

ศุภชวตี ศิริยานนท์ 2554: การบำบัดน้ำเสียที่มีธาตุไนโตรเจนสูงด้วยกระบวนการไนตริฟิเคชันบางส่วนของกระบวนการอนาโมกซ์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล คำรงค์ศรี, Dr.Ing. 65 หน้า

การกำจัดไนโตรเจนในน้ำเสียด้วยกระบวนการทางชีวภาพแบบดั้งเดิมใช้การเติมอากาศในกระบวนการไนตริฟิเคชันแล้วตามด้วยกระบวนการดีไนตริฟิเคชันเป็นกระบวนการที่รู้จักโดยทั่วไป ปัจจุบันได้มีการพัฒนากระบวนการไนตริฟิเคชันบางส่วนที่เป็นการเปลี่ยนแอมโมเนียเป็นไนไตรท์ ภายใต้สภาวะแอโรบิกโดยแบคทีเรียที่ออกซิไดซ์แอมโมเนีย เรียกกระบวนการนี้ว่า กระบวนการชาร์อน (SHARON: Single Reactor System for High Ammonium Removal Over Nitrite) ตามด้วยกระบวนการ อนาโมกซ์ (Anammox: Anaerobic Ammonium Oxidation) เป็นกระบวนการที่สามารถกำจัดไนโตรเจนออกจากน้ำเสียภายใต้สภาวะไร้อากาศ โดยแอมโมเนียถูกเปลี่ยนเป็นก๊าซไนโตรเจน

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากระบวนการไนตริฟิเคชันบางส่วน โดยใช้ถังปฏิกรณ์ขนาดห้องปฏิบัติการปริมาตร 8 ลิตร ควบคุมตัวแปรต่างๆ คือ อัตราการระบรทุกแอมโมเนียและอัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์ โดยการทดลองได้ควบคุมความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำที่ 0.3-0.7 มก./ล จากผลการทดลองนี้พบว่าที่อัตราการระบรทุกแอมโมเนีย 0.05, 0.15, 0.30 และ 0.50 กก.-N/ม.³-วัน และอัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์ 0.28, 0.83, 1.67 และ 2.78 กก.N/กก. MVLSS-วัน มีประสิทธิภาพการกำจัดแอมโมเนียร้อยละ 52, 53, 51 และ 53 ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการกำจัดแอมโมเนียจำเพาะ 0.15, 0.49, 0.94 และ 1.66 กก.-N/กก.MLVSS-วัน ตามลำดับ มีอัตราส่วนไนไตรท์ที่เกิดขึ้นต่อแอมโมเนียที่ถูกกำจัดเท่ากับ 0.80, 0.98, 1.21 และ 1.19 ตามลำดับ

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก