

عنوان مقاله:

بررسی مدل‌های خشک‌کردن ورق‌های نازک میوه موز

محل انتشار:

پنجمین کنگره ملی مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فرناز فرهپور - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه

عبداله گل محمدی - استادیار گروه مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی

محمد حسین کیانمهر - استادیار گروه مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه تهران، پردیس

خلاصه مقاله:

یکی از گونه‌های میوه‌های گرمسیری که از نظر اقتصادی و صنعتی حائز اهمیت است، موز می‌باشد. این محصول به صورت تازه یا فرآوری شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمونه‌ها از سه رقم موز دوارف کاوندیش، گراند ناین و گروس میشل انتخاب شد و به شکل ورقه‌هایی با ضخامت 3 و 6 میلی‌متر برش داده شد. آزمایش‌های خشک‌شدن در سه سطح دمایی 40، 50 و 60 درجه سانتیگراد و سرعت هوای 1m/s اجرا شد. رطوبت اولیه بر پایه ماده خشک سه رقم موز به ترتیب 351/28٪، 370/28٪، 328/81٪ بود. در این تحقیق از یک خشک‌کن آزمایشگاهی استفاده شد و خشک‌کردن ورقه‌های میوه موز و مدل‌های استاندارد خشک‌کردن لایه نازک مورد بررسی قرار گرفته‌اند. وزن نمونه‌ها در طی آزمایشات در هر 30 دقیقه توسط ترازوی دیجیتالی اندازه‌گیری و ثبت گردید و داده‌های حاصل از آزمایش‌های خشک‌شدن به صورت نمودارهای نسبت رطوبت - زمان ترسیم شد. 11 مدل خشک‌شدن لایه نازک بر داده‌های آزمایشگاهی برازش داده شد (برازش داده‌های آزمایشگاهی با دو مدل نیوتون و هندرسون و پاییس بی نتیجه بود) و کیفیت برازش آنها بر حسب سه پارامتر ضریب تعیین (R²)، ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE) و مربع کای (X²) ارزیابی شد. نتایج بدست آمده نشان داد که مدل پیچ و پیچ اصلاح شده نسبت به سایر مدل‌ها با دقت بیشتری تغییرات رطوبت را در ورقه‌های نازک موز شبیه‌سازی می‌کند. مقدار R² در مدل‌های پیچ و پیچ اصلاح شده بزرگتر از 0/98113 و مقادیر X² و RMSE به ترتیب کوچکتر از 0/001829 و 0/042775 بود.

کلمات کلیدی:

خشک‌کردن، مدل، سینتیک، موز، لایه نازک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/52949>

