

桐油的快速测定

河北卫生防疫站 张淑琴

桐油是由桐树籽榨取而成的工业用油，不能食用，分子式为 $C_{17}H_{31}$ ，具有一定的毒性。近年来，因食用混有桐油的食油，而引起食物中毒屡见发生。中毒症状主要是头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、便血、肝脾肿大，重者呼吸困难而死亡。

为了及时确诊桐油中毒，以及了解检样中混入桐油的含量，我们在三硝基酚定性分法的基础上进行了试验探讨，总结了一个简易、快速的测定方法。

一、原理

桐油在苯溶剂中，与三硝基酚-冰醋酸饱和溶液作用，形成了橙色的加成产物。（在5~100毫克范围内，符合比尔定律）。

二、仪器

1. 721型分光光度计
2. 5毫升比色管

三、试剂

1. 苦味酸（三硝基酚）分析纯
2. 冰醋酸 分析纯
3. 苯 分析纯
4. 桐油标准溶液：精密称取纯桐油10克，溶于苯中，移入100毫升容量瓶中，以苯稀释至刻度。摇匀，此溶液1毫升等于100毫克桐油。

四、测定方法

1. 样品前处理：

（1）称取植物油样0.25克~0.5克于5毫升比色管中，供测定。

的血细菌菌落总数相等。

（四）讨论

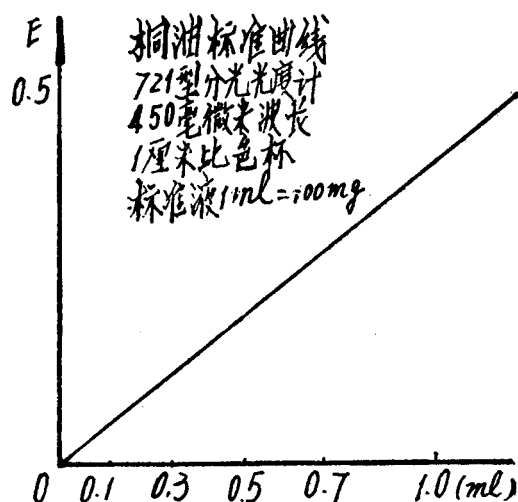
1. 我们测得当前民间食用血液的含菌数为 $1.9 \times 10^5 \sim 2.5 \times 10^6$ 。建议国家制定食用血液的卫生指标，以便加强管理。

（2）称取切碎油条10~20克，于250毫升具塞三角瓶中，加入苯20~40毫升，于电磁振荡器上振摇1

小时，静置。吸取上清液2毫升，于5毫升比色管中，供测定。

2. 测定

精密吸取桐油标准溶液：0，0.05，0.1，0.3，0.5，0.7，1.0毫升（相当桐油5，10，30，50，70，100毫克）。置于5毫升比色管中。标准管和样品管各加三硝基酚冰醋酸饱和溶液2毫升，加苯至刻度，混匀。用721型分光光度计，450毫微米波长，1厘米比色杯，测光密度值。



桐油标准液：0，0.05，0.1，0.3，0.5，0.7，1.0毫升，光密度值为0，0.022，0.043，0.124，0.206，0.285，0.410。以光密度值为纵坐标，以标准溶液的毫升数为横坐标，绘制标准曲线。样品由标准曲线中得出相应的毫升数计算含量。

2. 宰猪采血机的卫生学效果较好，应广泛推广使用，以提高食用血卫生质量。

3. 屠宰猪血的大肠菌值和致病菌与生产工艺与猪只的宰前健康情况相关，有关这方面的内容暂略。

农村专栏

小型固态发酵法食醋生产的技术管理

浙江慈溪县食品厂 孟伯续

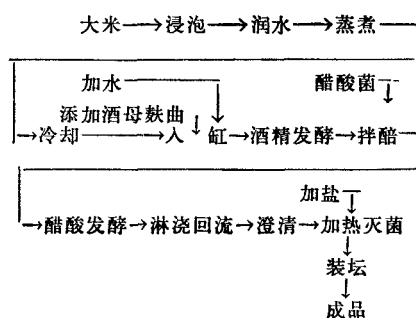
食醋生产目前分液体和固体两种，固体生产对小型生产厂较为适宜，特别是农村社队企业和综合利用车间更为有利，它具有设备简单投资少、上马快、操作管理方便等优点，食醋生产是一个复杂的生物化学反应，它必须经过淀粉糖化、酒精发酵、醋酸发酵这三个主要阶段，所以对生产中的技术管理特别重要，它直接关系到食醋的产量和质量问题，拿我们生产的情况来说，从原来每市斤原料出醋率5~6斤，提高到8~9斤，这就需要对生产中的各个环节加以严格的控制。本文就我们几十年来的生产实际，对小型固态发酵法生产食醋，作一总结。

一、原料：

食醋又称为米醋，严格地讲，大都数采用以大米、碎米、夫皮为主要原料，以大糠为填料，这样生产的食醋具有风味好、色泽鲜，保持了食醋的特色，深受消费者的欢

迎。目前也可采用其它淀粉质原料代替，但风味色泽、不佳。

二、工艺流程：



三、操作方法

1. 菌种管理

酵母原菌可采用白酒生产所用的酒精酵母扩大培养过程：酵母原菌→500毫升三角瓶→1000毫升三角瓶→酒母培养（酒坛）、培养液采用饴糖液或麦芽糖液、培养时间3天左右，培养液温度控制在31℃左右：

五、计算

桐油（毫克/公斤）

$$= \frac{\text{相当标准溶液毫升数} \times 100}{\text{检样重量（克）} \times \frac{1}{1000}}$$

六、讨论

1. 本方法是在三硝基酚定性方法的基础上，进一步改进的。原方法只能是粗略的定性。因为桐油加入三硝基酚冰醋酸饱和溶液，混匀后，溶液是混浊的，能呈颜色反应，但不能形成色列。所以只能是用目力做定性分析。我们经过反复探讨，桐油能溶解于有机溶剂苯中。溶解后与三硝基酚冰醋酸

饱和溶液作用。溶液为橙色透明。在5~100毫克范围之内，符合比尔定律，苯与三硝基酚冰醋酸饱和溶液的比例以3:2为宜，否则出现混浊、分层等现象，影响比色测定。

2. 我们分别取卫生油、豆油、菜籽油、花生油、香油、葫麻油各0.5毫升，分别加入不同量的桐油（20、40、70毫克）。做回收试验，回收率均在92.8%~98%。

3. 显色后，色泽稳定，在8小时内无变化。

4. 本方法简单、易行、快速，适用于基层。使用药械少，只用4种药和5毫升比色管。试验从开始到出结果约1小时左右。