

عنوان مقاله:

تاثیر اسیدزدایی کاغذ با نانو هیدروکسید کلسیم و نانو هیدروکسی آپاتیت همراه با نانو سلولز و نانو کیتوزان، بر خواص ضدقارچی آن

محل انتشار:

مجله صنایع چوب و کاغذ ایران، دوره 9، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهرداد صدقی - استادیار دانشگاه گنبد کاووس

احمدرضا سرائیان - دانشیار دانشکده جنگلداری و فناوری چوب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

الیاس افرا - دانشیار دانشکده جنگلداری و فناوری چوب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

هدایت اله امینیان - استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه گنبد کاووس، گنبد، ایران

مریم افشار پور - استادیار پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

عوامل متعددی منجر به تخریب سلولز می شوند که هیدرولیز اسیدی از مهمترین این عوامل به شمار می رود. بسیاری از کتابهای تاریخی به مرور زمان به خاطر هیدرولیز اسیدی و افت درجه بسپارش سلولز، تخریب می شوند. به همین دلیل اسیدزدایی از کاغذهای نفیس قدیمی به منظور توقف و خنثی کردن این فرایند و نیز اعمال تیمارهای استحکام بخشی ضروری است. از آنجایی که کاغذ محیط مناسبی برای رشد برخی قارچ ها محسوب می شود، استفاده از تیمار حفاظتی مناسبی که بتواند علاوه بر افزایش pH و قلیایی نمودن کاغذ تا حد مطلوب، موجب افزایش مقاومت کاغذ و توقف یا کندتر شدن رشد قارچ های مخرب شود، مورد توجه بوده است. در این پژوهش به منظور اسیدزدایی کاغذ و تقویت بافت آن با استفاده از پراکنده سازی نانوهیدروکسید کلسیم و نانو هیدروکسی آپاتیت همراه با نانوسلولز و نانوکیتوزان در حلال الکلی (اتانول)، یک نانو پوشش بر روی سطوح کاغذ نمونه اعمال شد. برای بررسی خواص ضد قارچی، کاغذهای تیمار شده با استفاده از قارچ آسپرژیلوس در معرض شرایط کهنگی بیولوژیکی قرار گرفتند. برای این منظور پس از تهیه محیط کشت، کاغذهای تیمار شده در پلیتهای جداگانه تلقیح شدند و پس از طی کردن دوران نهفتگی، میزان رشد قارچ بر روی نمونه ها مورد بررسی قرار گرفت. همچنین آزمون مقاومت کششی هم بر روی نمونه های تیمار شده انجام گرفت. نتایج نشان داد که تیمارهای اسیدزدایی با ایجاد شرایط قلیایی، منجر به افزایش pH کاغذ شده و کاغذ تیمار شده با ترکیب نانو هیدروکسید کلسیم - نانوکیتوزان و نیز نمونه های تیمار شده با نانوهیدروکسی آپاتیت دارای کمترین میزان آلودگی قارچی بودند. کاغذهای تیمار شده با نانوهیدروکسید کلسیم همراه با نانو کیتوزان مقاومت کششی نیز خواص بهتری از خود نشان دادند و استفاده از نانوسلولز در تیمارها هرچند از مقاومت کمتری در برابر آلودگی قارچی برخوردار بود اما منجر به بهبود مقاومت کششی در کاغذهای تیماری شد.

کلمات کلیدی:

تیمار اسیدزدایی کاغذ، هیدروکسی آپاتیت، نانو الیاف سلولز، کیتوزان، قارچ آسپرژیلوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1449695>



