

عنوان مقاله:

مقایسه سینتیک خشک کردن برگ نعنای خشک کن خورشیدی فتوولتائیک / گرمایی با خشک کردن طبیعی

محل انتشار:

مجله علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 18، شماره 119 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

Mohammad Reza Rouzegar - PhD Student of Department of Biosystems Engineering, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

Mohammad Hossein Abbaspour-Fard - Professor of Department of Biosystems Engineering, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

Mahdi Hedayatizadeh - Assistant Professor of Faculty of Agriculture, University of Birjand, Birjand

Hamid Mohamadinezhad - PhD Student of Department of Biosystems Engineering, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

خلاصه مقاله:

در این تحقیق یک خشک کن خورشیدی ترکیبی فتوولتائیک/گرمایی حاوی مواد تغییر فاز به منظور خشک کردن برگ های نعنای طراحی و ساخته شد. عملکرد این خشک کن تحت شرایط آب و هوایی مشهد با طول جغرافیایی ۶۲/۵۹ درجه و عرض جغرافیایی ۳۶/۳۶ درجه مورد بررسی قرار گرفت. اجزای اصلی این خشک کن عبارتند از: پنل فتوولتائیک، کلکتور خورشیدی، فن های دمنده، محفظه حاوی مواد تغییر فاز پارافین آلی و محفظه محصول. آزمایشات خشک کردن بر روی برگ های نعنای به دو روش خشک کردن با خشک کن خورشیدی ترکیبی و خشک کردن طبیعی در سایه با رطوبت اولیه ۸۰ درصد بر پایه تر انجام گرفت و تا رسیدن به رطوبت ۱۲ درصد ادامه یافت. مدت زمان خشک کردن با خشک کن خورشیدی ۲۹۰ دقیقه و به روش طبیعی ۱۵۶۰ دقیقه طول کشید. داده های آزمایشگاهی با هشت مدل خشک کردن لایه نازک در پیشینه پژوهش برازش گردید که مدل دوجمله ای و مدل وانگ و سینق به ترتیب بهترین مدل ها برای خشک کردن طبیعی و با خشک کن خورشیدی ترکیبی بودند. این مدل ها نسبت به مدل های دیگر بیشترین تطبیق را با نسبت رطوبت آزمایشی (بالاترین ضریب همبستگی و حداقل ریشه میانگین مربعات خطا و مربع کای) دارند.

کلمات کلیدی:

Solar dryer, Drying kinetics, Photovoltaic / Thermal, Phase change materials, Mint
خشک کن خورشیدی، سینتیک خشک کردن، فتوولتائیک گرمایی، مواد تغییر فاز، نعنای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1830213>

