

عنوان مقاله:

مدلسازی و بهینه سازی عملکرد تجهیزات تولید پودر پالپ سیب: مدت زمان خشک کردن و شاخص قهوه ای شدن

محل انتشار:

چهاردهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مرجان عبدالله زاده دلزی - گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه بوعلی سینا، ایران، همدان

رضا امیری چابجان - گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه بوعلی سینا، ایران، همدان

خلاصه مقاله:

تولید پودر از پالپمیوه ها روش مناسبی برای جلوگیری از ضایع شدن خواص مفید موجود در گوشت باقیمانده از پوسب، آب و هسته ی میوه ها است. خواص فیزیکی شیمیایی پودر نقش مهمی در زمان نگهداری، مشتری پسندی و طعم مزه ی آن دارد. این فرآیند با استفاده از خشک کن خلائی به روش کنترل آتمسفر انجام شد و از نظر مدت زمان خشک شدن و شاخص قهوه ای شدن بررسی شد. خشک کن در مقیاس آزمایشگاهی برای پنج سطح دمای ۴۵، ۵۵، ۶۵، ۷۵ و ۸۵ درجه سلسیوس و در پنج سطح فشار خلاء ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰ و ۸۰ کیلوپاسکال برای ضخامت ۶ / ۵ میلی متر تنظیم شد. تجزیه و تحلیل آماری داده های به دست آمده و بهینه سازی فرآیند خشک کردن خلائی با استفاده از روش سطح پاسخ انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش دمای محفظه ی خشک کن، نرخ خشک شدن ورقه های پالپ سیب افزایش و زمان خشک شدن ۳ / ۷۸ درصد کاهش یافت. مقادیر دمای محفظه ی خشک کن به شاخص های رنگ پودر پالپ سیب معنی دار بود. کمترین میزان شاخص قهوه ای شدن تحت شرایط دمای محفظه ی خشک کن ۴۵ درجه سلسیوس و فشار خلاء ۶۰ کیلو پاسکال برای خشک کن خلائی به روش کنترل اتمسفر برابر با ۲۶ / ۱۰۰ بدست آمد. نقطه بهینه ی پودر تولید شده از ورقه های خشک شده ی پالپ سیب توسط سیستم خلائی به روش کنترل آتمسفر در دمای محفظه خشک کن ۱ / ۷۵ درجه سلسیوس و فشار خلاء ۹۶ / ۶۳ کیلو پاسکال پیشنهاد شد. تحت این شرایط مقدار بهینه یمتغیرهای پاسخ شامل زمان خشک شدن و قهوه ایی شدن به ترتیب برابر ۵۹ / ۱۳۴ دقیقه و ۲۹ / ۱۴۷ به دسب آمدند.

کلمات کلیدی:

خشک کن خلائی، کنترل آتمسفر، پالپ سیب، قهوه ای شدن، روش سطح پاسخ، مدلسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1535833>

