

凯氏定氮仪测定大黄米中的蛋白质含量

一、前言

大黄米，又称为软黄米，由糜子去皮加工而成，多种植于我国北方。大黄米具有较高的蛋白含量，其中人体必需的八种氨基酸的含量高于大米和小麦，其中蛋氨酸的含量可达其两倍。蛋白质含量是考量大黄米品种优劣的重要指标，本方案给出了利用凯氏定氮法测量大黄米中粗蛋白含量的方法。

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 0.78g（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 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

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

实验选取的大黄米样品经消解、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
大黄米	0.7896	1.6416	10.2600	10.3455	0.64%
	0.7866	1.665312	10.4082		
	0.7884	1.647648	10.2978		
	0.7862	1.66544	10.4090		
	0.7853	1.656416	10.3526		

4.2、结论

本次测试的大黄米样品的蛋白质含量为 10.3455%、RSD 值为 0.64%，结果平行性良好。

参考文献

[1] GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定[S].