

مطالعه رنگ بری پساب واحد دباغی صنایع چرم سازی به کمک قارچ

Aspergillus Niger به منظور حذف بیولوژیکی کروم

محمد نوری سپهر^{۱*} (M.Sc)، سیمین ناصری^۲ (Ph.D)، مهناز مظاهری اسدی^۳ (Ph.D)،

خسرو رستمی^۳ (Ph.D)، محمود شریعت^۲ (Ph.D)، کاظم ندافی^۲ (Ph.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پزشکی، بخش پزشکی اجتماعی

۲- دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط

۳- سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، گروه بیوتکنولوژی

خلاصه

سابقه و هدف: رنگ یکی از آلاینده‌های منابع آب و محیط زیست است. در صنایع چرم‌سازی استفاده از نمک‌های کروم سه ظرفیتی باعث ایجاد پساب آبی رنگی می‌گردد که پس از دفع به محیط و تبدیل آن به کروم شش ظرفیتی، از نظر بهداشتی مخاطرات فراوانی برای انسان و محیط زیست ایجاد می‌نماید. تحقیقات انجام شده در سال‌های اخیر نشان داده‌اند که قارچ‌ها در شرایط مناسب رنگ فاضلاب‌ها را حذف می‌نمایند. هدف این مطالعه، بررسی رنگ‌بری پساب واحد دباغی صنایع چرم سازی به کمک قارچ اسپرژیلویس نیجر (*Aspergillus Niger*) به منظور حذف بیولوژیکی کروم می‌باشد.

مواد و روش‌ها: ابتدا کیفیت شیمیایی پساب واحد دباغی مورد بررسی قرلرگرفت. پس از تنظیم نسبت کربن به ازت در پساب، از محیط کشت قارچ *Aspergillus Niger* در مقادیر مختلف به نمونه‌هایی از پساب در رقت‌های مختل، تلقیح شد. نمونه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در گرم‌خانه شیکردار قرار داده شدند. سپس میزان جذب رنگ در طول موج ۵۶۵ نانومتر و رشد توده سلول تعیین شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که قارچ *Aspergillus Niger* توانایی رشد در پساب واحد دباغی، با رقت ۱۰ تا ۲۰ درصد (میزان کروم ۱۲/۵ و ۲۴۵ میلی‌گرم در لیتر)، نسبت C/N برابر با ۱۰ و pH=۳/۵ را دارد و رنگ پساب را به ترتیب تا حد ۹۴/۵٪ و ۹۳/۴٪ کاهش می‌دهد. بهترین میزان تلقیح قارچ ۱۰ میلی‌لیتر تعیین شد. با افزایش نسبت وزن توده قارچ به غلظت کروم (۱/۷ تا ۲۳/۷ میلی‌گرم توده وزن خشک قارچ به میلی‌گرم کروم) درصد رنگ‌بری افزایش یافت. بالاترین درصد حذف ۹۴/۵٪ و در نسبت ۲۳/۷ mg/mg به دست آمد. این نتیجه با انجام آزمون همبستگی کاملاً معنی‌دار ($R=۰/۸۸۳۶$) بوده است.

نتیجه‌گیری: قارچ *Aspergillus Niger* توانایی رشد در پساب دباغی را داشته و می‌توان با استفاده از آن میزان رنگ پساب را که ناشی از کروم سه ظرفیتی است، تا ۹۵٪ حذف نمود. بنابراین، بار رنگ‌بری می‌توان کروم را نیز حذف نمود.

واژه‌های کلیدی: رنگ‌بری، پساب واحد دباغی، قارچ اسپرژیلویس نیجر، کروم، حذف بیولوژیکی

مقدمه

رنگ یکی از عوامل آلوده کننده منابع آب و محیط

زیست به شمار می‌رود. پساب بسیاری از صنایع مانند صنایع نساجی، رنگرزی و کاغذ سازی حاوی رنگ‌های

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۶۱-۲۵۰۹۳۴۲، فاکس: ۰۲۱-۸۹۵۰۱۸۸