



**EFFICIENCY OF SBR SYSTEM IN THE REMOVAL  
OF LOW-SALINITY BLACK TIGER SHRIMP  
POND WASTEWATER**

**THANYA PROMSORN**

อธิปัทนการ  
จาก  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER  
OF SCIENCE (ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY)**

**FACULTY OF GRADUATE STUDIES**

**MAHIDOL UNIVERSITY**

**2000**

**ISBN 974-665-012-2**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH  
T 9672f  
2000

46621 Cod

4036205 PHET/M : MAJOR : ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY ;

M.Sc. (ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY)

KEY WORD : SEQUENCING BATCH REACTOR/BLACK TIGER SHRIMP/  
SHRIMP POND WASTEWATER

THANYA PROMSORN : EFFICIENCY OF SBR SYSTEM IN THE REMOVAL  
OF LOW-SALINITY BLACK TIGER SHRIMP POND WASTEWATER. THESIS

ADVISORS : SUVIT SHUMNUMSIRIVATH , M.S., KRISANA TEANKAPRASITH M.S.,  
UDOMSAK KONGMUANG, M.S. 101 P. ISBN 974-665-012-2

The objective of this study was to determine the efficiency of the SBR system in the removal of BOD, TKN, and SS from the wastewater of low-salinity black tiger shrimp pond. The experiment was divided into 2 Running conditions : Running I (2 hrs. anoxic, 4 hrs. oxic time) and Running II (4 hrs. anoxic, 2 hrs. oxic time). Each Running was divided into 2 parts : Part I (F/M ratio 0.01-0.02) and Part II (F/M ratio 0.02-0.04). The removal efficiency of BOD, TKN, and SS of SBR system was investigated. Raw wastewater from one shrimp culture farm in Samutprakan was used for the experiment.

The removal efficiency of Running I (Part I and Part II) was 86.84 % and 85.84 %, 55.78 % and 57.21 %, 79.10 % and 77.23 % for BOD, TKN, and SS respectively. The removal efficiency of Running II (Part I and Part II) was 64.60 % and 67.16 % , 54.37 % and 53.54 %, 57.59 % and 52.39 % for BOD, TKN, and SS respectively.

The Univariate Analysis of Variance at 0.05 significance level showed that the removal efficiency of Running I for BOD, TKN, and SS was significantly better than that of Running II. The BOD and TKN removal efficiency of Part I and Part II was not significantly different; however, the SS removal efficiency of Part I was significantly better than that of Part II. The results of the study showed that the effluent with characteristics better than the standard required was obtained by the best Running SBR which was achieved by 2 hrs. anoxic, 4 hrs. oxic time with F/M ratio of 0.01-0.02.

4036205 PHET/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ; วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)  
 ธีัญญา พรหมศร : ประสิทธิภาพของระบบเอสบีอาร์ในการบำบัดน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกุ้ง  
 กูลาคำความเค็มต่ำ (EFFICIENCY OF SBR SYSTEM IN THE REMOVAL OF LOW-  
 SALINITY BLACK TIGER SHRIMP POND WASTEWATER) กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์  
 : สุวิทย์ ชูมนุมศิริวัฒน์ M.S., กฤษณ์ เทียรชประสิทธิ์ M.S., อุดมศักดิ์ คงเมือง M.S. 101 หน้า  
 ISBN 974-665-012-2

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบเอสบีอาร์ในการบำบัด BOD, TKN และ SS ในน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกุ้งกูลาคำความเค็มต่ำ ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง (Running condition) การทดลองที่ 1 มีวัฏจักรการทำงานดังนี้ : เติมน้ำเสียพร้อมสถานะแอนอกซิก 2 ช.ม. ตามด้วยสถานะออกซิก 4 ช.ม. การทดลองที่ 2 มีวัฏจักรการทำงานดังนี้ : เติมน้ำเสียพร้อมสถานะแอนอกซิก 4 ช.ม.ตามด้วย สถานะออกซิก 2 ช.ม. แบ่งแต่ละการทดลองเป็น 2 ส่วน (Part) ควบคุมค่า F/M ratio ให้อยู่ระหว่าง 0.01-0.02 และ 0.02-0.04 สำหรับส่วนที่ 1 และ 2 ตามลำดับ น้ำเสียที่ใช้ในระบบเป็นน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงกุ้งแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ

ผลการทดลองพบว่า การทดลองที่ 1 ส่วนที่ 1 และ 2 มีประสิทธิภาพการบำบัด BOD 86.84 % และ 85.84 % TKN 55.78 % และ 57.21 % และ SS 79.10 % และ 77.23 % ตามลำดับ การทดลองที่ 2 ส่วนที่ 1 และ 2 มีประสิทธิภาพการบำบัด BOD 64.60 % และ 67.16 % TKN 54.37 % และ 53.54 % และ SS 57.59 % และ 52.39 % ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า การทดลองที่ 1 ระบบเอสบีอาร์ ประสิทธิภาพ ในการบำบัด BOD TKN และ SS ได้ดีกว่า การทดลองที่ 2 ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD และ TKN ของส่วนที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการบำบัด SS ของส่วนที่ 1 ดีกว่า ส่วนที่ 2 ที่สำคัญก็คือ ระบบเอสบีอาร์ที่ดีที่สุดมีวัฏจักรเติมน้ำเสียพร้อมสถานะแอนอกซิก 2 ช.ม. ตามด้วยสถานะออกซิก 4 ช.ม. และใช้ค่า F/M ratio 0.01-0.02 ให้ลักษณะน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดดีกว่ามาตรฐานน้ำทิ้ง