

عنوان مقاله:

تعیین شرایط بهینه با روش سطح پاسخ و مقایسه دو روش شبکه عصبی و رگرسیون در خشک کردن سیب زمینی پرتودیده با اشعه گاما

محل انتشار:

مجله علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 13، شماره 59 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

Hoda Yosefian - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه بوعلی سینا همدان

Ayat Mohammad Razdari - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه شهرکرد

Marziyeh Seihoon - عضو هیات علمی پژوهشکده کاربرد پرتوها، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران

Hassan Kiyani - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

چکیده با فرآوری مواد غذایی به روش پرتودهی، کیفیت مواد غذایی حفظ شده و با کنترل میکروارگانیسمها عوامل فساد کنترل می‌گردد. همزمان روش‌های مختلف خشک کردن نیز که به حفظ کیفیت و بافت محصول منجر می‌گردد، کاربرد زیادی دارند. در این پژوهش با کمک روش سطح پاسخ، شرایط بهینه خشک کردن سیب‌زمینی پرتو دیده با اشعه گاما تعیین شد. برای پرتودهی نمونه‌ها از چشمه کبالت 60 (گاماسل 220) استفاده شد. نمونه‌ها با دزهای صفر، 2، 5، 8 و 10 کیلوگری پرتودهی شدند و خشک کردن با استفاده از مایکروویو در سه توان 200، 400 و 600 وات و در سه ضخامت 5، 7 و 9 میلی‌متر انجام گرفت. شرایط بهینه مربوط به دز پرتودهی 5 کیلوگری، ضخامت نمونه 7 میلی‌متر و توان مایکروویو 400 وات و برای a^* ، b^* ، L^* ، تغییرات رنگ، زاویه هیو، کروما و شاخص قهوه‌ای شدن به ترتیب، 87/57، 95/0، 19/42، 73/10، 53/1، 22/42 و 59/113 پیشنهاد شد. علاوه بر تاثیر متغیرهای دز پرتودهی، ضخامت نمونه و توان خشک‌کن مایکروویو بر روی شاخص‌های رنگ از جمله a^* ، b^* ، L^* ، شاخص قهوه‌ای شدن، کروما و زاویه هیو نیز بررسی شدند. با افزایش مقدار دز پرتودهی، افزایش ضخامت نمونه و توان مایکروویو، شاخص تغییرات رنگ کاهش، زاویه هیو افزایش و دانسیته رنگ کاهش می‌یابد. در نهایت با استفاده از مدل شبکه عصبی، خشک کردن سیب‌زمینی پرتودیده مدل‌سازی شده و توانایی این مدل در پیش‌بینی تغییرات رنگ با مدل رگرسیون و سطح پاسخ مقایسه گردید. در این مقایسه مدل شبکه عصبی دارای قابلیت بالاتر در پیش‌بینی نسبت به مدل رگرسیون بود (ضریب تعیین 9706/0).

کلمات کلیدی:

Drying, RSM, Gamma ray, Neural Network, RSM, Regression

اشعه گاما، خشک کردن، شبکه عصبی، رگرسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1829422>

