

مدل سازی ایزوترم های جذب تعادلی سیب خشک شده به روش پیش فرآیند صوت

www.ketab.ir



فرنگیس تیموری

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی
یادداشت
موضوع

تیموری، فرنگیس، ۱۳۶۶-
مدل سازی ایزوترم های جذب تعادلی سیب خشک شده به
روش پیش فرآیند صوت/فرنگیس تیموری.
تهران: انتشارات حانون، ۱۴۰۱.
۱۳۳ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
978-622-300-104-8
فیبا
کتابنامه: ص. [۱۳۳]-۱۳۳.
میوه ها -- خشک کردن
Fruit -- Drying
سیب
Apples
ماورای صوت -- کاربردهای صنعتی
Ultrasonics -- Industrial applications

رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

TX ۶۰۹
۶۳۱/۴۲
۸۸۴-۹۸۸



مدل سازی ایزوترم های جذب تعادلی سیب خشک شده به روش پیش فرآیند صوت

ناشر: انتشارات حانون

نویسنده: فرنگیس تیموری

صحافی: حانون

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۰۰-۱۰۴-۸

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

۱۱.....	پیشگفتار
۱۳.....	فصل اول: مقدمه
۱۵.....	مقدمه
۱۵.....	امواج فراصوت
۱۸.....	کاربردهای امواج فراصوت در صنایع غذایی
۱۹.....	استخراج
۲۰.....	غیرفعالسازی میکروبی
۲۳.....	تبلور
۲۴.....	خشک کردن
۲۷.....	اهمیت موضوع
۲۹.....	فصل دوم: خشک کردن مواد غذایی
۳۱.....	معرفی میوه سیب
۳۲.....	ارزش غذایی سیب
۳۳.....	میزان تولید سیب در ایران
۳۴.....	خشک کردن مواد غذایی
۳۵.....	روشهای نوین در خشک کردن مواد غذایی
۳۵.....	حرارت دهی اهمی
۳۶.....	خشک کردن با تیمار فشار بالا
۳۷.....	حرارت دهی با استفاده از مایکروویو
۳۸.....	حرارت دهی با استفاده از امواج فروسرخ

۳۸.....	آب زدایی به روش میدان الکترومغناطیسی
۴۰.....	خشک کردن اسمزی
۴۰.....	خشک کردن با استفاده از امواج فرا صوت
۴۳.....	فصل سوم: تکنولوژی فراصوت
۴۵.....	صوت، فراصوت و فروصوت
۴۶.....	اصول فیزیکی در فراصوت
۴۸.....	تاریخچه فراصوت
۴۹.....	سیر تحولی در رشد نخستین دستگاه تولید کننده امواج فراصوت در پزشکی
۵۰.....	روشهای تولید امواج فراصوت
۵۳.....	سونو شیمی
۵۵.....	پاک کنندگی فراصوت
۵۹.....	کاربردهای امواج فراصوت
۶۱.....	تمیزکاری ابزار دقیق و حفار زایی
۶۳.....	کاربردهای خاص تکنولوژی فراصوت در صنایع غذایی
۶۴.....	تاثیر بر سلولهای زنده: تخریب سونوسیماس
۶۷.....	تاثیر بر آنزیم ها
۶۹.....	فرآیندهای استخراج به کمک امواج فراصوت
۷۱.....	امواج فراصوت در فرآوری محصولات گوشتی
۷۲.....	کریستالیزه و فریز کردن به کمک امواج فراصوت
۷۴.....	امولسیون سازی بوسیله امواج فراصوت
۷۷.....	فیلتراسیون و خشک کردن به کمک امواج فراصوت
۸۰.....	نمودارهای جذب تعادلی
۸۳.....	فصل چهارم: بررسی متون
۸۵.....	مطالعات انجام شده در این زمینه
۹۷.....	فصل پنجم: دمای خشک کن
۹۹.....	مواد و دستگاه های مورد استفاده
۹۹.....	روش خشک کردن
۹۹.....	نمودارهای سینتیک خشک شدن
۱۰۰.....	اندازه گیری میزان بازجذب آب
۱۰۱.....	ایزوترم جذب تعادلی رطوبت

پیشگفتار

امواج فراصوت با ایجاد پالس فشاری منفی در لایه های سیالات موجود در بافت های میوه می توانند منجر به ایجاد پدیده خلا نقطه ای و در نتیجه آن وقوع کاویتاسیون شوند. در اثر کاویتاسیون در مقیاس مولکولی فشار و دمای فوق العاده بالایی ایجاد می شود که منجر به تبخیر آبی سیالات موجود در میوه می شود. این تبخیر در دمای محیط اتفاق می افتد، لذا تاثیر منفی ناشی از در معرض حرارت قرار گرفتن را نداشته و به کبودی میوه نمی انجامد. از طرفی این روش در مقایسه با روشهای اقتصادی مشابه از قبیل پمپ هوای گرم به مراتب سریعتر و اقتصادی تر بوده و محصولی با کیفیت بهتر جهت ارائه به بازار حاصل می آورد. یکی دیگر از تاثیرات این امواج را می توان در ایجاد شکاف های زیر در بدنه میوه دانست که باعث افزایش نرخ خروج سیال از آن می شود (تورگیانی، ۲۰۰۱).

فراصوت (التراسونیک) در میان تکنولوژی های در حال ظهور یک پیشرفت امیدوار کننده است که عموماً به عنوان یک روند غیر گرمایی در نظر گرفته میشود. این فرایند از این جهت مطلوب است که تخریب مواد غذایی را کاهش می دهد. در این فرایند از دست دادن آب هیچ تغییری در فاز مایع ایجاد نخواهد کرد. (پاوی و ماسون، ۱۹۹۸؛ فرناندز و همکاران، ۲۰۰۸).

تیمارهای حال حاضر مثل هوای داغ یا خشک کردن در خلاء ممکن است قبل از فراصوت، آسمزی میوه یا سبزی برای تولید یک محصول غذایی با رطوبت متوسط بکار رفته باشد. رطوبت متوسط محصولات میوه برای حفظ ویژگیهای کیفی مثل رنگ، طعم، ظاهر بافت که تا حد

امکان نزدیک به نقطه مقابل در میوه تازه باشد، توسعه یافته است. علاوه بر این انتظار می رود محصولات غذایی با رطوبت متوسط در انبارها و بازار ثابت بمانند و تغییری نکنند. بنابراین داشتن اطلاعات کافی در این رابطه اهمیت زیادی دارد. ایزوترم جذب آب رابطه تعادل بین میزان رطوبت نمونه غذایی و واتراکتیویته در دما و فشار ثابت را نشان می دهد (آل مهتسب و همکاران، ۲۰۰۴).

درخت سیب (نام علمی: *Malus domestica*) درختی برگریز از خانواده گلسرخیان است که به خاطر میوه شیرین و گوشتی اش شناخته شده است. در سرتاسر دنیا، این درخت برای میوه اش کشت می شود و وسیع ترین گونه^۱ رشد کرده از سرده مالوس است. منشأ این درخت آسیای مرکزی است؛ جایی که امروزه هنوز هم گونه^۲ وحشی آن یعنی مالوس سیورسی یافت می شود. سیب پس از هزاران سال کشت در آسیا و اروپا، توسط مهاجران اروپایی به آمریکای شمالی برده شد. سیب در برخی از فرهنگ ها اهمیت مذهبی و اساطیری دارد، از جمله فرهنگ اهالی اسکاندیناوی، یونان و مسیحیان اروپایی قدیم. سیب همچنین یکی از سین های اصلی هفت سین است.