

عنوان مقاله:

بررسی ریخت شناسی، خصوصیات فیزیکی و مکانیکی فیلم های زیست تخریب پذیر بر پایه کازئینات سدیم؛ حاوی اسید چرب، نانو ذرات مونت موریلونیت و نانو رس

محل انتشار:

فصلنامه مطالعات علوم زیستی و زیست فناوری، دوره 7، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

پریا حمزه زاده نجوانی - کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

حامد عزیزی - دانشیار پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

خلاصه مقاله:

بیوپلمرهای خوراکی تولید شده از محصولات کشاورزی تجدید پذیر، بهترین گزینه برای جایگزینی با پلاستیک های سنتزی هستند. در این مطالعه از مقادیر وزنی ۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ (درصد وزنی/ وزنی) گلیسرول به عنوان نرم کننده در تولید فیلم های زیست تخریب پذیر کازئینات سدیم استفاده شد که بر اساس نتایج حاصله فیلم شاهد مطلوب با ۳۰ درصد وزنی/ وزنی گلیسرول انتخاب شد. در ادامه جهت تولید فیلم های آبگریز و نانوکامپوزیت از تیمارهای اسید اولئیک (۱۰، ۲۰، ۳۰ درصد وزنی/ وزنی)، اسید استئاریک (۱۰، ۲۰، ۳۰ درصد وزنی/ وزنی)، نانو ذرات مونت موریلونیت (۳ درصد وزنی/ وزنی) و نانورس (۵ درصد وزنی/ وزنی) در ساختار فیلم با ۳۰ درصد گلیسرول استفاده شد. بررسی ریز ساختار فیلم ها با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی انجام و ضخامت، شفافیت، حلالیت، نفوذپذیری به بخار آب فیلم ها و خواص مکانیکی کشش پذیری و مقاومت به کشش آنها اندازه گیری شد. اسیدهای اولئیک و استئاریک در فیلم های آبگریز باعث افزایش انعطاف پذیری و کاهش حلالیت، شفافیت، نفوذپذیری به بخار آب و مقاومت مکانیکی فیلم شدند. افزایش ضخامت در فیلم آبگریز حاوی اسید اولئیک و کاهش ضخامت در فیلم حاوی اسید استئاریک مشاهده شد. حضور نانوذرات حلالیت و نفوذپذیری به بخار آب را در کامپوزیت کاهش داد اما ضخامت و شفافیت فیلم تغییر چندانی نکرد. علاوه بر این، خواص مکانیکی بطور قابل توجهی بهبود یافت. افزایش قابل توجه در مقاومت کششی فیلم های حاوی نانورس، آن ها را بعنوان تقویت کننده قوی در فیلم کازئینات سدیم معرفی کرد. نتایج مشاهده تصاویر الکترونی فیلم ها نیز تاییدی بر حضور اسیدهای چرب و نانوذرات در ساختار فیلم ها بود. با استنباط به نتایج می توان نتیجه گیری کرد استفاده از نانوکامپوزیت در ساختار فیلم باعث بهبود خواص فیزیکی و مکانیکی فیلم های زیست تخریب پذیر کازئینات سدیم گردید.

کلمات کلیدی:

زیست تخریب پذیر، اسید اولئیک، کازئینات سدیم، مونت موریلونیت، نانورس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1502515>

