

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت، و ارزیابی دستگاه اندازه‌گیری مقاومت و امپدانس الکتریکی میوه

محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 44، شماره 1 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

فاطمه حاج حیدری - Former Graduate Student, Agricultural Faculty, Urmia University, Iran

جعفر مساح - Associate Professor, College of Abouraihan, University of Tehran, Iran

محمدعلی حداد درفشی - Associate Professor, Agricultural Faculty, Urmia University, Iran

خلاصه مقاله:

اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی و امپدانس الکتریکی روشی نو در ارزیابی کیفیت مواد غذایی است. روشهای الکتریکی علاوه بر تشخیص عوامل کیفی، نسبت به تغییرات غلظت و وضعیت آب در بافتهای گیاهی حساس هستند. بنابراین، از این روش برای تشخیص رسیدگی، آسیدیدگی، رسیدن بیش از حد، پوسیدگی یا عوامل کیفی دیگر استفاده میشود. در تحقیقات گذشته، الکتروود استفاده شده در آزمایشهای اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی و امپدانس الکتریکی در بافت میوه فرو برده میشود و مقاومت الکتریکی بافت بین دو الکتروود اندازه‌گیری میشود. الکتروودها معمولا سوزنی شکل هستند و به میوه آسیب میرسانند. به همین دلیل در بررسی تغییرات مقاومت الکتریکی و امپدانس الکتریکی، نیاز به تعویض نمونه آزمایشی بود. هدف این تحقیق طراحی، ساخت، و ارزیابی دستگاه اندازه‌گیری مقاومت و امپدانس الکتریکی میوه و بررسی امکان استفاده از الکتروود صفحه‌های مخصوص، بدون آسیب رساندن به بافت میوه برای اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی میوه بود. الکتروودها دو صفحه مسی اند که میوه در بین این دو صفحه در حالی که نیروی ثابتی به آن وارد میشود قرار میگرفت. وسایل و قطعات اصلی به کار رفته در این دستگاه عبارت اند از: LCR متر، مبدل نیرو، نمایشگر، پایه اصلی، قاب، فک. آزمایش با این وسیله روی سیب قرمز انجام شد. آزمایشهای اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی در دو بسامد جریان 1 kHz و 20 kHz انجام شد. نتایج آزمایشها نشان داد که با کاهش رطوبت میوه و در نتیجه افزایش غلظت یونی، مقاومت الکتریکی میوه کاهش مییابد. همچنین، در صورت نگهداری سیب در دمای محیط و در نتیجه ادامه یافتن فرایند رسیدن میوه، تغییرات مقاومت الکتریکی برحسب زمان، به فرم تابع درجه سوم تغییر می کند، و وزن محصول برحسب زمان، به صورت کاملاً خطی کاهش مییابد.

کلمات کلیدی:

damage of fruits, electrical impedance of fruits, electrical resistance of fruits, plate electrode, storage of apple

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1662447>

