

## 杜马斯定氮仪测定豆粕中粗蛋白含量

### 一、前言

豆粕是棉籽粕、花生粕、菜籽粕等动植物油粕饲料产品中产量最大，用途最广的一种。其作为一种高蛋白质，是制作牲畜与家禽饲料的主要原料。豆粕内含的多种氨基酸适合于家禽和猪对营养的需，在不需额外加入动物性蛋白的情况下，仅豆粕中所含有的氨基酸就足以平衡家禽和猪的营养，从而促进牲畜的营养吸收。本实验参照《SN/T 2115 进出口食品和饲料中总氮及粗蛋白的检测方法.杜马斯燃烧法》使用杜马斯定氮仪对豆粕中的粗蛋白含量进行测定。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

D200 杜马斯定氮仪，分析天平等

#### 2.2、试剂

氧气：纯度 > 99.999 %；

二氧化碳气：纯度 > 99.999 %

L-天冬氨酸标准品：纯度 > 99 %

样品：豆粕样品

### 三、实验方法

#### 3.1、样品制备

称取混合均匀的 200-300mg（精确至 0.01mg）样品，包裹在锡箔纸中。放入样品盒中备用。

### 3.2、温度/载气流量设置

依次点击设置-设定-系统参数-温度/载气流量设置

表 1 温度/载气流量设置

|            |     |
|------------|-----|
| 燃烧管温度/°C   | 900 |
| 二级燃烧管温度/°C | 850 |
| 还原管温度/°C   | 850 |
| CO2 设定值/%  | 65  |

### 3.3、实验方法设置

依次点击设置-设定-实验方法-新建方法

表 2 实验方法设置

|        |            |
|--------|------------|
| 方法名称   | 豆粕中蛋白含量的测定 |
| 通氧时间   | 90s        |
| 氧气流量   | 180ml/min  |
| 断氧阈值   | 0%         |
| 自动归零   | 130s       |
| 峰值预期   | 130s       |
| 积分重启延时 | 0s         |
| 蛋白换算系数 | 6.25       |
| 氧气延时   | 120s       |
| 最大通氧时间 | 500s       |

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

表 3 粗蛋白含量测试结果

| 样品名称 | 样品重量/mg | 氮含量/% | 蛋白含量/% | 平均值/%  | RSD/% |
|------|---------|-------|--------|--------|-------|
| 样品 1 | 299.37  | 6.868 | 42.925 | 42.750 | 0.36% |
|      | 299.98  | 6.823 | 42.644 |        |       |
|      | 300.68  | 6.829 | 42.681 |        |       |
| 样品 2 | 300.56  | 5.652 | 35.325 | 35.321 | 0.16% |
|      | 299.76  | 5.642 | 35.263 |        |       |
|      | 298.64  | 5.660 | 35.375 |        |       |

#### 4.2、结论

通过实验结果可以看到，使用 D200 杜马斯定氮仪测试豆粕中的粗蛋白含量测试快速，结果准确，重复性符合标准。并且操作简单便捷，可以作为常规测试方法。

#### 参考文献

- [1] SN/T 2115 进出口食品和饲料中总氮及粗蛋白的检测方法.杜马斯燃烧法[S].