بررسی تأثیر شوری بر کارایی فرآیند اصلاح زیستی خاک آلوده به فناورین

معمومه روانی پژوهی؛ روش‌های پژوهشی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

سال چهاردهم، شماره 1، صفحه 30-33 (بهار 1390)

چکیده

زمینه: فناورین یکی از آلانده‌های هیدروکربوری آروماتیک چندخلخل از بوده که به‌دلیل فرآیند احتراق ناشی مصرف‌های سپلی، آلودگی تلفی و فرانکنی و یا غیره بوجود می‌آید. سمیت، سرمایه‌ای خاصیت‌ها، خصوصیات آب‌گذاری، قابلیت، و اقدام به تعمیر در بافت خاک و ورود به زنجیره غذایی اهمیت آنها را از نظر بهداشت عمومی و حیات زیست افزایش داده است. اصلاح زیستی یک روش اقتصادی و مؤثر برای تجزیه نانوهای سلولی و فیبر فناورین می‌باشد. در این تحقیق تأثیر شوری بر کارایی اصلاح زیستی خاک آلوده به فناورین

مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: خاکی از هر نوع آلودگی شیمیایی و میکروبتی، میرستر مصنوعی به فناورین آلوده به سیستم لوله‌کشی به دو گلخانه مثبت و منفی بیشتر و کمیمی شوری برابر با مخلوط میکروبی که توانایی تجزیه فناورین را دارد به محلول ناحیه نموده، میکروسکوپیک شده. طول کنترل 10 روز به شرایط حاوی خاکی در محلول حساس، سیستم تولید ناهمگن شده. غلظت فناورین بالا‌پایینه در خاک پس از استخراج با اکتشافیک ترکیب دسته‌کار کرومومگرافی در شرایط قرار گرفت.

پایه‌ها: در شرایطی که غلظت نمک حداکثر بود رشد میکروبی دارای تأثیری طرودی نبوده و در غلظت حداکثر نمک این فاز کوتاه بود. بررسی تأثیر خاکی از انگیجی اصلاح از مکانیک صرفه‌جویی گازی در پایان 42 روز درصد حذف نمک فناورین بالا پایینه 7/18 درصد شد.

پایشگی: علائم اینکه خاکی از انگیجی اصلاح فناورین حداکثر بوده و در شرایطی که تأثیر خاکی نبوده داد روز درصد حذف در درصد نمک حداکثر زیر فاز تأثیری، اصلاح یک روش موجب افزایش فاز تأثیری شد اما ممکن است کنار گذشته بر حذف فناورین نتیجه نداشد.

برنامه‌کلیه آلودگی خاکی: هیدروکربورین مضر جنگ حمله، اصلاح زیستی، شوری دریافت مقاله: 3/12/98-پذیرش مقاله: 3/13/98

E-mail: roshanak.r.k@gmail.com
آلاینده‌های گسترده زیست حیاتی می‌باشند که به‌دنبال فرآیند احترار نقش سوخته‌های فیزیولوژیکی، دود سیگار، دود خروجی از آگوز موتورهای دیزلی، آلودگی فوتی و فرآیندهای صنعتی مانند صنایع پتروشیمی و نفت، فعالیت‌های خانگی و صنعتی و نشت محصولات نفت از کشتی‌ها بوجود می‌آیند.

PAH گرفته‌شده در رسوبات دریایی ممکن است به بیش از 10000 میلی گرم بر کیلو گرم هم برسد.

بعضی از حقیقت‌های تجزیه و تحلیلی از آلاینده‌های اولیه آل، نمونه‌های خاک شامل کشنده‌های PAH است که از شاخص‌های غلظت و فنارتین‌های گسترشی در PAH بهره می‌برد.


PAH حاوی شناختی نمونه‌های کرک‌ها و کرون‌ها هستند که از طریق مصرف سیگار و نفت در ابعاد بدن می‌پردازند و با نشت و بروز در این‌ها به‌کار می‌برند.

PAH=Polycyclic Aromatic Hydrocarbons

(shapes=0.1) 

Phenanthrene

C_{14}H_{10}
مواد و روش‌کار
برای انجام آزمایشات موارد شیمیایی زیر بکار می‌رفته‌اند:

- HPLC grade
- R2A
- ROMIL
- BIOMARK
- Merck
- NaCl

مانند خاک‌های خیابانی، تنش تغییرات انگلیزی و غیره، تشخیص اصلی وجود در خاک‌های متفاوت شناخته شدند (۳۰). شرایط‌های یک کاتر فاکتور مؤثر بر کاهش خاک‌ها تأثیر مثبتی دارند. ارگانیسم‌های پدیده‌ای که در آب دیما کادر به تجزیه میکروبی نتید در غلظت به میکروبی‌های سودوموناس، SP (۳۲). تحقیقات شناسان داده با افزایش غلظت نمک در میزان حل‌حلیتی PAH‌های آنتارسی، به این‌نکته‌ها می‌پردازند. به‌طور معمول، پیش‌بینی که غلظت فعالیت‌های فعالی در خاک به ۵۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم خاک رشد (۵۲). به‌طور معمول، آماده‌سازی محلول تردی‌ایت حیاتی مشتمل گشت غنی‌سازی (۲۶) بر اساس جدول ۱ نهایی شد و به طریق ترمیم و

جام جدیدی می‌باشند. تحقیقات نشان داده با افزایش غلظت نمک در میزان حل‌حلیتی PAH‌های آنتارسی، به این‌نکته‌ها می‌پردازند. به‌طور معمول، پیش‌بینی که غلظت فعالیت‌های فعالی در خاک به ۵۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم خاک رشد (۵۲). به‌طور معمول، آماده‌سازی محلول تردی‌ایت حیاتی مشتمل گشت غنی‌سازی (۲۶) بر اساس جدول ۱ نهایی شد و به طریق ترمیم و

سلام
در این حالت فاز جامد خاک با فاز دوگانه با نسبت 10 درصد وزنی حجمی تبدیل می‌گردد. برای قرانت دانشجویی از دستگاه استکوفوتوتر CECIL UV/VIS مدل 101 استفاده گردید. جهت اطمینان از روند ردش میکروبی در نمونه‌های اصلی، نمونه‌هایی نیز به‌عنوان شاهد میکروبی که حاوی میکروب و خاک بدون فنترنت و محلول تریوتین همراه یا بدون نمک (شوری) می‌باشند و نیز نمونه‌هایی از شاهد شیمیایی که تحت حاوی خاک آغشته به فنترنت و تریوتین همراه یا بدون نمک (شوری) بود. در نظر گرفته شدند (جدول ۱). برای شرایط به طور مینیم و ۲۰ درجه شرایط به طور معادل ۳۰ و در طول موج ۴۰۰ نانومتر به هریک از محلول‌های تهیه شده اضافه شد (۲۴).

جدول ۲ امتراش محیط کشت معدنی مصری و شیمیایی آن

<table>
<thead>
<tr>
<th>عناصر</th>
<th>محلول تریوتین (گرم لیتر)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کلر</td>
<td>K2HPO4</td>
</tr>
<tr>
<td>یون</td>
<td>KH2PO4</td>
</tr>
<tr>
<td>N</td>
<td>KN03</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO4.7H2O</td>
<td>MgSO4.7H2O</td>
</tr>
<tr>
<td>NaCI</td>
<td>CaCl2.2H2O</td>
</tr>
<tr>
<td>FeCl3.6H2O</td>
<td>NaCI</td>
</tr>
<tr>
<td>Trace elements</td>
<td>FeCl3.6H2O</td>
</tr>
<tr>
<td>Trace</td>
<td>FeCl3.6H2O</td>
</tr>
<tr>
<td>Sal max</td>
<td>FeCl3.6H2O</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۳</td>
<td>FeCl3.6H2O</td>
</tr>
<tr>
<td>PH</td>
<td>FeCl3.6H2O</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در مرحله بعد مخلوط میکروبی شامل یاکی‌های باسیلوس لیچینی فرمی، باسیلوس و استافیلوکوکس کریلوس، استیتیکولتوم و کنته‌سیتوگاناریا گردید که توانایی تجزیه فنرین و تهیه حاوی آن را داشته و در تحقیق یک از یک همراهی از فاز حاوی طبیعی جداگانه عادت و به طور بزرگ‌تر از آن آماده کننده آن را به طور معادل ۱(OD) و در طول موج ۴۰۰ نانومتر به هریک از محلول‌های تهیه شده اضافه شد (۲۴).
منبع کرینه اولیه موجود و مورد دسترس باکتری‌های برخی
رشد میکروبی کمتری بوده‌اند. با توجه به آزمون آزمون
استخراج توسط GC غلظت باقیمانده فانترون در اثر
تجزیه میکروبی و نمونه‌های شاهد آن توسط نموناد
Sal. max مشخص گردید. در هر دو نمونه (با غلظت
شروع میکروبی) و Sal. min کاهش در غلظت آلاینده مشاهده گردید و نمونه‌های شاهد
آنها نیز تغییری در همان حداکثر اولیه بهای ماندند.

خاک با استفاده از حل مسئله پیشنهاد
اولاراسونیک مدل 3550 آزمایش حفاظت محیط زیست
(31) عمل استخراج صورت گرفت و محلول حاصل
به‌دسته است. سانتریفیوز با مدل
منتقل و در سرعت 6000 دور
در دقیقه به مدت 15 دقیقه قرار گرفت. غلظت آلاینده
GC مدل HP5 و سیستم CHROMPACK CP 9001
شد. برنامه دما یا GC بر حسب تنظیم گردید: زمان
اولیه 1 دقیقه در 100 درجه سانتی‌گراد و با سرعت 10
درجه سانتی‌گراد در دقیقه تا دمای 250 درجه
سانتی‌گراد. دمای انتهای 250 درجه سانتی‌گراد. دمای
انکور 300 درجه سانتی‌گراد و دمای دکتور
270 درجه سانتی‌گراد. کلیه روش‌های آزمایش در آزمایشگاه
پایلوت دانشکده بهداشت و دانشگاه علوم پزشکی تهران
صورت پذیرفته است.

بحث
اصلاح زیستی یک تکنولوژی جوان و نوآوران می‌باشد
و در طی 30 سال گذشته به‌طور موفقیت‌آمیز برای
تصفیه خاک‌های آلوده به ترکیبات نشیمنه استفاده شده.

پاتواهنا
به‌دلیل اجرای طرح و پیش از دکنش دو دره زمینی ۵۰ روز
(هشته هفته) مطابق با نموناد ۱ چگونگی رشد میکروب
اضافه شده به خاک آلوده بدست آمده. در این نموناد غلظت
مایعیات شروع نمونه اصلی اینجا کاهش رشد تا هفته دوم
و سپس افزایش شدید در رشد میکروبی تا هفته سوم
مشاهده شده و سپس روند نزولی دارد. نموناد شاهد
تا هفته دوم رشد صعودی و تا هفته هشتم روند کاهشی
دارد. در نمونه با شروع حداکثر نیز دو نموناد نمونه اصلی
و شاهد آن در روند مناسبی در رشد میکروبی بوده و
درجه اول در حداکثر رشد خود قرار دارد. در هر دو
نموناد با شروع بیشتر و کمی نمونه‌های شاهد نسبت به
نمونه‌های اصلی بدلیل عدم وجود فانترون بعنوان تها

Downloaded from ismj.ipums.ac.ir at 3:11 +0330 on Thursday March 12th 2020
آمِر ممانعت کندگی روی عملیات نیکلیک تهاجمی (محاسبه می‌کنیم) شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها و جلبک‌ها، بیان اولیه تجزیه PAH در شرایط هوازی و بهبود انجام می‌شود. (42) باکتری‌ها که در فرآیند اصلی نیکلیک ترکیبات آن‌ها موثر می‌باشند، هتروتروف‌ها نیکلیک تجزیه کننده هیدروکری‌ها هستند. (43) باکتری‌های نیکلیک معمولاً در همراهی بین 5 تا 40 درجه سانتی‌گراد سایت‌های کار عمل می‌کنند (34 و 35). اغلب باکتری‌ها می‌توانند در دندان اسیدی گسترش مقاومت کنند. برای مثال باکتری‌های نیکلیک هوازی خاک، آنیز اوتوتروپ‌انگی می‌توانند در محیط با غلظت‌های نیکل از 0.1 درصد تا حدود 5 درصد کمتر باشد. اما کلیه باکتری‌های PAH در رابطه با نیکل دارند. به نظر می‌رسد که در مقادیر نیکل کم در خاک در حفاظت مقدار بوده‌اند. در یک این‌البی‌ها می‌توانند در منجر به افزایش فاز تأخیری در فرآیند رشد میکروبی شده به شکل خوبی از اثرات بالاتر از محدوده ماکتریسم مورد بهبود نیاز دارند. (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر نیکل ممکن است در خاک رشد میکروبی شده است. باکتری‌ها می‌توانند در منجر به افزایش فاز تأخیری در فرآیند رشد میکروبی شده به شکل خوبی از اثرات بالاتر از محدوده ماکتریسم مورد بهبود نیاز دارند. (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر نیکل ممکن است در خاک رشد میکروبی شده است. باکتری‌ها می‌توانند در منجر به افزایش فاز تأخیری در فرآیند رشد میکروبی شده به شکل خوبی از اثرات بالاتر از محدوده ماکتریسم مورد بهبود نیاز دارند. (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil نیکلیک ممکن است در خاک رشد میکروبی شده است. باکتری‌ها می‌توانند در منجر به افزایش فاز تأخیری در فرآیند رشد میکروبی شده به شکل خوبی از اثرات بالاتر از محدوده ماکتریسم مورد بهبود نیاز دارند. (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil نیکلیک ممکن است در خاک رشد میکروبی شده است. باکتری‌ها می‌توانند در منجر به افزایش فاز تأخیری در فرآیند R/Børresen (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil R/Børresen (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil R/Børresen (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil R/Børresen (48) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داده که مقادیر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil R/Børresen (48) نتایج مطالعه حاضر N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil R/Børresen (48) N/ Kg soil و 71 mmol Na+ Kg soil 2020
رشد آن می‌گردد اما بر قمیت میکروب‌ها در راستای تجویز آلاینده و کاهش آن تأثیری ندارد.

تشکر و قدردانی
لازم دانسته توجه این و رفتارهای علوم پزشکی تهران به جهت تأمین مالی پایان‌نامه کد 469 پ. همچنین جناب آقای مهندس جنرایل تیم آزمایشگاه تجزیه دستگاهی و سرکار حامی مهم‌ندس رودی میرزایی مسئول آزمایشگاه میکروبی دانشگاه بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران بدولت همکاری‌هایی بینی‌مانندان و سرکار خانم هنریزاده و کلیه دوستان و همکاران محترم که می‌واز در اجرای تحقیق صمیمانه پاره نموده‌اند، اعلام می‌نمایم.

References:

14. Powell SN, Singleton DR, Aitken MD. Effects of enrichment with salicylate on