

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ สมรรถนะการบำบัดน้ำเสียชุมชนโดยระบบถังกรองไร้อากาศ  
ที่เวลาเติมน้ำเสียต่างกัน

ผู้เขียน นางสาวพรประภา ม่วงประเสริฐ

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ประพนธ์ เขมค้ำรง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังกรองไร้อากาศที่มีระยะเวลาเติมน้ำเสียเข้าระบบ 8-24 ชม./วัน ในการบำบัดน้ำเสียชุมชนซึ่งค่าซีโอดีทั้งหมดเฉลี่ย 300 มก./ล. โดยใช้แบบจำลองถังกรองไร้อากาศแบบไหลขึ้นจำนวน 2 ชุด ปริมาตรใช้งาน 15.11 ล. (สูง 1.30 ม. เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 ม.) ภายในบรรจุตัวกลางสูง 0.90 ม. อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดการทดลองประมาณ 27 °ซ จากการวิเคราะห์ผลที่สภาวะคงที่ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 0.20-0.60 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน พบว่ามีประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีร้อยละ 91-94 ในรูปซีโอดีทั้งหมด และร้อยละ 93-95 ในรูปซีโอดีละลายน้ำ โดยอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพต่อปริมาตรถัง 0.046-0.062 ล./ล.-วัน ก๊าซชีวภาพที่ได้มีปริมาณมีเทนร้อยละ 39-68 โดยระบบจะสามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาเติมน้ำเสียเข้าระบบเพิ่มขึ้น และพบว่าประมาณร้อยละ 28 ของซีโอดีที่ถูกกำจัดถูกเปลี่ยนไปอยู่ในรูปมีเทน

**Thesis Title** Performance of Domestic Wastewater Treatment by Upflow Anaerobic Filter at Different Feeding Times

**Author** Miss Pornprapa Muangprasert

**Degree** Master of Engineering (Environmental Engineering)

**Thesis Advisor** Asst. Prof. Dr. Praphon Kemmadamrong

### ABSTRACT

The objective of this study was to investigate of feeding times from 8-24 h/d on the performances of domestic wastewater treatment by upflow anaerobic filter (AF) reactor whose average TCOD was 300 mg/L. Two 15.11 liters (1.30 m height and 0.15 m diameter) laboratory scale reactors were filled with plastic pall-ring media, 0.90 m in height, at an average ambient temperature of 27 °C. The steady state performance was evaluated under organic loading rate (OLR) from 0.20-0.60 kgCOD/(m<sup>3</sup>.d). It was found that the treatment efficiency of 91-94% was reached on a TCOD basis and of 93-95% on a FCOD basis and a biogas production rate of 0.046-0.062 L<sub>gas</sub>/(L<sub>reactor</sub>.d) with the methane content of 39-68%. The biogas production was increased with the increasing feeding time. The removal COD converted to methane was 28%.