

海能仪器：凯氏定氮法测定青稞麦仁中的蛋白质含量

1 前言

青稞麦仁是使用优质青稞去皮加工而成，含有丰富的蛋白质、叶绿素、膳食纤维和 α 、 β 两种淀粉酶，含有极易被人体吸收利用的、丰富的纤维素，其蛋白质的含量比大米高，容易被人体吸收。本文参照《GB 5009.5-2016 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》标准，对青稞麦仁进行蛋白质含量的测定。

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，超高速粉碎机；鼓风干燥箱；电子分析天平。

2.2 试剂

硫酸（分析纯），催化剂片（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

称取样品 0.5g(精确值 0.1mg)左右，加入消化管。加入混合催化剂 3g K_2SO_4 、0.2g $CuSO_4$ ，加入 10mL 浓硫酸。

3.3 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

3.4 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：

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蛋白系数	蒸汽流量	滴定酸
25mL	30mL	40mL	5min	6.25	100%	0.1169mol/L

4 测试结果

4.1 实验结果

名称	样品重量 g	氮含量%	蛋白质含量%	平均值%	RSD%
青稞麦仁	0.5055	1.6955	9.8848	9.9310	0.47
	0.5037	1.6991	9.9058		
	0.5035	1.7052	9.9413		
	0.5064	1.7139	9.9920		

4.2 结论

通过实验数据可以看出，测定该青稞麦仁样品的粗蛋白平均值为 9.9310%。

以上数据显示，使用 K1160 凯氏定氮仪测定青稞麦仁样品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].