

عنوان مقاله:

جداسازی و شناسایی باکتری تولید کننده بیوسورفکتانت از جنس سودوموناس آئروژینوزا و بررسی اثرات ضد باکتریایی بیوسورفکتانت تولیدی در شرایط آزمایشگاهی

محل انتشار:

فصلنامه زیست شناسی میکروارگانیسمها، دوره 2، شماره 6 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

محمدجواد مصطفی پور رمی - کارشناس ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه ایلام، ایران

سلمان احمدی اسب چین - استادیار میکروبیولوژی صنعتی، دانشگاه ایلام، ایران

خلاصه مقاله:

مقدمه: بیوسورفکتانتها ترکیبات زیستی آمفی‌فیلک به شکل خارج سلولی یا بخشی از غشاهای سلولی تولید شده به‌وسیله انواع میکروارگانیسمها هستند که به علت استفاده از آنها در صنایع مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. بنابراین، هدف از این پژوهش شناسایی یک سویه باکتری از جنس سودوموناس آئروژینوزا تولید کننده بیوسورفکتانت بود. مواد و روش ها: در این پژوهش، نمونه‌های مختلف از نفت، آب و خاک آلوده به نفت تهیه شدند. فعالیت همولیتیک، فعالیت امولسیفیه‌کنندگی و اندازه‌گیری کشش سطحی استفاده و سویه انتخابی به‌وسیله آزمایش‌های بیوشیمیایی شناسایی شدند. همچنین، ماهیت بیوسورفکتانت و اثرات ضد باکتریایی نیز برای سویه انتخابی بررسی شد. نتایج: در این پژوهش، 88 سویه باکتریایی جداسازی شدند. از میان آنها 24 سویه دارای فعالیت همولیتیک بودند که از میان آنها 14 سویه فعالیت امولسیفیه‌کنندگی بالای 70 درصد داشتند و در نهایت، از میان آنها 4 سویه قادر به رساندن کشش سطحی به کمتر از 40 میلی‌نیوتن بر متر بودند. براساس آزمایش‌های بیوشیمیایی، یک سویه انتخابی در این پژوهش، به عنوان سودوموناس آئروژینوزا 83، شناسایی و انتخاب شد. نتایج بررسی ماهیت بیوسورفکتانت با کروماتوگرافی لایه نازک [i] مشخص شد که از نوع گلیکولیپیدی بود. همچنین، بیوسورفکتانت تولیدی سویه انتخابی دارای فعالیت ضد باکتریایی بر علیه 6 باکتری عفونت‌زا بودند. حساس‌ترین باکتری نسبت به تأثیر عصاره بیوسورفکتانت سودوموناس آئروژینوزا 83 و استافیلوکوکوس اورئوس و مقاوم‌ترین باکتری نسبت به این عصاره، پروتئوس میرابیلیس است. همچنین، نتایج حداقل غلظت مهارکنندگی [ii] و حداقل غلظت کشندگی [iii] نشان داد که حداقل غلظت مهارکنندگی عصاره در رقت 63 و 125 میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به ترتیب بر روی باکتری اشیریشیا کلی، استافیلوکوکوس اپیدرمیس و استافیلوکوکوس اورئوس موثر بود. همچنین، حداقل غلظت کشندگی عصاره در رقت 63 و 125 میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به ترتیب بر روی استافیلوکوکوس اپیدرمیس و استافیلوکوکوس اورئوس اثر داشت. بحث و نتیجه گیری: سودوموناس آئروژینوزا قابلیت بالایی در کاهش کشش سطحی و بیوسورفکتانت استخراج شده از آن دارای اثرات ضدباکتریایی بالایی است. بنابراین، می‌توان گفت که این باکتری دارای پتانسیل فراوانی برای کاربردهای بیوتکنولوژی و زیست محیطی است.

[i] TLC
[ii]
[iii] Minimal Bacteriocidal Concentration (MBC)
(MIC) Minimal Inhibitory Concentration

کلمات کلیدی:

سودوموناس آئروژینوزا، بیوسورفکتانت، کشش سطحی، امولسیفیه‌کنندگی، گلیکولیپید، فعالیت ضد باکتریایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1145430>



