times 100$$

式中: m_1 ——样品管相当标准芝麻油量(g)

m ——样品称取量(g)

v_1 ——测定用样液量(mL)

v ——样液定容量(mL)

3 结果与讨论

3.1 分析方法准确度(加回收率试验)

在不含芝麻油的大豆油中分别加入一定量的芝麻油标准液,按本办法测定并计算其回收率,结果见表1。

表1 准确度检验
Tab.1 The accuracy test

样品	样品中含量/%	加入量/g	测得量/g	回收率/%
1	0	0.010	0.0098	98.0
2	0	0.015	0.0149	99.3
3	0	0.020	0.0203	101.5
4	0	0.025	0.0249	99.6
5	0	0.030	0.0296	98.7

3.2 分析方法的精密度

取芝麻油样品,按本方法进行10次测定,重现性好,结果见表2。

表2 精密度检验
Tab.2 The precision test

测定次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均值	标准差	变异系数
测定结果	63.2	63.5	62.1	62.7	62.9	62.5	63.8	63.1	64.1	62.4	63.03	0.64	1.02

表3 实际样品检测结果
Tab.3 The detection results

样品来源	品种	纯度/%
代秀油坊	芝麻香油	20.1
滴滴香芝麻油坊	芝麻香油	32.5
黄敏油坊	芝麻香油	11.2
名府小磨麻油	小磨香油	50.3
王启祥油坊	小磨香油	99.2
何登仙油坊	芝麻香油	97.8
万余榨油坊	芝麻香油	74.6
谢二娃油坊	芝麻香油	86.7
杨德文油坊	芝麻香油	98.0
张小菊油坊	芝麻香油	101.3
陈氏油坊	芝麻香油	41.1

3.3 实际应用

本方法准确度高,检验方法简便易操作,不需要特殊检测仪器,一般的检测机构都能做到,本方法实用性强,具有可实际操作性,能够普遍应用。依照本方法,对委托送检的芝麻油样品进行了测定,结果见表3。依据检验出具的检验报告结果,技术监督部门对不合格芝麻油进行了处理,生产经销者无异议提出。

3.4 本法检测结果纯度高于95%可判定为纯芝麻油,测定纯度低于95%多属掺假芝麻油。

参考文献:

- [1] GB8233-2008, 芝麻油[M]. 北京:中国标准出版社, 2008
- [2] 陈敏,王世平. 食品掺伪检验技术[M]. 北京:化学工业出版社, 2007
- [3] 商业部粮食储运局. 粮油标准资料汇编(二)[S]. 北京:中国标准出版社, 1988
- [4] 梁丽军,熊涛,曾哲灵. 大蒜油的提取和测定方法研究进展[J]. 四川食品与发酵. 2007(5): 15~19