

عنوان مقاله:

بررسی ویژگی های مکانیکی فیلم های نانویی نقره- رس برای بسته بندی مواد غذایی

محل انتشار:

مجله تحقیقات مهندسی صنایع غذایی، دوره 11، شماره 2 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید مینایی - دانشیار گروه مکانیک ماشین های کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

میثم ستاری نجف آبادی - دانشجوی سابق کارشناسی ارشد گروه مکانیک ماشین های کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

محمدحسین عزیزی - دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه تربیت مدرس

حامد افشاری - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، ویژگی های مکانیکی هفت نوع فیلم نانویی با درصدهای مختلف نقره و رس- نقره، شامل مدول الاستیسیته، مقاومت کششی، چقرمگی، درصد کشیدگی تا پاره شدن، مقاومت در برابر رشد پارگی، و رنگ فیلم های نانویی بررسی شده و با فیلم شاهد (فاقد ذرات نانو) مقایسه شد. نتایج نشان داد که با به کار بردن ذرات نانویی در فیلم پلی اتیلن با دانسیته پایین (LDPE)، مدول الاستیسیته، مقاومت کششی و مقاومت در برابر رشد پارگی، به میزان ۴/۱ تا ۵/۲ برابر افزایش می یابد درحالی که درصد کشیدگی تا پاره شدن و چقرمگی، به میزان ۱/۱ تا ۴ برابر کاهش خواهد یافت. اثر نوع فیلم نانویی بر مدول الاستیسیته، مقاومت کششی و مقاومت در برابر رشد پارگی در سطح ۹۹/۰ و درصد میزان کشیدگی تا پاره شدن و چقرمگی فیلم، در سطح ۹۵/۰ معنادار است. با بررسی پارامترهای مربوط به رنگ و به دست آوردن اختلاف رنگ کلی فیلم ها (E_D)، مشخص شد که فیلم دارای ۱۰۰۰ قسمت در میلیون نانو نقره (S_۲)، در مقایسه با سایر فیلم ها رنگ بیشتری دارد. کمترین اختلاف رنگ کلی مربوط به فیلم شاهد است. اختلاف رنگ کلی در فیلم های نانو نقره، با افزایش درصد نقره افزایش می یابد، ولی در فیلم های ترکیبی با افزایش درصد رس کاهش نشان می دهد. در مجموع، با توجه به نتایج آزمون رنگ، فیلم شاهد (فاقد ذرات نانو) و فیلم دارای ۱۰۰۰ قسمت در میلیون نانو نقره (S_۲)، بهترین و بدترین نوع فیلم شناخته شدند. در مجموع، فیلم نانویی ترکیبی ۳ درصد (SC_۳)، دارای «۵۰۰ قسمت در میلیون نقره-۴۵۰ قست در میلیون رس» از نظر خواص مکانیکی، نسبت به سایر فیلم ها در سطحی قابل قبول تر قرار دارد، اما مشکل عمده ای که دارد، رنگ تیره آن به دلیل وجود ذرات رس است که ممکن است برای بسته بندی برخی مواد غذایی (که رنگ بسته نقش مهمی دارد) مناسب نباشد. در چنین مواردی، فیلم های نانویی ترکیبی با درصد کمتر ذرات رس می تواند به کار برده شود و گرنه باید به دنبال راه های رفع تیرگی آن بود.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1589459>

