



## 检测食用植物油 掺假的快速定性方法

重庆区县技术监督局质监所 毛厚群

食用植物油是人们日常生活的必需品，它的质量好坏直接关系到消费者的切身利益。因此，国家标准GB1536-86（菜籽油）中明确规定，食用植物油中不容许掺入非食用油。近年来，一些不法商贩在食用油中掺入一些非食用油（如桐油、青油、蓖麻油、巴豆油、矿物油等）出售，牟取非法暴利，严重影响了消费者的身体健康，尤以掺有桐油、青油和巴豆油的食用油容易引起中毒，对人体毒害更大。为有效打击不法分子，给执法及时提供科学可靠依据，本人在实际检验工作中，运用一种现场快速定性食用油掺假的鉴别方法。此法快速、简便、经济、易推广，适用于现场及实验室对食用植物油掺入非食用油的快速初筛定性。

### 一、掺入桐油的鉴别

原理：

亚硝酸很不稳定，易分解成二氧化氮和一氧化氮，二氧化氮具有很强的氧化能力，能使 $\alpha$ 型桐油酸变成 $\beta$ 型桐油酸，不溶于水及有机溶剂，产生白色或黄色絮状沉淀。

方法 1：

取待测油样1ml于试管中，加入石油醚2ml摇动试管，使其溶解，必要时可过滤。取澄清的待测液中加少量固体亚硝酸钠，并加入10N硫酸溶液0.5ml，剧烈摇动试管，然后进行观察，如掺有桐油，则有如下变化：

- (1) 有白色絮状混浊（约含有1%桐油）。
- (2) 有白色絮状混浊，并有少量絮状沉淀（约含2.5%桐油）。
- (3) 有白色或黄色结块的絮状沉淀（约含5%以上的桐油）。
- (4) 如无混浊，将试管对着光线观察，油溶液澄明，仅发生红褐色的氧化氮气体，则证明为纯净的食用油（花生油、豆油、芝麻油、菜籽油）。

方法 2：

取待测油样数滴置于白瓷板上，加浓硫酸1~2滴，如有桐油存在，则出现深红色并且凝固成固体，随即颜色渐渐加深，最后成炭黑色。

### 二、掺入蓖麻油的鉴别

原理：

蓖麻油能溶于无水乙醇，而食用油在乙醇中则不易溶解。

方法：

取待测油样5ml于10ml刻度离心管中，加无水乙醇5ml，加塞，振摇2分钟，去塞后再离心5分钟，静置30分钟，观察离心管下部油层的刻度，如小于5.1ml，则表明掺有蓖麻油，掺入的蓖麻油越多，油层毫升数越少。

### 三、掺入巴豆油鉴别

原理：

在巴豆油中加入氢氧化钾溶液，在加热时，两液面的交接处有红棕色的色环产生。巴豆油含量多，环的颜色由淡红棕色变为棕黑色。

方法：

取1ml待测油样于试管中，加无水乙醇5ml，混匀后，沿管壁慢慢加入到事先盛有3ml氢氧化钾溶液（氢氧化钾+水=3+2）的试管中，放入水浴液中加热30分钟，如在两液面间有红棕色色环产生，即有巴豆油存在。

### 四、掺入青油（梓油、柏子油）、亚麻仁油的鉴别

原理：

青油和亚麻油中含有较多高级不饱和脂肪酸，当食用油中掺有这类非食用油时，用溴水在一定温度下反应，生成六溴化合物沉淀。

方法：

取待测油样1ml于试管中，加无水乙醇5ml溶解，然后慢慢加入溴水，使呈鲜明红色，摇匀后置于15℃（用冰块调温）以下的水中保持15分钟，如产生沉淀，则表明有青油或亚麻油掺入。

### 五、掺入矿物油的鉴别

原理：

根据食用油脂能被碱化而矿物油不被碱化的特性，将两者区分开来。

方法：

取待测油样1ml于100ml三角瓶中，加入氢氧化钾溶液（氢氧化钾+水=3+2）1ml及无水乙醇20ml，接空气冷凝管，回流皂化约5分钟，皂化时应不时振摇，使之加热均匀。皂化结束，加沸水25ml，摇匀，观察瓶内溶液，如呈混浊或有油状物析出，则表明有不能被皂化的矿物油存在，如所掺矿物油是挥发性的，则在皂化时可喷出特殊的气味，如掺有0.5%以上的矿物油即能被检出。

### 各地传真

近日，山东省枣庄市质监局山亭分局根据群众举报，对冯卯镇九老庄村4家非法生产的小轧钢厂进行强行关闭。（李宗宪）