

ชัยรัตน์ เบญจกุล 2553: การพัฒนาเทคโนโลยีแบบ CANON ในการบำบัดน้ำเสีย
สังเคราะห์ที่มีไนโตรเจน ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สายวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ฐิตินา แซ่ป้ง, Ph.D. 109 หน้า

กระบวนการ CANON (Completely Autotrophic Nitrogen removal Over Nitrite) เป็น
การทำงานร่วมกันของกระบวนการ partial nitrification และกระบวนการ Anammox (anaerobic
ammonium oxidation) เพื่อกำจัดไนโตรเจนในน้ำเสีย แบบที่เรียที่สำคัญของกระบวนการนี้มี
สองกลุ่มคือ nitrosomonas (แบคทีเรียออกซิไดซ์แอมโมเนียในสภาวะที่มีออกซิเจน) และ
planctomycete – like anaerobic bacteria (แบคทีเรียออกซิไดซ์แอมโมเนียภายใต้สภาวะไร้อากาศ)
ในการวิจัยในครั้งนี้ในช่วงของกระบวนการ partial nitrification ใช้แบบจำลองของระบบ
เอสบีอาร์ (Sequencing Batch Reactor; SBR) ที่มีขนาดปริมาตรทำปฏิกิริยา 16 ล. ความเข้มข้น
ของจุลินทรีย์ในถังปฏิกิริยา 3,000 มก./ล. กวนด้วยความเร็วรอบ 50 รอบ/นาที ที่ระยะ
กักพักชลศาสตร์ 6 ชม. ในการเตรียมไนโตรเจนเพื่อใช้เป็นตัวรับอิเล็กตรอนของกระบวนการ
Anammox ซึ่งใช้ระบบเอสบีอาร์ (Anaerobic Sequencing Batch Reactor; ASBR) ที่มีขนาด
ปริมาตรทำปฏิกิริยา 24 ล. ความเข้มข้นของจุลินทรีย์ในถังปฏิกิริยา 20,000 มก./ล. ที่ระยะ
กักพักชลศาสตร์ 72 ชม. กวนด้วยความเร็วรอบ 50 รอบ/นาที ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ในรูปของ
แอมโมเนียไนโตรเจน 0.027 กรัม แอมโมเนีย - ไนโตรเจน/ล.-วัน เมื่อต่อระบบทั้งสองเข้าด้วยกัน
พบว่าประสิทธิภาพในการบำบัดแอมโมเนียไนโตรเจนได้มากกว่าร้อยละ 50 และสูงสุดร้อยละ
70 และสามารถบำบัดไนโตรเจนได้มากกว่าร้อยละ 99 นอกจากนี้ระบบเอสบีอาร์สามารถบำบัด
สารอินทรีย์ในรูปของซีโอดีได้มากกว่าร้อยละ 80