

عنوان مقاله:

سینتیک خشک کردن میوه بنه در خشک کن جریان پیوسته نیمه صنعتی

محل انتشار:

هشتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی (بیوسیستم) و مکانیزاسیون ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

ساسان خیاطی - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ماشینهای کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

رضا امیری چایجان - دانشیار گروه مهندسی بیوسیستم، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، سینتیک خشک شدن میوه بنه در یک خشک کن جریان پیوسته نیمه صنعتی مورد تحقیق قرار گرفت. آزمایش ها در خشک کن جریان پیوسته با سطوح دمای 60،45 و 75C و سرعت تسمه 2/5 و 10/5 میلیمتر بر ثانیه و سرعت هوای 1،1/5 و 2 متر بر ثانیه انجام شد. به منظور پیش بینی رطوبت در طی فرآیند خشک کردن از 10 مدل ریاضی استفاده شد. مدل های مذکور به داده های مکان و نسبت های رطوبت به دست آمده طی آزمایش ها برازش شد. برای تعیین بهترین مدل از سه معیار ضریب تعیین R2، مربع کای X2 و ریشه میانگین مربعات خطا RMSE استفاده شد. بهترین مدل برای بیان رفتار خشک شدن با بیشترین مقدار R2 و کمترین مقدار برای RMSE و X2 انتخاب شد. نتایج نشان داد که مدل رگرسیونی با میانگین $X2=0/0108$ ، $R2=0/9993$ و $RMSE=0/0932$ دارای بهترین عملکرد در پیش بینی رطوبت میوه بنه در خشک کن جریان پیوسته نیمه صنعتی بود. بیشترین مقدار ضریب پخش رطوبت ($2/34 \times 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$) در دمای 75°C، سرعت هوای 1m/s و سرعت تسمه 10/5mm/s و کمترین مقدار آن ($6/48 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$) در دمای 45C درجه، سرعت هوای 2m/s و سرعت تسمه 2/5mm/s به دست آمد.

کلمات کلیدی:

خشک کردن، ضریب پخش رطوبت، مدل رگرسیونی، میوه بنه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/284460>

