

ชื่อเรื่อง	การเริ่มต้นกระบวนการแอนแอโรบิกแอมโมเนียออกซิเดชัน (อนาม็อกซ์) ด้วยกากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศโดยส่งเสริมการเจริญเติบโตด้วยการเติมเฟอร์รัส
ผู้ศึกษาวิจัย	พรศิริ พันบุรี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี วท.บ. (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565
คำสำคัญ	อนาม็อกซ์, ถึงปฏิกรณ์เมมเบรนซีควนซ์แบตซ์, เฟอร์รัส

บทคัดย่อ

ระยะเวลาในการเริ่มต้นที่ช้าของกระบวนการแอนแอโรบิกแอมโมเนียออกซิเดชัน (อนาม็อกซ์) เป็นอุปสรรคอย่างมากสำหรับการนำไปใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ในการทดลองนี้ ได้ศึกษาถึงผลของการเติมเฟอร์รัสซัลเฟตต่อช่วงระยะเวลาในการเริ่มต้นของกระบวนการอนาม็อกซ์ ในถังปฏิกรณ์เมมเบรนซีควนซ์แบตซ์ ซึ่งฟองน้ำถูกใช้เป็นตัวกลางในการเก็บรักษาจุลินทรีย์ กากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศจากถังตะกอนถูกเลือกให้เป็นหัวเชื้อตะกอน เพื่อเริ่มต้นกระบวนการแอนแอโรบิกแอมโมเนียออกซิเดชัน เพื่อเริ่มต้นกระบวนการแอนนาม็อกซ์ในถังปฏิกรณ์เมมเบรนซีควนซ์แบตซ์ที่มีระยะเวลาในการเก็บกักน้ำเสียในถังปฏิกรณ์ที่ 48 ชั่วโมง ภายใต้สภาวะไร้อากาศ น้ำเสียสังเคราะห์ที่ใช้ในการทดลองมีอัตราส่วนแอมโมเนียต่อไนโตรเจนเท่ากับ 0.96 โดยมวล ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแอมโมเนียและไนโตรเจนถูกกำจัดในถังปฏิกรณ์ด้วยการเติมเฟอร์รัสซัลเฟตในปริมาณ 16.67 มิลลิกรัมต่อลิตร และระยะเวลาในการเริ่มกระบวนการแอนแอโรบิกแอมโมเนียออกซิเดชันนั้นสั้นกว่าที่ไม่มีการเติมเฟอร์รัสซัลเฟต ดังนั้น เหล็กซัลเฟตสามารถส่งเสริมการทำงานและการเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดแอนแอโรบิกแอมโมเนียออกซิเดชันได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

Title Start-up of Anaerobic Ammonia Oxidation (Anammox)
Process with Sludge of Aerobic Wastewater Treatment System
by Promoting the Growth with Ferrous Addition

Author Pronsiri Phanburee

Advisor Dr. Chanyud Kritsunankul

Academic Paper Thesis B.S. in Natural Resources and Environment,
Naresuan University, 2022

Keywords Anammox, Membrane sequencing batch reactor, Ferrous,

ABSTRACT

The slow start-up periods of anaerobic ammonium oxidation (anammox) process has been a big obstacle for its application in wastewater treatment system. In this study, the effect of additional ferrous sulfate on start-up periods of anammox process was investigated in membrane sequencing batch reactors (MSBRs) in which sponges were used as media for retaining the biomass. Aerobic sludge from sedimentation tank was selected as the seeding sludge to start-up anammox process in MSBR and the reactors were operated at a hydraulic retention time of 48 hours under anaerobic condition. Synthetic wastewater with ammonia to nitrite ratio of 0.96 (w/w) was used in the experiment. Results showed that ammonia and nitrite were removed in the reactor with ferrous sulfate addition of 16.67 mg/L and the time for start-up anaerobic ammonium oxidation process was shorter than the one without ferrous sulfate addition. Consequently, the additional ferrous sulfate could promote activities and growth of anaerobic ammonium oxidizing bacteria.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved