

عنوان مقاله:

بهسازی چسبندگی ماسه‌های سیلت‌دار به روش زیست میکروبی (مطالعه موردی ماسه‌های سیلت‌دار فیروزکوه ایران)

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 18، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احسان پاک نیت - دانشجوی دکتری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

سید مرتضی مرندي - استاد، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

علی نیازی - استاد، دانشکده مهندسی کشاورزی، پژوهشکده بیوتکنولوژی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

این روزها با توجه به گسترش خطوط حمل و نقل زمینی، احداث راه‌ها بر روی خاک‌های مسئله‌دار امری اجتناب ناپذیر می باشد. معمولاً مهمترین مشخصه خاک‌های مسئله دار، مقاومت پایین و تراکم پذیری بالای آنها می باشد. لذا مشخصات مکانیکی این خاک‌ها لازم است از طریق بهسازی زمین تقویت گردد. از اینرو در سالهای اخیر، تلاش بسیاری محققان بر ارائه روش‌هایی مبتنی بر رعایت مسائل زیست محیطی بوده است. یکی از روش‌هایی که اخیراً در بهسازی خاک‌های ماسه‌ای مورد توجه قرار گرفته است، رسوب کلسیت به روش زیست میکروبی (MICP) است. در این مقاله بمنظور تسریع در رسوب کلسیت از یکی از گونه‌های باکتری باسیلوس، تحت عنوان باسیلوس پاستوری در نقش کاتالیزور این واکنش شیمیایی استفاده شده است. در یک برنامه آزمایشگاهی با انجام 5 آزمایش برش مستقیم، اثر زمان بر بهبود چسبندگی خاک ماسه‌ای سیلت‌دار نمونه‌گیری شده از منطقه فیروزکوه ایران بررسی گردید. مدت زمان‌های در نظر گرفته شده برای آزمایش‌ها؛ گذشت 3، 7، 14، 21 و 28 روز از عملیات بهسازی زیست میکروبی بوده است. نتایج این تحقیقات نشان داد که بطور کلی با گذشت زمان، چسبندگی خاک‌های ماسه‌ای سیلت‌دار بهسازی شده به روش زیست میکروبی افزایش می‌یابد که این موضوع نشان از نقش رشد سلول‌های باکتری و تسریع در پیشرفت فرایند MICP و رسوب کریستال‌های کلسیت در منافذ خاک است. نتایج حاصل از تصاویر SEM نیز گواه موارد مذکور است. با این وجود نرخ رشد باکتری‌ها تابع میزان رشد بهینه آنها یا حجم منافذ باقیمانده خاک می‌تواند کاهنده یا افزایشنده باشد.

کلمات کلیدی:

باسیلوس پاستوری، بهسازی خاک، چسبندگی، رسوب کلسیت به روش زیست میکروبی (MICP)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1153504>

