

พนรวิชญ์ เอี่ยมสินธร 2558: การกำจัดไนโตรเจนทางชีวภาพในระบบเติมอากาศที่มีการสะสมโพลีไฮดรอกซีบิวทิเรท ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์, Ph.D. 69 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงการเกิดดีไนตริฟิเคชันแบบเติมอากาศ (SND) โดยแบ่งสถานะในการศึกษาการเกิดดีไนตริฟิเคชันแบบเติมอากาศในระบบแบบที่ละเท โดยแบ่งออกเป็น สองแบบ คือ มีการควบคุมค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ความเข้มข้นเท่ากับ 0.5 mg/L และทำการเติมอากาศแบบเต็มที่มีอะซิเตทเป็นแหล่งคาร์บอน และในการศึกษาดีไนตริฟิเคชันแบบเติมอากาศยังแบ่งค่าความเข้มข้นของอะซิเตทออกเป็น สองความเข้มข้น คือ 300 และ 500 mg/L รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพการกำจัดไนโตรเจนกับการเกิดดีไนตริฟิเคชันแบบไร้อากาศ

เมื่อระยะเวลาผ่านไปถึง 8 ชั่วโมง การทดลองเกิดดีไนตริฟิเคชันแบบเติมอากาศแบบแรกคือ ทำการควบคุมค่าออกซิเจนละลายน้ำ ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำเท่ากับ 0.5 mg/L ความเข้มข้นอะซิเตทเท่ากับ 300 mg/L และ 500 mg/L ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดไนโตรเจนเฉลี่ยร้อยละ 31.73 และ 46.9 ส่วนแบบสองเป็นการเติมอากาศแบบเต็มที่มี ความเข้มข้นอะซิเตทเท่ากับ 300 และ 500 mg/L ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดไนโตรเจนเฉลี่ยร้อยละ 19.73 และ 28.81 ในการทดลองการเกิดดีไนตริฟิเคชันแบบไร้อากาศจากผลการทดลองนั้น ประสิทธิภาพในการกำจัดไนโตรเจนในกระบวนการนี้มีค่าเท่ากับร้อยละ 100

ส่วนของอัตราการย่อยสลายของพีเอชบีเป็นไปตามปฏิกิริยาอันดับหนึ่ง และอัตราการกำจัดแอมโมเนียม-ไนโตรเจนเป็นไปตามปฏิกิริยาอันดับศูนย์ ผลการทดลองสภาวะคุมค่าออกซิเจนละลายน้ำเท่ากับ 0.5 mg/L ค่าความเข้มข้นอะซิเตท 300 และ 500 mg/L มีค่าเฉลี่ยของอัตราการย่อยสลายและอัตรากำจัดเท่ากับ 6.74 กับ 7.3 mgPHB/gVSS.hr และ 2.94 กับ 2.37 mgN/g VSS.hr ตามลำดับ และสภาวะเติมอากาศแบบเต็มที่มี ค่าความเข้มข้นอะซิเตท 300 และ 500 mg/L มีค่าเฉลี่ยของอัตราการย่อยสลาย และอัตรากำจัดเท่ากับ 3.87 กับ 5.61 mgPHB/gVSS.hr และ 4.44 กับ 3.27 mgN/g VSS.hr ตามลำดับ

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก