

عنوان مقاله:

بررسی فعالیت ضدقارچی فیلم پلی لاکتیک اسید حاوی نانوذره آهن در یک سامانه غذایی

محل انتشار:

فصلنامه میکروب شناسی پزشکی ایران، دوره 12، شماره 5 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدجواد اکبریان میمند - گروه پژوهشی تبدیل و نگهداری انگور، پژوهشکده انگور و کشمش، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

آرش بابایی - گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: آلودگی مواد غذایی از طریق قارچها، سلامتی انسان را تهدید میکند. بسته بندی فعال حاوی ترکیبات ضدقارچی روش نوینی برای افزایش ایمنی و نگهداری مواد غذایی است. هدف از این مطالعه، تولید و بررسی خواص ضدقارچی فیلم فعال پلیلاکتیک اسید حاوی نانوذره آهن در بسته بندی آب انگور بود. مواد و روش کار: فیلمهای نانوکامپوزیت پلیلاکتیک اسید با روش قالبگیری از طریق افزودن مقادیر مختلف نانوذره (0، 2 و 4 درصد) به محلول 4 درصد وزنی از پلیلاکتیک اسید در کلروفرم تهیه و اثر ضدقارچی فیلمها در شرایط آزمایشگاهی و بستهبندی آب انگور بررسی شد. بدین منظور، دیسکهای مدوری (6 میلیمتر) از فیلم تهیه و روی محیطهای کشت پتیتو دکستروز آگار تلقیح شده با سوسپانسیون قارچهای آسپرژیلوس نایجر، پنسیلیوم نوتاتوم و بوتریتیس سینرا قرار داده شد. قطر هاله رشدنیافتگی پس از 5 روز گرمخانهگذاری پلیتها در دمای 27 درجه سلسیوس، براساس میلیمتر گزارش شد. برای بررسی اثر ضدقارچی نانوکامپوزیت در بسته بندی آب انگور، تعداد 5×10⁴ cfu/ml از کپکهای فوق، به آب انگور پاستوریزه تلقیح شده و سپس با دوخت حرارتی بستهبندی و پس از یک دوره 15 روزه، جمعیت کپکها شمارش شد. یافته ها: پراکنش نانوذره در پلیمر، تا غلظت 2 درصد یکنواخت و در غلظت 4 درصد، موجب ایجاد کلوخه شد. نتایج آزمون انتشار دیسک نشان داد که افزودن نانوذرات به فیلم، باعث ایجاد خاصیت ضدقارچی علیه قارچهای آزمودنی شد و این خاصیت با افزایش درصد نانوذره افزایش یافت. همچنین نتایج بررسی اثر ضدقارچی در بستهبندی آب انگور در بازه زمانی 15 روزه نشان داد که جمعیت قارچها با غلظت نانوذرات آهن در نمونه های آب انگور رابطه معکوس داشت. قارچ آسپرژیلوس نایجر بیشترین و قارچ بوتریتیس سینرا کمترین مقاومت را نسبت به این نانوذره از خود نشان داد. نتیجه گیری: سازگاری جالب توجه بین نانوذره آهن و پلیلاکتیک اسید، امکان تولید نانوکامپوزیت پلیلاکتیک اسید را به عنوان یک جایگزین پلیمرهای سنتزی حاصل از مشتقات نفتی، فراهم میکند. نانوذره آهن از طریق نشت لاکتاز دهیدروژناز از دیواره سلولی، اختلال در عملکرد میتوکندری، متراکم شدن کروموزومها و تولید رادیکالهای آزاد اکسیژن موجب اثر ضدقارچی میشود. با توجه به اثر ضدقارچی نانوذره آهن، کاربرد آن در فیلم پلی لاکتیک اسید، موجب کاهش رشد قارچی و در نتیجه افزایش زمان ماندگاری مواد غذایی میشود.

کلمات کلیدی:

بسته بندی فعال، پلیلاکتیک اسید، نانوذره آهن، اثر ضدقارچی، آب انگور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/992210>

