

纤维测定仪测定全麦粉中的粗纤维含量

1 前言

全麦粉是指小麦清理后，加工成具有全部籽粒营养的面粉。F800 纤维测定仪测定全麦粉中粗纤维的原理：在酸消煮作用下，试样中的糖、淀粉、果胶质和半纤维素经水解除去后，再用碱消煮，除去蛋白质及脂肪酸，残渣称重，灰化除去不溶酸碱的杂质再称重，两者差值称为粗纤维。本文参照《GB/T 5009.10-2003 植物类食品中粗纤维的测定》测定全麦粉中的粗纤维。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

F800 纤维测定仪；分析天平；鼓风干燥箱；100mL 量筒；干燥器。

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： $c(\text{H}_2\text{SO}_4)=0.13\text{mol/L}$ ；氢氧化钾溶液： $c(\text{KOH})=0.31\text{mol/L}$ ；乙醇；石油醚；消泡剂：正辛醇。

滤器辅料：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

精确称取样品约 1g（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，浸润 5min，洗涤直至滤液变为无色，并抽干。

3.5 干燥

放入干燥箱内，以 130°C 烘干至少 4h，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

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

其中， m_2 ——灰化后坩埚、硅藻土及样品残渣重，g

m_1 ——烘干后坩埚、硅藻土及样品残渣重，g

m ——试样质量，g

编号	m(g)	m_1 (g)	m_2 (g)	粗纤维含量(%)	平均值(%)
全麦粉	1.0225	33.575	33.5533	2.13	2.11
	1.0516	33.6591	33.6378	2.03	
	1.0041	34.3946	34.3728	2.17	

从数据可以看出 F800 纤维测定仪测的全麦粉中的粗纤维平均值为 2.11%。

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。