

纤维测定仪测定淀粉中的粗纤维含量

1 前言

淀粉是高分子碳水化合物，是由葡萄糖分子聚合而成的。其基本构成单位为 α -D-吡喃葡萄糖，分子式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。淀粉是植物体中贮存的养分，贮存在种子和块茎中，各类植物中的淀粉含量都较高。本实验参照《GB/T 5009.10-2003 植物类食品中粗纤维的测定》中的方法对淀粉中的粗纤维进行测定。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

F800 纤维测定仪；旋风磨；分析天平；鼓风干燥箱；100mL 量筒；干燥器



F800 纤维测定仪

2.2 试剂

实验用水应符合 GB/T6682 中三级用水的规格，使用试剂除特殊说明外，均为分析纯。

硫酸溶液：1.25%；氢氧化钾溶液：1.25%；丙酮；石油醚；正辛醇（消泡剂）；硅藻土（在 500°C 下灰化 1h，放入坩埚内）

3 实验方法

3.1 样品制备

精确称取粉碎好的样品约 2g (记为 m)，放入灰化好并带有硅藻土的坩埚内。

3.2 酸消煮

消煮管内添加 150mL 硫酸溶液，微沸状态下消煮 30min，抽滤并洗涤数次至中性。

3.3 碱消煮

消煮管内添加 150mL 氢氧化钠溶液，微沸状态下消煮 30min，抽滤并洗涤数次至中性。

3.4 洗涤

使用冷浸提装置，先后加入丙酮和石油醚，各洗涤 3 次，抽滤。

3.5 干燥

放入干燥箱内，以 130°C 烘干至少 2h，冷却称重 m_1 。

3.6 灰化

在马弗炉中 500°C ± 25°C 灰化 2h，或者灰化至恒重，冷却称重为 m_2 。

4 实验结果

4.1 实验结果

$$\text{粗纤维 (\%)} = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\%$$

其中， m_1 ——130°C 烘干后坩埚及试样残渣重，g

m_2 ——500°C 灼烧后坩埚及试样残渣重，g

m — 试样（未脱脂）质量，g

| 样品名称 | m(g) | m ₁ (g) | m ₂ (g) | 粗纤维含量(%) | 平均值(%) |
|------|--------|--------------------|--------------------|----------|--------|
| 淀粉 | 2.1603 | 33.5372 | 33.5260 | 0.52 | 0.49 |
| | 2.1562 | 34.7507 | 34.7510 | 0.48 | |
| | 2.1261 | 34.4688 | 34.4583 | 0.49 | |

4.2 结论

此次测试的淀粉中的粗纤维含量为 0.49%，并且重复性符合《GB/T 5009.10-2003 植物类食品中粗纤维的测定》中在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%的要求。

参考文献

[1] GB/T 5009.10-2003 植物类食品中粗纤维的测定[S].

注意事项

若样品中脂肪含量 $\geq 10\%$ ，可先在冷浸提装置中使用石油醚脱脂。若实验过程中，出现较多泡沫，可滴入几滴正辛醇消泡。消煮过程中，若样品出现挂壁现象，可使用相应洗涤剂将其冲洗下来。排废过程中，若出现样品因抽滤成饼造成抽滤困难时，可采用反冲功能，从而使排废顺利进行。