

عنوان مقاله:

تخمین غیرمخرب سفتی میوه گوجه فرنگی با استفاده از روش طیف سنجی فرسرخ نزدیک

محل انتشار:

دوفصلنامه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی، دوره 9، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد حق شناس آدرمنابادی - *Isfahan University of Technology*

سید احمد میره ای - *Isfahan University of Technology*

مرتضی صادقی - *Isfahan University of Technology*

مجید ناظری - عضو هیات علمی دانشگاه کاشان دانشکده فیزیک - گروه فوتونیک

خلاصه مقاله:

با توجه به استقبال بازار از محصولات کشاورزی با کیفیت و سالم، استفاده از روش های غیرمخرب برای تعیین کیفیت آن ها مورد توجه قرار گرفته است. در این میان، روش طیف سنجی فرسرخ نزدیک (NIR) یکی از روش های پرکاربرد در حوزه ارزیابی کیفی محصولات کشاورزی است. در این پژوهش، سامانه ای برای اندازه گیری طیف NIR میوه گوجه فرنگی در مد "عبور نیمه" توسعه داده شد. از لامپ های هالوژنی به عنوان منابع تحریک نور و از یک اسپکترومتر پرتابل مجهز به فیبر نوری برای جمع آوری طیف در محدوده ۴۰۰-۱۱۰۰ نانومتر استفاده شد. بلافاصله پس از جمع آوری طیف از ۱۷۰ نمونه گوجه فرنگی (رقم گلدی) که در طول مراحل مختلف رسیدگی برداشت شده بودند، سفتی نمونه ها با استفاده از آزمون نفوذ با پروب استاندارد اندازه گیری شد. برای حذف اثر عوامل مزاحم از روش های مختلف پیش پردازش و برای مدل سازی سفتی از روش رگرسیون چند متغیره حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. در بررسی نتایج اولیه طیف ها، دو پیک جذبی در طول موج های ۶۷۰ و ۹۹۰ نانومتر مشاهده شدند که به ترتیب مربوط به وجود کلروفیل و آب در میوه گوجه فرنگی بودند. روش طیف سنجی NIR توانست سفتی گوجه فرنگی را با یک ضریب همبستگی در مرحله پیش بینی (R²) برابر با ۰/۹۲۱ و خطای پیش بینی (RMSEP) برابر ۲/۵ نیوتن پیشگویی کند.

کلمات کلیدی:

Near-infrared spectroscopy, Tomato, Firmness, Half-transmittance mode, Partial least squares, طیف سنجی فرسرخ نزدیک (NIR), گوجه فرنگی, سفتی, مد عبور نیمه, حداقل مربعات جزئی (PLS)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1219960>

