

วิจิตรา แก้วหลวง 2555: การศึกษาแบคทีเรียหลักในระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบ
ตะกอนเร่งจากโรงงานอาหารทะเลแช่แข็ง โดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ
ปรีญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์
พิรภานดี บรรเจิดกิจ, D.Tech.Sc. 114 หน้า

แบคทีเรียในระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพมีหน้าที่ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ใน
น้ำเสีย ดังนั้นการศึกษาชนิดของแบคทีเรียที่มีบทบาทในการบำบัดน้ำเสียจึงเป็นประโยชน์ในการ
ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น การศึกษานี้จึง
ได้ทำการศึกษาแบคทีเรียหลักในระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งของโรงงานอาหารทะเลแช่แข็ง
จำนวน 3 โรงงาน ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อจำเพาะควบคู่กับการวิเคราะห์ทางชีวเคมี เพื่อ
เป็นการคัดแยกและจำแนกชนิดของแบคทีเรีย โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการวิเคราะห์พารามิเตอร์
ทางเคมีของน้ำเสีย ดังนี้ pH BOD COD TKN TP TSS และ Oil and Grease

กลุ่มแบคทีเรียหลักที่ศึกษาคือ *Zoogloea* spp. *Pseudomonas* spp. *Bacillus* spp.
Acinetobacter spp. และ *Nitrosomonas* spp. เมื่อทำการทดลองเพื่อหาจำนวนของแบคทีเรีย พบว่า
ในบ่อเติมอากาศของโรงงานที่ 1 และ 2 จำนวนแบคทีเรียที่พบมากที่สุดคือ *Zoogloea* sp. เท่ากับ
 1.4×10^9 CFU/ml และ 4.2×10^7 CFU/ml ตามลำดับ ขณะที่โรงงานที่ 3 พบ *Pseudomonas* sp. ใน
บ่อแอน็อกซิกมากที่สุดเท่ากับ 1.0×10^7 CFU/ml ส่วนบ่อแเอโรบิกพบ *Nitrosomonas* sp. มากที่สุด
เท่ากับ 1.3×10^9 CFU/ml และเมื่อวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ทางเคมีของน้ำออกจากระบบแล้วมี
ค่าลดลงเมื่อเทียบกับจำนวนแบคทีเรียที่พบ

เมื่อนำแบคทีเรียที่คัดแยกได้มาศึกษาประสิทธิภาพการย่อยสลายสารอินทรีย์ (ค่าซีโอดี) โดย
การทดลองด้วยถังปฏิกรณ์ในระดับปฏิบัติการแบบเป็นกะ (batch reactor) พบว่า *Zoogloea* sp. เป็น
แบคทีเรียที่พบมากที่สุดในบ่อเติมอากาศและมีประสิทธิภาพในการลดค่าซีโอดีมากที่สุดคือร้อยละ
77.78 ที่ระยะกักเก็บ 2 ชั่วโมง ส่วน *Bacillus* sp., *Nitrosomonas* sp., *Acinetobacter* sp. และ
Pseudomonas sp. สามารถลดค่าซีโอดีได้ร้อยละ 74.35, 52.14, 25.57 และ 16.75 ตามลำดับ