

凯氏定氮法测鱼粉中的蛋白质含量

代志鹏, 王肇中, 王梦洁

(海能未来技术集团股份有限公司, 山东 济南 250104)

摘要: 使用凯氏定氮法测鱼粉中的蛋白质含量, 试验结果表明: 数据重复性良好, 操作简便, 满足检测需求。

关键词: 鱼粉; 蛋白质

鱼粉用一种或多种鱼类为原料, 经去油、脱水、粉碎加工后的高蛋白质饲料原料。全世界的鱼粉生产国主要有秘鲁、智利、日本、丹麦、美国、前苏联、挪威等, 其中秘鲁与智利的出口量约占总贸易量的 70%。本实验原理为鱼粉与硫酸和硫酸铜、硫酸钾一同加热消化, 使蛋白质分解, 分解的氨与硫酸结合生成硫酸铵, 然后碱化蒸馏使氨游离, 用硼酸吸收后以硫酸或盐酸标准滴定溶液滴定, 根据酸的消耗量乘以换算系数, 即为蛋白质的含量。本实验将为大家介绍凯氏定氮法测定鱼粉中蛋白质的应用。

1 仪器与试剂

1.1 仪器

K1100 全自动凯氏定氮仪, SH420F 石墨消解仪, 分析天平。

1.2 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, 40%氢氧化钠。

2 实验方法

2.1 取样

称取样品 0.2g(精确值 0.1mg)左右, 加入消化管。加入混合催化剂 3gK₂SO₄、0.2gCuSO₄, 加入 10ml 浓硫酸。

2.2 设定消解参数

阶段	温度/°C	保持/min
1	230	20
2	350	20
3	420	60

2.3 将消化管放置于定氮仪上。定氮仪设置程序如下

硼酸	稀释水	蛋白系数	碱液	蒸馏量	蒸汽流量
25mL	30mL	6.25	40mL	5min	100%

3 结果与讨论

3.1 实验结果

仪器自动滴定并给出计算结果。

样品质量/g	氮含量/%	蛋白质/%	均值/%	RSD/%
0.2014	9.873	61.706		
0.2012	9.910	61.938	61.769	0.239
0.2038	9.866	61.662		

3.2 结论

以上数据显示，使用 K1100F 凯氏定氮仪测定鱼粉的含氮量，所得误差及平均偏差均在允许范围之内。

4 注意事项

实验样品为动物性饲料，样品均匀性较差，取样前应将样品充分混合均匀。