

## 索氏提取仪测定化毛膏中的脂肪含量

### 一、前言

化毛膏是一种帮助猫将体内毛球排出的药品，化毛膏的作用是辅助毛球的消化，主要作用还是润滑肠道帮助猫顺利排出毛球。毛球症是猫常见的一种疾病，每年换毛时节发病率增高，所以在猫舔毛比较多时更需要化毛膏的帮助避免疾病发生。化毛膏中含有一定的脂肪，且无法确定其是否含有结合态脂肪，为了准确测定其含量，本实验参照《GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中粗脂肪的测定》中的第一法（索氏抽提法）和第二法（酸水解法）对化毛膏中的脂肪含量进行测定。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

SOX606 索氏提取仪；分析天平；鼓风干燥箱；干燥器；100mL 量筒等

#### 2.2、试剂

石油醚（沸程 30℃~60℃）；滤纸筒；脱脂棉。

### 三、实验方法

#### 3.1 索氏提取法

##### 3.1.1 仪器准备

清洗溶剂杯，烘箱内干燥并称重记为  $m_0$ 。

##### 3.1.2、样品制备

取有代表性的样品称取约 2g（记为  $m$ ）样品于准备好的滤纸筒内，并盖上一层脱脂棉。

##### 3.1.3、仪器参数设置

将滤纸筒置于仪器萃取室内，向溶剂杯中加入 100mL 石油醚，仪器参数设置如下：

表 1 仪器参数设置

萃取模式	萃取时间	回流时间	萃取温度	预干燥时间	试剂添加量
索氏热萃取	240min	8min	65℃	30min	100mL

备注：萃取温度可根据回流效果进行调整

抽提完成后，将溶剂杯 105℃ 烘干 1h 以上或烘干至恒重，重量记为  $m_1$ 。

### 3.2 酸水解法

#### 3.2.1、仪器准备

清洗溶剂杯，干燥并称重记为  $m_0$ 。

#### 3.2.2、样品制备

精确称取混匀后的样品 2g 左右，记为  $m$ 。置于锥形瓶（250mL）中，加入 50mL 2mol/L 盐酸溶液和数粒玻璃细珠，盖上表面皿，于电热板上加热至沸腾，保持 1h，每 10min 旋转摇动 1 次。取下锥形瓶，加入 150mL 热水，混匀，过滤。锥形瓶和表面皿用热水洗净，热水一并过滤。沉淀用热水洗至中性（用蓝色石蕊试纸检验，中性时试纸不变色）。将沉淀和滤纸置于大表面皿上，于 100℃ ± 5℃ 干燥箱内干燥 1h，冷却。将沉淀滤纸放入滤纸筒内，并覆盖上一层脱脂棉。

#### 3.2.3、仪器参数设置

将滤纸筒置于仪器萃取室内，向溶剂杯中加入 100mL 石油醚，仪器参数设置如下：

表 2 仪器参数设置

萃取模式	萃取时间	回流时间	萃取温度	预干燥时间	试剂添加量
索氏热萃取	240min	8min	65℃	30min	100mL

备注：萃取温度可根据回流效果进行调整

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

实验选取的面包馅料样品经提取，得到实验结果如表 3 所示：

表 3 脂肪含量测试结果

样品名称	提取方法	m(g)	m <sub>0</sub> (g)	m <sub>1</sub> (g)	脂肪含量(%)	平均值(%)
化毛膏	第一法（索氏抽提法）	2.0119	82.4778	82.4909	0.65	0.73
		2.1571	82.7595	82.7817	1.03	
		2.1157	78.9187	78.9292	0.50	
	第二法（酸水解法）	1.9075	82.9256	83.1495	11.74	11.68
		2.3731	85.6162	85.8920	11.62	
		2.2795	82.4757	82.7422	11.69	

#### 4.2、结论

通过实验结果可以看出，使用第一法（索氏抽提法）所得出的脂肪含量较低，而使用第二法（酸水解法）所测得的脂肪含量较高，且符合其产品成分表中粗脂肪 $\geq 10\%$ 的标识。可见该化毛膏样品中的脂肪含量大部分为结合态脂肪，在检测其含量时，选用第二法（酸水解法）才能将准确的检测其脂肪含量。

#### 五、注意事项

酸水解后的滤纸在烘干时间不宜过长，控制在 1h 以内，以防止滤纸变碎后转移困难。

#### 参考文献

[1] GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中粗脂肪的测定[S].