

بررسی میزان حذف COD پساب کارخانه تولید کاغذ توسط سیستم بی هوازی ABR

ایوب کریمی جشنی^۱، بهار قهرمانی^۲، علی اصغر جعفری^۳

۱- استادیار بخش مهندسی عمران

۲- دانشجوی دکتری پژوهشگاه مواد و انرژی

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

sshahbazinia@yahoo.com

خلاصه

پساب خروجی از صنایع کاغذ دارای منابع آلاینده ای نظیر رنگ و کدورت بالا، COD بالا، بو، مواد معلق، BOD و رنگ می باشند. غلظت بالای COD در پساب کاغذ سازی باعث می شود تا تصفیه بی هوازی روش مناسبی برای تصفیه این پساب باشد. ABR (Anaerobic baffled reactor) راکتوریست که دارای چندین محفظه می باشد و امکان عبور چندین بار پساب را باز بین لایه های لجن بی هوازی برقرار می کند. در این پژوهش به بررسی میزان حذف COD پساب یک کارخانه تولید کاغذ توسط سیستم بی هوازی بافل دار ABR فعال پرداخته شد. نتایج نشان داد که بیشترین حذف COD در بارگذاری آلی ۴/۴۶g/l/d بدست آمد که برابر ۹۲/۰۲ درصد بود.

کلمات کلیدی: پساب صنایع کاغذ، COD، ABR

۱. مقدمه

صنایع کاغذ و خمیر کاغذ طبق تحقیقات انجام شده ششمین صنعت آلوده کننده آب در دنیا می باشد. پساب خروجی از صنعت کاغذ سازی دارای آلاینده هایی نظیر رنگ و کدورت بالا، COD بالا، بو، مواد معلق، BOD، رنگ و فیر است. نسبت کم BOD به COD در پساب کاغذ سازی باعث می شود که تصفیه بیولوژیکی بسختی روی این پساب صورت گیرد. با مطالعه تحقیقات انجام شده در این زمینه و همچنین با توجه به امکانات موجود و با توجه به هزینه نسبتاً بالا برای تصفیه شیمیایی برای هر متر مکعب از پساب کاغذ سازی می توان به این نتیجه رسید که بهتر است پساب این صنعت با استفاده از روش تصفیه بیولوژیکی (بی هوازی-هوازی) تصفیه شده و در نهایت از روشهای شیمیایی استفاده شود. روشهای بی هوازی پتانسیل خوبی برای از بین بردن ترکیبات کلردار دارا میباشند [1] و در تصفیه پساب خروجی از کاغذسازی از راندمان خوبی برخوردار هستند [2].

تصفیه بی هوازی به چند صورت قابل انجام است که کاربردی ترین آنها حذف به کمک رشد معلق و پوشش لجنی می باشد [3]. ABR (Anaerobic baffled reactor) راکتوریست که چندین بافل را برای نیرو دادن به فاضلاب برای جریان یافتن از زیر و بالای بافلها دارا می باشد و مجموعه ای از راکتورهای UASB (Upflow anaerobic sludge blanket) است که به صورت سری قرار گرفته اند. باکتریها در راکتور توسط خواص جریان و گاز تولیدی به بالا و پایین حرکت می کنند [4]. این سیستم چندین مزیت بر سیستمهایی مانند UASB و فیلتر بی هوازی دارد. از جمله سازگاری بهتر با شوکهای آلی و هیدرولیکی، زمان ماند زیادتر توده میکروبی، رشد کمتر تولید لجن و قابلیت جداسازی فازهای متفاوت. شکل ۱ نشان دهنده چگونگی عملکرد یک ABR می باشد. باکتریهای درون راکتور به دلیل ویژگیهای جریان و همچنین تولید گاز، به آرامی بالا آمده و سپس ته نشین شده و با نرخ بسیار کم به سمت انتهای راکتور حرکت می کنند.