

การตรวจติดตามและวิเคราะห์พารามิเตอร์ควบคุมระบบผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับ  
โรงงานแป่งมันสำปะหลังขนาดกำลังผลิต 800 ตันต่อวัน

โดย นางสาวสุเพ็ญทิพย์ ทิพจรูญ  
นางสาวสุมาลี ศิริพงษ์

บทคัดย่อ

โครงการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจวัดลักษณะสมบัติของน้ำเสีย วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการควบคุม วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี และอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพ สำหรับโรงงานแป่งมันสำปะหลังที่ศึกษา ขนาดกำลังการผลิต 800 ตันต่อวัน ซึ่งระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่ศึกษาประกอบด้วย ระบบUpflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) และModified Covered Lagoon (MCL) จากผลการศึกษาพบว่า น้ำเสียที่เข้าระบบ UASB1, UASB2, และMCL4 มีค่าเฉลี่ย pH, Temp., ALK, VFA, SCOD, และTCOD อยู่ในช่วง 3.7-3.9, 31-32 °C, 30-50 mg/l as CaCO<sub>3</sub>, 3,000-4,000 mg/l as CH<sub>3</sub>COOH, 19,000-20,000 mg/l, และ31,000-33,000 mg/l ตามลำดับ สำหรับพารามิเตอร์ควบคุมประกอบด้วย pH, VFA/ALK SV<sub>60</sub>, Biomass, QW/QR, SCOD OLR, and TCOD OLR. บ่อUASB1 วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 7.05 ± 0.02, 0.09 ± 0.01, 10.00 ± 0.00 mg/l, 0.3%, 0.01 ± 0.00, 0.29 ± 0.04 kg COD/m<sup>3</sup>.d, 0.45 ± 0.26 kgCOD/m<sup>3</sup>. d, ตามลำดับ บ่อUASB2 วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 6.92 ± 0.01, 0.08 ± 0.01, 20.00 ± 0.00 mg/l, 0.94 %, 0.07 ± 0.03, 1.49 ± 0.05 kg COD/m<sup>3</sup>.d, 2.37 ± 0.16 kg COD/m<sup>3</sup>.d, ตามลำดับ บ่อMCL4 วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ7.04 ± 0.00, 0.09 ± 0.04, 29.00 ± 2.00 mg/l, 2%, 0.21 ± 0.02, 0.27 ± 0.2902 kg COD/m<sup>3</sup>. d, 0.43 ± 0.02 kg COD/m<sup>3</sup>. d, สำหรับประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีของบ่อUASB1, UASB2, และMCL4 ที่วิเคราะห์ได้บนพื้นฐาน SCOD และTCOD มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98.00 ± 0.71% และ83.00 ± 0.00 %98.00 ± 0.71% และ83.00 ± 1.41 %99.00 ± 0.00%และ 96.00 ± 0.71 % ตามลำดับ ส่วนอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับบ่อUASB1, UASB2, และ MCL4 ที่วิเคราะห์บนพื้นฐานSCOD และTCOD มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ1.07 และ0.80 0.81และ0.60 1.39และ0.88 m<sup>3</sup>/kgCODrem.d ตามลำดับ

**Monitoring and Analyzing of Control Parameters of Biogas Production System for Cassava Starch Factory with a Production Capacity of 800 Metric Tons per Day**

By Miss Supentip Tipjaroon  
Miss Sumalee Siripong

**ABSTRACT**

The objectives of this study project is to monitor wastewater characteristic and to analyze of control parameters to analyze %CODrem. and biogas production rate of biogas production system for cassava starch factory with a production capacity of 800 metric tons per day. In biogas production systems of the factory studied, there are two system including upflow anaerobic sludge blanket (UASB) and modified covered lagoon (MCL). From study results, it was found that influent wastewater characteristic for UASB1, UASB2 and MCL4 yielded average values of pH, Temp., ALK, VFA, SCOD, and TCOD in a range of 3.7-3.9, 31-32 °C, 30-50 mg/l as CaCO<sub>3</sub>, 3,000-4,000 mg/l as CH<sub>3</sub>COOH, 19,000-20,000 mg/l, and 31,000-33,000 mg/l respectively. For control parameters including pH, VFA/ALK SV<sub>60</sub>, Biomass, QW/QR, SCOD OLR, and TCOD OLR, the UASB1 had analyzed values of 7.05 ± 0.02, 0.09 ± 0.01, 10.00 ± 0.00 mg/l, 0.3%, 0.01 ± 0.00, 0.29 ± 0.04 kg COD/m<sup>3</sup>.d, and 0.45 ± 0.26 kgCOD/m<sup>3</sup>.d, respectively. The UASB2 had analyze values of 6.92 ± 0.01, 0.08 ± 0.01, 20.00 ± 0.00 mg/l, 0.94 %, 0.07 ± 0.03, 1.49 ± 0.05 kg COD/m<sup>3</sup>.d, and 2.37 ± 0.16 kg COD/m<sup>3</sup>.d, respectively. The MCL4 had analyzed values of 7.04 ± 0.00, 0.09 ± 0.04, 29.00 ± 2.00 mg/l, 2%, 0.21 ± 0.02, 0.27 ± 0.2902 kg COD/m<sup>3</sup>.d, and 0.43 ± 0.02 kg COD/m<sup>3</sup>.d, respectively. With analyzing based on SCOD and TCOD, %CODrems of UASB1, UASB2 and MCL4 were 98.00 ± 0.71% and 83.00 ± 0.00, %98.00 ± 0.71 and 83.00 ± 1.41, and %99.00 ± 0.00% and 96.00 ± 0.71 % respectively. While biogas production rate were 1.07 and 0.80, 0.81 and 0.60, 1.39 and 0.88 m<sup>3</sup>/kgCODrem.d, respectively.