

凯氏定氮仪测定大黄米中的蛋白质含量

代志鹏, 王肇中, 刘天姝, 王梦洁

(海能未来技术集团股份有限公司, 山东 济南 250104)

摘要: 本文使用海能 K1160 全自动凯氏定氮仪测定大黄米蛋白质的含量, 大黄米样品的蛋白质含量为 10.3455%、RSD 值为 0.64%, 结果平行性良好。

关键词: 大黄米;蛋白质;凯氏定氮仪

大黄米和小米是不同植物的果实, 出产大黄米的植物名为黍子, 在把黍子果实去掉外皮以后, 就是大黄米, 大黄米的外形比小米要大一些, 而且颜色也比较黄, 在煮成粥以后比较粘稠。大黄米中含有人体必需的八种氨基酸, 其含量均高于大米和小麦, 尤其是蛋氨酸含量, 几乎是大米和小麦的两倍。大黄米色泽金黄, 甜软香糯, 经常食用可强身健体, 对于消化功能比较弱的人来说, 大黄米搭配上其他的养生食物, 可以起到很好的补养效果, 而且口感也很好。

1 材料与方法

1.1 仪器与设备

试验主要使用设备如下:

仪器名称	型号	厂家
电子天平	2011F145-11	赛利多斯科学仪器(北京)有限公司
全自动凯氏定氮仪	K1160	海能未来技术集团有限公司
自动消解仪	SH520	海能未来技术集团有限公司

1.2 材料与试剂

硫酸(分析纯), 20g/L 硼酸溶液, 溴甲酚绿-甲基红混合指示剂, 400g/L 氢氧化钠, 混合催化剂(6gK₂SO₄、0.4gCuSO₄), 0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

1.3 试验方法

1.3.1 样品制备

称取粉碎后混合均匀的样品 0.78g(精确至 0.1mg)加入消化管, 再加入混合催化剂 3.2g, 沿消化管壁加入浓硫酸 10mL。

1.3.2 消解

将加完样品和试剂的消化管放置于消解仪上,盖好排废罩,设定消解仪参数如表 1 所示:

表 1 消解仪参数设置

阶段	温度	保温
1	420℃	60min

1.3.3 测试

消解完成后,待消化管冷却至室温后取下备用。检查定氮仪各试剂是否充足,同时做仪器空白,待仪器空白稳定后,可将消解好的样品上机测试。定氮仪参数设置如表 2 所示:

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏时间	蒸汽流量	蛋白系数	滴定酸浓度
20mL	40mL	30mL	5min	100%	6.25	0.1126mol/L

2 结果与结论

2.1 实验结果

实验选取的大黄米样品经消解、蒸馏、滴定,得到实验结果如表 3 所示:

表 3 蛋白质含量测试结果

样品名称	样品重量/g	氮含量/%	蛋白质含量/%	平均值/%	RSD
大黄米	0.7896	1.6416	10.2600	10.3455	0.64%
	0.7866	1.665312	10.4082		
	0.7884	1.647648	10.2978		
	0.7862	1.66544	10.4090		
	0.7853	1.656416	10.3526		

2.2 结论

本次测试的大黄米样品的蛋白质含量为 10.3455%、RSD 值为 0.64%,结果平行性良好。