

บุญวรรณ สุตรธาดา 2551: การเลือกคั้งนี้การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียยูเอเอสบีที่เหมาะสมสำหรับบำบัดน้ำเสียจากโรงงานสุรา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์วินัย เลียงเจริญสิทธิ์, Dr.Eng. 80 หน้า

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานสุราที่อัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์ต่างๆ ในรูปของซีโอดี น้ำเสียจะผ่านระบบสร้างกรดเป็นระยะเวลา 22 วัน ซึ่งเริ่มศึกษาที่ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 8-22 วัน โดยการใช้ถังสร้างกรด 4 ชุด แต่ละชุดมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 3.5 วัน หลังจากนั้นน้ำเสียจะผ่านเข้าสู่ระบบยูเอเอสบีที่อัตราภาระบรรทุก 3.32, 6.63 และ 9.95 kg COD/m<sup>3</sup>.d ซึ่งแต่ละชุดมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 1.42 วัน และขนาดของถังปฏิกริยายูเอเอสบีเท่ากับ 204 ลิตร

ผลการศึกษาพบว่า ที่ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียที่เหมาะสมของระบบสร้างกรดคือ 18.5 วัน เนื่องจากกรดไขมันระเหยง่าย สภาพความเป็นด่าง และค่าความเป็นกรด-ด่าง เริ่มคงที่ และระบบยูเอเอสบีอัตราภาระบรรทุกที่เหมาะสมต่อการบำบัดน้ำเสียคือ 3.32 kg COD/m<sup>3</sup>.d เนื่องจากประสิทธิภาพในการลดสารอินทรีย์ในรูปของซีโอดีและปริมาณก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นสูง รองลงมาคือ ที่อัตราภาระบรรทุก 6.63 และ 9.95 kg COD/m<sup>3</sup>.d ตามลำดับ

บุญวรรณ สุตรธาดา

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

23 / 5 / 51

Bouzavarn Sutratthada 2008: Design Criteria Selection for Distillery Wastewater Treatment by Upflow Anaerobic Sludge Blanket. Master of Engineering (Environmental Engineering), Major Field: Environmental Engineering, Department of Environmental Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Winai Liengcharernsit, Dr.Eng. 80 pages.

The purpose of this research was to study the efficiency of wastewater treatment for distillery in different COD loadings. First, the wastewater was treated in fermentation reactors (acid tanks) for 22 days. In fermentation, hydraulic retention time (HRT) 8-22 days was observed. Each acid tank had HRT 3.5 days. After that the wastewater was treated by Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) which had 3 different COD loadings at 3.32, 6.63 and 9.95 kg COD/m<sup>3</sup>.d. Each UASB reactor had HRT 1.42 days and volume of the reactor was 204 L.

The result showed that the suitable HRT for fermentation reactor was 18.5 days because Volatile fatty acids, Alkalinity and pH had just started to stability. For UASB system, the suitable COD loading was 3.32 kg COD/m<sup>3</sup>.d as the high efficiency of COD removal and high volume of biogas. The other alternatives were 6.63 and 9.95 kg COD/m<sup>3</sup>.d, respectively.

Bouzavarn Sutratthada

Student's signature

Winai Liengcharernsit

Thesis Advisor's signature

23 / 5 / 08