

วาทูกา อินทรประสงค์ 2552: การจับตัวของเชื้ออนาม็อกซ์เป็นเม็ดตะกอน โดยใช้
ตัวกลางชนิดจมน้ำ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขา
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัญญา สิริวิทยาปกรณ, Ph.D. 74 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการสร้างเม็ดตะกอนของเชื้ออนาม็อกซ์โดยใช้ตัวกลางชนิดจมน้ำ
เพื่อเป็นการเพิ่มอายุตะกอนในถังปฏิกรณ์ SBBR ปริมาตร 200 mL. โดยใช้น้ำเสียสังเคราะห์ที่มี
ปริมาณแอมโมเนียม-ไนโตรเจน และไนเตรต-ไนโตรเจน เท่ากับ 15 และ 19.5 mM ตามลำดับ ใน
การทดลองได้ศึกษาตัวกลางสามชนิด ได้แก่ ทราย เซรามิก และ GAC และการทดลองชุดควบคุม
เพื่อให้เชื้อ อนาม็อกซ์เกาะและสร้างเป็นเม็ดตะกอน

ผลการทดลองพบว่าประสิทธิภาพการกำจัดไนโตรเจนในตัวกลางทั้งสามชนิด เท่ากับ
99.36±0.91, 98.79±2.02 และ 99.02±2.49 % ในตัวกลางทราย เซรามิกและ GAC ตามลำดับ ส่วน
การทดลองชุดควบคุมประสิทธิภาพการกำจัดไนโตรเจนเท่ากับ 16.16±13.20 % และเมื่อทดลอง
ต่อโดยการใส่ตัวกลางทรายลงไปถังปฏิกรณ์ เพื่อเพิ่มการกวนประสิทธิภาพการกำจัด
ไนโตรเจนสูงขึ้นถึง 91.84 % วิเคราะห์การสร้างเม็ดตะกอนของเชื้ออนาม็อกซ์โดยใช้ทฤษฎี
Derjaguin–Landau–Verwey–Overbeek (DLVO) เพื่อคำนวณหาแรงที่เกิดขึ้นระหว่างตัวกลางกับ
เชื้ออนาม็อกซ์หรือระหว่างเชื้ออนาม็อกซ์ด้วยกันเอง และได้มีการเปรียบเทียบทฤษฎี DLVO กับ
ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ พบว่าทฤษฎี DLVO สามารถใช้เพื่อทำนายการสร้างเม็ดตะกอนของ
เชื้ออนาม็อกซ์ แต่ยังมีปัจจัยอื่นที่ช่วยสร้างเม็ดตะกอน เช่น ลักษณะพื้นผิวของตัวกลาง ลักษณะ
โครงสร้างของตัวกลาง และความปั่นป่วน เป็นต้น