

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของระบบไม่ใช้ออกซิเจนและลักษณะทางกายภาพของเม็ดตะกอนจุลินทรีย์ที่ใช้ในการบำบัดแอมโมเนียไนโตรเจนในน้ำเสีย ในแบบจำลองของระบบเอเอสบีอาร์ (anaerobic sequencing batch reactor; ASBR) ที่มีขนาดปริมาตรทำปฏิกิริยา 24 ลิตร ความเข้มข้นของจุลินทรีย์ในถังปฏิกิริยา 20,000 มิลลิกรัมต่อลิตร กวนด้วยความเร็วรอบ 50 รอบต่อนาที

ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ในรูปของแอมโมเนียไนโตรเจน 0.027 0.039 และ 0.053 กรัมแอมโมเนียไนโตรเจน/ลิตร-วัน ระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัดแอมโมเนียไนโตรเจนได้มากกว่าร้อยละ 50 และสูงสุตร้อยละ 70 ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ในรูปของแอมโมเนียไนโตรเจน 0.053 กรัมแอมโมเนียไนโตรเจน/ลิตร-วัน และสามารถบำบัดไนไตรท์ได้มากกว่าร้อยละ 99 ในทุกภาระบรรทุกสารอินทรีย์ นอกจากนี้ระบบเอเอสบีอาร์สามารถบำบัดสารอินทรีย์ในรูปของซีโอดีได้มากกว่าร้อยละ 80 หลังการบำบัดเม็ดตะกอนจุลินทรีย์มีสีดำเข้มขึ้น ลักษณะเม็ดจะแน่นมากกว่าเม็ดตะกอนก่อนการบำบัด และ มีค่าสัดส่วนของของแข็งแขวนลอยระเหยต่อของแข็งแขวนลอยของเม็ดตะกอนจุลินทรีย์เท่ากับ 0.86

This research is focus on anaerobic ammonia nitrogen treatment efficiency and physical characteristic of microbial sludge beads by using a model of anaerobic sequencing batch reactor (ASBR) with 24 liters working volume, 20,000 mg/l MLVSS and 50 rounds/min stirring.

At organic loading rate of 0.027, 0.039 and 0.053 $\text{gNH}_4\text{-N/m}^3\text{-d}$, more than 50% ammonia nitrogen was removed. The highest ammonia nitrogen removal of 70% was obtained at 0.053 $\text{gNH}_4\text{-N/m}^3\text{-d}$ organic loading rate. More than 99% nitrite was treated at every tested condition. The chemical oxygen demand removal were better than 80%. Microbial sludge granules, after wastewater treatment, turned darker and denser. The ratio of MLVSS to MLSS of the granules was 0.86.