

凯氏定氮仪测定鸡粪的氮含量

一、前言

鸡粪是一种比较优质的有机肥，其含有适量的氮、磷(P_2O_5)、钾(K_2O)。鸡粪在施用前必须经过充分的腐熟，将存在鸡粪中的寄生虫及其卵，以及传染性的一些病菌通过在腐熟(沤制)的过程得到灭活。本实验使用凯氏定氮法参照《NY 525 有机肥料》对鸡粪中的氮含量进行测定。

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($3gK_2SO_4$ 、 $0.2gCuSO_4$)，0.1mol/L 硫酸标准滴定液

三、实验方法

3.1、样品制备

称取烘干，粉碎后过 1mm 筛的样品 0.5g(精确至 0.1mg)加入消化管，再加入混合催化剂 3.2g($3gK_2SO_4$ 、 $0.2gCuSO_4$)，沿消化管壁加入浓硫酸 10mL。

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℃	60min
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	40mL	40mL	5min	100%	-	0.1000mol/L

四、结果与讨论

4.1、实验结果

实验选取的鸡粪样品经消解、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	氮含量	平均值	RSD
鸡粪	0.5130g	2.820%	2.816%	0.20%
	0.5145g	2.810%		
	0.5160g	2.819%		

4.2、结论

本次测试的鸡粪的氮含量为 2.816%、RSD 值为 0.20%，结果平行性良好。

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	250℃	20min
2	420℃	80min