

# 凯氏定氮法测定混合饲料中蛋白质的含量

## 1 前言

混合饲料是由各种饲料原料经过简单加工混合而成，为初级配合饲料，混合饲料效果高于一般饲料，主要考虑能量，蛋白质，钙，磷等营养指标，在许多农村地区可直接饲喂动物，喂养生长速度快。参照国标《GB/T 6432-2018 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法》对混合饲料进行粗蛋白的测定。

## 2 仪器与试剂

### 2.1 仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH420F 石墨消解仪，分析天平。

### 2.2 试剂

硫酸（分析纯），催化剂片（分析纯无水硫酸钾 3g 和分析纯无水硫酸铜 0.2g），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，40%氢氧化钠。

## 3 实验方法

### 3.1 取样

将样品外包装打开，混匀样品，精确称取 0.2g 左右（精确值 0.1mg），用称量纸包好放入消化管内，然后分别加入 6g 硫酸钾与 0.4g 硫酸铜，沿消化管壁加硫酸 15mL。

### 3.2 消解

利用石墨消解炉进行消解，将消化管放在石墨炉上，盖上排气罩，连接废气吸收系统，消化过程采用曲线升温模式，设定消解参数如表 1：

表 1 消解参数设置

阶段	温度/°C	保持/min
1	230	20
2	350	20
3	420	120

### 3.3 测试

将消化管放置于凯氏定氮仪上，定氮仪参数设置如表 2：

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蛋白系数	蒸汽流量	滴定酸
25mL	30mL	60mL	5min	6.25	100%	0.1225mol/L

## 4 测试结果

### 4.1 实验结果

名称	质量 (g)	氮含量%	蛋白质含量%	平均值%	备注
混合饲料	0.2125	6.2721	39.2006	39.2580	0.36
	0.2211	6.2531	39.0819		
	0.2095	6.2998	39.3738		
	0.2023	6.3001	39.3756		

## 4.2 结论

通过实验数据可以看出，测定混合饲料样品的粗蛋白平均值 39.2580%。

样品数据精密度符合国标《GB/T 6432-2018 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法》中的测试精度，在重复性条件下，两次独立测定结果与其算术平均值的绝对差值与该平均值的比值符合粗蛋白质含量大于 25%时，不超过 1%。

### 参考文献：

[1] GB/T 6432-2018 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法[S].