

滤袋式纤维分析仪测定次粉中的粗纤维含量

一、前言

次粉是主要由细碎麸屑和部分小麦胚乳组成，是以小麦籽粒为原料磨制各种面粉后获得的副产品之一，由于加工工艺不同，制粉程度不同，出麸率不同，次粉的组成差异很大。次粉由小麦的种皮、果皮、糊粉层、胚以及部分胚乳组成，它的胚乳含量低于标准粉而高于麸皮，主要由糊粉层、外层胚乳和部分外皮所组成，富含蛋白质、膳食纤维、维生素、矿物质等，含有 30%左右的淀粉，营养非常丰富。一般而言，次粉量为小麦籽粒总量的 4%，因此，次粉的产量很大。本实验将参照《GB/T 5009.10 植物类食品中粗纤维的测定》使用 F2000 全自动纤维分析仪对次粉中的粗纤维含量进行检测。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

F2000 全自动纤维分析仪；500mL 烧杯；高速粉碎机；分析天平；鼓风干燥箱；箱式电阻炉；封口机；油性签字笔；自封袋；干燥器；0.42mm 筛

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；氢氧化钾；硅藻土；丙酮(CH_3COCH_3)；石油醚（30~60℃）。

三、实验方法

3.1 样品制备

将样品粉碎并过 0.42mm 筛，样品装入自封袋内备用。

精确称取样品约 1g 记为 m ，放入使用油性签字笔标记好的滤袋中。

将封口机加热档位调至 3-4 档，将滤袋封口。封口后再次对滤袋称重记为 m_0 。

3.2 脱脂

将已封口的滤袋置于 500mL 烧杯中，加入石油醚，加入的量以漫过滤袋为准，浸泡 10min，浸泡结束用手轻轻挤压滤袋沥干石油醚，并在铁丝网上晾干备用。

3.3 消煮与洗涤

将滤袋置于样品架中，将样品架置于消煮罐内，设置实验方法后，仪器自动进行消煮并洗涤。参数设置如表 1 所示。

加液	酸试剂
消煮	55 分钟
洗涤	4 次
加液	碱试剂
消煮	55 分钟
洗涤	4 次

3.4 丙酮洗涤

待消煮结束。将滤袋取出沥干水分后置于 500mL 烧杯中，加入丙酮，加入的量以漫过滤袋为准，浸泡 10min，浸泡结束用手轻轻挤压滤袋沥干丙酮，并在铁丝网上晾干。

3.5 干燥

将滤袋放入干燥箱内，以 100℃烘干至少 2h 或烘干至恒重，烘干结束将滤袋放入自封袋中冷却，冷

却后称重 m_1 。

3.6 灰化

准备好瓷坩埚并称重记为 m_2 （取干净的坩埚，在 500℃-600℃马弗炉中灼烧至少 30 分钟），将滤袋放在瓷坩埚内，并在 500℃-600℃马弗炉中灰化 2h 或灰化至恒重，将坩埚转移至干燥器中冷却并称重为 m_3 。

3.7 计算

$$\text{根据公式 粗纤维(\%)} = \frac{m_1 - (m_0 - m) - (m_3 - m_2)}{m} \times 100\%$$

计算得出实验结果。

四、结果与讨论

4.1 实验结果

实验选取的次粉样品经测定，得到实验结果如表 2 所示：

样品名称	样品重量	粗纤维含量	平均值	RSD
次粉	1.0021g	8.61%	8.57%	0.47%
	1.0192g	8.58%		
	1.0211g	8.53%		

4.2、结论

本次测试的次粉的粗纤维含量为 8.57%、RSD 为 0.47%，结果平行性良好。

五、注意事项

1、使用油性签字笔标记滤袋，以防实验过程中笔迹消失。

2、干燥及灰化过程以至其恒重为准，给出的时间仅为参考值，操作时以实际情况为准。恒重标准一般为两次称重的差值小于 2mg。

参考文献

[1] GB/T 5009.10 植物类食品中粗纤维的测定[S]。