

## 微波消解宠物食品

### 1 前言

宠物食品是专门为宠物、小动物提供的食品，介于人类食品与传统畜禽饲料之间的高档动物食品。其作用主要是为各种宠物提供最基础的生命保证、生长发育和健康所需的营养物质。为了检测宠物食品中的重金属元素含量，我们选取一种宠物食品样品通过微波消解的方法进行前处理，有利于后续对重金属元素的准确快速测定。

### 2 仪器与试剂

#### 2.1 仪器

新仪 MDS-6G 微波消解仪，赶酸器，分析天平(十万分之一)等。



#### 2.2 试剂

硝酸(68%)，

### 3 实验方法

#### 3.1 消解实验

宠物食品主要成分为碳水化合物，选择具有氧化性的强酸来进行氧化。硝酸具有很强的酸性与氧化性，而且硝酸盐大部分是可溶性的，方便后续检测，因此选择硝酸作为本次实验的首选酸。

精确称取样品 0.2g（精确至 0.1mg），置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸，静置 15min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	300
2	180	20	300

实验结束，待冷却至 60°C 以下后取出，转移到通风橱中打开消解罐，消解液中无明显沉淀，放置在赶酸器上，150°C 赶至 0.5mL 左右，转移至烧杯中，纯水稀释，出现白色絮状物。

样品中的有机物消解不彻底，当溶液酸度降低时会重新凝聚析出，适当升高温度与延长保温时间重新进行实验。称取样品 0.2g（精确至 0.1mg），置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸，静置 15min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	300
2	180	5	300
3	200	30	300

实验结束，待冷却至 60°C 以下后取出，赶酸定容后消解液呈澄清透明状态。

### 3.3 取样量

样品反应会释放二氧化碳，产生较高的压力，实验发现在此实验参数下进行消解实验，最大取样量为 0.3g，压力接近 3MPa。如果要继续增加取样量，需进行预处理步骤，且最大取样量不能超过 0.5g。

## 4 结果

实验选取的宠物食品在不进行预处理的前提下，最大取样量为 0.3g，采用消解进行消解，最高温度 200℃，保温 30min 左右，可将样品完全溶解。

## 注意事项

1. 宠物食品种类繁多，所需要的温度、时间等条件也有差异，应根据实际需要选择最为合适的实验参数。
2. 根据待测元素的性质，适当调整赶酸温度。
3. 预处理步骤是将样品与试剂加入消解罐中，将内罐放置在赶酸器上，120℃敞口加热至黄烟冒尽（约 30min），取下冷却后，再进行微波消解（保证液体体积在不少于 8mL）。