

## عنوان مقاله:

کاربرد باکتری سودوموناس GSN۲۳ و روشهای الکتروشیمیایی در شناسایی آلاینده فنل

## محل انتشار:

فصلنامه زیست شناسی میکروارگانیسمها، دوره 8، شماره 31 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

نرجس کلاه چی - دانشجوی دکتری، گروه میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی میکروبی، دانشکده علوم زیستی و بیوتکنولوژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

غلامحسین ابراهیمی پور - مدیر گروه، گروه میکروبیولوژی و زیست فناوری میکروبی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

سید امید رعنائی سیادت - دانشیار، گروه بیوتکنولوژی، دانشکده ی مهندسی انرژی و فناوری های نوین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

نیکول جافرزیگ-رنو - استاد، دانشگاه لیون، موسسه علوم آنالیز، لیون، فرانسه

## خلاصه مقاله:

مقدمه: امروزه فنل به عنوان یک آلاینده مهم محیط زیست مطرح بوده و در تصفیه پسابهای صنعتی دارای پایداری بیشتری نسبت به سایر ترکیبات آروماتیک است. روشهایی برای شناسایی فنل در پسابها وجود دارد که علیرغم دقت بالا، وقت گیر و پیچیده می باشند. استفاده از زیست حسگرهای آنزیمی برای تشخیص ترکیبات فنلی از روشهای جایگزین و موثر در سنجش این آلاینده می باشد، هر چندکه نقاط ضعف کاربرد آنزیم ها و هزینه های اقتصادی بالا را نمی توان نادیده گرفت. یکی از راهکارهای جایگزین غلبه بر نقاط ضعف کار با آنزیمها، سلول های میکروبی در زیست حسگرها می باشند. در این پژوهش با هدف طراحی یک زیست حسگر مقرون به صرفه و دقیق، از سلولهای میکروبی استفاده شده است. مواد و روشها: باکتری گرم منفی سودوموناس GSN۲۳ در حضور غلظتهای بالای فنل آداپته شده و با ایجاد پیوندهای فیزیکی و شیمیایی بر روی الکترودهای کار (کربن شیشه ای و میکروالکترودهای مرکب طلا) تثبیت گردید و روشهای الکتروشیمیایی (ولتامتری موج مربعی و هدایت سنجی) برای سنجش فنل مورد استفاده قرار گرفت. نتایج: باکتری سودوموناس GSN۲۳ در حضور ۱ گرم در لیتر فنل توانست در ساعت ۳۲ رشد، ۷۳٪ از غلظت اولیه فنل را مصرف نموده و در ساعت ۷۲ میزان فنل در محیط را به صفر برساند. این باکتری پاسخ های مثبت و قابل تکراری را در روش هدایت سنجی برای شناسایی فنل در گستره تشخیص ۱۰۰-۳۰۰ میلی گرم در لیتر نشان داده و میزان انتخاب پذیری زیست حسگر طراحی شده به سوبسترای فنل در مقایسه با سایر ترکیبات آروماتیک ۵ برابر بالاتر تخمین زده شد. بحث و نتیجه گیری: زیست حسگرهای میکروبی دارای صرفه اقتصادی، پایداری ساختار و مقاومت به تغییرات محیطی می باشند. در این پژوهش باکتری سودوموناس GSN۲۳ به عنوان مصرف کننده فنل مورد استفاده قرار گرفته و با روش هدایت سنجی پاسخ های قابل تکراری در سنجش این آلاینده بدست آمد.

## کلمات کلیدی:

فنل، زیست حسگر، سودوموناس GSN۲۳، هدایت سنجی، ولتامتری موج مربعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1198694>



