

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر پیش تیمار پلاسمای سرد بر سینتیک خشک کردن برگ بو

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های مکانیک ماشین های کشاورزی، دوره 12، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

اسماعیل مریدار - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

محمد رضا بیاتی - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشگاه فردوسی مشهد

جلال برادران مطیع - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشگاه فردوسی مشهد

مهدی خجسته پور - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

پلاسمای سرد محیطی مملو از یون های فعال و گونه های پرانرژی است که با برخورد به سطح موجب ایجاد میکرو-روزنه هایی در آن شده و می تواند در فرایند خروج رطوبت و خشک کردن مواد حساس مفید باشد. برگ بو با نام علمی *nobilis Laurus* گیاهی همیشه سبز می باشد که دارای خواص دارویی متنوعی بوده و در صنعت غذایی نیز استفاده می شود. در این مقاله اثر استفاده از پیش تیمار پلاسمای سرد DBD بر سینتیک خشک شدن برگ بو در خشک کن کابینتی مورد بررسی قرار گرفت. آزمایشات به روش سطح پاسخ بر پایه طرح باکس بنکن با متغیر های مستقل دما (۳۰، ۴۰، ۵۰ درجه سلسیوس)، سرعت باد (۱، ۲، ۳ متر بر ثانیه)، زمان پلاسمادهی (صفر، ۱۰، ۲۰ ثانیه) و شدت پلاسمادهی (۲۳، ۲۹ و ۳۵ کیلوولت) انجام شد. متغیر های وابسته شامل زمان خشک شدن، حداقل رطوبت قابل دستیافت و تغییرات رنگ بود. نتایج اثر معنی دار دما، سرعت باد و زمان پلاسمادهی را بر زمان خشک شدن نشان داد. افزایش دما موجب کاهش زمان خشک شدن و همچنین کاهش حداقل رطوبت قابل دستیابی شد. شدت پلاسمادهی اثر معنی داری بر حداقل رطوبت قابل دستیافت و زمان خشک شدن نداشت. نتایج اثر معنی دار زمان پلاسمادهی را بیان کرد به طوری که ۲۰ ثانیه پلاسمادهی موجب کاهش در حدود ۲۰ درصد در زمان خشک شدن نسبت به تیمار بدون پلاسمادهی گردید. لذا دمای ۵۰ °C، زمان پلاسمادهی ۵۲۰ شدت پلاسمادهی ۲۳ کیلوولت و سرعت باد ۱ m/s تنظیمات بهینه خشک کن بود. این امر می توان موجب صرفه جویی قابل توجهی در توان مصرفی دستگاه خشک کن شود. دو متغیر دما و شدت پلاسمادهی بر تغییرات روشنی و تیرگی برگ ها پس از خشک شدن اثر معنی داری داشتند به طوری که استفاده از پیش تیمار پلاسمادهی موجب کاهش تغییر رنگ نمونه ها شد.

کلمات کلیدی:

برگ بو، پلاسمای سرد، خشک کن کابینتی، سطح پاسخ، سینتیک خشک شدن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1931458>

