

凯氏定氮法测定干海苔中的蛋白质含量

1 前言

干海苔是经过一次加工后而成的海苔，它是一种高蛋白低脂肪的食物，五张海苔片的蛋白质含量约等于一个鸡蛋，并且富含维生素及钾、钙、镁、磷等微量元素。海苔中所含藻胆蛋白具有降血糖的好处。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，对某品牌海苔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，分析天平、超高速粉碎机。

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 样品制备

将干海苔片粉碎，过筛，105℃烘干 2 小时，放入干燥器中备用。

3.2 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 3gK₂SO₄、0.2gCuSO₄，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%	0.0963mol/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%	平均值%	RSD%
海苔	0.5021	5.2721	32.9506	33.0852	0.368
	0.5038	5.3101	33.1881		
	0.5200	5.2987	33.1169		

4.2 结论

通过实验数据可以看出，测定海苔样品的粗蛋白平均值为 33.0852%。

海苔包装袋上营养成分表中蛋白质标示值为 35.3g/100g，通过实验数据可以看出，该样品测定的粗蛋白平均值均符合《GB 28050-2011 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》要求的食品中蛋白质的允许误差范围 $\geq 80\%$ 标示值。

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].
- [2] GB 28050-2011 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则[S].