

روند تغییرات ترکیبات نیتروژنه در برکه‌های تثبیت فاضلاب

مقداد پیرصاحب^۱، تارخ خدادادی^۲، کیومرث شرفی^۳

۱. دانشیار مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده بهداشت

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده بهداشت

۳. مربی مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده بهداشت

فاضلاب خام شهری حاوی مواد مغذی (ترکیبات نیتروژنه و فسفره) می‌باشد که تخلیه آن به محیط زیست باعث ایجاد پدیده اوتروفیکاسیون در آب‌های پذیرنده و اختلال در زندگی آبزیان می‌گردد؛ بنابراین ضرورت دارد که قبل از تخلیه به محیط زیست تصفیه گردند. روش‌های بیولوژیکی، روشی نسبتاً ارزان قیمت برای جداسازی ترکیبات نیتروژنه و فسفره است. یکی از روش‌های تصفیه‌ی بیولوژیکی فاضلاب و حذف ترکیبات نیتروژنه‌ی آن، برکه‌های تثبیت فاضلاب می‌باشند.

تعیین کارایی سیستم‌های بیولوژیکی تصفیه فاضلاب از جمله برکه تثبیت در حذف ترکیبات نیتروژنه و شناسایی روند تغییر این ترکیبات در طی مراحل تصفیه، از اهمیت فراوانی برخوردار است^۱، در راستای تامین این هدف کلی سعی بر این است که روند تغییرات ترکیبات نیتروژنه در برکه‌های تثبیت فاضلاب اسلام آباد مورد بررسی قرار گیرد. در این تحقیق در طول سه ماه، جمعاً ۶۰ نمونه از فاضلاب خام ورودی به برکه بی‌هوازی، خروجی از برکه بی‌هوازی، خروجی از برکه ثانویه و خروجی نهایی، به‌طور یکسان برداشت شد. در نمونه‌های مذکور، نیتروژن کج‌دال (Total Kjeldahl Nitrogen) و نیتريت بر اساس روش استاندارد اندازه‌گیری شد^۲. با توجه به نتایج مشخص شد که بالاترین میزان حذف کل نیتروژن مربوط به برکه بی‌هوازی با میانگین حذف ۲۱/۳۶ درصد می‌باشد که علت احتمالی آن معدنی شدن نیتروژن آلی و ته‌نشینی آن به خاطر زمان ماند طولانی می‌باشد و کمترین میزان حذف آن در برکه تثبیت اختیاری اولیه با میانگین حذف ۶/۴۱ درصد بود در حالی که در مورد نیتريت، بیشترین

فاضلاب خام شهری حاوی مواد مغذی (ترکیبات نیتروژنه و فسفره) می‌باشد که تخلیه آن به محیط زیست باعث ایجاد پدیده اوتروفیکاسیون در آب‌های پذیرنده و اختلال در زندگی آبزیان می‌گردد؛ بنابراین ضرورت دارد که قبل از تخلیه به محیط زیست تصفیه گردند. روش‌های بیولوژیکی، روشی نسبتاً ارزان قیمت برای جداسازی ترکیبات نیتروژنه و فسفره است. یکی از روش‌های تصفیه‌ی بیولوژیکی فاضلاب و حذف ترکیبات نیتروژنه‌ی آن، برکه‌های تثبیت فاضلاب می‌باشند.

تعیین کارایی سیستم‌های بیولوژیکی تصفیه فاضلاب از جمله برکه تثبیت در حذف ترکیبات نیتروژنه و شناسایی روند تغییر این ترکیبات در طی مراحل تصفیه، از اهمیت فراوانی برخوردار است^۱، در راستای تامین این هدف کلی سعی بر این است که روند تغییرات ترکیبات نیتروژنه در برکه‌های تثبیت فاضلاب اسلام آباد مورد بررسی قرار گیرد. در این تحقیق در طول سه ماه، جمعاً ۶۰ نمونه از فاضلاب خام ورودی به برکه بی‌هوازی، خروجی از برکه بی‌هوازی، خروجی از برکه ثانویه و خروجی نهایی، به‌طور یکسان برداشت شد. در نمونه‌های مذکور، نیتروژن کج‌دال (Total Kjeldahl Nitrogen) و نیتريت بر اساس روش استاندارد اندازه‌گیری شد^۲. با توجه به نتایج مشخص شد که بالاترین میزان حذف کل نیتروژن مربوط به برکه بی‌هوازی با میانگین حذف ۲۱/۳۶ درصد می‌باشد که علت احتمالی آن معدنی شدن نیتروژن آلی و ته‌نشینی آن به خاطر زمان ماند طولانی می‌باشد و کمترین میزان حذف آن در برکه تثبیت اختیاری اولیه با میانگین حذف ۶/۴۱ درصد بود در حالی که در مورد نیتريت، بیشترین

References

1. Santos MC, Oliveria JF. Nitrogen transformation and removal in waste stabilization in Portugal: Seasonal variations. *Water Sci Technol* 2005; 19(12): 123-130.
2. APHA, AWWA and WPCF. Standard method for the examination of water and wastewater. 21thed. Washington DC: American Public Health Association; 2005.
3. Camargo Valero MA, Mara DD. Nitrogen removal in maturation ponds: «racer experiments with 15N-labelled ammonia. *Water Sci Technol* 2007; 55(11): 81-85.