

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การกำจัดไนโตรเจนในน้ำชะมูลฝอยโดยบ่อเติมอากาศแบบเติมอากาศเป็นจังหวะ		
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสุวิมล สวยสม		
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.สุพร	กุดตะเทพ	ประธานกรรมการ
	รศ. สมใจ	กาญจนวงศ์	กรรมการ
	ดร. สุรพงษ์	วิฒนะจิระ	กรรมการ
	บทคัดย่อ		

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการเปิด-ปิดเครื่องเติมอากาศ ที่มีต่อประสิทธิภาพการกำจัดสารไนโตรเจนในน้ำชะมูลฝอย และเพื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการกำจัดสารไนโตรเจนของน้ำชะมูลฝอยในระบบบ่อเติมอากาศแบบเติมอากาศเป็นจังหวะและที่เติมอากาศอย่างต่อเนื่อง การทดลองนี้ใช้แบบจำลองขนาด 100 ลิตร บำบัดน้ำชะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบมูลฝอยที่ปิดโครงการแล้ว สำหรับระบบที่เติมอากาศอย่างต่อเนื่องทำการศึกษาที่เวลาเก็บกักน้ำ 3, 6, 9 และ 12 วัน สำหรับระบบแบบเติมอากาศเป็นจังหวะทำการทดลองเปลี่ยนแปลงระยะเวลาเปิด-ปิดเครื่องเติมอากาศ ที่เวลาเก็บกักน้ำ 6 และ 12 วัน เพื่อศึกษาความสามารถในการลดไนโตรเจน โดยทำการศึกษาที่ระยะเวลาเปิด-ปิด เครื่องเติมอากาศเป็น 6/6, 9/9, 12/12, 6/18 และ 10/14 ชั่วโมง

ผลการศึกษาพบว่า ระบบบำบัดที่เติมอากาศเป็นจังหวะ ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบำบัดของสารอินทรีย์ในน้ำชะมูลฝอย เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดไนโตรเจนรวม พบว่า ระบบบำบัดที่เติมอากาศเป็นจังหวะ มีประสิทธิภาพในการบำบัดดีกว่าระบบบำบัดที่เติมอากาศอย่างต่อเนื่อง คือ ประสิทธิภาพในการบำบัดไนโตรเจนรวมเมื่อระยะเวลาในการเปิด-ปิด เครื่องเติมอากาศเป็น 10/14 ชั่วโมง มีค่า 65.5 และ 79.4% ที่เวลาเก็บกักน้ำ 6 และ 12 วัน ตามลำดับ สำหรับระบบบำบัดที่เติมอากาศอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพในการบำบัดไนโตรเจนรวมเท่ากับ 34.1 และ 18.7% ที่เวลาเก็บกักน้ำ 6 และ 12 วัน ตามลำดับ ประสิทธิภาพ

ในการบำบัดไนโตรเจนของระบบที่เดิมอากาศเป็นจังหวะ ขึ้นอยู่กับเวลาเก็บกักน้ำ ไชเคิลเวลา และระยะเวลาในการเปิด-ปิด เครื่องเดิมอากาศ

จากการทดลองพบว่า เมื่อระยะเวลาเปิด-ปิดเครื่องเดิมอากาศเป็น 10/14 ชั่วโมง และเวลาเก็บกักน้ำ 12 วัน มีประสิทธิภาพในการบำบัดไนโตรเจนรวมได้ดีที่สุด คือ สามารถบำบัดได้ 79.4%

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title	Removal of Nitrogen in Leachate by Aerated Lagoon with Intermittent Aeration		
Author	Miss Suvimol Suaysom		
M.Eng.	Environmental Engineering		
Examining Committee:	Assoc. Prof. Dr. Suporn	Koottatep	Chairman
	Assoc. Prof. Somjai	Karnchanawong	Member
	Lect. Dr. Surapong	Watanajira	Member

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the effect of intermittent aeration on the removal efficiency of nitrogen in leachate and to compare nitrogen removal efficiency between continuous aeration and intermittent aeration of the system. The experiment was carried out using pilot scale aerated lagoon tank with the capacity of 100 litres. Leachate were taken from finished sanitary landfill. The investigation of continuous aeration was studied at detention time 3, 6, 9 and 12 days. In case of intermittent aeration of the system were fixed at detention time 6 and 12 days and the aeration and non-aeration periods were varied as 6/6, 9/9, 12/12, 6/18 and 10/14 hours.

The result showed that organic removal efficiency was not significantly affected by intermittent aeration compare to the continuous aeration. The large different in the removal efficiency of nitrogen between intermittent aeration and continuous aeration system was observed. The total nitrogen removal efficiency of intermittent aeration at the aeration and non aeration ratio was 10/14 hours were 65.5% and 79.4% at the detention time 6 and 12 days respectively. The total nitrogen removal efficiency by continuous aeration was 34.1% and 18.7% at the detention time 6 and 12 days respectively. Nitrogen removal by

intermittent aeration depended on aeration period , non-aeration period , cycle time and detention time.

It is concluded that the highest removal efficiency of total nitrogen was achieved at 79.4% when aeration and non- aeration ratio was 10/14 hours at the detention time of 12 days.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University