

พรพิมล ยิ้มห้อย 2552: การเกาะตัวของเชื้ออนาม็อกซ์บนตัวกลางพลาสติกชนิดต่าง ๆ ในระบบกึ่งต่อเนื่อง ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัญญา สิริวิทยาปกรณ์, Ph.D. 69 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบการเกาะตัวของเชื้ออนาม็อกซ์บนตัวกลาง พลาสติกชนิดต่าง ๆ โดยการถ่ายภาพผ่านเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) และใช้ ทฤษฎี DLVO เพื่อคาดการณ์การเกาะติดของเชื้ออนาม็อกซ์กับตัวกลาง รวมทั้งการหา ประสิทธิภาพในการกำจัดไนโตรเจน โดยใช้ถังปฏิกริยาแบบกึ่งต่อเนื่องขนาด 200 มิลลิลิตร แบ่งเป็น 5 ชุดการทดลอง ประกอบไปด้วย ชุดควบคุมที่ไม่มีตัวกลาง (R1) และชุดทดลองที่มีการ ใส่ตัวกลางชนิดต่าง ๆ จำนวน 4 ชนิด คือ เชือก (R2), ลูกปัดผิวเรียบ (R3), ลูกปัดขัดผิว (R4) และ ฟองน้ำสังเคราะห์ (R5) น้ำเสียสังเคราะห์ที่ใช้มีความเข้มข้นของแอมโมเนียมและไนไตรต์เท่ากับ 210 mgN/L และ 273 mgN/L ตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพของการกำจัดไนโตรเจนใน R1, R2, R3, R4 และ R5 มีค่าเท่ากับ  $17.31 \pm 11.21 \%$ ,  $15.44 \pm 12.49 \%$ ,  $96.75 \pm 6.06 \%$ ,  $97.26 \pm 6.88 \%$  และ  $98.56 \pm 3.79 \%$  ตามลำดับ ซึ่งพบว่าในถังปฏิกริยาที่มีเชือกเป็นตัวกลาง (R2) นั้นมีประสิทธิภาพ ในการกำจัดไนโตรเจนเฉลี่ยต่ำที่สุด ในตัวกลางชนิดอื่น ๆ ให้ผลการกำจัดไนโตรเจนเหมือนกัน ส่วนการใช้ทฤษฎี DLVO นั้น พบว่าเชื้ออนาม็อกซ์สามารถเกาะติดกับตัวกลางได้ทุกชนิด และ เมื่อยืนยันโดยการถ่ายภาพผ่านเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) ผลปรากฏว่า เชื้ออนาม็อกซ์สามารถเกาะติดกับตัวกลางทุกชนิดได้จริง แต่การที่เชื้ออนาม็อกซ์จะเกาะติด ตัวกลางชนิดนั้น ๆ ได้มากน้อยเพียงใด ก็จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของตัวกลางชนิดนั้น ๆ ด้วย