



کاربرد نانوذرات در بسته بندی فعال پلیمری مواد غذایی

تالیف:

زلاتا مورگیچ - آنا رسکک - آنیتا سیروکیچ - جرکا رهولا و زینویر کاتانکیچ

ترجمه:

دکتر هدا جعفری زاده مالمیری (عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی سهند)

مهندس امید احمدی

مهندس گلشن حاجی زاده

عنوان و نام پدیدآور:	: کاربرد نانوذرات در بسته بندی فعال پلیمری مواد غذایی / [زلاتا مورگیچ...و دیگران]
ترجمه هدا جعفری زاده المیری، امید احمدی، گلشن حاجی زاده	
مشخصات نشر	: تهران: آریا پارس، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۹ ص.
شابک	: 978-600-735525-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: تألیف زلاتا مورگیچ، آنا رسکک، آنیتا سیروکیچ، جرکا رهولا و زینویر کاتانکیچ.
یادداشت	: عنوان اصلی: Nanoparticles in Active Polymer Food Packaging
موضوع	: بسته بندی
موضوع	: Packaging:
موضوع	: بسته بندی — نوآوری
موضوع	: Packaging -- Technological innovations:
موضوع	: نانوذرات
موضوع	: Nanoparticles :
شناسه افزوده	: خرنیاک-مورگیچ، زلاتا
شناسه افزوده	: Hrnjak-Murčić, Zlata :
شناسه افزوده	: جعفری زاده المیری، هدی، ۱۳۵۷- مترجم
شناسه افزوده	: احمدی، امید، مترجم
شناسه افزوده	: حاجی زاده، گلشن، مترجم
رده بندی کنگره	: ۶۳۹.۹۵
رده بندی دیویی	: ۶۸۸/۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۲۴۰۰۷۰

نام کتاب: کاربرد نانوذرات در بسته بندی فعال پلیمری مواد غذایی

تألیف: زلاتا مورگیچ، آنا رسکک، آنیتا سیروکیچ، جرکا رهولا و زینویر کاتانکیچ

ترجمه: دکتر هدا جعفری زاده المیری، مهندس امید احمدی و مهندس گلشن

حاجی زاده

ناشر: انتشارات آریا پارس

حروفچینی و صفحه آرایی: انتشارات آریا پارس

چاپ اول: ۱۳۹۹

تعداد صفحات: ۱۹۹

تیراژ: ۵۰ نسخه

بهاء ۴۶۰۰۰ تومان

کلیه امتیاز این کتاب متعلق به انتشارات آریا پارس به تنهایی می باشد. تکثیر تمام یا قسمتی از اثر بدون مجوز کتبی ناشر ممنوع است و متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۵۵-۲۵-۱

ISBN: 978-600-7355-25-1

خوانندگان محترم لطفا نظرات ارزشمند خود را از طریق رایانامه زیر با ما در میان بگذارید.

h_jafarizadeh@sut.ac.ir

از اینکه وقت ارزشمند خود را به این امر اختصاص می دهید از شما سپاسگذاریم.

فصل اول - مقدمه

مقدمه ۱۱

فصل دوم - معرفی پلیمرها برای بسته بندی مواد غذایی

۱-۲	پلیمرها.....	۱۹
۱-۱-۲	سنتز پلیمرها.....	۲۰
۲-۲	پلیمرها به عنوان مواد بسته بندی.....	۲۲
۱-۲-۲	خواص مواد پلیمری بسته بندی.....	۲۴
۲-۲-۲	خواص مواد پلیمری بسته بندی غذا.....	۲۶
۳-۲-۲	خواص بازدارندگی.....	۲۹
۴-۲-۲	حساسیت غذایی بر اثر وجود اکسیژن.....	۳۲
۳-۲	پلی اتیلن.....	۳۳
۴-۲	پلی پروپیلن.....	۳۵
۱-۴-۲	پلی اتیلن آرایش یافته دو طرفه.....	۳۶
۵-۲	اتیلن وینیل استات.....	۳۸
۶-۲	پلی استایرن.....	۳۹
۷-۲	پلی وینیل کلراید.....	۴۰
۸-۲	پلی وینیلیدین کلرید.....	۴۱
۹-۲	پلی اتیلن ترفتالات.....	۴۲
۱۰-۲	پلی اتیلن نفتالات.....	۴۴
۱۱-۲	پلی کربنات.....	۴۵
۱۲-۲	پلی آمید.....	۴۶
۱۳-۲	بایوپلیمرها (بیوپلیمرها).....	۴۷
۱-۱۳-۲	نشاسته.....	۴۹
۲-۱۳-۲	کارزین.....	۵۰

۵۳.....	۳-۱۳-۲ پروتئین ها.....	۵۳
۵۴.....	۴-۱۳-۲ سلولز.....	۵۴
۵۵.....	۵-۱۳-۲ پلی (۴-کاپرولاکتان).....	۵۵
۵۶.....	۶-۱۳-۲ پلی لاکتیک.....	۵۶
۵۸.....	۱۴-۲ بسته بندی فعال.....	۵۸
۶۳.....	منابع.....	۶۳

فصل سوم - نانوکامپوزیت های پلیمری و فایات ضد میکروبی آنها

۶۹.....	۱-۳ مقدمه.....	۶۹
۷۴.....	۲-۳ نانوذرات نقره.....	۷۴
۷۷.....	۳-۳ نانوذرات تیتانیوم دی اکسید.....	۷۷
۸۰.....	۴-۳ نانوذرات اکسیدروی.....	۸۰
۸۲.....	منابع.....	۸۲

فصل چهارم - نانوکامپوزیت های پلیمری با جاذب الیترن (بازدانه)

۸۵.....	۱-۴ مقدمه.....	۸۵
۸۷.....	۲-۴ اکسید آهن.....	۸۷
۸۷.....	۱-۲-۴ کیسه های دفع اکسیژن.....	۸۷
۹۰.....	۲-۲-۴ واکنش های مبتنی بر آهن.....	۹۰
۹۱.....	۳-۲-۴ نانوکامپوزیت پلیمری و رباینده های (جاذب) اکسیژن.....	۹۱
۹۳.....	۳-۴ نمک های فلزی.....	۹۳
۹۵.....	۱-۳-۴ مواد پلیمری نمک فلزی.....	۹۵
۹۹.....	۴-۴ نانوکامپوزیت ها و نانو ذرات پلیمری.....	۹۹
۱۰۵.....	منابع.....	۱۰۵

فصل پنجم - نانوکامپوزیت های پلیمری برای مانع از ورود آلوده فرافش

۱۰۷.....	۱-۵ مقدمه.....	۱۰۷
----------	----------------	-----

مقدمه مؤلفان

پلیمرها به دلیل خاصیت سبک بودنشان، در صنعت بسته بندی غذا نسبت به سایر مواد بسته بندی جایگاه ویژه ای دارند. یکی از دلایل اهمیت رو به رشد بسته بندی مواد غذایی فعال این است که امکان ساخت و طراحی انواع بسته بندی را با انتخاب نوع خاصی از نانوذرات و فیلم های نانوکامپوزیت پلیمری با هدف بسته بندی انواع خاصی از مواد غذایی برای جلوگیری از فعالیت ضد میکروبی، حفظ کیفیت غذا و افزایش طول عمر غذا فراهم می کند. برای مثال: امکان کاهش نفوذپذیری اکسیژن با استفاده از جاذب های اکسیژن امکان پذیر است. بنابراین، موادی وجود دارند که نفوذپذیری بخار آب را کاهش می دهند و از نور فرابنفش جلوگیری می کنند، در حالی که خواص سایر مواد را حفظ می کنند. انتخاب مناسب نوع پلیمر و روش تولید آن، با افزودن نانوذرات که نقش فعالی در حفظ مواد غذایی ایفا می کنند منجر به تولید مواد بسته بندی می شود که قادر به کند نمودن فساد مواد غذایی و بهبود ویژگی های ایمنی سلامت مصرف کننده و نیز مقاومت کششی، انعطاف پذیری، ثبات حرارتی و شیمیایی است. برای اطمینان از ایمنی سلامت غذای بسته بندی شده در بسته بندی پلیمر فعال (نانوکامپوزیت) و برای محافظت از سلامت مصرف کنندگان آگاه بودن از قوانین رایج که توسط چندین سازمان بهداشت جهانی تنظیم شده است، بسیار حائز اهمیت است.

هدف این کتاب گردآوری اطلاعات موجود در رابطه با بسته بندی مواد غذایی فعال، نانوکامپوزیت های پلیمری، نانوذرات، مشخصه ها و قوانین معتبر در بازار جهانی برای مواد پلاستیکی که با غذا در تماس هستند، می باشد.

هدف بعدی این است که سازوکارهای نفوذ کوچک مولکول های گاز را از طریق فیلم های پلیمر مورد بررسی قرار گرفته و مکانیسم فعالیت نانوذرات فلزی یونی و اراته ی یک مرور کلی از روش های تحلیلی که این فعالیت را می توان از طریق آن انجام داد.

تکنیک های مورد استفاده برای شناسایی و نظارت بر سلامت بسته بندی پلیمر و ایمنی آن، شامل تست نفوذپذیری گاز (آزمایش انتقال اکسیژن، تست انتقال بخار آب)، تبدیل فوریه طیف سنجی مادون قرمز، طیف سنجی جرم کروماتوگرافی گاز، کروماتوگرافی گاز پیرولیتیک/طیف سنج جرمی، طیف سنجی جرمی پلاسما به صورت القایی، تجزیه و تحلیل ترموگرافی، اسکن کالرومتری دیفرانسیلی، اسکن میکروسکوپ الکترونی، میکروسکوپ انتقال الکترونی، میکروسکوپ نیروی اتمی و شکست اشعه ایکس است.

مروری بر کار اخیر در فصل های ۸-۱ به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است.