

عنوان مقاله:

بررسی برخی خواص فیزیکی، مکانیکی و ضد میکروبی فیلمهای دولایه پکتین-موم کارنوبا به همراه نانوتیتان

محل انتشار:

مجله علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 15، شماره 80 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران

- عضو هیات علمی/دانشگاه شاهرود

- دانشگاه شاهرود/دانشکده کشاورزی

- استادیار گروه مکانیک بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود.

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، فیلمهای امولسیون بر پایه پکتین به روش قالب‌ریزی، تهیه شدند و اثرات نانوذرات دیاکسید تیتانیوم و موم کارنوبا به طور همزمان، بر روی خواص مکانیکی و خاصیت ضد میکروبی فیلمها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش میزان نانوذرات نفوذپذیری به بخار آب کاهش پیدا کرد. نتایج آزمایشات مکانیکی صورت گرفته بر روی فیلمها نشان داد که با افزودن موم کارنوبا بر روی فیلمهای پکتینی، مقاومت کششی فیلمها نسبت به فیلم شاهد، کاهش پیدا کرد. اما نانوذرات دیاکسید تیتانیوم باعث افزایش مقاومت کششی شد. بیشترین مقاومت کششی در مورد فیلمهای حاوی ۱% نانوذرات دیاکسید تیتانیوم مشاهده شد. همچنین موم کارنوبا باعث افزایش کشسانی فیلمها شد ولی نانوذرات دیاکسید تیتانیوم بالعکس، باعث کاهش کشسانی فیلمها شدند. در مورد ویژگیهای ظاهری فیلمها نتایج نشان داد که نانوذرات دیاکسید تیتانیوم و کارنوبا در ساختار زیست‌سپار، شفافیت و روشنایی فیلمها را کاهش داد. در مورد شاخص زردی، موم کارنوبا باعث افزایش زردی و نانوذرات دیاکسید تیتانیوم باعث کاهش زردی شدند. نتایج آزمون ضد میکروبی نشان داد که با افزایش میزان نانوذرات دیاکسید تیتانیوم اثر بازدارندگی فیلمها در مقابل باکتری اشیریشیا کلی بیشتر شد و غلظت ۳% بیشترین اثر بازدارندگی را از خود نشان داد. همچنین فیلمهای از نظر مورفولوژی و توزیع نانوذرات TiO_2 با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و پراش اشعه ایکس (XRD)، بررسی شدند. نتایج نشان داد که با افزایش غلظت نانوذرات میزان تجمع و کلوخهای شدن نانوذرات افزایش یافت.

کلمات کلیدی:

Nanocomposite film, Titanium dioxide, Pectin, carnauba wax, Active packaging

فیلم نانوکامپوزیتی، دی اکسید تیتانیوم، پکتین، موم کارنوبا، بسته بندی فعال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1830372>

