

عنوان مقاله:

جداسازی باکتری‌های متحمل به مس از یک خاک آلوده، شناسایی و بررسی خصوصیات محرک رشدی آنها

محل انتشار:

دو فصلنامه زیست شناسی خاک، دوره 5، شماره 2 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

زهرا کریمی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

پیمان عباسزاده دهجی - استادیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

عبدالرضا اخگر - دانشیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

محسن حمیدپور - دانشیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

خلاصه مقاله:

تلقیح گیاهان با باکتری‌های ریزوسفری محرک رشد موثر و مقاوم به فلزات سنگین در خاک‌های آلوده به منظور افزایش کارایی گیاه‌پالایی و استخراج فلز سنگین از خاک توسط گیاه امری ضروری می‌باشد. در این جهت این پژوهش به منظور جداسازی، شناسایی و صفات محرک رشدی باکتری‌های مقاوم مس از یک خاک آلوده به مس انجام شد. ابتدا شش نمونه خاک ریزوسفری گیاهان بومی منطقه خاتون‌آباد سرچشمه استان کرمان جمع‌آوری شد و نهایتاً شش جدایه باکتری از نمونه‌های خاک ریزوسفری جمع‌آوری و خالص‌سازی شد. نتایج شناسی فنوتیپی، بیوشیمیایی و ژنتیکی نشان داد که پنج جدایه از جنس سودوموناس و یک جدایه از جنس باسیلوس بودند. سپس حداقل غلظت بازدارنده [1] مس، میزان تولید سیدروفور، تولید اکسین، سیانید هیدروژن، توانایی حل فسفات‌های معدنی، در محیط جامد و مایع، اندازه‌گیری توان حل‌کنندگی ترکیبات کم محلول روی در محیط جامد و مایع و تولید ACC-دآمیناز باکتری‌ها بررسی شد. نتایج نشان داد تمام جدایه‌ها نسبت به غلظت‌های مختلف مس از خود مقاومت نشان دادند. بیشترین مقاومت نسبت به غلظت بازدارنده مس مربوط به سویه‌های K4 و K5 در غلظت 400 میلی‌گرم بر لیتر مس بود. همچنین در رابطه با تولید سیدروفور، بجز سویه‌های K6 که توانایی تولید سیدروفور را در محیط CAS نداشت، پنج سویه دیگر توانایی تولید سیدروفور را در این محیط دارا بودند و سویه K5 بیشترین میزان تولید سیدروفور با نسبت هاله به کلنی 56/1 را به خود اختصاص داد. در بین جدایه‌ها، دو جدایه K4 و K6 قادر به تولید اکسین نبودند. تولید اکسین توسط جدایه K1 تفاوت معنی‌داری با دیگر جدایه‌های مورد بررسی داشته و با مقدار 07/2 میلی‌گرم در لیتر بیشترین میزان تولید اکسین در بین جدایه‌ها را دارا بود. نتایج همچنین نشان داد که از بین جدایه‌ها، تنها جدایه K4 توانایی تولید سیانید هیدروژن را با درجه چهار (نسبتاً زیاد) دارا بوده و دیگر جدایه‌ها با اختصاص درجه یک مبنی بر عدم تولید سیانید هیدروژن گزارش شدند. نتایج ارزیابی انحلال تری‌کلسیم فسفات [2] در محیط مایع PKV توسط جدایه‌ها نشان داد که K1، K2، K3 و K6 به ترتیب با میزان 706، 661 و 588 میلی‌گرم در لیتر بیشترین حل‌کنندگی فسفر را به خود اختصاص داده و با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. نتایج بررسی‌ها نشان داد که در محیط جامد حاوی کربنات روی دو سویه K4 و K5 به ترتیب با مقادیر 910/0 و 850/0 نسبت هاله به کلونی تفاوت معنی‌داری با دیگر سویه‌ها داشته و بقیه سویه‌ها شامل K1، K2، K3 و K6 توانایی انحلال کربنات روی از خود نشان ندادند. همچنین انحلال اکسید روی در محیط جامد توسط سویه K4 با 11/2 نسبت هاله به کلونی بیشترین میزان انحلال اکسید روی و سویه‌های K1، K2، K3 و K6 قادر به انحلال اکسید روی در محیط جامد نبودند. سویه‌های K1، K2، K3 و K6 قادر به انحلال ترکیبات کم محلول اکسید و کربنات روی در محیط مایع نبودند. سویه K4 با 5/12 میلی‌گرم در لیتر با بیشترین میزان انحلال کربنات روی در محیط مایع را داشت و همچنین بیشترین انحلال اکسید روی در محیط مایع به سویه K4 با 76/9 می ...

کلمات کلیدی:

اکسین، ریزوباکتری‌های محرک رشد گیاه، حداقل غلظت بازدارنده، سیدروفور

