

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดตะกอนเม้นโดยใช้เชื้อเริ่มต้นจากตะกอนแห้งที่ได้จากระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวเตดสลัดจ์ โดยตะกอนนำมาจากสองส่วนด้วยกัน คือส่วนของตะกอนส่วนเกินที่ทำแห้งด้วยการตากแดด (ถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีที่ 1) , อบที่ 100°C (ถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีที่ 2) และตะกอนที่ผ่านการรีดน้ำแล้วอบที่ 100°C (ถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีที่ 3) โดยใช้ตะกอนแห้งขนาด 0.15-0.6 มิลลิเมตร ถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีปริมาตร 5 ลิตร ควบคุมเวลากักน้ำเสียเท่ากับ 24 ชั่วโมง และมีความเร็วไหลขึ้นที่ 0.35 เมตร/ชั่วโมง และใช้น้ำตาลทรายเป็นสารอาหารหลัก โดยความเข้มข้นซีโอดีเข้าถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีเท่ากับ 5000 มิลลิกรัม/ลิตร ทำการทดลองที่อุณหภูมิห้อง (30°C) รวม 124 วัน จากผลการทดลองพบว่าถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีที่ 1 สามารถกำจัดซีโอดีได้ดีกว่าถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีที่ 2 และ 3 เล็กน้อย คือร้อยละ 90, 81 และ 83 ตามลำดับ ตะกอนเม้นมีการกระจายขนาดตั้งแต่ 0.425-2.36 มิลลิเมตร มากกว่าร้อยละ 34 เม้นตะกอนมีความหนาแน่นเท่ากับ 1.097, 1.047 และ 1.164 กรัม/มิลลิลิตรในถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบี 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ความเร็วในการจมตัวของตะกอนเม้นมีค่าอยู่ในช่วง 7.85-240 เมตร/ชั่วโมง ค่าเอสเอ็มเอของตะกอนแห้งเริ่มต้นในถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบี 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ 0.004 , 0.001 และ 0.001 กรัมซีโอดี/กรัมวีเอสเอส-วัน ตามลำดับ และได้ค่าเอสเอ็มเอของเม้นตะกอนเมื่อสิ้นสุดการทดลองเท่ากับ 0.23, 0.30 และ 0.28 ในถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบี 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

The aim of this research was to study about anaerobic granulation of UASB reactor seeded with dried activated sludge. Three UASB reactors were seeded with 3 different types of dried activated sludge, which were activated sludge dried by sun radiation (R1), activated sludge dried by heat (R2) and dewatered activated sludge dried by heat (R3). Dried sludge, only the size between 0.15 and 0.6 mm, were used. Each UASB reactor had reactor volume of 5 liter, hydraulic retention time of 1 day and upflow velocity of 0.35 m/hr. Sugar was used as a substrate. Concentration of COD fed into UASB reactor was 5000 mg/l. The experiment was conducted under room temperature (30°C) during 124 days of operation. The results showed that R1 removed COD slightly better than R2 and the R3, which were about 90 percent, 81 percent and 83 percent COD removed, respectively. Over 34 percent of granules had their size between 0.425 mm. and 2.36 mm. Densities of granules were 1.097, 1.047 and 1.164 g/ml. for R1, R2 and the R3, respectively. Settling velocities of granules were between 7.85 and 240 m/hr. SMA (Specific Methanogenic Activity) of seed dried sludge for R1, R2 and R3 were 0.004, 0.001 and 0.001 gCOD/gVSS-d, respectively. At the end of experiment SMA of granules were 0.23, 0.30 and 0.28 gCOD/gVSS-d, respectively.