

凯氏定氮仪测定棕榈仁粕的蛋白质含量

一、前言

棕榈仁粕是油棕树上的棕果经机械榨取棕榈油后的副产品。它是高质量的家畜饲料，是适合大多数家畜的安全饲料，更可以替换谷物饲料。棕榈仁粕特别适用于反刍动物，如牛、羊、马、鹿等的饲料。本实验参照《GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法》使用凯氏定氮法对棕榈仁粕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

称取粉碎并混合均匀的样品 0.3g（精确至 0.1mg）加入消化管，再加入混合催化剂 6.4g，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℃	90min
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

实验选取的棕榈仁粕样品经消解、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	氮含量	蛋白质含量	平均值	RSD
棕榈仁粕	0.3032g	2.365%	14.783%	14.822%	0.40%
	0.3012g	2.383%	14.891%		
	0.3043g	2.367%	14.792%		

4.2、结论

本次测试的棕榈仁粕的蛋白质含量为 14.822%、RSD 值为 0.40%，结果平行性良好。

参考文献

[1] GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法[S].