

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาผลของการเจือจางต่อการบำบัดน้ำเสียโรงกลั่นเอทานอลจากกากน้ำตาล โดยใช้ถังปฏิกริยาเยื่อเอสบีขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง เชื้อจุลินทรีย์เริ่มต้นจากถังย่อยตะกอนแบบไร้อากาศ และมีค่าอัตราการรับภาระสารอินทรีย์ตั้งแต่ 0.5-5 กก.ชีโอดี/ลบ.ม.วัน สำหรับน้ำเสียที่ใช้ทดลองถูกเจือจางด้วยน้ำประปาในอัตราส่วน 1:1 และ 1:9 ตามลำดับ ซึ่งจากการทดลองพบว่าที่อัตราการรับภาระสารอินทรีย์เท่ากับ 2 กก.ชีโอดี/ลบ.ม.วัน ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีของถังปฏิกริยาที่ 1(1:1) และ 2(1:9) เท่ากับ ร้อยละ 80 และ 52 ตามลำดับ ส่วนที่อัตราการรับภาระสารอินทรีย์เท่ากับ 5 กก.ชีโอดี/ลบ.ม.วัน ถังปฏิกริยาที่ 2(1:9) มีประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเป็นร้อยละ 66 นอกจากนี้พบตะกอนเม็จุลินทรีย์ ในถังปฏิกริยาที่ 2(1:9) เมื่อทำการทดลองผ่านไป 60 วัน ค่าความสามารถในการผลิตมีเทนของเชื้อจุลินทรีย์ของถังปฏิกริยาที่ 1(1:1) และ 2(1:9) หลังทำการทดลอง มีค่าอยู่ในช่วง 0.019-0.027 และ 0.035-0.124 กรัมชีโอดี-มีเทน/กรัมวีเอสเอสวัน ตามลำดับ หลังจากนั้นเปลี่ยนอัตราส่วนการเจือจางน้ำเสียของถังปฏิกริยาที่ 1 จาก 1:1 เป็น 1:9 และถังปฏิกริยาที่ 2 จาก 1:9 เป็น ความเข้มข้นจริง พบว่าที่อัตราการรับภาระสารอินทรีย์เท่ากับ 2 กก.ชีโอดี/ลบ.ม.วัน ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเท่ากับร้อยละ 30.8 ส่วนที่อัตราการรับภาระสารอินทรีย์เท่ากับ 3 กก.ชีโอดี/ลบ.ม.วัน ถังปฏิกริยาที่ 2(ความเข้มข้นจริง) มีประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเป็นร้อยละ 71.7 เมื่อทำการทดลองผ่านไป 170 วัน ความสามารถในการผลิตมีเทนของเชื้อจุลินทรีย์ของถังปฏิกริยาที่ 1(1:9) และ 2 (ความเข้มข้นจริง) หลังทำการทดลองมีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.074 กรัมชีโอดี-มีเทน/กรัมวีเอสเอส.วัน และ 0.019-0.036 กรัมชีโอดี-มีเทน/กรัมวีเอสเอส.วัน ตามลำดับ

The aim of this research was to study the effect of dilution in UASB reactor treating molasses-ethanol distillery wastewater using 2 identical bench-scale UASB reactors with 5 liters of liquid volume and anaerobic sludge digester as seeds. Both reactors were operated under OLR of 0.5-5 kg.COD/m³.d and tap water was used for wastewater dilution at the ratio of 1:1 and 1:9; namely reactor 1(1:1) and reactor 2(1:9), respectively. The results showed that, at an OLR of 2 kg.COD/m³.d., reactors 1(1:1) and reactor 2(1:9) had COD removal with 80 and 52 percent, respectively. The COD removal of reactor 1:9 at an OLR of 5 kg.COD/m³.d. was 66 percent and moreover the granules were initially observed on 60 days after operation. The average SMA(Specific Methanogenic Activity) of reactor 1(1:1) and 2(1:9) after experiment were 0.019-0.027 and 0.035-0.124 g.COD-CH₄/gVSS.d., respectively. Afterthat reactors changed the dilution from 1:1 to 1:9, namely reactor 1(1:9), and 1:9 to raw concentration, namely reactor 2(raw concentration), respectively. The results showed that, at an OLR of 2 kg.COD/m³.d, reactor 1(1:9) had COD removal with 30.8 percent and COD removal of reactor 2(raw concentration) at an OLR 3 kg.COD/m³.d was 71.7 percent on 170 days after operation. The average SMA(Specific Methanogenic Activity) of reactor 1(1:9) and 2(raw concentration) after experiment were 0.016-0.074 and 0.019-0.036 g.COD-CH₄/gVSS.d., respectively.