

عنوان مقاله:

بررسی کارایی بیوجار لجن فاضلاب در حذف استامینوفن در محلول های آبی

محل انتشار:

چهاردهمین همایش دانشجویی تازه های علوم بهداشتی کشور (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

فاطمه کریمی نژاد - دانشجوی دکتری تخصصی، رشته مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مونا تبریزی آزاد - کارشناس ارشد، رشته مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

سیما نوربخش - کارشناس ارشد، رشته مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

پوریا کریمی - دانشجوی دکتری تخصصی، رشته مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه شهید بهشتی تهران

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: پسماندهای دارویی در رده آلاینده های نوظهور قرار دارند. دلیل این امر، مقاومت بالای این ترکیبات به حذف در روش های متعارف تصفیه آب و فاضلاب است. یکی از داورهای غیر مخدر و پرکاربرد استامینوفن یا پاراستامول است. طبق بررسی مطالعات قبلی، حدود ۵۸ تا ۶۸ درصد این دارو پس از استفاده از بدن دفع می گردد و به دلیل نیمه عمر بالا، به راحتی راهی برای نفوذ به سفره های آب های زیر زمینی و سطحی پیدا می کند. سمیت ناشی از این ترکیب توسط گونه های اکسیژن واکنشی اتفاق می افتد و منجر به اثرات متعدد مانند دنا توره شدن تا آسیب به DNA می گردد. بر این اساس، حذف این ترکیبات از محیط یکی از موضوع های پرچالش در دهه های اخیر بوده است. در بین روش های مختلف، فرآیندهای جذب با جاذب های ارزان قیمت و مقرون به صرفه همچنان مورد توجه بوده است. لذا هدف از مطالعه حاضر، حذف استامینوفن از محلول های آبیبا استفاده از جاذب دوستدار محیط زیست و ارزان قیمت بیوجار لجن فاضلاب است. استفاده از این جاذب در کنار استفاده مجدد از یک ماده دفعی، می تواند سبب کاهش هزینه های دفع گردد. مواد و روش ها: این مطالعه به صورت تجربی و در مقیاس آزمایشگاهی انجام شد. جهت تهیه بیوجار از روش گرما کافت کند در شرایط با اکسیژن محدود استفاده گردید. سپس اثر پارامترهای مختلف شامل: زمان تماس (۱۰ تا ۶۰ دقیقه)، pH (۴ تا ۱۱)، دز جاذب (۱ تا ۱۰ گرم در میلی لیتر) و غلظت اولیه استامینوفن (۲۵ تا ۱۰۰ میلی گرم در لیتر) بررسی گردید. سنجش غلظت استامینوفن توسط روش اسپکتروفتومتری در طول موج ۲۴۳ نانومتر اندازه گیری شد. کلیه آزمایشات در دمای اتاق (۲۳-۲۵ درجه سانتی گراد) انجام شد. همچنین، جهت بررسی ساختار جاذب آنالیزهای SEM، XRD و FTIR قبل و بعد از جذب انجام شد. نهایتا نتایج حاصله توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج: بر اساس نتایج حاصله، بیشترین راندمان حذف در pH برابر ۷، دز جاذب ۱۰ گرم در لیتر، زمان تماس ۶۰ دقیقه و غلظت اولیه ۲۵ میلی گرم در لیتر به میزان ۸۶/۶۵٪ ثبت شد. آنالیزهای آماری نشان داد، اگرچه روند اولیه حذف استامینوفن با زمان تماس و دز جاذب رابطه مستقیم و با غلظت اولیه رابطه عکس دارد، اما تنها برای دز جاذب (Pvalue= ۰/۰۰۱) و زمان تماس (Pvalue= ۰/۰۳۵) رابطه معنادار آماری مشاهده شد. همچنین در pH های کمتر و بیشتر از ۷، میزان حذف کاهش یافته است. نتیجه گیری: طبق بررسی های انجام شده، استفاده از بیوجار لجن می تواند به عنوان یک جاذب ارزان قیمت و دوستدار محیط زیست در حذف استامینوفن مورد استفاده قرار گیرد. انجام مطالعات تکمیلی به منظور بررسی عواملی چون اثر مداخله گر(ها) کاتیون ها و آنیون های نمکی، دما و سمیت پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی:

استامینوفن، بیوجذب، بیوجار، لجن فاضلاب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1513113>

