

产品：饼干面团

目标：用圆柱探头穿透测量饼干面团的硬度

动作模式：穿刺测试

测试模式：

速度	测试模式	启点	目标	延迟
3 mm/s	距离(压)	5 gf	20 mm	0 sec

配件：

面团硬度测试组、直径 6mm 圆柱形探头

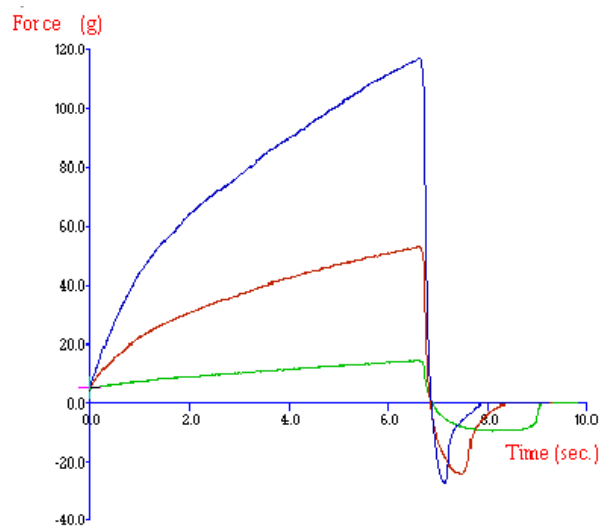
样品准备：

按照用户工厂的标准程序准备饼干面团。称取足够的面团，例如 110 克，填满面团单元。面团中随机分布的气泡被认为是导致稠度测量值波动的潜在原因。为了解决这个问题，将充气柱塞放入面团罐中，它可以压缩面团并消除气泡，同时最大限度地减少面团的处理和软化工作。取出充气柱塞，使面团表面不平整。将压平柱塞尽可能深入面团单元，压平面团表面。

实验设置：

将面团容器放置在机器底座上，并置于圆柱探针正下方中央。开始进行渗透测试。

曲线图：



左方曲线是由 110g 以下饼干面团配方在 20C 下测试得出的：

Ingredient	A	B	C
Margarine	25%	20%	15%
Sugar	25%	20%	15%
Flour	50%	60%	70%
Egg (based on 300g of other ingredients.)	1	1	1

实验观察：

一旦达到 5g 的触发力，探针就会继续刺入面团，深度达 20mm。在刺入过程中，力会逐渐增加，直到达到最大刺入深度。此力值即为该指定深度下的「硬度」。然后，探针会从样品中抽出。

计算项目：

☑最大正力

结果：

面团配方	平均最大正力 '硬度' (+/- S.D.)(g)
A	15.3 +/- 0.5
B	43.8 +/- 2.2
C	122.9 +/- 6.6

备注：

- 样品制备和测量步骤都可能导致面团稠度测量结果对操作员的依赖性。在制备面团样品时，空气去除程度和手动操作程度可能与操作员相关，如果结果差异过大，应考虑这些因素。
- 可能需要调整测试距离，以更深入地穿透样品。这将随后增加“硬度”值。但是，穿透深度不应超过样品深度的 75%。获得的任何值都仅在其穿透到指定距离时才具有相对性。
- 测试时，可能需要多次穿透面团孔。如果这样做，应考虑测试孔的接近度，即穿透位置不能太靠近相邻的测试孔或面团孔壁。
- 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。

参考文献：

本方法改编自以下出版品：

MILLER, A. R. (1984). Rotary moulded short-dough biscuits. Part V: The use of penetrometers in measuring the consistency of short doughs. Flour Milling and Baking Research Association: Report No. 120.