

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการกำจัดไนโตรเจน และ ฟอสฟอรัสทางชีววิทยา ในถังปฏิกริยาเติมเข้าถ่ายออก แบบลำดับต่อเนื่อง

ชื่อผู้เขียน นายถนอม รัตนเศรษฐ

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

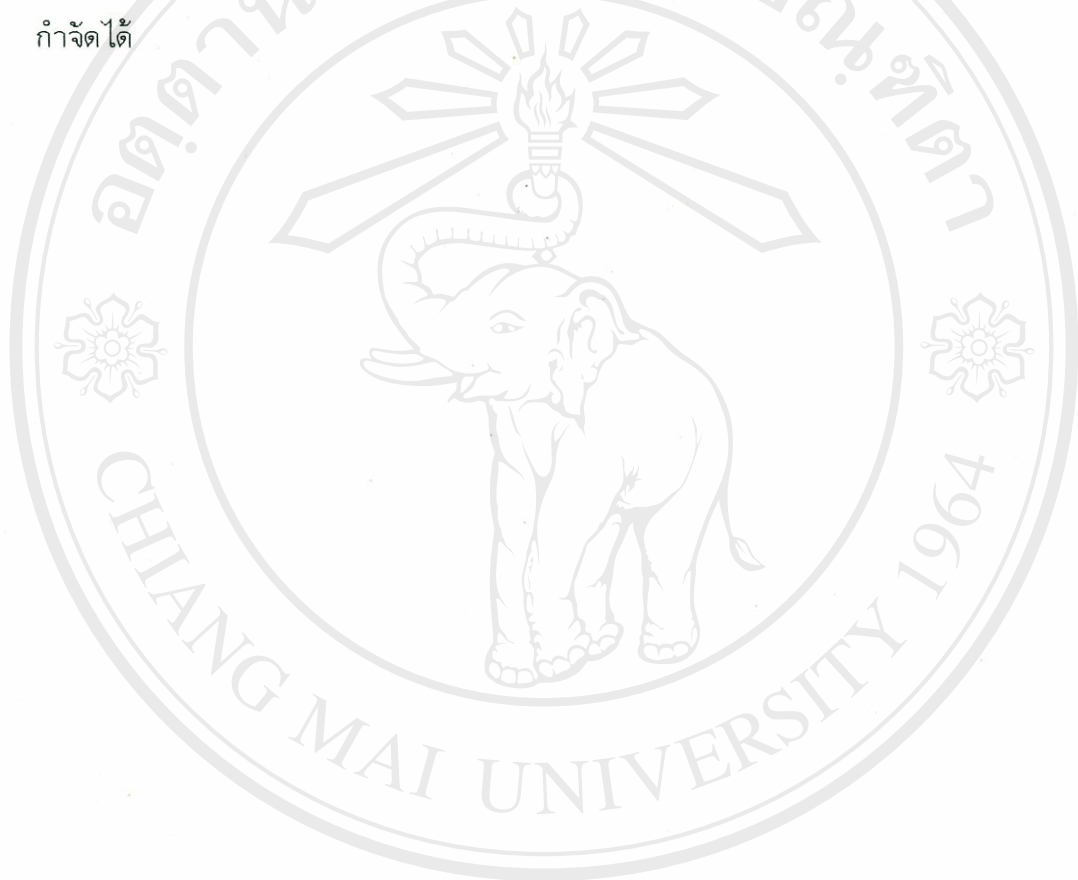
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภศักดิ์ กานตวนิชกุล	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิไลลักษณ์ กิจจนะพานิช	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ สมใจ กาญจนวงศ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่อง การศึกษาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการกำจัดไนโตรเจน และ ฟอสฟอรัส ทางชีววิทยา ในถังปฏิกริยาเติมเข้าถ่ายออกแบบลำดับต่อเนื่อง (เอสบีอาร์; Sequencing Batch Reactor) การทดลองนี้ใช้แบบจำลองของ เอสบีอาร์ ขนาด 10 ลิตร จำนวน 2 ถัง มาบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์ ที่เวลาควบคุม 8-24 ชั่วโมง โดยควบคุมปริมาณ MLSS ที่ 2100-2400 ม.ก./ล. แบบจำลองที่ 1 มีค่าการบรรทุสารอินทรีย์เฉลี่ย 0.072-0.202 ก.ก.COD/(ม.³.วัน) แบบจำลองที่ 2 มีค่าการบรรทุสารอินทรีย์เฉลี่ย 0.141-0.392 ก.ก.COD/(ม.³.วัน) โดยน้ำเสียที่เข้าสู่แบบจำลองที่ 1 และ 2 มีค่า SCOD เฉลี่ย 100 ม.ก./ล. และ 200 ม.ก./ล. ตามลำดับ จากผลการศึกษพบว่าประสิทธิภาพการบำบัด SCOD และไนโตรเจนรวม ในทุกเวลาควบคุมของทั้งสองแบบจำลองมีค่าเฉลี่ย 87.5-97.3 % และ 87.1-91.8 % ตามลำดับ การกำจัดฟอสฟอรัส พบว่าในแบบจำลองที่ 1 ไม่สามารถกระทำได้ แบบจำลองที่ 2 กระทำได้ เฉพาะเวลาควบคุม 8 และ 12 ชั่วโมง เท่านั้น การกำจัดฟอสฟอรัสรวมที่สภาวะคงที่เฉลี่ย 89.8-95.3 % เมื่อนำมาทดสอบกับน้ำเสียของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทดสอบ

ที่เวลาควบคุม 8 ชั่วโมง ที่ปริมาณ MLSS 2200-2400 ม.ก./ล. และ 2900-3100 ม.ก./ล. โดยทดสอบที่ภาระบรทุกสารอินทรีย์เฉลี่ย 0.093-0.26 ก.ก.COD/(ม.³.วัน) และ 0.238 ก.ก.COD/(ม.³.วัน) ประสิทธิภาพการกำจัด SCOD และ ไนโตรเจนรวม ทำได้เฉลี่ย 74.5-82.7 % และ 86.2-86.9 % ตามลำดับ สำหรับฟอสฟอรัสไม่สามารถกำจัดได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Optimum Condition for Biological Removal
of Nitrogen and Phosphorus in a Sequencing
Batch Reactor

Author Mr. Tanom Rattanasate

M.Eng Environmental Engineering

Examination Committee:

Asst. Prof. Dr. Suwasa Kantawanichkul Chairman

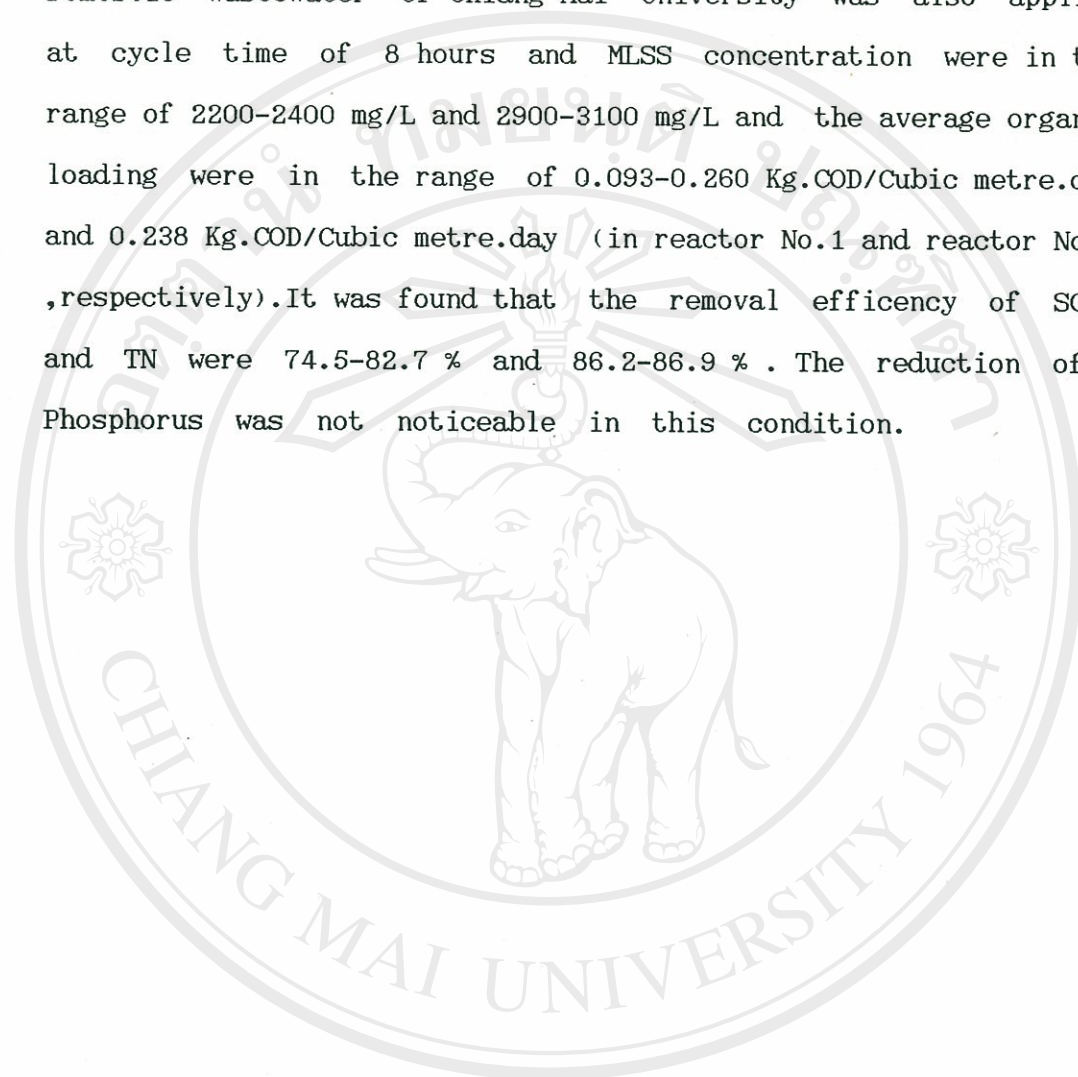
Asst. Prof. Vililuck Kijjanapanich Member

Assoc. Prof. Somjai Karnchanawong Member

Abstract

The objective of this study was to investigate the optimum condition for biological removal of Nitrogen and Phosphorus in a sequencing batch reactor (SBR). Two lab scale reactors of 10 litres in volume were used to treat synthetic wastewater. The operating cycle time were 8, 12 and 24 hours. The MLSS concentration was controlled in the range of 2100-2400 mg/L. The organic loading rate in reactor No.1 and No.2 were in the range of 0.072-0.202 Kg.COD/Cubicmetre.day and 0.141-0.392 Kg.COD/Cubic metre.day and the influent SCOD were 100 and 200 mg/L, respectively. It was found that the removal efficiency of SCOD and TN could be reached 87.5-97.3 % in every cycle time in both reactor. Phosphorus could be removed well only in reactor No.2 at operating time of 8 and 12 hours.

Domestic wastewater of Chiang Mai University was also applied at cycle time of 8 hours and MLSS concentration were in the range of 2200-2400 mg/L and 2900-3100 mg/L and the average organic loading were in the range of 0.093-0.260 Kg.COD/Cubic metre.day and 0.238 Kg.COD/Cubic metre.day (in reactor No.1 and reactor No.2 ,respectively).It was found that the removal efficiency of SCOD and TN were 74.5-82.7 % and 86.2-86.9 % . The reduction of Phosphorus was not noticeable in this condition.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved