

ปิยรัตน์ วัฒนศัพท์ 2549: การลดความเข้มข้นของน้ำเสียสังเคราะห์โดยใช้เชื้อราเบสิดิ
โอไมไซค์ในถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเยื่อกรองละเอียดจมตัว ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์มณฑล ฐานุตตมวงศ์, Ph.D. 159 หน้า
ISBN 974-16-2394-1

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการบำบัดสีย้อมรีแอกทีฟของน้ำเสียสังเคราะห์โดยใช้เชื้อราเบสิดิโอไมไซค์ใน
ถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเยื่อกรองละเอียดขนาดรูพรุน 20 ไมครอน (μm) ในสภาวะควบคุมที่พีเอช (pH) 4.0-5.0
และค่าออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 2 มก./ล. การวิจัยแบ่งเป็น 3 ชุดการทดลองดังนี้คือ ชุดการทดลองที่ 1 เป็น
การทดลองเบื้องต้นในถังปฏิกรณ์แบบทีละเท (Batch) ที่ระยะเวลาเก็บกัก (HRT) 4 ชม. และ 8 ชม. ค่าของแข็ง
แขวนลอยในน้ำตะกอนเริ่มต้นเท่ากับ 350 มก./ล. ค่าอัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) เท่ากับ 1.5 และ 4.6
กก.ชีโอดี/กก.ของแข็งแขวนลอยในน้ำตะกอน-วัน ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าค่าตะกอนของแข็งแขวนลอย
เพิ่มขึ้นมีค่าเท่ากับ 515 และ 545 มก./ล.ตามลำดับได้ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีร้อยละ 48.4 และ 67.7
ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการบำบัดความเข้มข้นร้อยละ 95.6 และ 97.4 ตามลำดับ ชุดการทดลองที่ 2 ศึกษาค่า
สัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์การเจริญเติบโตของเชื้อราในถังปฏิกรณ์กวนผสม (CSTR) แบบมีเยื่อกรอง
ละเอียดจมตัว โดยควบคุมระยะเวลาเก็บกัก (HRT) 8 ชม. ค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำตะกอน 500 มก./ล. ค่า
อัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) ที่แตกต่างกันคือ 1.2, 2.4 และ 3.6 ได้ผลการทดลองดังนี้ ประสิทธิภาพ
การบำบัดชีโอดีเฉลี่ยร้อยละ 85.3, 91.6 และ 86.3 ตามลำดับ และสามารถลดความเข้มข้นเฉลี่ยร้อยละ 43.0,
53.5 และ 64.0 ตามลำดับ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์ของเชื้อราได้แก่ k , K_s , Y , k_d และ μ_m ได้ผลเท่ากับ
4.61 ต่อวัน, 40.49 มก.ชีโอดีต่อลิตร, 1.08 มก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อมก.ชีโอดี, 1.08 ต่อวันและ 4.97 ต่อวัน
ตามลำดับ ชุดการทดลองที่ 3 ศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์ในถังปฏิกรณ์แบบเอสบีอาร์ (SBR)
แบบมีเยื่อกรองละเอียดจมตัว โดยควบคุมระยะเวลาเก็บกัก (HRT) ที่ 4 ชั่วโมง ค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำ
ตะกอนเท่ากับ 500 มก./ล. และค่าอัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) ที่แตกต่างกันได้แก่ 1.2, 2.4 และ 3.6
กก.ชีโอดี/กก.ของแข็งแขวนลอยในน้ำตะกอน-วัน. ได้ผลการทดลองดังนี้ ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเฉลี่ย
ร้อยละ 90.6, 85.7 และ 87.5 ตามลำดับ และประสิทธิภาพการบำบัดความเข้มข้นเฉลี่ยร้อยละ 47.4, 59.5 และ 61.0
ตามลำดับ

ปิยรัตน์ วัฒนศัพท์
ลายมือชื่อนิติ

นางสาวจุฑามาศ
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

2 / ส.น. / 2549