

عنوان مقاله:

کاربرد و نقش اکسید روی در بسته بندی های زیست تخریب پذیر

محل انتشار:

سومین کنگره بین المللی و بیست و ششمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسنده:

یونس زاهدی - استادیار گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

خلاصه مقاله:

نگرانی در مورد مشکلات زیست محیطی ناشی از مواد بسته بندی پلاستیکی حاصل از فراورده های نفتی باعث توسعه مواد بسته بندی زیست تخریب پذیر از جنس بیوپلیمرها شده است. مشکل اصلی این فیلم ها خصوصیات مکانیکی نسبتاً ضعیف و بازدارندگی کم در مقابل رطوبت و گازها می باشد. از روش های بهبود خصوصیات مکانیکی، نوری و حرارتی فیلم های بیوپلیمری استفاده از مواد غیر آلی مختلف مثل مواد جامد لایه ای، نانوفیبرهای سنتزی، نانولوله های کربنیو نانورشته های سلولزی به عنوان پرکننده و تهیه نانوکامپوزیت است. از جمله مزایای فیلم های بیوپلیمری امکان افزودن مواد آنتی اکسیدان ها، مواد ضد قارچی و ضد باکتریایی، رنگها و سایر مواد عمل گرا می باشد و در واقع تبدیله نوعی بسته بندی فعال می شوند. بسته بندی فعال نوعی بسته بندی است که شرایط بسته را طوری تغییر میدهد که باعث توسعه ماندگاری یا بهبود ایمنی یا خصوصیات حسی غذا می گردد درحالیکه کیفیت غذا را حفظ می کند. از انواع بسته بندی های فعال، بسته بندی حاوی مواد ضد میکروبی است که در اثر تماس ماده بسته بندی با سطح غذا رشد میکروب های بیماریزا و عامل فساد کنترل می شود. مواد ضد میکروبی مورد استفاده دارای ماهیت آلی مانند اسیدهای آلی و یا غیر آلی هستند. در بین مواد غیرآلی تمایل زیادی به استفاده از فلزات و اکسیدهای فلزی مانند نقره، مس، روی و پلاتین به عنوان مواد ضد میکروبی وجود دارد زیرا آنها دارای ویژگی های سمیت گزینشی روی میکروب ها و تاثیر حداقلی روی سلول های انسانی هستند. ZnO پودر سفید رنگ معدنی و نامحلول در آب است که سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) آن را جز مواد ایمن دسته بندی کرده است. نانوذرات ZnO در مقایسه با سایر اکسیدهای فلزی مزایای زیادی همانند ظاهر سفید رنگ، هزینه تولید پایین و بلوکه کنندگی UV برخوردار هستند که در مقایسه با TiO₂ می تواند UV را در هر سه ناحیه UV-A، UV-B و UV-C بلوکه کند. همچنین آن دارای ویژگی های متمایزی مانند هدایت گرمایی و ضریب شکست بالا، قدرت اکسیداسیون نوری مواد شیمیایی و بیولوژیکی، خود استریلیکنندگی و فعالیت ضد میکروبی است؛ بنابراین ZnO می تواند در زمینه های مختلفی مانند آرایشی، غذایی، دارویی، کشاورزی، سلول های خورشیدی، دیوهای نشر نور آبی، حسگرها و کاهنده ها، تهیه بتون و ... بکار برده شود. مکانیسم ضد میکروبی نانوذرات فلزی مانند نقره و اکسید روی هنوز دقیقاً مشخص نیست. بر اساس مطالعات محققان، این مکانیسم ممکن است به صورت القای تنش اکسیداتیو به غشای سلول میکروبی به دلیل آزادسازی گونه های اکسیژن فعال (ROS) یا آزادسازی یون از سطح ذره و اتصال به غشای سلول و انهدام آن باشد. همچنین، نانوذرات ZnO از طریق متلاشی کردن غشای سلولی و افزایش نفوذپذیری غشا قویا از رشد میکروب ها جلوگیری می کند. ثابت شده است که نانوذرات ZnO حتی در مقادیر خیلی کم در pH خنثی روی باکتری ها اثر کشندگی دارد. نانو ساختارهای ZnO در مورفولوژی های متنوع صفحه ای، میله ای، لوله ای، کروی و رشته ای به راحتی با تکنیک های شیمیایی و تحت شرایط سنتز ملایم با مواد اولیه ارزان تهیه می شوند.

کلمات کلیدی:

اکسید روی، فعالیت ضد میکروبی، بسته بندی زیست تخریب پذیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/957664>



