

استفاده از باکتری ها در تجزیه آلکیل بنزن سولفونات های خطی موجود در پساب واحدهای تولیدکننده مواد شوینده

نگار تقوی پوریان آنر: دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان: نویسنده رابط
NR_POURIAN@Yahoo.com
دکتر محمدرضا نهایی: استاد میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، آزمایشگاه باکتری شناسی مرکز تحقیقات کاربردی دارویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۳/۶/۲۴، بازنگری نهایی: ۸۳/۱۰/۳۰، پذیرش: ۸۳/۱۱/۷

چکیده

زمینه و اهداف: آلکیل بنزن سولفونات خطی (LABS) ماده ای است که به عنوان سورفکتان (ماده فعال در سطح) در مواد شوینده آبیونی استفاده می شود و امروزه، پس از صابون، پرمصرف ترین سورفکتان در محصولات شوینده خانگی به شمار می رود این ماده هر روز توسط پساب های صنعتی و خانگی وارد محیط می شود. چندین باکتری قادر به معدنی کردن آلکیل بنزن سولفونات خطی تحت شرایط هوازی هستند. این مطالعه جهت بررسی نقش باکتری های جنس سودومونا و آئرومونا در تصفیه پساب واحدهای تولید کننده مواد شوینده بر اساس آلکیل بنزن سولفونات های خطی انجام شد.

روش بررسی: در این تحقیق، باکتری های تحت مطالعه شامل سویه هایی از جنس سودومونا و آئرومونا بودند که این باکتری ها از مجموعه باکتری ها در آزمایشگاه باکتری شناسی مرکز تحقیقات کاربردی- دارویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز اخذ شده بودند. کلیه باکتری های مطالعه شده با سیل های گرم منفی هستند. سه باکتری از این مجموعه، سویه هایی از سودومونا و چهارمین باکتری سویه ای از آئرومونا انتخاب شد. همچنین در این تحقیق، برای تعیین میزان تجزیه زیستی LABS توسط باکتری های فوق، از روش ماده فعال آبی متیلن (MBAS) استفاده شد که در این روش، میکروارگانیسم ها در ظرفی محتوی محیط کشت پایه و ماده سورفکتان مورد آزمون تلقیح شدند و بعد از طی دو مرحله سازگاری، درصد سورفکتان حذف شده توسط تک تک باکتری ها و نیز مجموعه باکتری ها اندازه گیری شد.

یافته ها: نتایج حاصل از روش MBAS نشان داد که میزان حذف ماده LABS توسط باکتری آئرومونا sp ۲۳/۱٪ بود، در حالی که باکتری سودومونا فلئورسانس، ۷۷/۹۵٪ از این ماده را تجزیه کرده بود که حاکی از قدرت بالای این باکتری جهت حذف LABS از شبکه های فاضلاب است. باکتری سودوموناس آئروژینوزا نیز توانایی تجزیه LABS به میزان ۴۴/۸۵٪ را داشت که حدوداً نزدیک به نیمی از LABS موجود در محیط کشت را حذف کرده بود. باکتری سودومونا پوتیلا نیز ۶۷/۵٪ از LABS را تجزیه کرده بود. تقریباً ۹۰٪ از LABS در طی ۸ روز دوره تجزیه پذیری زیستی توسط مخلوط باکتری های فوق حذف شده بود که این میزان با حذف باکتری آئرومونا sp از مجموعه باکتری ها به ۸۵/۲٪ کاهش یافت.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که باکتری آئرومونا sp نسبت به سایر باکتری ها که از جنس سودوموناس بودند، توانایی کمتری برای حذف ماده LABS دارد. همچنین، در مقایسه تک تک باکتری ها، باکتری سودوموناس فلئورسانس دارای توانایی بالایی جهت حذف LABS بود و در بین سایر باکتری ها بیشترین میزان حذف را برعهده داشت. بالاترین میزان تجزیه (> 0.8) در این آزمایش مربوط به مجموعه باکتری های فوق بود که این باسیل های گرم منفی توانسته بودند LABS را بخوبی تجزیه کنند و با استناد به این نتایج می توان در تصفیه خانه های فاضلاب کارخانجات تولیدی مواد شوینده، از مخلوط این باکتری ها برای حذف LABS از پساب خروجی استفاده کرد تا زیان کمتری به محیط زیست وارد شود.

کلید واژه ها: آلکیل بنزن سولفونات خطی، سورفکتان، سودومونا، آئرومونا، ماده فعال آبی متیلن

مقدمه

روند سریع رشد ناموزون جامعه بشری به منظور انجام فعالیت ها و نیازمندی های مختلف موجب برهم خوردن ساختار محیطی گردیده و به تدریج از سهم منابع طبیعی و مورد نیاز زیستی کاسته شده و به جای آن بافت ناهماهنگ صنعتی و ماشینی و رشد سریع آلوده کننده ها را که مزاحم زندگی و حیات موجودات زنده هستند پدید آورده است. یکی از مهمترین آلودگی های محیط بشر، آلودگی آب و ایجاد پساب های خانگی، شهری و صنعتی است. فاضلاب های صنعتی عمدتاً

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: G00GFFEncoding

STACK:

/Encoding