

در جهان حدود ۱۲۵ میلیون تن در سال پلاستیک تولید می‌شود که ۴۱ درصد مصرف پلاستیک‌ها در صنعت بسته‌بندی می‌باشد که از این میان ۴۷ درصد آن به بسته‌بندی مواد غذایی مربوط می‌شود. تا اواسط قرن بیستم مواد پلاستیکی به دلیل قیمت تمام شده پایین، سهولت استفاده، فرآیند پذیری خوب و خصوصیات مناسب برای بسته‌بندی مواد غذایی، در مقایسه با سایر مواد به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گرفتند. تجزیه شدن در یک زمان معقول و بدون ایجاد مشکلات زیستی پس از عمر مفید، یک ویژگی مطلوب برای بسته‌بندی‌ها می‌باشد. هرچند مواد بسته‌بندی پلاستیکی سنتزی به طور گسترده‌ای به منظور بسته‌بندی انواع مختلف مواد غذایی استفاده می‌شود، ولی متأسفانه این مواد به دلیل وزن مولکولی بالا، عدم حساسیت پیوندهای میان زنجیره‌ای و مقاومت بالا در برابر آب، در محیط زیست به راحتی قابل تجزیه نیستند. هر ساله بالغ بر میلیون‌ها تن ضایعات پلاستیکی از جمله کیسه‌ها، پاکت‌های پلاستیکی و مواد بسته‌بندی وارد محیط زیست می‌گردد و به علت عدم بازگشت به چرخه زیست محیطی، باعث ایجاد مشکلاتی برای محیط زیست می‌شوند که این مشکلات نگرانی عمومی جهانی را بالا برده است.

در سال‌های اخیر افزایش قیمت مواد نفتی و محدود بودن این منابع از یک سو و نگرانی‌های زیست محیطی ناشی از افزایش مصرف مواد پلاستیکی در صنعت بسته‌بندی مواد غذایی از سوی دیگر، مبحث جدیدی با عنوان فیلم‌های خوراکی و زیست تخریب پذیر بر پایه بیوپلیمرها را در این صنعت مطرح کرده است. چالش‌ها و نگرانی‌های ایجاد شده در مورد بیوپلیمرها کمتر است چرا که فرآیند زیست تخریب‌پذیری در طبیعت انجام می‌شود. بیوپلیمرها منابع تجدید پذیر زیستی هستند که به عنوان منابع مواد بسته‌بندی زیست تخریب‌پذیر استفاده می‌شوند. بیوپلیمرها پتانسیل بالایی برای جایگزینی پلاستیک‌ها به عنوان ماده بسته‌بندی مواد غذایی دارند. امروزه با توجه به گسترش علم و تولید محصولات جدید، استفاده بهینه از مواد اولیه به ویژه مواد ارزان قیمت جهت تولید و بسته‌بندی مواد غذایی مورد توجه بسیاری از کشورها قرار گرفته است. پوشش‌ها و فیلم‌های بسته‌بندی پتانسیل بالایی در افزایش عمر نگهداری اکثر فرآورده‌های غذایی دارند، از این جهت کاربرد این پوشش و فیلم‌ها به موضوعی مورد توجه تبدیل شده است.

بنابراین با توجه به اهمیت به کارگیری فیلم‌های خوراکی و زیست تخریب پذیر جدید، در این تحقیق فیلم زیست تخریب پذیر بر پایه نشاسته، کفیران و نانو دی‌اکسید تیتانیوم با استفاده از پلیمریزاسیون نوری تولید گردید. در این پژوهش برای اولین بار در سطح جهانی، پلیمری تولید شده است که به وسیله نور تولید می‌شود که پس از رهاسازی در طبیعت به وسیله نور نیز تخریب می‌گردد. در این پژوهش، از پرتوی فرابنفش در دو محدوده A و C به منظور پلیمریزاسیون نوری استفاده گردید. با توجه به نگرانی‌هایی که در مورد استفاده از مواد نگهدارنده افزوده شده به مواد غذایی و مهاجرت چنین موادی از بسته بندی به ماده غذایی وجود دارد. لذا این پژوهش به دنبال آن است که صرفاً در محیط آبی با انجام پلیمریزاسیون نوری، خصوصیات کاربردی فیلم‌ها بر پایه نشاسته، کفیران و نانو دی‌اکسید تیتانیوم بهبود داده شود.