

عنوان مقاله:

تولید و بهینه سازی ویژگی های نانوکامپوزیت زیست تخریب پذیر کیتوزان / نانوفیبرالی حاوی اسانس های مرزنجوش بخارایی و زنیان و کاربرد آن بر پایداری اکسیداتیو روغن کلزا

محل انتشار:

دوماهنامه پژوهشهای علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 14، شماره 5 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

عیسی جاهد - گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

هادی الماسی - گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

محمد علیزاده خالد آباد - گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر به طراحی و تولید یک بسته بندی فعال آنتی اکسیدانی / ضد میکروبی بر پایه بیوپلیمر کیتوزان پرداخته شد که در آن از نانوفیبرلیگنوسلولز (LCNF) و نانوفیبرسلولز (CNF) در غلظت 4% به عنوان تقویت کننده ویژگی های بیوپلیمر و همچنین به منظور کنترل رهایش ترکیبات اسانس مرزنجوش و زنیان در غلظت 5% (به عنوان ماده آنتی اکسیدان / ضد میکروبی) از ماده بسته بندی به داخل ماده غذایی، استفاده شد. نتایج نشان داد افزودن اسانس ها به صورت ترکیبی تاثیر قابل توجهی بر تغییرات بلورینگی و خواص حرارتی فیلم ها نداشت، در حالیکه نانوتقویت کننده های آلی سبب افزایش خاصیت کریستالی و افزایش مقاومت حرارتی فیلم های نانوکامپوزیت گردید. با به کار بردن اسانس و نانوتقویت کننده های CNF و LCNF در ساختار فیلم ها، شفافیت و در نتیجه میزان عبور نور از فیلم های فعال نسبت به نمونه کنترل کاهش یافت. افزودن اسانس ها به طور جداگانه و ترکیبی و همچنین نانوتقویت کننده های آلی در ساختار فیلم ها، سبب کاهش معنی داری در میزان حلالیت و نفوذپذیری کامپوزیت ها نسبت به فیلم خالص کیتوزان گردید. با افزودن حالت ترکیبی دو اسانس با نسبت 50:50، استحکام کششی (UTS) و کرنش تا نقطه شکست (STB) افزایش یافت، در حالیکه نانوفیبرهای آلی منجر به افزایش UTS و کاهش قابل توجهی در مقدار STB نانوکامپوزیت ها گردید. همچنین مشخص شد که فیلم های فعال حاوی نسبت های مختلف اسانس دارای فعالیت آنتی اکسیدانی قابل توجهی بوده و خاصیت ضد میکروبی بالایی علیه باکتری های اشریشیاکلی O157:H و باسیلوس سرئوس داشتند که با افزودن CNF و LCNF به دلیل نقش کنترل کنندگی توسط نانوفیبرها، از این ویژگی ها کاسته شد. با بهینه سازی عددی نرم افزار، مقدار بهینه برای اسانس های زنیان و مرزنجوش به ترتیب 29/2 و 71/2 درصد (مخلوط 5%) در ترکیب با نانوتقویت کننده LCNF به دست آمد. نتایج پایداری اکسایشی روغن کلزا نشان داد که نانوکامپوزیت بهینه و کامپوزیت فعال آن، به طور قابل توجهی قادر بودند تاژگی روغن را در طول نگهداری در دمای محیط حفظ کنند و اکسیداسیواسیون روغن را به تاخیر اندازند.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، زنیان، مرزنجوش، روغن کلزا، نانوفیبرلیگنوسلولز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1785999>

