

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพและอัตราการระบรทุกอินทรีย์ที่เหมาะสมในการใช้ถังกรองไร้อากาศบำบัดน้ำเสียจากเรือนจำที่มีค่าซีโอดีเฉลี่ยเท่ากับ 324 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยได้แปรเปลี่ยนระยะเวลาที่กักขังสารตั้งแต่ 8 ถึง 48 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็นอัตราการระบรทุกอินทรีย์เท่ากับ 0.013 ถึง 0.0007 กิโลกรัมซีโอดีต่อตารางเมตรต่อวันตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าซีโอดีในน้ำออกมีค่าอยู่ในช่วง 64 ถึง 148 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งคิดเป็นประสิทธิภาพร้อยละ 75 ถึง 87 เมื่อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์และเสถียรภาพของถังกรองไร้อากาศ พบว่าที่ระยะเวลาที่กักขังสาร 12 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็นอัตราการระบรทุกอินทรีย์เฉลี่ย 0.003 กิโลกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 77 ซีโอดีกรองในน้ำออกมีค่าอยู่ในช่วง 33 ถึง 44 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามวลจุลชีพที่กักอยู่ในช่องว่างระหว่างตัวกลางมีปริมาณมากกว่าที่เกาะอยู่บนผิวตัวกลางอยู่ 4.4 ถึง 6.8 เท่า อย่างไรก็ตามในเจนิคแอกทิวต์ของจุลชีพจากทั้ง 2 แหล่งมีค่าใกล้เคียงกันคือ 0.40 ถึง 0.49 และ 0.35 ถึง 0.59 กรัมมีเทนต่อกรัมวีเอสเอสต่อวัน ตามลำดับ

TE 163936

This study aimed to determine the efficiency and optimum organic loading rate for an anaerobic filter treating prison wastewater which had an average COD of 324 mg/l. Hydraulic retention times were varied from 8 to 48 hours which were equivalent to organic loading rates of 0.013 to 0.0007 kg COD/m² – day, respectively. The results show that the effluent COD were between 64 to 148 mg/l which were equivalent to the removal efficiencies of 75 to 87 percent. Based on economic and system stability considerations, the optimum hydraulic retention time was 12 hours which was equivalent to an average organic loading rate of 0.003 kg COD/m² – day. At the end of the experiments, it was found that the biomass accumulated between media was 4.4 to 6.8 times higher than those attached onto the media surface; however, their methanogenic activities were comparable, i.e., 0.40 to 0.49 and 0.35 to 0.59 g methane/ g VSS – day, respectively.