

## عنوان مقاله:

کاربرد ترکیب کربن دی اکسید فوق بحرانی و ایربورن التراسوند در بهبود سینتیک خشک شدن جلبک دونالیلا سالینا

## محل انتشار:

پژوهش های صنایع غذایی، دوره 33، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

## نویسندگان:

احسان قجرجری - مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

عادل حسین پور - گروه مهندسی بیو سیستم دانشگاه ارومیه

علی محمد نیکبخت - گروه مکانیک بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

ناصر آق - گروه بیولوژی و تکثیر و پرورش، پژوهشکده آرتیمیا و آبزی پروری، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

## خلاصه مقاله:

زمینه مطالعاتی: بازیابی و فرآوری جلبک از محیط کشت یکی از مراحل ضروری تولید جلبک است. اگرچلیک به طور مناسب خشک شود، قابلیت این رادارده که تا سال ها و بدون کاهش کیفیت ذخیره شود. هدف: هدف از این تحقیق بررسی تاثیر پارامترهای خشک کردن جلبک دونالیلا سالینا (*Dunaliella salina*) با شیوه نوین کربن دی اکسید فوق بحرانی در ترکیب باتوان ایربورن التراسوند (Super critical CO<sub>2</sub> + Power airborne ultrasonic) بر نرخ کاهش رطوبت، مدل سازی ریاضی خشک کردن، مدل سازی خشک کردن باروش سطح پاسخ و نرخ خشک شدن می باشد. روش کار: در این تحقیق به منظور بررسی فرآیند خشک کردن جلبک دونالیلا سالینا (*Dunaliella salina*) سبزی، با استفاده از روش نوین و ترکیبی اعمال همزمان کربن دی اکسید فوق بحرانی و امواج ایربورن التراسوند، آزمایشی در سه فشار ۸۰، ۱۱۰ و ۱۴۰ بار، سه دمای ۴۰، ۵۰ و ۶۰ درجه سانتی گراد و سه سطح توان ایربورن التراسوند، شامل بدون اعمال امواج و با اعمال امواج در دو سطح ۲۰ وات و ۴۰ وات انجام شد. برای تعیین اثرات سه متغیر مستقل فشار، دما و توان التراسوند در سه سطح آلفا -، ۰ و +۱ از یک طرح مرکب مرکزی (Central Composite Design) که شامل ۲۰ آزمایش باشد تکرار در نقطه مرکزی بود، استفاده گردید. نتایج: نتایج نشان داد، با افزایش فشار، دما و توان التراسوند نرخ کاهش رطوبت افزایش می یابد. بررسی مدل های ریاضی، مدل میدیلی و همکاران بهترین برازش را نشان داد به نحوی که بالاترین مقدار میانگین  $R^2$  ۹۹۹۲۵/۰ و کمترین مقادیر میانگین RMSE، SSE به ترتیب ۰۰۰۲۳/۰ و ۰۰۰۴/۰ برای این مدل به دست آمد. نتایج تحقیق نشان داد، اثر تغییرات فشار، تغییرات دما و تغییرات توان التراسوند بر نسبت رطوبت در زمان های اندازه گیری شده، معنی دار می باشد. با افزایش فشار، دما و توان التراسوند، نسبت رطوبت در هر یک از زمان های اندازه گیری شده، کم شده است. با توجه به بررسی ضریب تبیین داده های آزمایشگاهی و پیش بینی شده مدل ارائه شده توسط روش RSM که همگی بیشتر از ۹۹۹/۰ بودند، مشاهده شد مدل ارائه شده از اعتبار بالایی برخوردار می باشد. همچنین مشاهده شد، افزایش دما و افزایش توان التراسوند باعث افزایش نرخ خشک کردن می گردد. و در بررسی اثر تغییرات فشار بر نرخ خشک کردن، مشاهده شد که با افزایش فشار، نرخ خشک کردن با طور معنی داری افزایش پیدا می کند. نتیجه گیری نهایی: با افزایش فشار، دمای فوق بحرانی و افزایش توان التراسوند، نرخ کاهش رطوبت و نرخ خشک کردن افزایش یافت.

## کلمات کلیدی:

کربن دی اکسید فوق بحرانی، ایربورن التراسونیک، جلبک دونالیلا سالینا، خشک کردن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1734939>



