

## عنوان مقاله:

بررسی تاثیر فرایند هوازی جزئی بر کارایی هاضم بی هوازی لجن فاضلاب شهری غنی از سولفات

## محل انتشار:

فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره 17، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

عباسعلی مصرزاده - Department of Environmental Engineering, Aras International Campus, University of Tehran, Jolfa, Iran

غلامرضا نبی بیدهندی - Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

ناصر مهرداد - Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

محمدجواد امیری - Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

## خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: غلظت بالای هیدروژن سولفور بیوگاز، یک مشکل اساسی در ارتباط با هضم بی هوازی زائدات غنی از سولفات است که باعث اختلال در عملکرد فرایندی و کاهش عمر تاسیسات می شود. استفاده از روش های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی جهت کاهش  $H_2S$  بیوگاز به دلیل تولید زیاد لجن و هزینه بالای بهره برداری محدود است. فرایند هوازی جزئی یک روش جایگزین برای سولفورزدایی مستقیم از بیوگاز است. روش بررسی: در این مطالعه ابتدا مشخصات لجن تصفیه خانه تعیین شد. در ادامه تاثیر بارگذاری سولفات ( $500$  و  $700$   $mg/L$ ) بر افزایش  $H_2S$  بیوگاز و کارایی هاضم بی هوازی بدست آمد. سپس تاثیر هوادهی جزئی ( $1/04$ ،  $0/88$ ،  $1/34$   $NL/day$ ) بر کاهش  $H_2S$  بیوگاز مشخص و شاخص های کنترلی فرایند از جمله  $ORP$  و  $pH$  مورد ارزیابی قرار گرفت. نهایتاً در شرایط بهینه، حجم بیوگاز و درصد  $CH_4$  و  $CO_2$  بیوگاز تعیین شد. یافته ها: حجم بیوگاز تولیدی در بارگذاری  $200$  و  $500$   $mg/L$  و نمونه شاهد تفاوت معنی داری نداشت ولیکن در بارگذاری  $700$   $mg/L$  کاهش و به  $4103$  و  $3929$   $mL$  رسید.  $S_2H$  بیوگاز در نمونه شاهد و بارگذاری  $200$ ،  $500$  و  $700$   $mg/L$  به ترتیب  $0/35$ ،  $0/46$ ،  $2/4$  و  $1/8$  درصد بود. تحت تاثیر هوادهی جزئی با نرخ  $0/88$ ،  $1/04$ ،  $1/34$   $NL/day$  مقدار  $H_2S$  بیوگاز به ترتیب  $1/95$ ،  $0/9$ ،  $0/4$  و  $0/1$  درصد حجمی بیوگاز است.  $pH$  راکتور در بازه  $7/2$  تا  $7/4$  و  $ORP$  در حدود  $281$  تا  $291$   $mV$  تغییر داشت. بر اساس شاخص آماری  $ANOVA$  تفاوت معنی داری بین میانگین تولید روزانه بیوگاز تحت تاثیر هوادهی با نرخ  $0/88$  و  $1/04$   $NL/day$  وجود نداشت ولیکن هوادهی با نرخ  $1/34$   $NL/day$  منجر به کاهش تولید بیوگاز شد. نتیجه گیری: براساس یافته های این پژوهش هوادهی جزئی با نرخ  $1/04$   $NL/day$  به دلیل کارایی مناسب در حذف  $H_2S$  و همچنین هوای اضافی کمتر در بیوگاز، گزینه ای مناسب جهت سولفورزدایی از لجن فاضلاب شهری غنی از سولفات است.

## کلمات کلیدی:

Municipal sewage, Biogas, Micro aerobic, Sulphate, فاضلاب شهری، بیوگاز، هوازی جزئی، سولفات

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2018175>

