

تصفیه پذیری پساب صنعتی کارخانه شیرین دارو با استفاده از راکتور بی هوازی بافل دار

صدیقه کریمی فیل آبادی^۱، ایوب کریمی جشنی^۲، ایلناز حقیقت اصفهانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-محیط زیست، دانشگاه شیراز

۲- استادیار بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست، دانشگاه شیراز

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-محیط زیست، دانشگاه شیراز

s.k.f.1366@gmail.com

خلاصه

کارخانه شیرین دارو شیراز با استفاده از گیاه شیرین بیان نسبت به تولید پودر و عصاره شیرین بیان جهت مصارف دارویی، غذایی و صنعتی اقدام می نماید. در این تحقیق امکان کاربرد فرآیند بی هوازی بافل دار (ABR) برای تصفیه پساب صنعتی کارخانه شیرین دارو مورد بررسی قرار گرفت. راه اندازی راکتور به حجم مفید ۶۴ لیتر و ۴ اتاقت، با رقیق سازی COD برابر با ۱۵۰۰ mg/L در مدت زمان ۳۰ روز و با استفاده از لجن هاضم بی هوازی کارخانه شیر پگاه فارس انجام شد. پایلوت به مدت ۱۵۷ روز در ۴ بارگذاری راهبری شد. نتایج نشان داد که در بارگذاری های ۰/۴۵، ۰/۵۳، ۰/۶۲ و ۰/۸۴ گرم بر لیتر بر روز، راندمان حذف COD به ترتیب برابر با ۶۹، ۸۵، ۶۳ و ۵۸ درصد و راندمان حذف BOD₅ به ترتیب برابر با ۷۸، ۸۹، ۷۴ و ۷۷ درصد بود. نتایج همچنین نشان داد که TSS نیز به نسبت بارگذاری ها کاهش داشته اما میزان آلکالینیتی و EC در طول راهبری پایلوت روند افزایشی داشته است.

کلمات کلیدی: پساب صنعتی، حذف COD، حذف BOD، شیرین دارو

۱. مقدمه

برخلاف فاضلاب های شهری، مشکلات زیادی در تصفیه پسابهای صنعتی وجود دارد زیرا این پسابها با نوسانات جریان و غلظت فاضلاب روزانه و گاهی فصلی مواجه هستند [۱]. آلودگی آنها در اثر پسابهای دارویی و صنعتی مشکلات زیادی بوجود آورده و به گونه ای که بار میکروبی بالا و آلاینده های آلی موجود در آنها سبب آلودگی منابع آبهای سطحی و سفره های آب زیر زمینی می شود.

فرآیند تولید پودر و عصاره ی شیرین بیان (Licorice) شامل خشک نمودن طبیعی ریشه شیرین بیان و زدودن مواد خارجی و زائد آن، آسیاب ریشه، تغلیظ، عصاره گیری و تولید پودر می باشد. به طور کلی کاربرد شیرین بیان شامل مصارف در طب سنتی - صنایع غذایی و صنایع دارویی می باشد. فاضلاب صنعت تولید پودر و عصاره شیرین بیان مشکلات بسیار جدی در ارتباط با آلودگی آب و محیط زیست را به همراه دارد. فاضلاب این صنعت دارای مواد آلی بالا با COD بیش از ۹۰۰۰ mg/L و BOD آن بیش از ۴۰۰۰ mg/L می باشد، در نتیجه فرآیند های بیهوازی با بارگذاری بالا به عنوان گزینه مناسب برای تصفیه فاضلاب صنعت تولید پودر شیرین بیان پیشنهاد شده است.

یکی از سیستم های بیهوازی با بارگذاری بالا- راکتور بافل دار بی هوازی (ABR) است که اولین بار در سال ۱۹۸۱ در دانشگاه استنفورد توسط مک کارتی و همکارانش مورد بررسی قرار گرفت [۲]. راکتور ABR شامل یکسری بافل های عمودی که فاضلاب از زیر و روی آن جریان می یابد و تا به خروجی برسد که ABR نسبت به سیستم های موجود دارای قابلیت و مزیت های بیشتری می باشد از جمله طراحی ساده و کم هزینه و پایین بودن زمان ماند هیدرولیکی و تولید لجن کمتر است. به نظر می رسد ABR گزینه مناسب برای جاهایی که فاضلاب به طور متناوب به سیستم وارد می شود و نگهداری و راهبری کمی مورد نیاز است [۳، ۴، ۵].

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - محیط زیست، دانشگاه شیراز، s.k.f.1366@gmail.com

^۲ - استادیار بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست، دانشگاه شیراز، akarimi@shirazu.ac.ir

^۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - محیط زیست، دانشگاه شیراز، iln.hagh89@gmail.com