

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

พลังงาน เป็นเรื่องสำคัญสำหรับมนุษย์ในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมากเพราะเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทุกคนบนโลกนี้ พลังงานมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันของเราทุกคน ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากน้ำมัน พลังงานน้ำ พลังงานไฟฟ้า ถ่านหิน หรือแม้กระทั่งจากก๊าซธรรมชาติ ยิ่งในยุคปัจจุบันนี้แล้ว ความต้องการในการใช้พลังงาน ยิ่งมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกๆ ปี ตามจำนวนประชากรและการเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันแหล่งพลังงานหลักที่ใช้ คือ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติในโรงงานอุตสาหกรรมมักจะใช้ถ่านหินและน้ำมันเตา ซึ่งแหล่งพลังงานที่มีจำกัดสำหรับประเทศไทย มีแหล่งพลังงานจากธรรมชาติเมื่อเทียบกับความต้องการในการบริโภคแล้วนั้นถือว่ามีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนพลังงานในอนาคต ซึ่งมีความต้องการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ดังนั้น ปัญหาการขาดแคลนพลังงานจึงเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งของประเทศ เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านการจัดการพลังงาน จึงจำเป็นต้องหาพลังงานทางเลือกอื่นมาทดแทน (ประหยัดพลังงาน, <http://energysave.thfaqs.com>, 2557)

แหล่งพลังงานทางเลือกจากแหล่งอื่นที่สามารถแทนพลังงานที่กำลังจะหมดไป เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากลม พลังงานจากน้ำ พลังงานจากชีวมวล เป็นต้น ทำให้มีการศึกษาพลังงานที่เป็นทางเลือกเพื่อที่จะมาเป็นพลังงานทดแทน เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร สามารถนำมาเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ทดแทนเป็นเชื้อเพลิงได้ จากข้อมูลปริมาณการใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบถูกนำมาใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อนำพลังงานที่ได้มาใช้เป็นประโยชน์ในครัวเรือน พลังงานชีวภาพในปัจจุบันถือเป็นพลังงานทางเลือกที่สำคัญ และสามารถทดแทนก๊าซชีวภาพ โดยพลังงานชีวภาพนั้นมีแหล่งกำเนิดที่ต่างกันออกไปส่วนมากผู้ผลิตมักใช้วัตถุดิบตามพื้นที่ที่มีอยู่ ซึ่งมักจะเป็นวัตถุดิบที่ไม่ใช้หรือปล่อยทิ้งเป็นจำนวนมาก โดยนำวัตถุดิบดังกล่าว มาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ อาทิเช่น ฟาร์มสุกรจะใช้มูลสุกรมาเป็นวัตถุดิบ เป็นต้น (ชัยรัตน์ หงษ์ทอง และคณะ, 2557)

ขมจีนเป็นอาหารที่ถูกผลิตจากแป้งข้าวเจ้า กระบวนการผลิตเส้นขมจีนจะมีการใช้น้ำจำนวนมาก ตั้งแต่กระบวนการหมัก การทำให้เป็นเส้นขมจีน จึงทำให้มีน้ำเหลือใช้จากกระบวนการผลิตจำนวนมาก น้ำที่เหลือจากกระบวนการผลิตนั้นจะมีแป้งข้าวเจ้าซึ่งเป็นสารอินทรีย์ปนเปื้อนออกมา และถูกปล่อยเป็นน้ำทิ้ง จากกระบวนการผลิต และส่งกลิ่นเหม็น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการผลิตก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย จากการผลิตขมจีน เนื่องจากมีสารอินทรีย์สูง เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถผลิตเป็นพลังงานทดแทนได้ ทำให้เกิดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีของชุมชน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานขนมจีนเพื่อใช้ในครัวเรือน: กรณีศึกษาโรงงานขนมจีนบ้านอุปราษ ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.2.2. เพื่อศึกษาระยะเวลาและปริมาณการเกิดก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานขนมจีนเพื่อใช้ในครัวเรือน: กรณีศึกษาโรงงานขนมจีนบ้านอุปราษ ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.3 ขอบเขตด้านเนื้อหาของงานวิจัย

1.3.1 ศึกษากระบวนการและปริมาณการเกิดก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานขนมจีนบ้านอุปราษ ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยทำการศึกษาในระบบถังหมักก๊าซชีวภาพแบบพลาสติก LDPE (Low Density Polyethylene) ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง บ่อเติมน้ำเสีย บ่อล้น ขนาด 80 เซนติเมตร จำนวน 2 บ่อ วาล์วแก๊ส ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 อัน ท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว ยาว 10 เซนติเมตร จำนวน 1 ท่อ

1.3.2 วัสดุที่ใช้

น้ำเสียจากโรงงานขนมจีน, มูลโคเปียก

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

ก๊าซชีวภาพ หมายถึง ก๊าซที่เกิดขึ้นจากการหมักย่อยสลายของสารอินทรีย์ของน้ำเสียโรงงานขนมจีนภายใต้สภาวะไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) โดยมีจุลินทรีย์หลายชนิดเป็นตัวย่อย มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลัก

น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีสิ่งสกปรกปนเปื้อนที่เป็นสารอินทรีย์ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากโรงงานขนมจีน เป็นน้ำเสียที่มาจากกิจกรรมการต้ม การล้างเส้นขนมจีน การม่หรือการบดปลายข้าวหมัก การนอนน้ำแป้ง การทับน้ำแป้ง การนึ่งแป้ง การกรองแป้ง การโรยเส้นขนมจีน การจับเส้นขนมจีนที่ปล่อยออกจากโรงงานขนมจีน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1. ได้ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานขนมจีนมาใช้เป็นพลังงานในครัวเรือน
- 1.5.2. ลดค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซหุงต้มและค่าเชื้อเพลิงในครัวเรือน
- 1.5.3. สามารถนำน้ำเสียมาใช้ให้เกิดประโยชน์และเป็นวัตถุดิบที่นำมาผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน

1.6 สถานที่ดำเนินการวิจัย

51 หมู่ 3 บ้านอุปราษ ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.7 ระยะเวลาการศึกษา

เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 – เดือนมีนาคม พ.ศ. 2559