

الخلاصة

تعتبر ظاهرة الحمأة المنتفخة (sludge bulking) وظهور الرغوة بشكل كبير في خزانات التهويه من المشاكل الرئيسية التي تؤثر على تشغيل نظام تنشيط الحمأة. هذه الظاهرة تؤدي الى ابطاء عمليات الترسيب وتكثيف المواد الصلبة في حوض الترويق الثانوي. كل هذا من شأنه أن يؤدي الى ارتفاع تركيز العوالق في المياه المعالجة مع وجود اثار سلبية على اداء عملية المعالجة.

ان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو معرفة الأسباب الرئيسية التي تسبب هاتين الظاهرتين (sludge bulking and foaming) في محطة البيرة لمعالجة مياه الصرف الصحي وذلك من خلال التحليل الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي لعينات من خزانات التهوية والترسيب (1 و 2) . وكان الهدف أيضا من الدراسة هو التحقق من أداء عملية المعالجة واستدامة نظام تنشيط الحمأة اثناء ظهور هاتين الظاهرتين من التركيز بشكل خاص على امكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي.

لقد توصلت هذه الدراسة للأسباب المسببة لكنتا الظاهرتين عن طريق مراقبة المتغير (SVI) في خزانات التهوية خلال مدة زمنية قدرها عشرة أشهر. ولقد استخدم البرنامج الاحصائي (SPSS) لمعرفة العلاقة ما بين المتغير (SVI) وباقي المتغيرات التي قيست.

ان الانخفاض في درجة الحرارة، والانخفاض في تركيز الأوكسجين المذاب وزيادة كمية الزيوت والدهون والشحوم الداخلة الى المحطه وارتفاع نسبة الحمل العضوي للحمأة (F/M ratio) كل هذا يعد من الأسباب الرئيسية التي أدت إلى زيادة المتغير (SVI) لاسيما في خزان التهوية (1). وبالتالي أدت الى زيادة نمو انواع خاصة من البكتيريا الخيطية ونشوء تلك الظاهرتين .

من انواع البكتيريا الخيطية التي لوحظ ازدياد نموها اثناء ظهور هاتين الظاهرتين هي :

Nocardia, Microthrix parvicella, Type 1701, and Sphaerotilus natans. حيث وجدت بأعداد كبيرة في العينات التي أخذت من خزانات التهويه والرغوة. لقد تم ملاحظة سيادة البكتيريا الخيطية *Microthrix parvicella* أثناء انخفاض درجات الحرارة بينما سادت *Nocardia* أثناء درجات الحرارة الدافئة.

لقد لوحظ أيضا أن بعض أنواع البكتيريا الخيطية الموجودة في خزانات التهويه و الرغوة الطافية على خزانات التهويه كانت موجودة بشكل ثابت أثناء فترة الدراسة ولم تتأثر بتغير الفصول الأربعة وبالتالي لا يوجد لها أي تأثير على ظاهرتي (sludge bulking and foaming).