

凯氏定氮法测槲栎树叶中的氮含量

1 前言

槲栎树叶多为长椭圆状倒卵形至倒卵形，壳斗杯形，坚果为椭圆形至卵形。槲栎叶片大且肥厚，叶形奇特、美观，叶色翠绿油亮、枝叶稠密，属于美丽的观叶树。本文采集到不同地理位置、不同海拔高度和不同经纬度的槲栎树种群的树叶，来探讨这些槲栎树叶氮含量的差异。结合其他实验室数据来研究栎类树的遗传变异与地理、气象等之间的关系。

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。

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 取样

将风干后的树叶撕碎，精确称取样品 0.2g 左右（精确值 0.1mg），放入消化管内，然后分别加入 3g 硫酸钾与 0.2g 硫酸铜，沿消化管壁加硫酸 10mL。

3.2 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

3.3 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
25mL	30mL	40mL	5min	100%	0.1125mol/L

4 测试结果

4.1 实验结果

名称	质量 (g)	氮含量%	平均值%
1	0.2006	2.2634	2.2749
	0.2082	2.2864	
2	0.2023	2.5305	2.5251
	0.2000	2.4996	
3	0.2031	1.8963	1.8837
	0.2078	1.8710	
4	0.2008	2.3046	2.3226
	0.2083	2.3405	
5	0.2180	1.6011	1.6187
	0.2097	1.6162	
6	0.1581	1.9396	1.9273
	0.1513	1.9149	
7	0.1543	1.9938	2.0072
	0.1496	2.0105	

4.2 结论

通过实验数据可以看出，不同地理位置，不同海拔高度榉栎树叶中的氮含量是有差异的。