

تحقیقی

کارآیی آلوم توام با کیتوزان و پروتئین انعقادی مورینگا اولیفرا در حذف ذرات کلوییدی و باکتری‌ها از آب‌های کدر

مهندس محمدهادی مهدی نژاد^{۱*}، دکتر بیژن بینا^۲، دکتر مهناز نیک آئین^۳، دکتر حسین موحیدیان عطار^۴

۱- دانشجوی دکترای بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، عضو هیأت علمی گروه بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی گرگان.

۲- استاد گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. ۳- استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. ۴- دانشیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

چکیده

زمینه و هدف: کیتوزان و پروتئین انعقادی مورینگا اولیفرا از منعقدکننده‌های طبیعی هستند که امروزه به منظور رفع مشکلات مربوط به منعقدکننده‌های شیمیایی، کاربرد فراوانی پیدا کرده‌اند. این مطالعه به منظور تعیین کارآیی این ترکیبات طبیعی به عنوان کمک‌منعقدکننده به همراه آلوم، برای حذف ذرات کلوییدی، باکتری‌های اشرشیاکلی و استرپتوکوکوس فیکالیس در شرایط بهینه انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه مداخله‌ای شبه تجربی، نمونه‌های آب ساختگی با کدورت‌های کم ($10-20 NTU$)، کدورت متوسط ($120-100 NTU$) و کدورت زیاد ($220-200 NTU$) تهیه شد. غلظت بهینه آلوم توام با کمک‌منعقدکننده‌ها و PH بهینه از طریق آزمایش جار تعیین گردید. سنجش کدورت از طریق دستگاه کدورت‌سنج HACH مدل $2100P$ و براساس اصل پراکندگی نور صورت گرفت. نمونه‌برداری از عمق ۱۰ سانتی متری زیر سطح آب برای تعیین کدورت و حذف باکتری‌ها انجام گرفت. آزمون تی زوج با ضریب اطمینان ۹۵ درصد در این مطالعه استفاده شد.

یافته‌ها: غلظت بهینه آلوم برای کدورت‌های کم، متوسط و زیاد به ترتیب ۴۰، ۲۰ و ۲۰ میلی گرم در لیتر و PH بهینه $7-7.5$ به دست آمد. کاربرد پروتئین انعقادی مورینگا بین $12/5$ تا $62/5$ درصد و کایتوزان بین ۵۰ تا $87/5$ درصد غلظت منعقدکننده آلوم را در کدورت‌های مختلف کاهش داد و آلومینیوم باقی‌مانده را تا زیر $0.2 mg/l$ رساند. میزان حذف باکتری‌ها بین ۹۰ تا $99/9999$ درصد بود و بعد از ۲۴ ساعت هیچ‌گونه رشد مجددی از باکتری‌ها در نمونه‌های آب تصفیه شده مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که کیتوزان و پروتئین انعقادی مورینگا اولیفرا به عنوان کمک منعقدکننده، بدون فیلتراسیون، کدورت آب را تا زیر $5 NTU$ کاهش می‌دهند.

کلید واژه‌ها: کیتوزان، پروتئین انعقادی، مورینگا اولیفرا، کدورت آب

* نویسنده مسؤول: مهندس محمدهادی مهدی نژاد، پست الکترونیکی: hmnejad@yahoo.com

نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت محیط، تلفن: ۷۹۲۲۶۷۷ (۰۳۱۱)، نمابر: ۶۶۸۲۵۰۹

وصول مقاله: ۸۷/۱۱/۵، اصلاح نهایی: ۸۸/۴/۱۰، پذیرش مقاله: ۸۸/۴/۲۱