

عنوان مقاله:

ارزیابی پارامترهای مختلف بر تجزیه آنتراسن توسط باسیلوس جدا شده از رودخانه بابلرود استان مازندران

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 22، شماره 5 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

معصومه ساسانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیط زیست، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

شهرزاد خرم نژادیان - گروه محیط زیست، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

رضا صفری - گروه بیوتکنولوژی آبزیان، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: یکی از مهم ترین آلاینده های زیست محیطی ترکیبات نفتی بوده که باعث آلودگی اکوسیستم های آبی می شوند. آلاینده های نفتی بر محیط های آبی و خاک اثر گذاشته و سبب تغییراتی نامطلوب در آنها می گردند. آلاینده های نفتی حاوی فلزات سنگین و ترکیبات خطرناک می باشند و اثرات زیانباری بر سلامت اکوسیستم ها و موجودات زنده خواهند داشت. هیدروکربن های چند حلقه ای آروماتیک (PAHs) از مهمترین مشتقات نفتی بوده که عموماً در اثر فعالیت های انسانی ایجاد شده و دارای پایداری بسیار بالایی بوده و دارای عوارض جانبی متعدد (سرطان زا و جهش زا) می باشند. آنتراسن یک ترکیب سه حلقه ای آروماتیک بوده که در مناطق آلوده به ترکیبات نفتی وجود دارد. آنتراسن در بین 100 ترکیب آروماتیک جزء سمی ترین ترکیبات آروماتیک بوده و کاهش آن از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. برخی از باکتری های محیطی از ترکیبات آروماتیک به عنوان منبع کربن و انرژی استفاده کرده و آن را به ترکیبات دیگر تبدیل کرده و محصول نهایی تجزیه نیز دی اکسید کربن و آب می باشد. آنتراسن به علت حلالیت پائین در آب کمتر تحت تاثیر مستقیم تجزیه میکروبی قرار گرفته و بایستی شرایط زیستی و غیرزیستی جهت تجزیه را بهینه کرده تا تجزیه میکروبی بیشترین راندمان را داشته باشد. باکتری های جنس باسیلوس به علت داشتن اسپور، قادر به رشد در شرایط نامناسب زیست محیطی بوده و از گونه های مختلف باسیلوس بطور گسترده در تحقیقات زیست فناوری از جمله تولید فرآورده های زیستی و کاهش آلاینده های زیست محیطی استفاده می گردد. یکی دیگر از مزایای باسیلوس ها، توانایی رشد در محیط های ساده و دارای حداقل ماده مغذی بوده و از این رو جزء باکتری های شاخص جهت کاهش آلاینده های زیست محیطی می باشند. هدف از این مطالعه جداسازی باکتری های تجزیه کننده (باسیلوس) از مصب رودخانه بابلرود و استفاده از آنها جهت تجزیه زیستی آنتراسن در مقیاس آزمایشگاهی بوده است. مواد و روش ها: نمونه ها از رسوبات مصب رودخانه اخذ و پس از انتقال به آزمایشگاه، در محیط کشت حداقل MSM (Minimal Salt Medium) (کشت داده شدند. یکی از باکتری های تجزیه کننده آنتراسن جنس باسیلوس بوده که با استفاده از کشت های متوالی جداسازی و از طریق روشهای مولکولی شناسایی گردید. جهت ارزیابی تجزیه زیستی آنتراسن توسط باسیلوس، از فاکتورهایی نظیر pH، دما و غلظت آنتراسن استفاده گردید. یافته ها: نتایج نشان داد که شرایط بهینه جهت تجزیه آنتراسن شامل 5/7 pH، دمای 35 درجه سانتی گراد و غلظت 150 میلی گرم در لیتر از آنتراسن بوده و با افزایش زمان انکوباسیون، روند تجزیه آنتراسن نیز سریع تر صورت گرفت. بازده تجزیه زیستی آنتراسن در حضور باسیلوس، بیش از 40 درصد در طول 2 بوده که نشان دهنده توانایی بالای آنزیمی این باکتری بوده است. نتیجه گیری: با توجه به رشد باسیلوس در شرایط نامناسب (به دلیل اسپور دار بودن) می توان از آن به عنوان ابزار زیستی جهت حذف آنتراسن استفاده نمود. این روش یک راهکار دوستدار محیط زیست برای حذف آلاینده های پایه نفتی بوده و به دلیل استفاده از عوامل زیستی اثر ...

کلمات کلیدی:

آنتراسن، باسیلوس، رودخانه بابلرود، هیدروکربن های چند حلقه ای آروماتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

