

عنوان مقاله:

تجزیه زیستی بنزن و تولوئن توسط باکتری استرپتومایسس جدا شده از خاک پالایشگاه تبریز در آذربایجان شرقی و بررسی مدل سینتیکی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 52، شماره 106 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

علی فرضی - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه تبریز

نجیبه شیرزاد - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

علی رضا دهناد - دپارتمان بیوتکنولوژی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، تبریز

خلاصه مقاله:

هیدروکربن های آروماتیک گروه مهمی از آلودگی های محیط زیست را تشکیل می دهند که از منابع مختلف مانند صنایع پالایشگاهی و پتروشیمی، داروسازی، رنگ و پلاستیک تولید می شوند. این آلاینده های محیط زیستی می توانند توسط روش های مختلفی مثل تبخیر، تجزیه شیمیایی، تجزیه زیستی و جذب سطحی حذف شوند. روش های بیولوژیکی به دلیل سادگی، اقتصادی بودن و استفاده از میکروارگانیسم های سازگار با محیط زیست برای این کار ترجیح داده می شوند. در این کار، تجزیه زیستی بنزن و تولوئن توسط باکتری استرپتومایسس (*Streptomyces*) جدا شده از خاک آلوده به مواد نفتی پالایشگاه تبریز مطالعه شد. بنزن و تولوئن در مقادیر ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر و به طور جداگانه در محیط کشت مایع تهیه و مقدار ثابتی از باکتری به محلول اضافه شد. محلول به مدت ۱۰ روز در دمای ۲۸ درجه سانتی گراد و pH برابر ۶/۷ در انکوباتور شیکردار تیمار گردید و میزان تخریب آلاینده ها با اسپکتروفوتومتر دوپرتویی (Dual beam spectrophotometer) ارزیابی شد. متابولیت حاصل از بیشترین تخریب، مورد شناسایی با دستگاه کروماتوگرافی گازی- طیف سنج جرمی قرار گرفت. مشاهده گردید که باکتری استرپتومایسس می تواند بیش از ۷۰٪ بنزن و تولوئن را در غلظت اولیه ۵۰ mg/L تجزیه کند. همچنین مدل سازی سینتیکی فرایند تجزیه زیستی بنزن و تولوئن توسط باکتری استرپتومایسس نشان داد که مدل سینتیکی بازداری میکائلیس- منتن (Kinetic model of Michaelis-Menten inhibition) بهترین پوشش را بر روی داده های آزمایشگاهی دارد.

کلمات کلیدی:

تجزیه زیستی، آلاینده آروماتیک، استرپتومایسس، مدل سازی سینتیکی، مدل بازداری میکائلیس- منتن، مدل فعال سازی میکائلیس- منتن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1483444>

