

# 容量法测定油脂中水分含量

## 1 前言

油脂是疏水性物质，在一般情况下油和水不易混溶。但油脂中常含有少量的磷脂、固醇和其他杂质等，能吸收水分，并形成胶体物质悬浮于油脂中。所以，在精炼过程中，油脂虽经过脱水处理，仍含有少量的水分。油脂中的水分含量过多时，将有利于油脂中解脂酶的活动和微生物的生长、繁殖，从而加快油脂的水解和酸败，降低油脂品质，影响油品贮存的安全性。因此，测定油脂的水分的含量，对评定油脂的品质和保障油脂的贮藏都具有重要的意义。

采用水分测定仪测定油脂水分，能够快速、准确地检测出油脂的水分含量，为油脂水分测定提供准确、高效的依据。

## 2 仪器与设备

### 2.1 仪器

T930 全自动水分测定仪，双铂电极，5mL 滴定单元。



### 2.2 试剂

卡尔·费休滴定剂、甲醇溶剂（HPLC）、三氯甲烷（AR）

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

3.1.1 通过水分测定仪排液装置，排除残液，加入溶剂甲醇：三氯甲烷（1:1）50mL 于滴定杯中，溶剂需要没过电极，用水浴升温装置将溶剂升温至 50℃，设置好参数后，仪器开始预滴定，待仪器处于待机状态时，点击系统进样，打开加料口橡胶塞，将样品加入滴定杯，立即盖好橡胶塞，点击开始测定，用卡尔·费休滴定剂滴定至终点，输入样品的称样量，计算

样品的水分含量。

### 3.2 仪器参数

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 搅拌速度：45%       | 终点：130mv        |
| 控制区：300mv      | 漂移值：25ug/min    |
| 混合时间：20s       | 终止类型：绝对漂移停止     |
| 开始加液速率：较慢      | 结束体积：10mL       |
| 最大加液速率：5mL/min | 最小加液速率：80uL/min |

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验结果

| 样品编号 | 滴定液浓度<br>(mg/mL) | 取样量<br>(g) | 滴定体积 (mL) | 水分 (%) |
|------|------------------|------------|-----------|--------|
| 1    | 0.2990           | 1.1650     | 0.384     | 0.0987 |
| 2    |                  | 1.0173     | 0.328     | 0.0964 |
| 3    |                  | 1.0474     | 0.324     | 0.0925 |

计算公式：

$$X = \frac{V \times T}{m \times 10}$$

式中：

X --为样品水分含量 (%) ；

V<sub>1</sub> --为滴定样品时消耗的滴定液体积 (mL) ；

m --为样品称样量 (g) ；

T --为滴定液的浓度 ( mg/mL ) 。

#### 4.2 结论和讨论

用 T930 全自动水分仪测定植物油脂的水分，数据重复性良好，满足植物油脂水分测定中两次测定结果的绝对差值小于重复性限  $r$  ( 0.006 ) ，仪器可自动控制滴定过程、判断终点、计算结果，减少人为引起的误差，具有快速、简单等特点。

#### 参考文献

[1]GB/T 26626-2011 动植物油脂 水分含量测定 卡尔费休法（无吡啶） [S].