

เกื้อกูล บุญยี่ 2552: การผลิตก๊าซชีวภาพจากกระบวนการหมักแบบไร้อากาศโดยใช้ น้ำเสียของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังแปรรูป ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล ดำรงค์ศรี, Dr.Ing. 118 หน้า

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ จากระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยมีน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังแปรรูปเป็นกรณีศึกษา ซึ่งมีค่า COD ประมาณ 4,400 mg/l และปริมาณคลอไรด์สูง คือ 7,250 mg/l โดยใช้ถึงปฏิกิริยาแบบกวนสมบูรณ์ ขนาด 10 ลิตร โดยกำหนดอัตราการระบรทุกของระบบให้มีค่า 0.40, 0.59, 0.80 และ 1.0 kg COD/m³.day ซึ่งอัตราการระบรทุกของระบบจะถูกควบคุมด้วยอัตราการไหลที่ 0.82, 1.22, 1.64 และ 2.05 ลิตรต่อวัน ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 4.4, 5.5, 7.4 และ 11 day

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ที่อัตราการระบรทุก 0.4, 0.59, 0.80 และ 1.0 kg COD/m³.day สามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ 0.54, 0.55, 0.47 และ 0.52 m³/kg COD ที่ถูกกำจัดตามลำดับ (ที่ความดันบรรยากาศและอุณหภูมิห้อง) โดยมีอัตราส่วนก๊าซมีเทนร้อยละ 70, 62, 41 และ 34 ประสิทธิภาพการกำจัด COD ในระบบ ร้อยละ 89, 73, 66 และ 62 และมีค่าไออาร์พี -421, -416, -409 และ -404 ตามลำดับ

Kuakool Boonyee 2009: Biogas Production Using Anaerobic Process from Wastewater of Modified Starch Production Plant. Master of Engineering (Environmental Engineering), Major Field: Environmental Engineering, Department of Environmental Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor Mongkol Damrongsri, Dr.Eng 118 pages.

According to the energy crisis that affected is the world economic problems and directly to Thailand industry, therefore the research for energy development is much more important, the purpose of this research is to find out the appropriated condition for biogas production using complete-mix anaerobic digester for modified starch wastewater. The study use reactor volume 13 lit, influent COD 4,400 mg/l and high chloride at 7,250 mg/l varied the Organic Loading Rate (OLR) at 0.40, 0.59, 0.8 and 1.0 kg COD/m³.day. The OLR were controlled by influent flow rate at 0.82, 1.22, 1.64 and 2.05 l/day hydraulic retention time (HRT) at 4.4, 5.5, 7.4 and 11 day.

The result study in non pH controlling contain indicated that the biogas production occurred at OLR 0.4 kg COD/m³.day which produced biogas of 0.54, 0.55, 0.47 and 0.52 m³/kg COD removal respectively, at Standard Atmospheric Pressure and room temperature. The biogas contained 70, 62, 41 and 34 methane. The COD removal efficiency for this condition was 89%, 73%, 66% and 62%. The ORP are -421, -416, -409 and -404 mV respectively.