

西红柿质构评价

摘要：食品的力学性能，如强度和硬度的评定，正被广泛应用于食品质地的数值比较和控制。本文介绍了使用 EZ-SX 质构仪对西红柿表皮进行穿刺试验的例子，以评价其质地与口感。

关键词：质构仪 果蔬质构

西红柿由于其品种，产地与种植方式有所不同，其品质也会有所差异。对于一些品质良好的西红柿常常也作为水果生吃。这时对于生西红柿的口感来讲是十分重要的。为了对生西红柿质构口感进行把控，对品种培养方式进行改进。让西红柿口感数值化

的质构仪设备就显得十分重要。

本试验我们选用三种不同品种的西红柿分别进行多组的顶破表面穿刺试验并取其平均值。通过数据对比，对几种西红柿质构进行评价。

■ 实验部分

1.1 仪器

EZ-SX 穿刺针形探头

1.2 试验条件

样品名称：A, B, C

样品数量：3 批 2 组

试验温度：室温

试验类型：向下压缩试验

试验速度：0.5mm/sec

传感器容量：50N

试验行程：10mm

■ 试验介绍

本试验使用 EZ-SX 岛津电子万能试验机（质构仪），搭配 $\phi 3$ ，尖端角度为 60° 的针形探头。试验开始时，现将探头移动到被测西红柿上方，以 0.5mm/sec 的速度缓缓刺入 10mm，到达 10mm 行程后返回。图 1 是试验过程，右图示意图为两种样品摆放方式。

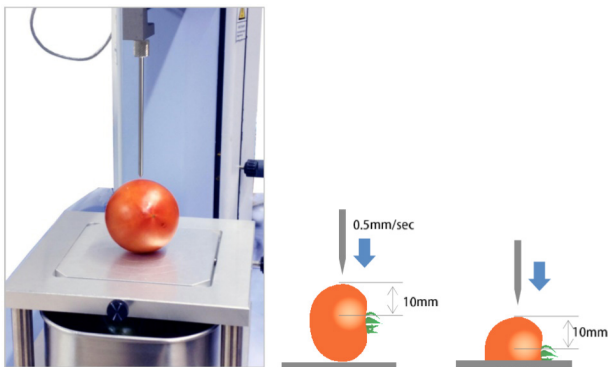


图 1. 实验过程与原理图

■ 试验结果

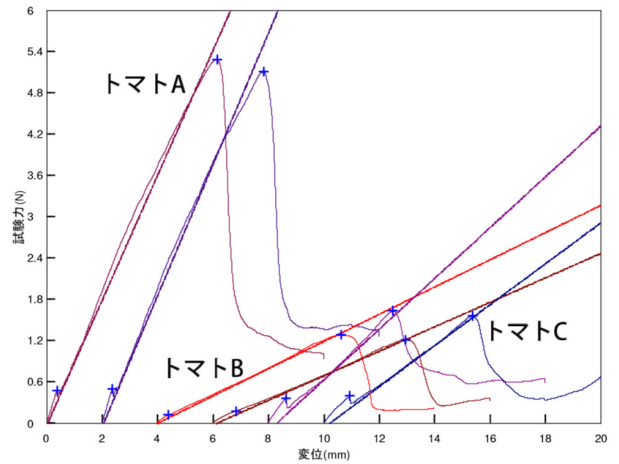


图 2. 试验结果图像

表 1. 试验结果数据

样本	凸点_试验力 (N)	最大_试验力 (N)	0.5-1N 图像 倾斜度 (N/mm ²)
西红柿 A	0.47	5.23	12.8
西红柿 A	0.50	5.10	13.5
西红柿 B	0.11	0.10	2.92
西红柿 B	0.12	1.28	2.80
西红柿 C	0.36	1.63	5.23
西红柿 C	0.39	1.55	4.21

把3种不同品种的西红柿，摆放在平台上，探头从上面进行穿刺试验，测量试验力与行程的变化。图2与表1为实验结果的图像与数据，图表中‘凸点_测试力’是图表初始峰值（第1个+标记），‘最大分测试力’是图表中的最大测试力（第2个+标记）的值。‘凸点_试验力’反映穿刺夹具刺穿西红柿时贯穿果皮时的试验力，评价果皮的硬度厚度；‘最大点_试验力’反映穿刺治具穿透时的试验力，显示果肉的硬度和浓缩情况。通过图像可以看出，贯穿果皮时的试验力番茄A > C > B，可以看出皮的硬度不同。同时，贯穿了果皮（凸点_试验力）后的试验力的上升的倾斜（图表中破线），能作为果肉的硬度·浓缩情况的指标，表示倾斜度大的那样果肉普遍硬度较大。根据试验结果，番茄A的倾斜度最大，番茄B的倾斜度最小。综合来看，番茄A是最硬的，番茄B是最软的品种，中间是番茄C。对于蔬菜等个体差异较大的试验样品，可以考虑通过在同条件样品中进行多次试验，根据品种的不同，通过品质管理品种改良对有用数据的进行积累。

■ 结论

岛津的EZ系列质构仪适合在检测食品各项质构数据，测试精度高且能保持试验结果拥有良好的重复性，对于果蔬类食品开发，品质管理，出货检验等方面能提供专业的数值参考。



岛津企业管理（中国）有限公司
岛津（香港）有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话： 800-810-0439
400-650-0439

免责声明：

* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售；
* 本资料中的所有信息仅供参考，不予任何保证。
如有变动，恕不另行通知。