

凯氏定氮仪测定米糠中的蛋白质含量

一、前言

米糠（根据现行国家标准）是由果皮、种皮、外胚乳、糊粉层和胚加工而成的，加工过程中还会混有少量的稻壳等，是稻谷加工的主要副产品。米糠最为一种优质植物蛋白来源，其蛋白质平均含量达到了 15%，是精米的两倍。对于饲料加工业和食品级米糠加工企业来说，米糠中的蛋白含量是鉴定米糠原料优劣的必测参数之一。本方案给出了利用凯氏定氮法测量米糠中蛋白质含量的方法。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

K1100F 全自动凯氏定氮仪，SH520 电热消解仪，分析天平等

2.2、试剂

硫酸（分析纯），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，400g/L 氢氧化钠溶液，混合催化剂（6gK₂SO₄、0.4gCuSO₄），0.1mol/L 硫酸标准滴定液

三、实验方法

3.1、样品制备

称取粉碎后混合均匀的样品 0.5g（精确至 0.1mg）加入消化管，再加入混合催化剂 3.2g，沿消化管壁加入浓硫酸 14mL。

3.2、消解

将加完样品和试剂的消化管放置于消解仪上，盖好排废罩，设定消解仪参数如表 1 所示：

表 1 消解参数设置

阶段	温度	保温
1	420℃	90min

3.3、测试

消解完成后，待消化管冷却至室温后取下备用。检查定氮仪各试剂是否充足，同时做仪器空白，待仪器空白稳定后，可将消解好的样品上机测试。定氮仪参数设置如表 2 所示：

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏时间	蒸汽流量	蛋白系数	滴定酸浓度
20mL	40mL	30mL	5min	100%	6.25	0.1126mol/L

四、结果与讨论

4.1、实验结果

实验选取的米糠样品经消解、蒸馏、滴定，得到实验结果如表 3 所示：

表 3 蛋白质含量测试结果

样品名称	样品重量/g	氮含量/%	蛋白质含量/%	平均值/%	RSD
米糠	0.5065	2.142	13.389	13.365	0.15%
	0.5072	2.135	13.342		
	0.5069	2.153	13.358		
	0.5047	2.177	13.354		
	0.5032	2.189	13.382		

4.2、结论

本次测试的米糠样品的蛋白质含量为 13.365%、RSD 值为 0.15%，结果平行性良好。