

奶酪酱反向挤出质构测试

EZ-008

摘要： 奶酪酱作为一种常用的食品调味品，在餐饮行业中广泛应用于酱料、涂抹食品和预制菜肴等产品。其粘度、流动性及稳定性等质构特性直接影响产品的使用性能和消费体验。为了科学评价奶酪酱的质构特性，本研究采用岛津 EZ-LX 质构分析试验机，配合反向挤出测试夹具，对奶酪酱样品进行了反向挤出测试。该测试通过模拟实际应用中的挤出过程，准确测量样品的硬度、粘性等关键质构参数，可为产品质量控制和配方优化提供可靠的数据依据。

关键词： 奶酪酱 反向挤出测试 质构特性

技术特点：

- ❖ 岛津 EZ-LX 500N 电子万能试验机测量精度高，确保测试结果的准确性和可靠性。
- ❖ 使用专用反向挤出测试夹具，有效模拟实际应用场景。

奶酪酱作为常见的食品调味品，在餐饮行业如快餐、烘焙和预制食品中广泛应用于涂抹、填充和蘸料等场景。其粘度、流动性和稳定性等质地特性对产品的口感、外观和食用体验具有重要影响。然而，在生产、储存和使用过程中，奶酪酱的质地可能因温度、剪切力等因素发生变化，因此需要通过科学的质构测试来评估其性能。

通过反向挤出测试，能够模拟奶酪酱在实际应用

中的挤出过程，了解其在压缩和流动作用下的质地表现，以确保产品在加工和消费时能够保持理想的稠度和均匀性。在试验机设备上对奶酪酱样品进行反向挤出测试，通过测量挤压力与位移的关系，可获得其粘度、硬度等质地参数。

借助岛津 EZ-LX 质构分析试验机，进行反向挤出测试，获取了载荷 - 位移曲线与数据。这些数据可用于验证测试方法的科学性与可靠性。

■ 实验部分

1.1 仪器

EZ-LX 500N 电子万能试验机

TRAPEZIUM-V 软件（质构测试）

1.2 试验条件

试验温度：25°C

载荷传感器：50 N

样品名称：奶酪酱样品

夹具：岛津反向挤出测试专用夹具

1.3 试验样品设置

试样为袋装样品，信息如下：

表 1 试样信息

样品	数量
奶酪酱样品	1 袋 500 g



图1 奶酪酱样品

将奶酪酱样品 20 g 倒入下夹具容器中，静置 10 分钟，确保表面平整，无气泡。样品放置方法如下图：

岛津反向挤出测试专用夹具

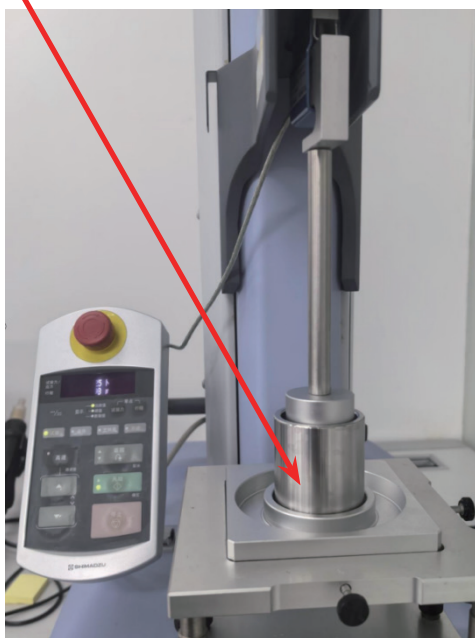


图2 奶酪酱样品反向挤出测试样品设置

奶酪酱样品

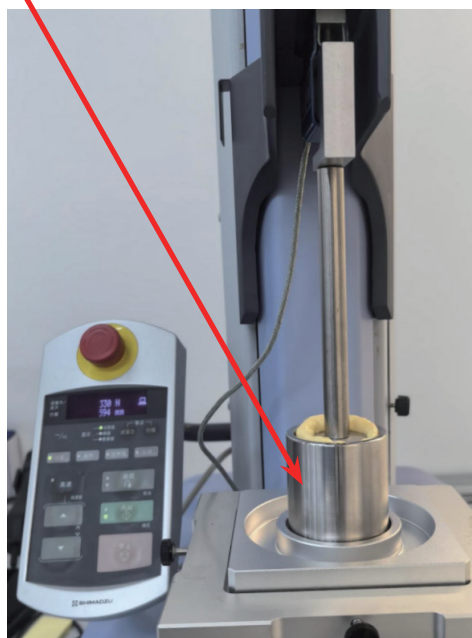


图3 奶酪酱样品反向挤出测试中

■ 奶酪酱样品反向挤出测试

在测试中，将探头对准样品的平滑表面，设置 0.05 N 的预加载确定行程原点，然后以 5 mm/min 的速度压入原点下方 10 mm 深度，再以 5 mm/min 速度返回至原点上方 15 mm 位置，此过程重复两次。

程序设置如下：

	区域1	区域2	区域3	区域4
动作	↓ 下降	↑ 上升	↓ 下降	↑ 上升
	行程	行程	行程	行程
	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000
	mm/sec	mm/sec	mm/sec	mm/sec
切换点	目标值	目标值	目标值	目标值
	行程	行程	行程	行程
	10	-15	10	-15
	mm	mm	mm	mm
切换点采集数据	无	无	无	无
采样	10msec	与以前的区域一致	10msec	与以前的区域一致

图4 奶酪酱反向挤出试验程序

共取五次样品进行测试，测试结束后获取质构曲线，计算样品的硬度，粘性，凝聚性和咀嚼性。

表2 五次奶酪酱反向挤出测试结果

名称	硬度_载荷	粘性	凝聚性	咀嚼性
单位	N	N		J
奶酪酱_1	16.58	6.10	0.37	14.92
奶酪酱_2	16.29	6.75	0.41	16.51
奶酪酱_3	16.44	7.14	0.43	17.54
奶酪酱_4	16.35	7.83	0.48	18.96
奶酪酱_5	16.60	7.90	0.48	19.36
平均值	16.45	7.14	0.43	17.46

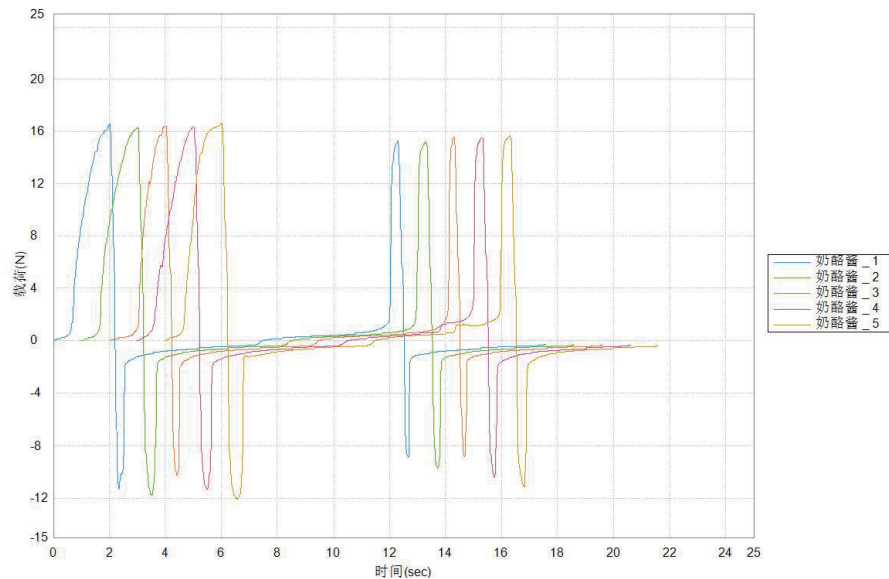


图5 奶酪酱反向挤出测试 载荷 - 时间曲线

在质构测试中我们通常测试的数据包括以下参数：硬度可以最直观的反映样品的口感；粘性用于描述奶酪酱这种一般具有低硬度，高粘性半固体样品的特性；咀嚼性则综合性的表征咀嚼样品所需的能量。

从测试结果和测试曲线来看，奶酪酱反向挤出曲线形态相近，硬度，粘性，凝聚性和咀嚼性测试结果接近，确认了该试验系统适用于评估奶酪酱样品的质构特性。

■ 结论

经实验验证，岛津 EZ-LX 试验机配合 TRAPEZIUM-V 质构测试软件及反向挤出专用夹具，能够有效完成对奶酪酱样品的反向挤出测试。测试系统可准确获取奶酪酱的硬度、粘性、凝聚性等关键质构参数，数据结果具有良好的重复性和一致性，能够科学可靠的验证奶酪酱的品质和口感。该试验系统适用于奶酪酱等半流体食品的质构特性评估，可为产品配方优化和质量控制提供可靠数据支持。此外，该试验机还能够满足食品行业多种质构测试需求，为客户提供高效、稳定的测试解决方案。

岛津应用云

