

HN10104630876

نقش بیوفیلرها در فیلترهای بیولوژیکی برای حذف آلودگی از محیط آبی

سمیه سیروس پور^۱، محمد باقر صلاحی^۲، مهدی یوسفی^۳، منصور پرویزی^۴

کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

استادیار دانشکده مهندسی گروه عمران، دانشگاه یاسوج

somaye.3vil@yahoo.com

خلاصه

فیلترهای بیولوژیکی به صورت معمول شامل یک ستون از ماده (معمولاً کربن فعال دانه‌ای) می‌باشند که در آن رشد بیولوژیک رخ داده است. در مرحله اول فعال شدن فیلتر بیولوژیک، جذب مواد غذایی شامل میکروارگانیسمها روند غالب می‌باشد، این در حالی است که در مراحل بعد کاهش آلاینده توسط فعالیت میکروبی اهمیت بیشتری پیدا میکند. چگونگی فعالیت میکروارگانیسمها کارایی یک فیلتر بیولوژیک را در حذف آلودگی تعیین میکند. در فیلترهای بیولوژیکی بسته به نوع آلودگی و جنس آنها یکسری فعالیتهای بیولوژیکی، شیمیایی یا هر دوی آنها اتفاق می‌افتد و دامنه وسیعی از مواد محلول آلی و معدنی را تصفیه می‌نماید و در نهایت از حرکت ابرآلودگی در آب سطحی یا زیرزمینی (بسته به نوع استفاده از فیلتر) جلوگیری می‌شود. در بیوتکنولوژی محیط زیست میکروارگانیسمها نقش بسیار مهمی دارند، به خصوص باکتریها که در حذف آلودگیها سالها است به دنیا معرفی شده‌اند. تولید بیوفیلیم و نقش پر توان باکتریها در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. توانایی باکتریها برای چسبیدن به سطوح، به عنوان یک پدیده مهم، شناخته شده است. در بعضی سیستمها مانند صنایع غذایی، تصفیه پساب بیوفیلیم به عنوان یک عامل مهم در سیستم می‌باشد. توانایی بیوفیلیمها در حفظ و نگهداری محیط فیزیکی و شیمیایی مناسب برای رشد و بقا، آنها را قادر ساخته که در شرایط نامساعد محیطی مقاومت کرده و به حیات خود ادامه دهند. میکروارگانیسمها برای رشد خود نیازمند سه منبع اصلی کربن، نیتروژن و فسفر می‌باشند. همچنین در کنار این مواد، منابع فرعی همچون کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم، آهن و... نیز برای رشد میکروارگانیسمها مورد نیاز خواهد بود. برای رشد توده بیولوژیک علاوه بر تأمین در پژوهش حاضر هدف، بیان نقش بیوفیلیمها در روند تصفیه آلودگی و نحوه تشکیل آنها می‌باشد.

کلمات کلیدی: بیوفیلیم، تصفیه آلودگی، فیلترهای بیولوژیکی، میکروارگانیسم، رشد بیولوژیکی

۱. مقدمه

آب از نخستین نیازهای زندگی بشر است و یکی از مفیدترین مواد در چرخه مواد و انرژی در طبیعت است که برای زندگی انسان و تمدن او نقش حیاتی دارد. آب را حتی قدیمیترین مذاهب، منشاء و مبداء همه چیز میدانستند و آن را محترم می‌شمردند. توسعه انسانی و رشد جمعیت باعث اعمال اثرات متفاوت و زیادی بر روی کیفیت و کمیت منابع آب و دسترسی به آنها شده است. اکنون این اثرات بصورت جدی در تقابل بین آب و سلامت انسان

^۱ کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

^۲ کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

^۳ کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه یاسوج

^۴ استادیار دانشکده مهندسی گروه عمران، دانشگاه یاسوج