



جداسازی باکتری بومی از خاک آلوده پالایشگاه نفت تهران با توانایی حذف گازوئیل

داریوش یوسفی کبریا^۱، احمد خدادادی^۲، حسین گنجی دوست^۳، احمد بادکوبی^۴،

محمد علی آموزگار^۵

۱-۴، ۲، ۳- دانشجوی دکترا دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس

۵- دانشجوی دکترا دانشکده علوم، گروه زیست شناسی، دانشگاه تهران

AKdarban@modares.ac.ir

خلاصه

این تحقیق با هدف جداسازی و دستیابی به باکتری بومی نفت خوار انجام شد. توانایی ۱۰ باکتری جداسازی شده جهت تجزیه و مصرف گازوئیل با غلظت اولیه ۵۰۰ و ۱۰۰۰۰ میلی گرم در لیتر بررسی شد. از ۱۰ باکتری در مرحله اول تنها ۲ نوع TMY-2 و TMY-3 به ترتیب با راندمان حذف ۸۷ و ۸۰ درصد توانایی بالاتری نسبت به سایر باکتری ها داشتند و در مرحله دوم باکتری TMY-2 با راندمان حذف ۸۵ درصد به عنوان بهترین باکتری جداسازی شد. ویژگی های مورفولوژی، بیوشیمیایی و فیزیولوژی نشان دهنده تعلق باکتری به جنس *Bacillus* بود که برای تایید و شناسایی فراتر، شناسایی مولکولی (بر اساس تعیین تترادف ۱۶S rDNA) ریبوزومی صورت گرفت.

کلمات کلیدی: مواد خطرناک، جداسازی، شناسایی، باکتری، گازوئیل، خاک

۱. مقدمه

نفت خام یکی از آلاینده های اصلی محیط زیست به شمار می آید. ایران یکی از تولید کنندگان بزرگ نفت خام در دنیا به شمار می آید. در سال گذشته، تولید روزانه نفت خام ایران حدود ۴ میلیون بشکه و متوسط مصرف روزانه گازوئیل به حدود ۸۰ میلیون لیتر در روز بوده است. به علت ورود مستقیم نفت به اکوسیستم و در اثر نشت از مخازن، فعالیتهای انجام شده جهت استخراج و انتقال از مخازن تا محل مصرف و فرآوری در پالایشگاه، آلودگی های نفتی بوجود می آید [۱]. ترکیبات اصلی تشکیل دهنده گازوئیل را انواع پارافین های ساده، زنجیری، حلقوی و هیدروکربن های حلقوی معطر تشکیل می دهند. با توجه به اینکه دامنه وسیعی از باکتری ها قادر به مصرف ترکیبات نفتی به عنوان منبع غذایی می باشند استفاده از روشهای زیستی از جمله روشهای متداول در تجزیه و حذف این ترکیبات به شمار می آید [۲]. توانایی باکتری های تجزیه کننده نفت خام از خاکهای بسیار آلوده اطراف پالایشگاه تهران با استفاده از کمپوست در تحقیق های قبلی گزارش شده است [۳]. همچنین از لجن فاضلاب شهری نیز برای زیست پالایی خاک آلوده به نفت خام استفاده شد [۴]. بکارگیری از قابلیت بیوشیمیایی باکتری ها می تواند به عنوان یکی از مهمترین راهکار اصلاح و احیای آبها و خاکهای آلوده باشد [۵]. تجزیه زیستی آلاینده در خاک به عوامل محدود کننده متعددی چون نوع باکتری، pH، دما، رطوبت، اکسیژن و مشخصات فیزیکی و شیمیایی خاک و آلاینده بستگی دارد [۶-۹]. زیست سالم سازی خاک های آلوده به مواد نفتی یا به روش تحریک زیستی انجام می شود که اساس این روش بر تامین مواد مغذی و اکسیژن برای باکتری های و برطرف نمودن سایر عوامل محدود کننده استوار می باشد و یا به روش تلقیح نوع خاص یا گونه های مختلف باکتری به محیط خاک انجام می شود [۱۰].

استفاده از باکتری های خالص در تجزیه زیستی ترکیبات خاص هیدروکربنی بوسیله محققین زیادی گزارش شده است [۱۱]. تحقیقات انجام شده در خصوص جداسازی و شناسایی باکتری های تجزیه کننده بنزین از خاک های آلوده ایستگا های گاز وجود گونه های *Pseudomonas*، *flavobacterium* و *Rhodococcus* را نشان می دهد [۱۲، ۱۳]. در مطالعه دیگر بر روی مصرف هیدروکربن های نفتی به کمک باکتری های بومی