

凯氏定氮仪测定味精渣的蛋白质含量

一、前言

味精渣是在玉米淀粉糖中接种谷氨酸棒状杆菌,按直接发酵工序后得谷氨酸上清液干物质,后者经提纯所得的单细胞蛋白。它介于动、植物蛋白质饲料中间的一种微生物原料产品,富含多种氨基酸、微量元素、消化酶和丰富的生长因子,利于动物体的消化吸收。在饲料中可替代部分鱼粉、玉米蛋白粉等高蛋白原料,被饲料企业广泛应用。本实验参照《GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法》使用凯氏定氮法对豆饼粉中的蛋白质含量进行测定。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

K1160 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

称取样品 0.2g(精确至 0.1mg)加入消化管,再加入混合催化剂 6.4g(6gK₂SO₄、0.4gCuSO₄),沿消化管壁加入浓硫酸 12mL。

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°C	120min
2	冷却	20min

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	50mL	50mL	5min	100%	6.25	0.1000mol/L

四、结果与讨论

4.1、实验结果

实验选取的味精渣样品经消解、蒸馏、滴定，得到实验结果如表 3 所示：

表 3 氮含量测试结果

样品名称	样品重量	蛋白质含量	平均值
味精渣	0.2038g	78.41%	78.57%
	0.2017g	78.66%	
	0.2044g	78.64%	

4.2、结论

本次测试的味精渣的蛋白质含量为 78.57%，且结果重复性良好。

五、注意事项

若使用 SH220F 和 SH420F 石墨消解炉消解样品，可按照下表中升温曲线进行消解。

阶段	温度	保温
1	200°C	20min
2	420°C	120min

参考文献

[1] GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法[S].