

جداسازی کروم از آبهای آلوده به کانی کرومیت با استفاده از قارچ *Aspergillus niger* در مقیاس آزمایشگاهی

محمد نوری سپهر^۱، کامیار یغمایان^۲

۱- استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان ۲- استادیار گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سمنان

چکیده

سابقه و هدف: منشأ طبیعی کروم سه ظرفیتی در منابع آبی کانی کرومیت است. کروم سه ظرفیتی در شرایط محیطی ویژه ای می تواند به کروم شش ظرفیتی که برای انسان سرطانزا است تبدیل گردد. قارچ *آسپرژیلوس نیجر* یکی از قارچ هایی است که علاوه بر کاربرد وسیع صنعتی، می توان از آن در حذف فلزات سنگین از جمله کروم، استفاده نمود. تا کنون مطالعه ای در این زمینه در کشور انجام نشده است. هدف از این پژوهش که از نوع بنیادی کاربردی است، بکارگیری قارچ *آسپرژیلوس نیجر* در حذف کروم از آبهای آلوده به کروم می باشد. در این مقاله امکان رشد قارچ در آب حاوی کروم در غلظت های مختلف، به منظور تعیین حد تحمل آن و میزان حذف کروم مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش ها: ابتدا نمونه هایی از بساب سنتتیک با استفاده از کرومیت با غلظتهای مختلف کروم $1102/5 - 122/5$ و نسبت کربن به ایت ۱۰ و pH معادل ۳ ساخته شد. قارچ *آسپرژیلوس نیجر* در مقادیر مختلف $0/24 - 0/04$ درصد (وزن خشک) تهیه و به نمونه ها تلقیح شد. سپس نمونه ها در انکوباتور شیکر دار در دور 150 rpm ، دمای 30°C به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شد. سپس میزان رشد توده سلولی و میزان حذف کروم تعیین شد.

یافته ها: آزمایشات نشان داد که رشد قارچ در بسابی که غلظت کروم در آن معادل $122/5$ تا $612/5$ میلی گرم در لیتر بوده است، افزایش یافته و در غلظت بیش از $1102/5$ میلی گرم در لیتر، رشد قارچ متوقف می شود. بهترین میزان تلقیح قارچ $0/08$ ٪ (وزن خشک) بدست آمد. در غلظت کروم معادل $122/5$ ، 245 و $367/5$ میلی گرم در لیتر و بهترین میزان تلقیح، میزان رشد قارچ به کروم در غلظت های فوق به ترتیب معادل $237/7$ ، 18 و $13/1$ بدست آمد. میزان حذف کروم به ترتیب معادل بود $71/4$ ، $81/6$ و 70 درصد بود.

نتیجه گیری: قارچ *آسپرژیلوس نیجر* در بساب با غلظت کروم $245 - 122/5$ بیشترین رشد را دارد. مطالعات آماری نشان داد که غلظت کروم بر میزان رشد توده سلولی قارچ مؤثر است و با 95 درصد اطمینان ($R^2 = 0/9129$) می توان گفت، در صورت افزایش رقت بساب، نسبت میزان وزن خشک قارچ *آسپرژیلوس نیجر* به ازای هر میلی گرم غلظت کروم کاهش می یابد.

واژه های کلیدی: کرومیت، آب آلوده، جداسازی کروم، قارچ *آسپرژیلوس نیجر*