

بررسی آزمایشگاهی حذف جلبک از پساب برکه‌های تثبیت فاضلاب با کمک کیتوسان

کبری میرزائی^{۱*}، امیر تائبی هرندي^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- محیط زیست، دانشگاه صنعتی اصفهان
Email: k.mirzaei@cv.iut.ac.ir

۲- استاد دانشکده ارشد عمران- محیط زیست، دانشگاه صنعتی اصفهان
Email: amirth@cc.iut.ac.ir

چکیده

برکه‌های تثبیت فاضلاب یکی از روش‌های ارزان قیمت تصفیه فاضلاب هستند که با همزیستی جلبک و میکروارگانیسم، فاضلاب را تصفیه می‌کنند. اما حضور جلبک‌ها در پساب می‌تواند مشکلات عدیده‌ای ایجاد کند. یکی از روش‌های موثر در حذف جلبک از پساب روش انعقاد است. با توجه به مضرات منعقد کننده‌های شیمیایی و خاصیت منعقد کنندگی خوب کیتوسان، این ماده می‌تواند به عنوان جایگزین مناسبی مطرح شود. هدف از این مقاله بررسی آزمایشگاهی انعقاد جلبک از پساب برکه تثبیت فاضلاب با استفاده از کیتوسان است. پارامترهای مختلفی بر انعقاد تاثیر گذارند که در این مقاله پارامترهای pH و دوز منعقد کننده بررسی شده است. آزمایش‌های انعقاد با استفاده از جارتست در چهار دوز 20mg/L، 40mg/L، 60mg/L و 80mg/L و چهار سطح pH اسیدی (دو سطح ۳ و ۵)، خنثی و طبیعی انجام شده‌اند و در حدود ۹۰٪ حذف کدورت مشاهده شده است. همچنین تغییرات COD در اثر حذف جلبک و استفاده از کیتوسان مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: حذف جلبک، برکه تثبیت فاضلاب، انعقاد و لخته سازی، کیتوسان، کدورت، COD

۱- مقدمه

برکه‌های تثبیت یکی از روش‌های طبیعی تصفیه فاضلاب هستند که به دلیل هزینه پایین تعمیر و نگهداری، عدم مصرف انرژی و عدم نیاز به نیروی متخصص، در مناطقی که قیمت زمین در آن‌ها پایین است از اقبال گسترده‌ای برخوردارند [۱]. این برکه‌ها بازده تصفیه بالایی دارند و قادرند بار آلی، کدورت و کلیفرم‌ها را تا حد زیادی کاهش دهند. عامل اصلی تصفیه در این روش جلبک است. جلبک‌ها با عمل فوتوسنتز، اکسیژن لازم را برای تجزیه مواد آلی در اختیار باکتری‌ها قرار می‌دهند و از محصولات این تجزیه برای رشد بیشتر استفاده می‌کنند.

با این که جلبک‌ها در برکه‌های تثبیت فاضلاب نقش حیاتی و مهمی دارند، حضور آن‌ها در پساب، مشکلات جدی به همراه خواهد داشت. وجود مقادیر بالای جلبک در پساب باعث افزایش چشمگیر بار آلی و کدورت آن می‌شود و اگر به همین شکل وارد آب‌های پذیرنده شود یا برای آبیاری مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند مشکلاتی نظیر کاهش اکسیژن محلول آب‌های سطحی، ایجاد طعم و بو در آب، تشکیل محصولات جانبی گندزدایی همچون تری‌هالومتان‌ها و کلرواستیک اسید، و همین‌طور گرفتگی لوله‌ها و نازل‌ها و دیگر تجهیزات آبرسانی را به بار آورد. به علاوه برخی از گونه‌های جلبک سمی هستند و قادرند برای رقابت با دیگر گونه‌ها