

凯氏定氮仪测定麸皮中的蛋白质含量

1 前言

麸皮即小麦最外层的表皮，是小麦加工面粉后剩下的皮。多数当作饲料使用，但也可掺在高筋白面粉中制作高纤维麸皮面包。另外，麸皮内服可健脾胃，外用炒热和醋外敷可治疗软组织损伤。麸皮中内含较多的蛋白质，营养价值较高，现在我们来测试一下麸皮中的蛋白质含量。

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	60

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	蛋白系数
20mL	30mL	40mL	5min	100%	0.1224mol/L	6.31

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品	样品重量(g)	氮含量(%)	蛋白质含量 (%)	平均值(%)	RSD(%)
麸皮	0.5025	4.7582	30.0242	30.14	0.3
	0.5039	4.7896	30.2224		
	0.5117	4.7815	30.1713		

4.2 结论

测试结果显示麸皮中的蛋白质含量平均值为 30.14%，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%。由此可见，此方法可检测出麸皮中的蛋白质含量，测试平行性良好且麸皮样品中蛋白质含量较高。