

تولید بسته بندی‌های مواد غذایی طبیعی با نانوسلولز توسط پژوهشگران دانشگاه شیراز

۰۱ خرداد ۱۳۹۷ / ۱۵:۱۰

منبع: دیده بان علم ایران

شناسه خبر: ۳۸۴۸۱



پژوهشگران دانشگاه شیراز در تحقیقات خود تلاش کردند با کاربرد نانوسلولز، گامی در جهت بهبود خواص بسته بندی‌های مواد غذایی تولید شده از نشاسته و ژلاتین بردارند. این بسته بندی جایگزین بسیار بهتری نسبت به نمونه‌های پلاستیکی متداول خواهد بود و افزون بر حفظ محیط زیست، در نگهداری مواد غذایی نیز عملکرد بهتری خواهد داشت.

به گزارش دیده بان علم ایران امروزه یکی از پرکاربردترین مواد در صنعت بسته بندی مواد غذایی جهت جلوگیری از فساد آن‌ها، پلاستیک‌ها هستند. این مواد ضمن داشتن فرایند تولید راحتی و داشتن مقاومت بسیار بالا در برابر نفوذ رطوبت و هوا هزینه‌ی پایینی نیز دارند. با توجه به این که این بسته بندی‌های پلیمری، زیست تخریب ناپذیر بوده و مشکلات زیادی را برای محیط زیست ایجاد کرده‌اند، تلاش برای جایگزینی آن‌ها با استفاده از مواد طبیعی زیست تخریب پذیر رو به گسترش است.

دکتر محمد مهدی ظرافت استادیار دانشکده فناوری‌های نوین دانشگاه شیراز با اشاره به این مطلب که یکی از مواد جایگزین برای بسته بندی‌های پلاستیکی، استفاده از پلیمرهای طبیعی است، عنوان کرد: پلیمرهای طبیعی معمولاً خواص بسته بندی ضعیف‌تری نسبت به پلیمرهای سنتزی دارند. اما این محدودیت را می‌توان با استفاده از افزودنی‌های نانومقیاس، مانند نانوسلولز و نانوذرات رس برطرف کرد و میزان استحکام و عبوردهی گازها و رطوبت را در این نوع پلیمرها بهبود داد. به همین منظور در این تحقیق تلاش شد تا اثر اضافه کردن نانوسلولز و کیتوسان به فیلم‌های متشکل از ترکیب نشاسته و ژلاتین بر خواص این نوع بسته‌بندی‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

به گفته‌ی ظرافت، بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق، مواد نانومقیاس از جمله نانوسلولز می‌توانند منجر به بهبود خواص فیلم‌های پلیمری طبیعی ساخته شده از نشاسته و ژلاتین شوند و جایگزین مناسبی برای بسته بندی‌های پلیمرهای سنتزی باشند.

وی در این خصوص گفت: همانگونه که اشاره شد معمولاً استحکام مکانیکی پلیمرهای طبیعی پایین است، اما نتایج این تحقیق نشان داد که اضافه کردن نانوسلولز به ماتریس فیلم می‌تواند استحکام مکانیکی نشاسته را تا ۵۰ درصد افزایش داده و به طور همزمان عبوردهی رطوبت و اکسیژن را نیز کاهش دهد.

به گفته‌ی این محقق با توجه به زیست تخریب پذیری فیلم‌های پلیمری طبیعی بزرگ‌ترین مزیت آن در حفاظت از محیط زیست است و باید تلاش شود در میان مدت این نوع بسته بندی‌ها و بسته بندی‌های مشابه صرف نظر از قیمت تمام شده جایگزین مواد پلیمری سنتزی شوند. این نتایج در صنایع بسته بندی مواد غذایی نظیر صنایع بسته بندی شیرینی، میوه، مواد پروتئینی از جمله گوشت و مرغ و ... قابل کاربرد خواهد بود.

ظرافت در خصوص امکان تجاری شدن نتایج به دست آمده عنوان کرد: این طرح هم اکنون در مقیاس آزمایشگاهی انجام شده و مطالعاتی جهت ارتقای آن در مقیاس پایلوت نیز صورت گرفته است. در عین حال، در صورت ارتقای طرح تا مقیاس صنعتی، قابلیت کاهش هزینه‌های تمام شده تا حد زیادی وجود دارد. در ایران نیز، تقاضای زیادی جهت این نوع بسته بندی‌ها وجود دارد و در صورت انجام تبلیغات افزایش هم خواهد داشت.

گفتنی است در این طرح، جهت بررسی ویژگی‌های مختلف فیلم‌های سنتز شده، آزمون‌های FTIR ، XRD ، FE-SEM و DSC-TGA و عبوردهی گازها و رطوبت و همچنین آزمون استحکام مکانیکی و آب دوستی روی نمونه‌های مختلف انجام شده است.

این تحقیقات حاصل تلاش‌های دکتر محمد مهدی ظرافت، دکتر صمد صباغی اعضای هیأت علمی دانشگاه شیراز و مهندس سید مجید نوربخش سلطانی دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز است.