

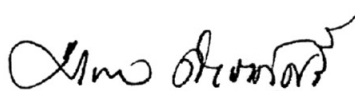
ชันวณี จิใจ 2549: การบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์แบบยัดเกาะตัวกลางชนิดเส้นใยใน
ล่อนโดยระบบถังกรองไร้อากาศ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์มงคล คำรงค์ศรี, Dr.Ing. 146 หน้า
ISBN 974-16-2661-4

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์
แบบยัดเกาะตัวกลางชนิดเส้นใยในล่อนโดยระบบถังกรองไร้อากาศ เปรียบเทียบกับระบบไร้อากาศแบบไหลขึ้นที่ไม่มีตัวกลางในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากชุมชน
โดยตั้งปฏิกริยามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. สูง 100 ซม. ปริมาตร 6.35 ลิตร และชุดทดลองถัง
กรองไร้อากาศที่มีตัวกลางมีปริมาตรช่องว่างตัวกลาง 96.85% ตัวกลางที่ใช้ในการศึกษาเป็นเชือก
เส้นใยในล่อนมีพื้นที่ผิวสัมผัสประมาณ $152.76 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ศึกษาประสิทธิภาพของระบบที่อัตราภาระ
บรรทุกสารอินทรีย์ 0.3, 0.5, 0.7 และ $1.0 \text{ kg-COD}/\text{m}^3\text{-d}$ โดยมีสภาวะทดลองที่อุณหภูมิห้องและ
ควบคุมค่าซีโอดีของน้ำเสียที่ป้อนเข้าสู่ระบบโดยเฉลี่ยประมาณ 200 mg/l

ผลการทดลองพบว่าระบบถังกรองไร้อากาศที่มีตัวกลางประเภทเชือกเส้นใยในล่อนมี
ประสิทธิภาพในการบำบัดสูงกว่าระบบไร้อากาศแบบไหลขึ้นที่ไม่มีตัวกลาง คือที่อัตราภาระ
บรรทุกสารอินทรีย์ 0.3, 0.5, 0.7 และ $1.0 \text{ kg-COD}/\text{m}^3\text{-d}$ มีประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี, ซี
โอดี และของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 82.79-96.25, 74.91-96.13 และ 66.51-95.79
ตามลำดับ ในขณะที่ระบบไร้อากาศแบบไหลขึ้นที่ไม่มีตัวกลางมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 74.93-
88.96, 69.06-88.32 และ 44.47-91.04 ตามลำดับ โดยเมื่ออัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์เพิ่มขึ้น
ประสิทธิภาพในการบำบัดมีแนวโน้มลดลงทั้ง 2 ระบบ ในขณะที่ปริมาณของฟิล์มชีวภาพที่
เกาะติดบนตัวกลางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ที่อัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 0.3, 0.5 และ $0.7 \text{ kg-COD}/\text{m}^3\text{-d}$ ทั้ง 2 ระบบมีค่าบีโอดีในน้ำทิ้งไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง คือ 20 mg/l และระบบทั้ง 2
ยังมีเสถียรภาพสูงในการบำบัดน้ำเสีย กล่าวคือมีค่า VFA/ALK หรือค่าลัมบัฟเฟอร์ และพีเอชที่
เหมาะสมสำหรับการย่อยแบบไร้อากาศโดยไม่จำเป็นต้องเติมสารเคมีใดๆในการปรับสภาพค่า

ชันวณี จิใจ

ลายมือชื่อนิติ



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

4 / ก.ย. / 2549