



کارایی تیمارهای باکتریایی تولید داخل در درمان بیولوژیک آلودگی هیدروکربنی خاک

سالومه سیدعلیخانی، مهدی شرفا، احمد اصغر زاده

دانش آموخته کارشناسی ارشد خاک شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، sa.alikhani@gmail.com

استادیار گروه خاک شناسی دانشگاه تهران، m_shorafa@yahoo.com

استادیار بخش تحقیقات بیولوژی خاک موسسه تحقیقات خاک و آب تهران، a_asgharzadeh_2000@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: آب- آلودگی- پالایشگاه- خاک- نفت- هیدروکربن- *Bacillus*- *Pseudomonas* -TPH

چکیده

عملکرد مربوط به تیمار 2 *Bacillus* بود که میزان مجموع هیدروکربن‌های نفتی¹ (TPHs) را در حالت توأم با گیاه نهایتاً تا ۷۲/۴۸٪ و در حالت مستقل از گیاه تا ۵۹/۸٪ کاهش داد. همچنین سریع‌ترین عملکرد نیز مربوط به همین تیمار بوده که در مدت زمانی کوتاه (حدود ۲۰ روز) میزان آلودگی را بیش از ۵۰٪ کاهش داد. در امکان‌سنجی اقتصادی نازلترین هزینه تهیه مربوط به تیمار *Pseudomonas* بدون کشت گیاه ارزیابی شد که عملکردی مشابه تیمار *Bacillus* 1 بدون کشت گیاه داشت. کاربرد باکتری در مقایسه با کاشت گیاهان به منظور پاکسازی منطقه مناسب‌تر ارزیابی می‌شود زیرا که استفاده از این باکتری‌ها به منظور رفع آلودگی بسیار ساده بوده و می‌توان با اسپری کردن باکتری‌ها بر خاک، بدون عملیات نگهداری خاص فرآیند رفع آلودگی نفتی خاک را انجام داد. همچنین با توجه به هزینه بالا و شرایط سخت نگهداری گیاه و از سوی دیگر مقاوم بودن تیمارهای باکتریایی مورد آزمون به انواع شرایط محیطی و با توجه به عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین تیمارهای حاوی گیاه و مستقل از گیاه در اکثر موارد ساده‌ترین

آلودگی نفتی شدید منطقه باقر آباد، واقع در شهر ری استان تهران، که در مجاورت پالایشگاه نفت قرار دارد، باعث بروز مشکلات زیست محیطی شدید و مخاطرات جدی برای سلامت ساکنین این منطقه شده است. از این رو با هدف جبران خسارات گذشته و جلوگیری از پیشرفت میزان آلودگی نفتی مطالعاتی در این زمینه انجام شد. از انواع روش‌های پاکسازی با توجه به ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی روش بیولوژیک انتخاب و در خاک مورد نظر به کار برده شد. در این روش تاثیر به کارگیری ۳ تیمار باکتریایی از گونه‌های مختلف جنس باسیلوس (*Bacillus 1*، *Bacillus 2* و تیمار حاوی ۵ گونه از باکتری‌های جنس باسیلوس شامل *B.licheniformis*، *B.megaterium*، *B.pumilus*، *Bacillus subtilis* و *B.laterosporus*) و همچنین یک تیمار از جنس *Pseudomonas putida*، هم‌چنین گیاه جو (*Hordeum vulgare*) به صورت مستقل و تلفیق با یکدیگر ارزیابی و نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان داد که بالاترین