

植物油掺假的识别与检验

胡照根

0 前言

在市场经济发展的今天,植物油掺假现象时常发生在少数厂家、个体经营者和粮油销售部门。其掺假手段大致有两种:一种是高价油掺低价油;另一种是植物油中掺入米汤、面汤等。以次充好,损害消费者利益。就此介绍其识别与检验方法,供技术监督部门和粮油部门对这一关系到消费者利益和健康的产品,进行及时有效的监督与检验。

1 高价油掺低价油检验方法

市场上香油等高价油掺假现象严重。香油中掺花生油、豆油、棉籽油,可用气相色谱法测定脂肪酸种类而鉴别。也可用光谱分析方法测定光谱图对油样进行鉴别。

香油掺假棉籽油试验(哈尔芬 Halphen 法) 取油样 10ml 于试管中,加 10ml 哈尔芬试液(1% 硫黄二硫化碳溶液加等量异戊醇)。不断振荡于盐水中,加热 1.2 小时,如有深红色,表明含棉籽油。方法灵敏度,香油中掺 1% 棉籽油即可检出。

2 掺水试验

2.1 比重测定方法

利用油水比重分离测定可测定油中掺水所占容积,其方法见 §3 中介绍。

2.2 淀粉检查

取分离出的汤汁液 5ml,加 2% I_2 - KI 溶液 3ml,振摇;混合物呈青兰色沉淀于管底,表示有淀粉存在。即证实油中加入米汤、面汤等淀粉糊化液。

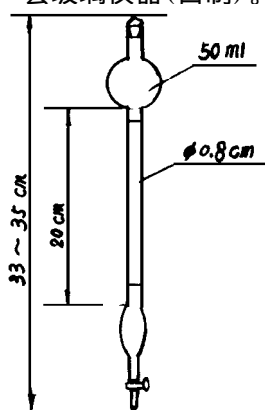
2.3 过氧化值测定 植物油中掺淀粉糊化液时,就容易水解酸败。测定油的过氧化值,若超标,证明油已酸败变质,或精制质量

差或已超贮存期。

3 油水比重分离测定法

3.1 仪器

它是利用比重差进行油中掺水的一套玻璃仪器(自制)。



油水比重分离器图

注:1. 中间标有刻度 2. 玻璃用料为 95 料

3.2 试剂

(1) 无水磷酸 A. R. 新开瓶的磷酸可不经处理。

(2) 1% $K_2Cr_2O_7$ 洗液

3.3 操作步骤

首先用无水磷酸从“油水比重分离测定器”顶部倒入至底线,超底线时,可用下阀调至底线。然后用市售植物油倒至上线,再倒无水磷酸至球形部分的中心,将上口的玻璃塞盖紧。两手握紧两头,来回将仪器上下倒置摇动 7 - 10 次。全部液体倒入球形体时,重摇 4 - 5 次以增加油水互提效果。再把仪器直立于滴定架上。此时室温应为 4 ~ 20。放置三小时后,刻度部分上线会下降,下降部分即为水的混浊液体积。计算油中含水所占的容积百分数。

3.4 测定原理

植物油一般掺含淀粉的糊化

液,淀粉吸水膨胀后,形成粘滞的胶态糊化物,几乎不溶于植物油,而悬浮于油中,这构成纯植物油、磷酸和含淀粉水相的比重差异。(纯植物油比重小于 1、磷酸比重为 1.69 ~ 1.70、糊化水相为 1.1 左右)加上三者的粘滞度相差较大。操作时分离较快,使水相被测定出来。

3.5 检验注意事项

3.5.1 被测定的植物油精制质量不好或掺杂时,油中含杂质较高。测定时两相溶液上线分界面不平整,混浊又带黑色,应采取下列措施:摇动次数应增加 2 - 3 次,放置时间应增加 1 - 2 小时、最后取平均观测值。

3.5.2 为使分离加快,冬天可放置在小电炉旁,夏天可放置在冰箱冷藏室内。实验表明,室温高于 30,两相溶液分界面产生乳化液而不平整。

3.5.3 测定完毕,把磷酸放入集液瓶,便于日后一次性回收再用。用水冲洗比重分离测定器二遍,再灌入 1% $K_2Cr_2O_7$ 洗液,放置两小时以上,放尽,用水冲洗干净置于烘箱中干燥备用。

3.6 结果与讨论

与 105 恒重法、定温定时烘干法、两次烘干法、蒸馏法相比,该比重测定法有下列特点:

(1) 简便、时间短、耗电少,所需磷酸可重复纯化使用;

(2) 仪器与试剂携带方便、便于现场测定;

(3) 可满足油品含水量检验,方便可靠。

(作者单位:湖南省商业科学研究所;收稿日期:1997.1.8)