

凯氏定氮法测小麦胚粉中蛋白质的含量

1 前言

小麦胚粉是以小麦胚芽为主要原料，经科学灭活加工而成，是一种蛋白质和维生素含量都比较高，而热量脂肪和胆固醇都相对较低的一种营养品。参照《GB 5009.5-2016 食品安全国家标准 食品中蛋白质含量检测》测定小麦胚粉中的蛋白质。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH420F 石墨消解仪，分析天平。

2.2 试剂

硫酸（分析纯），催化剂片（分析纯无水硫酸钾 3g 和分析纯无水硫酸铜 0.2g），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，40%氢氧化钠。

3 实验方法

3.1 取样

将样品外包装打开，混匀样品，精确称取 0.2g 左右（精确值 0.1mg），用称量纸包好放入消化管内，然后分别加入 3g 硫酸钾与 0.2g 硫酸铜，沿消化管壁加硫酸 10mL。

3.2 消解

利用石墨消解炉进行消解，将消化管放在石墨炉上，盖上排气罩，连接废气吸收系统，消化过程采用曲线升温模式，设定消解参数如表 1：

表 1 消解参数设置

阶段	温度/°C	保持/min
1	230	20
2	350	20
3	420	90

3.3 测试

将消化管放置于凯氏定氮仪上，定氮仪参数设置如表 2：

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蛋白系数	蒸汽流量	滴定酸
25mL	30mL	60mL	5min	5.70	100%	0.0968mol/L

表 2 定氮仪参数设置

4 测试结果

4.1 实验结果

名称	重量 (g)	氮含量%	蛋白质含量%	平均值%	RSD%
小麦胚粉	0.3245	4.7692	27.1844	27.2027	0.45
	0.3215	4.7954	27.3338		
	0.3173	4.7526	27.0898		

4.2 结论

通过实验数据可以看出，测定小麦胚粉的粗蛋白平均值为 27.2027%。以上数据显示，使用 K1160 全自动凯氏定氮仪测定小麦胚粉中的蛋白质所得结果误差符合《GB 5009.5-2016 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》标准要求的两个测定值的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

参考文献

[1] GB 5009.5-2016 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定[S].