

纤维测定仪测定喷浆玉米皮中的粗纤维含量

1 前言

玉米皮，是玉米深加工企业生产的一种副产品。即将玉米颗粒经过浸泡后经洗涤、挤水、烘干等工序加工而成。其主要成分是纤维、淀粉、蛋白质等。玉米经过浸泡、破碎后分离出来的玉米表皮，含蛋白质、淀粉含量较高，主要用于饲料行业。粗纤维含量可通过纤维测定仪来测定，经固定量的酸和碱，在一定条件下消煮样品，再经醚、丙酮除去醚溶物，经高温灼烧扣除矿物质的量，所余量即为粗纤维。

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： $c(\text{H}_2\text{SO}_4)=0.13\text{mol/L}$ ；氢氧化钠溶液： $c(\text{NaOH})=0.31\text{mol/L}$ ；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 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，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℃烘干后坩埚及试样残渣重，g

m_2 ——500℃灼烧后坩埚及试样残渣重，g

m —— 试样（未脱脂）质量，g

喷浆玉米皮粗纤维含量

编号	$m(g)$	$m_1(g)$	$m_2(g)$	粗纤维含量(%)	平均值(%)
1	0.9846	32.0778	31.9791	10.02	10.06
2	1.0158	30.2579	30.1557	10.06	
3	1.0038	31.1453	31.0439	10.10	

4.2 结论

测试结果显示本次测试的喷浆玉米皮中的粗纤维含量为 10.06%，重复性限小于《GB/T 6434-2006 饲料中粗纤维的含量测定 过滤法》中对玉米谷蛋白饲料 $r=5.8$ 的要求。

参考文献

[1] GB/T 6434-2006 饲料中粗纤维的含量测定 过滤法[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。