



تاثیر انتقال حرارت، خشک کردن انجمادی بر روی محصولات کشاورزی

محمد محسنی^{۱*}، ساناز سپه وند^۲، علی رضانی^۳

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فراهان، عضو باشگاه نخبگان و پژوهشگران جوان

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فراهان، عضو باشگاه نخبگان و پژوهشگران جوان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد فراهان

اطلاعات در مورد ساختار متخلخل از غذاها، توصیف کیفیت و بافت مواد غذایی خشک بسیار مهم است. بنابراین، خواص ساختاری مانند تخلخل، وزن مخصوص ظاهری، و تراکم واقعی محصولات غذایی خشک کردن انجمادی که شرایط فرایند را تحت تاثیر قرار داد مورد بررسی قرار گرفت. دانه های برنج و محصولات کشاورزی، از جمله سیب زمینی، قارچ و توت فرنگی برای چندین بار مختلف پخته شد. چگالی واقعی از محصولات با استفاده از هلیوم استریو چگالی سنج اندازه گیری شد. چگالی ظاهری نیز با اندازه گیری ابعاد و نمونه ها با کولیس تقسیم به درجات جز به دست آمد. مدل های ساده ریاضی به منظور ارتباط خواص ساختاری با شرایط فرایند توسعه داده شد. ریز ساختار مواد غذایی نیز توسط اسکن میکروسکوپ الکترونی تجزیه و تحلیل شد. چگالی ظاهری مواد یخ زده خشک با فشار اعمال شده در طول خشک کردن انجمادی افزایش یافته است در حالی که تخلخل کاهش. علاوه بر این، تراکم از یخ خشک دانه برنج با افزایش زمان جوش کاهش یافته است در حالی که تخلخل افزایش، تغییرات در چگالی توده ای و تخلخل میکروساختاری توسط تصویر SEM مورد بررسی قرار گرفت. [۱]

کلمات کلیدی: محصولات کشاورزی، خشک کردن انجمادی، SEM، ساختار

۱- مقدمه

حذف آب از ترکیبات مواد غذایی مانع فساد میکروبی و واکنش های فیزیکی و شیمیایی در طول ذخیره سازی می شود. روش خشک کردن شامل حرارت بطور همزمان و انتقال جرم، که باعث تغییرات قابل توجهی در ترکیب فیزیکی و شیمیایی و همچنین در ساختار مواد غذایی، بسته به مکانیسم های حمل و نقل استفاده می شود. بنابراین شرایط ساختار و مورفولوژی غذاها به عنوان یک نتیجه از کیفیت محصول نهایی، روش خشک شدن محسوب می شود.

در میان روش خشک کردن که در صنایع غذایی استفاده می شود، خشک کردن انجمادی به عنوان یکی از پیشرفته ترین روشها برای خشک کردن محصولات غذایی با ارزش حساس به حرارت، جلوگیری از انقباض نامطلوب و تولید مواد با تخلخل بالا، حفظ کیفیت محصول بدون تغییر طعم، عطر و حفظ رنگ و همچنین خواص ابرسانی بهتر نسبت به خشک کردن با روش های معمولی است. [۲].

* Corresponding author: توضیحات مربوط به نویسنده اول

Email: