

3937052 PHES/M : สาขาวิชา : สาขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ; วท.ม. (สาขาภิบาลสิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอสปีอาร์/ช่วงเวลาแอนออกซิก/ระยะเวลาเก็บกักตะกอน

ชาวนุสัคดี คชานุบาล : การศึกษาประสิทธิภาพของระบบเอสปีอาร์ในการบำบัดสารอินทรีย์ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในน้ำเสียจากโรงงานปลาทูน่า (EFFICIENCY OF A SEQUENCING BATCH REACTOR IN THE REMOVAL OF ORGANICS, NITROGEN AND PHOSPHORUS FROM MACKEREL WASTEWATER PLANT) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ประยูร ฟองสถิตย์กุล, Ph. D. (Env. Eng.), ชลาชัย ห่วงประเสริฐ, M.P.H. (Env. H.), พัทธยา จารุพูนผล สฟ.บ., M.D., อ.ว. (เวชศาสตร์ป้องกัน), 116 หน้า. ISBN 974-662-440-7

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอสปีอาร์ในการบำบัดสารอินทรีย์ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสจากน้ำเสียโรงงานปลาทูน่า โดยใช้แบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอสปีอาร์ จำนวน 3 ถึงปฏิกริยาและกำหนดช่วงเวลาการเติมน้ำเสีย 5 ชั่วโมง ช่วงทำปฏิกริยา 16 ชั่วโมง ช่วงตกตะกอน 1 ชั่วโมง ช่วงระบายน้ำทิ้ง 1 ชั่วโมง และช่วงพักระบบ 1 ชั่วโมง การทดลองนี้ได้ออกแบบให้เป็น Experimental Research ในลักษณะ 3^2 Factorial Design แบ่งออกเป็น 9 ชุดการทดลอง โดยมีตัวแปรหลักของระบบ คือช่วงเวลาแอนออกซิกที่ 3, 4, และ 5 ชั่วโมง และระยะเวลาเก็บกักตะกอนที่ 10, 20 และ 30 วัน

ผลการทดลองพบว่าระบบเอสปีอาร์มีประสิทธิภาพในการบำบัดสารอินทรีย์ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสระหว่างร้อยละ 97.44-98.74, 68.15-97.80 และ 98.50-99.69 ตามลำดับ นอกจากนี้จากการทดสอบทางสถิติพบว่า ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดี และไนโตรเจนที่ช่วงเวลาแอนออกซิก 3 ชั่วโมง สูงกว่าช่วงเวลาแอนออกซิก 4 และ 5 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ในขณะที่ประสิทธิภาพการบำบัดฟอสฟอรัสที่ช่วงเวลาแอนออกซิก 3, 4 และ 5 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดี ที่ระยะเวลาเก็บกักตะกอน 10 และ 20 วัน สูงกว่าที่ 30 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ประสิทธิภาพการบำบัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของระบบ ที่ระยะเวลาเก็บกักตะกอน 20 และ 30 วัน สูงกว่าที่ 10 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$) จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการควบคุมระบบเอสปีอาร์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานปลาทูน่าคือ ช่วงเวลาแอนออกซิก 3 ชั่วโมง และระยะเวลาเก็บกักตะกอน 20 วัน โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดสารอินทรีย์ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสร้อยละ 98.70, 97.44 และ 99.28 ตามลำดับ