

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบสมรรถนะของเครื่องกรองใรรี้ออกซิเจนที่ใช้ ตัวกลางขนาดแตกต่างกันในการบำบัดน้ำชะขยะ	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวรสวัลย์ มารินทร์	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร.สุพร คุณตะเทพ	ประธานกรรมการ
	รศ. ดร. ศุวศา กานตวนิชกูร	กรรมการ
	ผศ. ดร.สุรพงษ์ วัฒนะจีระ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการทำงานของเครื่องกรองใรรี้ออกซิเจนในการบำบัดน้ำชะขยะที่บรรจุตัวกลางขนาดแตกต่างกัน โดยเครื่องกรองที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม. สูง 2.25 ม. บรรจุตัวกลางสูง 1.80 ม. จำนวน 4 ถัง ตัวกลางที่ใช้คือท่อพีวีซีที่มีความสูงชั้นละ 1 นิ้ว ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันดังนี้ 1, 2, 3 และ 4 นิ้ว นอกจากนี้จำนวนตัวกลางที่ใช้บรรจุในแต่ละเครื่องกรองเท่ากับ 1442, 713, 452 และ 239 ชิ้น ตามลำดับ ทั้งนี้น้ำเสียที่ใช้ในการทดลองคือน้ำชะขยะ ทดลองภายใต้ระดับภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 3 ระดับ คือ 2.11, 4.02 และ 6.15 กก.ซีโอดี/ม³.วัน และมีระยะเวลาในการเก็บกักน้ำ 2 วัน จากประสิทธิภาพในการบำบัดซีโอดีของระบบพบว่าเครื่องกรองที่บรรจุตัวกลางขนาด 2 นิ้ว มีประสิทธิภาพในการบำบัดได้ดีที่สุด โดยที่ระดับภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 4.02 และ 6.15 กก.ซีโอดี/ม³.วัน เครื่องกรองมีประสิทธิภาพในการบำบัดซีโอดีรวมได้ 94.4 % และ 94.3 % ส่วนประสิทธิภาพในการบำบัดซีโอดีกรองมีค่าเท่ากับ 95.2 % และ 94.7 % ทั้งนี้มีอัตราการผลิตก๊าซมีเทนเท่ากับ 0.322 และ 0.312 ล./ก.ซีโอดีที่ถูกบำบัด ตามลำดับ ประสิทธิภาพในการบำบัดรองลงมาคือเครื่องกรองที่บรรจุตัวกลางขนาด 1 และ 3 นิ้ว ส่วนเครื่องกรองที่บรรจุตัวกลางขนาด 4 นิ้ว มีประสิทธิภาพในการบำบัดต่ำสุด แต่อย่างไรก็ตามภายใต้สภาวะการทำงานที่ระดับภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 2.11 กก.ซีโอดี/ม³.วัน เครื่องกรองทั้ง 4 ถังมีประสิทธิภาพในการทำงานได้ใกล้เคียงกัน

Thesis Title	Performance Comparison of Anaerobic Filter Using Different Media Sizes for Treating Leachate	
Author	Rossawan Marin	
M.Eng	Environmental Engineering	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Suporn Koottatep	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Suwasa Kantawanichkul	Member
	Asst. Prof. Dr. Suraphong Wattanachira	Member

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the performance of anaerobic filters in treating leachate with different media sizes. Filters used in the experiment had the dimension of 0.30 m diameter with the height of 2.25 m. Filter medias used in the experiment was cutted PVC pipe with different diameter of 1, 2, 3 and 4 inches and one inch high. Number of media contained in each filter were 1442, 713, 452 and 239 pieces respectively. The experiments were performed to treat leachate with organic loading rate of 2.11, 4.02 and 6.15 kgCOD/m³.d under the fixed hydraulic retention time of 2 days. The results showed that the filter with 2 inches media gave the best treating efficiency to leachate compare to the other size of medias. TCOD removal was about 94.4% and 94.3% and FCOD removal was about 95.2% and 94.7% for the organic loading rate of 4.02 and 6.15 kgCOD/m³.d respectively. Methane production rate was about 0.322 and 0.312 l/gCOD removal respectively. Media size of 4 inches showed the lowest efficiency of COD removal. However, at the organic loading rate of 2.11 kgCOD/m³.d, the leachate treating efficiency of anaerobic filters was not significantly different.