

凯氏定氮仪测定大豆磷脂中的氮含量

1 前言

大豆磷脂是从生产大豆油的油脚中提取的产物，是由甘油、脂肪酸、胆碱或胆胺所组成的酯，能溶于油脂及非极性溶剂。大豆磷脂的组成成分复杂，一般为浅黄至棕色的粘稠液体或白色至浅棕色的固体粉末。大豆磷脂不仅具有较强的乳化、润湿、分散作用，还在促进体内脂肪代谢、肌肉生长、神经系统发育和体内抗氧化损伤等方面发挥很重要的作用。现在我们参照《GB 5009.5-2016 食品安全国家标准 食品中蛋白质含量检测》标准来测试一下大豆磷脂中的氮含量。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

K1100 全自动凯氏定氮仪，SH520 自动消解仪，分析天平。

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，40%氢氧化钠，催化剂片（3gK₂SO₄、0.2gCuSO₄），0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

3 实验方法

3.1 取样

精确称取混匀样品 0.5g（精确至 0.1mg），用称量纸包裹置入消化管内，加入 1 片催化剂片（3gK₂SO₄、0.2gCuSO₄），沿消化管壁加入浓硫酸 10mL。

3.2 消解

利用自动消解仪进行消解，将消化管放入消解炉，盖上排气罩，连接废气吸收系统，设定消解参数如下表 1：

表 1 消解参数设置

阶段	温度/°C	保持/min
1	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：

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蒸汽流量	滴定酸浓度
20mL	30mL	40mL	5min	100%	0.1224mol/L

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品	样品重量(g)	氮含量(%)	平均值(%)	RSD(%)
大豆磷脂	0.4972	1.5244	1.52	0.48
	0.5408	1.5123		
	0.5429	1.5253		

4.2 结论

测试结果显示大豆磷脂中的氮含量平均值为 1.52% ,其测试结果的 RSD 值小于 0.5% ,且在重复条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值未超过算术平均值的 10%。此方法可检测出大豆磷脂中的氮含量。

参考文献

[1]GB 5009.5-2016 食品安全国家标准 食品中蛋白质含量检测[S].