

凯氏定氮仪测定虫草花中的蛋白质含量

1 前言

”虫草花“并非花，实质上是虫草子实体，但需要注意的是它并不是冬虫夏草子实体，而是用一种仿照了天然虫草生长环境的培养基培养出来的一种真菌类。虫草花外观上最大的特点是没有了”虫体“，只有橙色或者黄色的”草“。商家传言其含有丰富的蛋白质和氨基酸，是上等的滋补佳品。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》标准来测试一下虫草花中的蛋白质含量。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

K11600 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 0.3g 左右（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

利用电热消解仪进行消解，将消化管放入消解炉上，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	蛋白系数	滴定酸浓度
20mL	30mL	40mL	5min	100%	6.25	0.1074mol/L

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(%)	平均值(%)	RSD(%)
虫草花	0.3024	3.8316	23.948	23.92	0.3
	0.3042	3.8337	23.961		
	0.3063	3.8139	23.837		

4.2 结论

测试结果显示虫草花中的蛋白质含量平均值为 23.92% ,其测试结果的 RSD 值小于 0.5% ,重复性良好。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%。

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].