

بسم الله الرحمن الرحيم

فناوری‌های نوین بسته‌بندی میوه‌ها و سبزی‌ها

مؤلفان:

مهندس پروین بقری

دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

مهندس فخرالطیفی

دانشجوی دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

مهندس نازنین مصطفی‌پوری

دانشجوی دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ممقان



اوستای
پارسیان

۱۳۹۸

سرشناسه	: بقری، پروین، ۱۳۷۱-
عنوان و نام پدیدآور	: فناوری‌های نوین بسته‌بندی میوه‌ها و سبزی‌ها/مؤلفان پروین بقری، زهرا لطیفی، نازنین اصطهباناتی.
مشخصات نشر	: تهران: اوستای پارسیان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ص.
شابک	: 978-600-9901-21-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: میوه‌ها — بسته‌بندی Fruit — Packaging
موضوع	: میوه‌ها — تکنولوژی پس از برداشت Fruit -- Postharvest technology
موضوع	: سبزی‌ها — بسته‌بندی Vegetables -- Packaging
موضوع	: سبزی‌ها — تکنولوژی پس از برداشت
موضوع	: Vegetables -- Postharvest technology
موضوع	: مواد غذایی — بسته‌بندی
موضوع	: Food -- Packaging -- Technological innovations
موضوع	: مواد غذایی — تکنولوژی زیستی Food -- Biotechnology
موضوع	: مواد غذایی — صنعت و تجارت — نوآوری
موضوع	: Food industry and trade -- Technological innovations
شناسه افزوده	: لطیفی، زهرا -- latifi, Zahra
شناسه افزوده	: اصطهباناتی، نازنین -- estahbanati, nazanin
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۸: ۶۷۰ TP۲۳
رده بندی دیویی	: ۶۶۴/۰۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۵۸۱۰۰۷

عنوان: فناوری‌های نوین بسته‌بندی میوه‌ها

و سبزی‌ها

مؤلفان: پروین بقری، زهرا لطیفی، نازنین

اصطهباناتی

چاپ/صحافی: ناژو

طراح جلد: پرویز نظری

نوبت چاپ: اول / بهار ۱۳۹۸

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۰۱-۲۱-۰

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان



اوستای
پارسیان

نشانی: تهران، میدان انقلاب،

ابتدای خیابان جمالزاده جنوبی،

پلاک ۱۲۹، طبقه سوم، واحد ۵،

انتشارات اوستای پارسیان

تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۷۲۰۱۲

همراه: ۰۶۵ ۰۹۰۱ ۰۹۰۱

www.parsianketab.com

حق چاپ محفوظ و در اختیار ناشر است.

پیش گفتار

یکی از مهم‌ترین بخش‌های صنعت تمام کشورها که با امنیت غذایی در ارتباط است صنایع غذایی می‌باشد. با کمبود منابع غذایی و افزایش جمعیت، توسعه این بخش از صنعت ضروری است. استفاده از فناوری‌های نوین در این بخش رویکردی جدید است که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. بسته‌بندی مواد غذایی راهکاری حیاتی برای تضمین ایمنی آن‌هاست. فیلم‌های پلیمری نفتی به دلیل قابلیت شکل‌پذیری آسان، قیمت ارزان، سبکی، مقاومت شیمیایی بالا، تنوع خواص فیزیکی، قابلیت درزبندی به وسیله حرارت و فرآیند تولید آسان به‌طور گسترده در صنایع بسته‌بندی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این حال، با توجه به رشد روزافزون جمعیت، نیاز به حفظ منابع برای نسل‌های آینده، در سال‌های اخیر، پژوهشگران راهکارهایی جدید برای بسته‌بندی ارائه داده‌اند. بسته‌بندی‌های فعال (از جمله پوشش‌های خوراکی فعال و فناوری نانو) از جمله این راهکارهاست و در این زمینه، تحقیقات پژوهش‌های گسترده‌ای برای تولید و اقتصادی کردن آن‌ها انجام پذیرفته است. بسته‌بندی‌های فعال، علاوه بر داشتن ویژگی‌های بازدارندگی اصلی بسته‌بندی‌های معمول مانند خواص بازدارندگی در برابر گازها، بخارات و تنفس‌های مکانیکی حاوی مواد مختلف مانند مواد ضد میکروبی، آنتی‌اکسیدان‌ها، مواد گیرنده اکسیژن و غیره هستند که موجب افزایش ایمنی، ماندگاری، ویژگی‌های حسی و کیفیت نهایی مواد غذایی می‌گردند. در این کتاب سعی شده است جدیدترین روش‌های بسته‌بندی میوه سبزی گردآوری شود تا مورد توجه علاقه‌مندان به حوزه بسته‌بندی مواد غذایی قرار بگیرد. این کتاب در سه فصل در اختیار خوانندگان قرار گرفته است. در فصل اول به معرفی بسته‌بندی اتمسفر اصلاح‌شده و کاربردهای آن در صنایع غذایی پرداخته می‌شود. در فصل دوم به معرفی بسته‌بندی زیست‌تخریب‌پذیر و کاربرد آن‌ها در بسته‌بندی می‌پردازیم. در فصل سوم به معرفی تکنولوژی نانو در بسته‌بندی مواد غذایی پرداخته می‌شود.

گروه مؤلفان

صفحه	عنوان
۷	فصل اول: بسته‌بندی اتمسفر اصلاح شده.....
۹	۱-۱- مقدمه.....
۹	۲-۱- تعریف بسته‌بندی.....
۱۰	۳-۱- تاریخچه بسته‌بندی.....
۱۱	۴-۱- نقش و اهمیت بسته‌بندی.....
۱۲	۶-۱- اهمیت بسته‌بندی میوه و سبزی.....
۱۳	۱-۶-۱- وضعیت با میوه‌ها و سبزی‌های تازه.....
۱۳	۲-۶-۱- تغییرات فیزیکی و شیمیایی میوه و سبزی بعد از برداش.....
۱۴	۳-۶-۱- روش‌های کنترل نگهداری میوه و سبزی.....
۱۴	۴-۶-۱- نگهداری میوه و سبزی با بسته‌بندی اتمسفر اصلاح شده.....
۱۳	۷-۱- بسته‌بندی اتمسفر اصلاح شده (MAP).....
۱۵	۱-۷-۱- تاریخچه استفاده از MAP.....
۱۴	۲-۷-۱- تعریف بسته‌بندی اتمسفر اصلاح شده (MAP).....
۱۸	۳-۷-۱- مزایای استفاده از MAP.....
۱۸	۴-۷-۱- معایب استفاده از MAP.....
۱۸	۵-۷-۱- اهداف اصلی استفاده از MAP.....
۱۹	۶-۷-۱- گازهای مورد استفاده در بسته‌بندی MAP.....
۱۹	۱-۶-۷-۱- گاز دی‌اکسید کربن.....
۲۰	۲-۶-۷-۱- گاز نیتروژن.....
۲۰	۳-۶-۷-۱- گاز اکسیژن.....
۲۰	۷-۷-۱- اتمسفر اصلاح شده با اکسیژن پایین.....
۲۱	۸-۷-۱- اتمسفر اصلاح شده با اکسیژن بالا.....
۲۲	۹-۷-۱- تکنیک‌های MAP.....
۲۲	۱-۹-۷-۱- اتمسفرهای اصلاح شده منفعل.....
۲۳	۲-۹-۷-۱- اتمسفر اصلاح شده فعال.....

- ۲۳ ۱۰-۷-۱- استفاده از اتمسفر اصلاح‌شده در میوه و سبزی‌ها
- ۲۴ ۱۱-۷-۱- عوامل مؤثر بر کیفیت محصول بسته‌بندی‌شده در MAP
- ۲۴ ۱-۱۱-۷-۱- تنفس
- ۲۵ ۲-۱۱-۷-۱- رطوبت نسبی
- ۲۵ ۳-۱۱-۷-۱- غلظت‌های مناسب O_2 و CO_2
- ۲۵ ۴-۱۱-۷-۱- دما و رطوبت نسبی
- ۲۶ ۸-۱- فاکتورهای مؤثر در انتخاب ماده اولیه بسته‌بندی
- ۲۷ فصل اول: پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر
- ۲۷ ۱-۲- مقدمه
- ۲۸ ۲-۲- معرفی و اهمیت پل‌های زیست‌تخریب‌پذیر
- ۳۰ ۳-۲- تعریف پوشش خوراکی
- ۳۱ ۴-۲- تاریخچه استفاده از پوشش‌های خوراکی
- ۳۱ ۵-۲- پوشش‌های خوراکی
- ۳۴ ۶-۲- قابلیت‌های پوشش خوراکی میوه‌ها و سبزی‌ها
- ۳۴ ۷-۲- مزایای استفاده از پوشش‌های خوراکی
- ۳۵ ۱-۷-۲- مزایای پوشش دهی میوه‌ها و سبزی‌ها
- ۳۷ ۸-۲- معایب استفاده از پوشش‌های خوراکی
- ۳۸ ۱-۸-۲- معایب پوشش دهی میوه‌ها و سبزی‌ها
- ۳۹ ۹-۲- فرآیند پوشش دهی مواد غذایی
- ۳۹ ۱-۹-۲- روش‌های متداول پوشش دهی مواد غذایی
- ۴۱ ۱۰-۲- ویژگی‌های پوشش‌های خوراکی
- ۴۱ ۱۱-۲- انواع پوشش‌ها و فیلم‌های خوراکی
- ۴۲ ۱-۱۱-۲- پوشش‌های پلی‌ساکاریدی
- ۴۲ ۱-۱۱-۲- ژل آلونته ورا
- ۴۳ ۲-۱-۱۱-۲- صمغ تراگاکانت
- ۴۴ ۳-۱-۱۱-۲- کیتوزان

۴۵	۲-۱۱-۱-۴-گلوکز-کیتوزان
۴۵	۲-۱۱-۱-۵-آلژینات
۴۶	۲-۱۱-۱-۶-سلولز
۴۶	۲-۱۱-۱-۷-مشتقات سلولز
۴۷	۲-۱۱-۱-۸-کربوکسی متیل سلولز
۴۷	۲-۱۱-۱-۹-پکتین
۴۸	۲-۱۱-۱-۱۰-کاراگینان
۴۸	۲-۱۱-۱-۱۱-نشاسته
۴۹	۲-۱۱-۱-۱۲-صمغ‌های میکروبی
۵۰	۲-۱۱-۲-پوشش‌های پروتئینی
۵۱	۲-۱۱-۲-۱-پروتئین‌های شیر
۵۱	۲-۱۱-۲-۲-کازین
۵۱	۲-۱۱-۲-۳-کنسروات پروتئین آب‌پنیر (WPC)
۵۴	۲-۱۱-۲-۴-پروتئین زئین درخت
۵۴	۲-۱۱-۲-۵-پروتئین‌های سویا
۵۵	۲-۱۱-۲-۶-کلاژن
۵۵	۲-۱۱-۲-۷-ژلاتین
۵۷	۲-۱۱-۲-۸-گلوتن گندم
۵۷	۲-۱۱-۲-۹-پروتئین بادام‌زمینی
۵۷	۲-۱۱-۳-پوشش‌های لیپیدی
۵۸	۲-۱۱-۳-۱-استوگلیسریدها
۵۸	۲-۱۱-۳-۲-موم‌ها
۵۸	۲-۱۱-۳-۳-ترکیبات فعال‌کننده سطح
۵۹	۲-۱۱-۴-پوشش‌های مرکب (کامپوزیت‌ها)
۵۹	۲-۱۲-پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه بسته‌بندی میوه‌ها و سبزی‌ها با پوشش‌های خوراکی و MAP
۶۷	فصل دوم: نانو تکنولوژی در بسته‌بندی
۶۷	۳-۱-مقدمه

- ۶۸..... ۲-۳- معرفی فناوری نانو.....
- ۶۸..... ۳-۳- تاریخچه علم نانو.....
- ۶۸..... ۴-۳- فناوری نانو در صنعت غذا.....
- ۷۱..... ۱-۴-۳- فناوری نانو و بسته‌بندی مواد غذایی.....
- ۷۲..... ۱-۴-۳- بسته‌بندی فعال.....
- ۷۳..... ۲-۴-۳- بسته‌بندی هوشمند.....
- ۷۵..... ۵-۳- نانوکامپوزیتها.....
- ۷۶..... ۱-۵-۳- انواع نانوذرات استفاده‌شده در نانوکامپوزیتهای بسته‌بندی مواد غذایی.....
- ۷۸..... ۱-۵-۳- نانولوله کربن.....
- ۷۸..... ۲-۵-۳- نانوذرات نقره.....
- ۸۱..... ۳-۵-۳- نانورس.....
- ۸۲..... ۴-۵-۳- نانوذرات اکسید سلیکون، اکسید نقره.....
- ۸۲..... ۵-۵-۳- نانوذرات تیتانیوم دی‌اکسید (TiO_2).....
- ۸۳..... ۶-۵-۳- نانوذرات اکسیدروی.....
- ۸۴..... ۷-۵-۳- نانوذرات سیلیسیوم دی‌اکسید.....
- ۸۸..... ۴-۵-۳- کاربرد نانوکامپوزیتهای بسته‌بندی مواد غذایی.....
- ۸۸..... ۱-۴-۵-۳- نانوکامپوزیتهای بسته‌بندی فعال.....
- ۹۰..... ۲-۴-۵-۳- نانوکامپوزیتهای بسته‌بندی هوشمند.....
- ۹۰..... ۳-۴-۵-۳- نانوکامپوزیتهای به‌عنوان بسته‌بندی زیست‌تجزیه‌پذیر (نانوبیوکامپوزیتهای زیست‌تجزیه‌پذیر).....
- ۹۴..... ۱-۳-۴-۵-۳- معرفی دو نوع بیوپلیمر مورد استفاده در تهیه فیلمهای نانوبیوکامپوزیتهای بسته‌بندی.....
- ۹۴..... ۱-۳-۴-۵-۳- کیتوزان.....
- ۹۴..... ۲-۳-۴-۵-۳- پتید.....
- ۹۴..... ۶-۳- ارزیابی خطرات استفاده از نانومواد در بسته‌بندی مواد غذا.....
- ۹۶..... ۷-۳- پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه بسته‌بندی میوه‌ها و سبزیها با پوشش‌های حاوی نانوذرات.....
- ۹۸..... منابع.....