

产品：人造奶油

目标：透过挤出 3 毫米孔的能力比较两种人造奶油的涂抹性(硬度)

动作模式：挤压测试

测试模式：

速度	测试模式	启点	目标	延迟
1 mm/s	距离(压)	50 gf	20 mm	0 sec

配件：

正挤压测试组、测试台

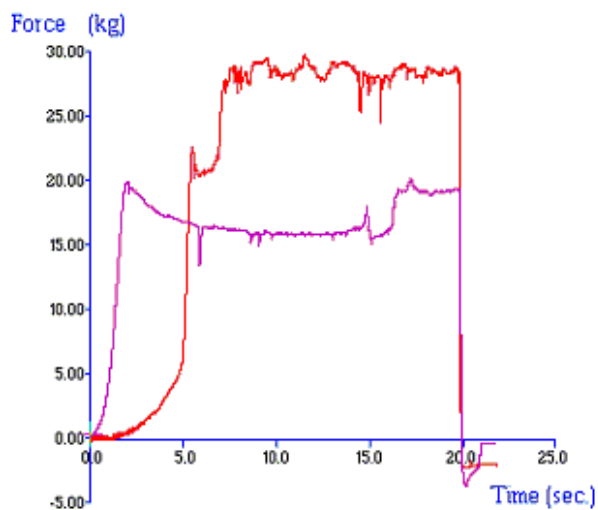
样品准备：

将正向挤压容器填充至少 50% (轻轻向下推样品，尽量去除较大的气穴)。最好将样品放入正向挤压槽中定型，而不是等定型后从其他容器中取出并尝试填充正向挤压槽。不建议使用后一种样品制备方法，因为几乎无法避免气穴的存在，而气穴会在测试曲线上清晰显示。在指定温度下的热室中平衡至少 5 小时。

实验设置：

测试前从热室中取出样品。将一个正向挤压容器置于探头正下方中央，开始进行穿透测试。

曲线图：



上述曲线是在 20C 下在 50% 满的前向挤压容器中测试的两种烹饪人造奶油得出的。

实验观察：

当达到 50g 的表面触发力时，活塞继续推压样品。此时，样品开始变形和压缩，越来越紧密地挤入下降活塞下方越来越小的空间，并且可以看到力缓慢增加。不久之后，当样品变得更加紧密时，除了少量的夹带空气外，可以看到力急剧增加，挤压开始。一旦力增加到最大值，就会观察到一个平台期，这显示了继续挤压所需的力。对于某些样品，有时力会显著增加，这可以透过观察到挤压孔的短暂堵塞，随后挤出更大直径的样品来解释。因此，在数据分析中忽略了该区域。

计算项目：

☒ 正平均(计算区间 10 ~ 20 秒)

结果：

样品	平均正挤压力 “坚固性” (+/- S.D) kg
A	19.5 +/- 3.2
B	28.6 +/- 3.8

备注：

- 挤压时产生的力波动可能是由于先前滞留的气穴被释放所致。
- 为了在测试之间进行比较，样品量、测试温度和其他测试参数必须保持不变。
- 在尝试优化测试设定时，建议首次测试使用最硬的样品，以预测所需的最大测试范围，并确保力容量允许测试所有后续样品。
- 奶油和人造奶油主要由脂肪组成，在任何温度下的稠度主要取决于脂肪相的结构，即固体和液体甘油酯的比例和分布，以及脂肪晶体的大小和性质。观察到黄油和人造黄油对比样品的柔软度与样品中的脂肪总量及其饱和度百分比大致相关。
- 影响脂肪基底涂抹酱流变特性的因素 -
 - A. 固体脂肪含量（温度相关）
 - B. 存在和主要脂肪的类型（饱和/不饱和）
 - C. 分散颗粒体积分数（尤其是在低脂配方中）
 - D. 晶体改质（聚集脂肪晶体网络的形成） - 在标准测试条件下，结果可能表明先前存在严重的温度偏差以及随后的脂肪晶体改质。