

عنوان مقاله:

تاثیر نانو مواد اصلاح شده با مواد زیست تخریب پذیر در صنعت بسته بندی مواد غذایی

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فنون بسته بندی، دوره 13، شماره 50 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

امید دلیری شمس ابادی - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، خواص مکانیکی و حرارتی فیلم های تقویت شده نشاسته، پلی لاکتیک اسید با نانوالیاف سلولز برای استفاده در صنعت بسته بندی مواد غذایی، مورد بررسی قرار گرفته است. درصد میزان تاثیر هرکدام به تنهایی و با هم و همچنین بررسی تاثیر میزان نشاسته، پلی لاکتیک اسید و نانوالیاف سلولز در ساخت فیلم ها و یافتن ارتباطی میان درصدهای مختلف از مواد استفاده شده در شرایطی که بهترین خواص را در برگیرد، از اهداف این پژوهش است. در این تحقیق، فیلم های نانو کامپوزیتی زیست تخریب پذیر بر پایه پلی لاکتیک اسید، نشاسته و نانوالیاف سلولز، به عنوان عامل تقویت کننده با استفاده از روش ریخته گری حلال، تهیه شدند. بررسی خواص فیزیکی شامل ضخامت، رنگ و ساختار به کمک XRD و میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM و خواص مکانیکی شامل مقاومت کششی، مدول یانگ و درصد کشش در نقطه پارگی، خواص حرارتی شامل دمای انتقال شیشه ای، دمای ذوب و درصد کریستالیزاسیون به کمک DSC و طیف سنجی مادون قرمز FTIR برای فیلم های نشاسته، نانوالیاف سلولز و پلی لاکتیک اسید تهیه شده، مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج عکس های میکروسکوپ الکترونی روبشی، پراکندگی یکنواخت و بهتر نشاسته، نانوالیاف سلولز همراه با پلی لاکتیک اسید مخصوصا در نشاسته و نانوالیاف سلولز در سطح (۱)، پلی لاکتیک اسید همراه با نانوالیاف سلولز در سطح (۱.۵) را نشان می دهد. در بررسی خواص مکانیکی، با افزودن نانوالیاف سلولز به فیلم نشاسته مدول یانگ کاهش و درصد کشش در نقطه پارگی افزایش یافته است. مقاومت کششی از $5/4$ MPa به $63/6$ MPa و $89/6$ MPa برای فیلم های نشاسته و نانوالیاف سلولز افزایش یافته است؛ همچنین برای فیلم های پلی لاکتیک اسید و نانوالیاف سلولز از $76/8$ MPa به $56/18$ MPa و $69/22$ MPa مقاومت کششی افزایش یافته؛ و برای فیلم های نشاسته و نانوالیاف سلولز همراه با پلی لاکتیک اسید، مقاومت کششی از $33/35$ به $99/36$ MPa افزایش یافته است. افزودن نانوالیاف سلولز، تاثیر زیادی در نفوذپذیری به بخار آب ایجاد نکرده است.

کلمات کلیدی:

پلی لاکتیک اسید، نشاسته، نانوالیاف سلولز، خواص مکانیکی و حرارتی، بسته بندی مواد غذایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1604493>

