

ماخذ: فصلنامه تخصصی علوم و صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان / بهار ۸۱

اینسترون دستگاهی است که برای سنجش بافت و خواص رئولوژیک مواد مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد و با آزمایش‌های مختلفی که انجام می‌شود خصوصیات فیزیکی بافت محصولات کشاورزی را مشخص می‌کند. نمونه‌ای از کاربرد این دستگاه در محصولات کشاورزی و در صنعت غذا که در آزمایشگاه پژوهشی گروه علوم و صنایع غذایی صورت می‌گیرد:

- **تکنولوژی غلات:** تعیین سختی انواع دانه غله، مقاومت برش در برابر کشش برای خمیر، ارزیابی بیاتی نان، بررسی مقاومت به خمش و آزمایش چسبندگی در ماکارونی، تعیین تردی و سفتی بافت بیسکویت.

- **صنایع لبنیات:** تعیین قدرت لخته و بافت پنیر.



- **گوشت و شیلات:** تعیین تردی و سفتی (toughness, tenderness) در گوشت و ماهی و فرآورده‌های آن.

- **محصولات کشاورزی:** بررسی بافت میوه‌ها در طی مراحل مختلف رسیدگی قبل از انبارداری و در حین نگهداری، بررسی تازگی بافت سیب‌زمینی و اندازه‌گیری تردی و سفتی بافت فرآورده‌های آن.

- **بررسی و تعیین قدرت ژل:** در انواع مختلف مواد غذایی که قابلیت تشکیل ژل را دارند.

قسمت‌های مختلف دستگاه:

(۱) **سل (cell):** قسمت حساس دستگاه است که درون آن strain gage قرار دارد و در برابر اعمال نیرو حساسیت‌های متفاوتی از خود نشان می‌دهد. محض آن که نیرو بدان وارد می‌شود مقاومت الکتریکی آن تغییر کرده، سیگنال‌هایی به کنترل‌کننده قلم و از آنجا به قلم می‌فرستد تا قلم روی چارت حرکت کند و مقدار نیروی وارده را ثبت کند. سل‌های مختلف شامل ۵۰-۵۰۰ گرم، ۵۰۰-۵۰۰۰ گرم، ۵-۵۰ کیلوگرم است که بسته به آزمایش‌های مختلف روی دستگاه نصب می‌شود.

(۲) **قسمت متحرک دستگاه:** که پروب‌های مختلف روی آن نصب می‌شود.

(۳) **پروب (probe):** قسمتی است که با نمونه غذایی تماس پیدا می‌کند و نیرو به آن وارد می‌کند. در آزمون‌های مختلف از پروب‌های متفاوتی استفاده می‌شود. چگونگی اعمال نیرو و سرعت حرکت پروب به وسیله دکمه‌هایی قابل تنظیم است.

(۴) **قسمت قرار دادن نمونه:** بسته به آزمایش‌های مختلف قطعات مختلف روی دستگاه نصب می‌شود.

(۵) **قسمت کنترل‌کننده قلم:** دکمه‌هایی روی آن قرار گرفته که برای تنظیم قلم و انتخاب مقیاس‌های مختلف و کالیبره کردن دستگاه به کار می‌رود.

(۶) **چارت:** که قسمت ثبت‌کننده مقدار نیرو توسط یک قلم بوده و به صورت منحنی رسم می‌شود.

(۷) **جعبه‌دنده:** قسمتی است که در پشت دستگاه قرار دارد و موتور متحرک دستگاه و تعدادی چرخ‌دنده در آن قرار دارد که این چرخ‌دنده‌ها سرعت چارت و پروب را به صورت ۱:۱ یا ۱:۲ و ۰:۰ تغییر می‌دهد.

(۸) **چرخ‌دنده‌های انتقال‌دهنده نیرو از جعبه‌دنده به پروب:** در دو طرف دستگاه قرار گرفته‌اند.

Instron



حرفہاے باش!

Be Professional...