



ضریب پخش رطوبت و رنگ برگه‌ی زردآلو

اسما عبدزاده^۱، ابوالفضل آخوندزاده یامچی^{۲*}، مازیار فیض‌الله‌زاده^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه، asmaabdzadeh1376@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری، گروه مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه، a.akhoundzadeh@urmia.ac.ir

۳. دانش آموخته دکتری، گروه مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه، mazynas@gmail.com

چکیده

ایران از نظر تولید زردآلو در جهان، مقام دوم را دارد و مطالعه روش‌های خشک کردن این میوه برای کاهش فسادپذیری ضروری می‌باشد. در این پژوهش تاثیر پیش تیمار فراصوت و ضخامت برگه‌های زردآلو بر روی سینتیک خشک شدن زردآلو در یک خشک کن هوای گرم بررسی شد. تاثیر پیش تیمار فراصوت در سه سطح ۱۰، ۲۰ و ۳۰ دقیقه و ضخامت در سه سطح ۳، ۵ و ۱۰ میلی‌متر بر زمان خشک شدن، ضریب نفوذ رطوبت و تغییرات رنگ در طی فرآیند خشک شدن زردآلو بررسی شد. نتایج نشان داد افزایش مدت زمان اعمال پیش تیمار و کاهش ضخامت نمونه موجب افزایش سرعت خشک شدن و کاهش مدت زمان آن می‌گردد. ضریب نفوذ مؤثر رطوبت برای زردآلو در محدوده $۲/۶۲ \times ۱۰^{-۷}$ تا $۲/۹۹ \times ۱۰^{-۸}$ مترمربع بر ثانیه به دست آمد که با افزایش مدت زمان اعمال پیش تیمار و ضخامت نمونه افزایش می‌یابد. امواج فراصوت بر روی تغییر رنگ نمونه‌ها به دلیل ماهیت فیزیکی این امواج تأثیر نداشته و تیره شدن رنگ نمونه‌ها بعد از خشک شدن ناشی از اثرگذاری بالای دما در انجام تغییرات شیمیایی می‌باشد.

کلمات کلیدی: زردآلو، خشک کردن، فراصوت، ضریب نفوذ مؤثر، رنگ.

*نویسنده مسئول: a.akhoundzadeh@urmia.ac.ir



The effect of ultrasonic pretreatment on drying kinetics, effective moisture diffusivity and color of apricot slices

Asma Abdzadeh¹, Abolfazl Akhoundzadeh Yamchi^{2*}, Maziar Feizolahzadeh³

1. MSc student, Department of Biosystems Engineering, Urmia University of Urmia
2. PhD student, Department of Biosystems Engineering, Urmia University of Urmia
3. Graduated PhD, Department of Biosystems Engineering, Urmia University of Urmia

Abstract

Iran is the second largest producer of apricots in the world and study of drying methods of this fruit is necessary to reduce the corruptibility. In this study, the effect of ultrasonic pretreatment and thickness of apricot slices on drying kinetics in a hot air dryer was investigated. The effect of ultrasonic pretreatment at three levels of 10, 20 and 30 min and thickness at three levels of 3, 5 and 10 mm on drying time, effective moisture diffusivity and color changes during apricot drying process was investigated. The results showed that increasing the duration of pretreatment and decreasing the sample thickness increased the drying rate and decreased its duration. Effective moisture diffusivity coefficient for apricots ranged from 2.62×10^{-7} to $2.99 \times 10^{-8} \text{ m}^2 / \text{s}$, which increased with increasing pretreatment duration and sample thickness. Ultrasound did not affect the color change of the samples due to the physical nature of these waves and the darkening of the samples after drying was due to the high temperature effect of chemical changes.

Key words: Apricot, Drying, Ultrasonic, effective moisture diffusivity, color

*Corresponding author

E-mail: a.akhoundzadeh@urmia.ac.ir