

عنوان مقاله:

ارزیابی مدل‌های ریاضی در بیان تاثیر دما بر جذب روغن طی فرایند سرخ کردن

محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 46، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حسن صباغی - *Ph.D. Student of Food Materials & Processing Design Engineering, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources*

امان محمد ضیائی فر - *Assistant professor, Department of Food Materials & Processing Design Engineering, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources*

علیرضا صادقی ماهونک - *Associate professor, Department of Food science & Technology, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources*

مهدی کاشانی نژاد - *Associate professor, Department of Food Materials & Processing Design Engineering, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources*

حبیب الله میرزایی - *Associate professor, Department of Food Materials & Processing Design Engineering, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources*

خلاصه مقاله:

جذب روغن طی فرایند سرخ کردن از مهمترین جنبه‌های کیفی محصول است. هدف این پژوهش بررسی تاثیر دما بر محتوای روغن محصول نهایی و استنباط آن توسط مدل‌های تجربی بود. بدین منظور خالهای سیب زمینی در اندازه مشخص پس از آنزیم بری در سرخ کن مجهز به کنترل کننده دما در سه دمای ۱۴۵، ۱۶۰، و ۱۷۵ °C به مدت ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰، و ۲۴۰ ثانیه سرخ شدند. با ثبت تغییرات دمای سطحی و مرکزی طی فرایند با ترموکوپل و دستگاه ثبت داده، مراحل گوناگون آن از نظر زمانی تفکیک شد. روغن نمونه‌ها نیز با روش سوکسله استخراج و تغییرات آن با مدل‌های سنتیکی (مدل ۱ و مدل ۲) در نرم افزار MATLAB برازش شد. مدل‌ها با دو شاخص R² و RMSE و معادله آرنیوس با هم مقایسه شدند. نتایج نشان داد مقدار محتوای روغن تعادلی (O_{eq}) به دست آمده از برازش مدل‌ها با دما رابطه معکوس دارد که تایید کننده کاهش جذب روغن با افزایش دمای سرخ کردن بود. با آنالیز آماری داده‌های تجربی، دمای بحرانی برای کاهش جذب روغن نیز ۱۶۰ °C به دست آمد. محدوده زمانی پیش از اتمام مرحله جوشش سطحی محصول، به منظور کمترین جذب روغن، حدود ۱۸۰-۱۶۰ ثانیه برآورد شد.

کلمات کلیدی:

Oil uptake, Frying, temperature, model, MATLAB

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1660631>



