## ชื่อเรื่อง การผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานขนมจีนเพื่อใช้ในครัวเรือน

## : กรณีศึกษาโรงงานขนมจีนบ้านอุปราช ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง

## จังหวัดมหาสารคาม

**ผู้วิจัย** ประภัสรา แลโสภา

รัชดา สุภาสอน

สุริยันต์ สีเทา

**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมสงวน ปัสสาโก

อาจารย์วสันต์ ปินะเต

อาจารย์เชิดชัย สมบัติโยธา

**สาขาวิชา/คณะ**  วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**มหาวิทยาลัย**  มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**ปีที่พิมพ์**  2559

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ ระยะเวลา และปริมาณการเกิดก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานขนมจีนเพื่อใช้ในครัวเรือน โดยทำการติดตั้งบ่อหมักก๊าซชีวภาพที่บ้านอุปราช ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ขั้นตอนการวิจัยใช้ถุงหมักแบบพลาสติก LDPE (Low Density Polyethylene) ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จัดทำบ่อหมักจำนวน 1 บ่อหมัก เตรียมวัตถุดิบ คือ น้ำเสียที่มาจากกระบวนการผลิตของโรงงานขนมจีน ปริมาตร 5,100 ลิตร เติมมูลโคเปียก 1,000 กิโลกรัม เข้าสู่กระบวนการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจนในถุงหมักแบบพลาสติก LDPE ในวันที่ 5, 10, 15 วัน รวมเป็นเวลา 15 วัน แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ ได้แก่ ก๊าซมีเทน (CH4), ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2), ก๊าซออกซิเจน (O2), ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพ ยี่ห้อ GAS Data รุ่น GFM Series และวัดปริมาตรก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นในระบบ โดยทำการวัดปริมาตรก๊าซชีวภาพทั้งหมด 3 ครั้ง โดยวิธีการแทนที่น้ำ

ผลการศึกษาพบว่าการเกิดก๊าซชีวภาพในระยะเวลา 5 วัน มีองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ ได้แก่ ก๊าซมีเทน (CH4) 49.8 %, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) 49.0 %, ก๊าซออกซิเจน (O2) 0.0 %, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) 1,250 ppm ระยะเวลา 10 วัน มีองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ ได้แก่ ก๊าซมีเทน (CH4) 51.7 %, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) 48.0 %, ก๊าซออกซิเจน (O2) 0.0 %, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) 860 ppm ระยะเวลา 15 วัน มีองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ ได้แก่ ก๊าซมีเทน (CH4) 51.83 %, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) 46.96 %, ก๊าซออกซิเจน (O2) 0.0 %, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) 1,000 ppm เฉลี่ยองค์ประกอบก๊าซชีวภาพทั้ง 3 ครั้งเท่ากับ ก๊าซมีเทน (CH4) 51.11 % คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) 47.98 %, ก๊าซออกซิเจน (O2) 0.0 %, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S) 1,036 ppm และผลการวัดปริมาตรก๊าซชีวภาพในระยะเวลา 5,10,15 วัน พบว่ามีปริมาตร 0.32 m3, 0.93 m3, 1.79 m3 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 m3