

عنوان مقاله:

بازیافت آب از فاضلاب خاکستری مجتمع خوابگاهی دانشگاه شیراز با استفاده از بیوراکتور غشایی (MBR)

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 34، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

هادی فلاحتی مروست - دانش آموخته دکترا، بخش عمران و محیط زیست، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

ایوب کریمی جشنی - استاد، بخش عمران و محیط زیست، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

با افزایش نیاز به آب و کمبود آب به علت افزایش جمعیت، کاهش نزولات جوی، مسائل اقتصادی و محیط زیستی، علاقه به بازیافت آب از فاضلاب به عنوان منابع جدید آب مصرفی، افزایش پیدا کرده است. بازیافت آب از فاضلاب خاکستری می تواند به عنوان یک راه حل پایدار، پاسخگوی افزایش نیاز آبی باشد. امروزه بیوراکتور غشایی به عنوان یک فناوری نوین، عملکرد تصفیه فاضلاب را به طور قابل توجهی بهبود بخشیده و کاربرد گسترده ای در بازیافت و استفاده مجدد دارد، اما بهینه یابی این سیستم در تصفیه فاضلاب خاکستری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا، بهینه یابی زمان ماند هیدرولیکی سیستم بیوراکتور غشایی در بازیافت آب از فاضلاب خاکستری بررسی شد. برای انجام این پژوهش، ابتدا یک سیستم بیوراکتور غشایی مستغرق با حجم مفید بیوراکتور ۱۰ لیتر ساخته شد و از یک مدول غشایی به شکل الیاف توخالی از جنس پلی پروپایلن با سطح ۲/۰ مترمربع درون بیوراکتور استفاده شد. این سیستم به مدت ۱۶۰ روز با فاضلاب خاکستری مجتمع خوابگاهی دانشگاه شیراز به صورت پیوسته بهره برداری شد و عملکرد این سیستم در ۴ زمان ماند هیدرولیکی ۳، ۵، ۷ و ۹ ساعت در حذف نیتروژن آمونیاکی، مواد آلی، کدورت و مواد معلق بررسی شد. نتایج نشان داد سیستم بیوراکتور غشایی در تصفیه فاضلاب خاکستری، قادر به حذف بیش از ۹۵ درصد COD، بیش از ۵/۹۹ درصد BOD₅، بیش از ۲/۹۹ درصد مواد معلق، نیتریفیکاسیون کامل و تولید خروجی با COD کمتر از ۱۰ mg/L₅، BOD₅ کمتر از ۱۰ mg/L₅، مواد معلق کمتر از ۲ mg/L₆، نیتروژن آمونیاکی کمتر از ۳ mg/L_{asN} و کدورت زیر ۳ NTU است. همچنین نتایج نشان داد که عملکرد سیستم بیوراکتور غشایی در حذف COD، BOD₅، نیتروژن آمونیاکی کل، مواد معلق کل و کدورت تحت تاثیر کاهش زمان ماند هیدرولیکی از ۹ ساعت به ۳ ساعت نبود. به عنوان نتیجه گیری، سیستم بیوراکتور غشایی با زمان ماند هیدرولیکی بهینه ۳ ساعت در تصفیه فاضلاب خاکستری بسیار کارآمد است و پساب خروجی این سیستم از نظر کیفیت فیزیکی و شیمیایی به عنوان یک منبع آب پایدار در مصارف غیرشرب مانند فلاش تانک قابلیت استفاده را دارد.

کلمات کلیدی:

بیوراکتور غشایی، فاضلاب خاکستری، بازیافت آب، زمان ماند هیدرولیکی، نیاز اکسیژن خواهی شیمیایی، نیتریفیکاسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1804906>

