

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับยางพารา	4
2.2 การผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง	6
2.3 ขยะอินทรีย์จากครีวรีนอน	8
2.4 ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	8
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
3.1 การทดลองแบบ Batch (Lab Scale)	20
3.2 การทดลองแบบต่อเนื่องในห้องปฏิบัติการ	22
3.3 สร้างและเดินระบบชุดทดลองแบบต่อเนื่อง ในชุมชนเกษตรกรชาวสวนยาง	24
3.4 วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียและก๊าซชีวภาพ	25
บทที่ 4 ผลการศึกษา	26
4.1 การทดลองแบบกะ (Batch test)	26
4.2 การทดลองแบบต่อเนื่อง	31
4.3 การสร้างและเดินระบบชุดทดลองแบบต่อเนื่อง ในชุมชนเกษตรกรชาวสวนยาง	35
4.4 การจัดทำและเดินระบบผลิตก๊าซชีวภาพในพื้นที่จริง	37
บทที่ 5 อภิปรายผล และสรุปผลการศึกษา	40
5.1 การทดลองแบบกะ (Batch test)	40
5.2 การทดลองเดินระบบแบบต่อเนื่อง (Continuous operation) ระดับห้องปฏิบัติการ	40
5.3 ชุดทดลองแบบต่อเนื่องในพื้นที่ชุมชน	42

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 3.1 การทดลองแบบกะ (Batch test)	21
ภาพที่ 3.2 รูปแบบของชุดทดลองแบบต่อเนื่อง	23
ภาพที่ 4.1 ปริมาณกรดไขมันระเหยจากขั้นตอนการสร้างกรดจากเศษอาหารของชุดทดลองแบบกะ	29
ภาพที่ 4.2 ปริมาณอัตราการเกิดก๊าซตลอดในแต่ละวันของชุดทดลองแบบกะ (Batch)	30
ภาพที่ 4.3 ชุดทดลองระบบก๊าซชีวภาพในพื้นที่ชุมชน	36
ภาพที่ 4.4 ถังหมักก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอย่างแผ่นร่วมกับเศษอาหาร	38
ภาพที่ 4.5 ถังเก็บรวบรวมก๊าซชีวภาพ	38
ภาพที่ 4.6 การประชุมถ่ายทอดความรู้ระบบก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอย่างแผ่นร่วมกับขยะเศษอาหาร	39

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1 ส่วนประกอบของน้ำยางพารา	4
ตารางที่ 3.1 วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียน้ำและก๊าซชีวภาพ	25
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ pH ของเศษอาหารที่ผ่านการหมักในระยะสร้างกรด 0-7 วัน	27
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์กรดไขมันระเหย (VFA)	28
ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจวัดปริมาณการเกิดก๊าซชีวภาพ	30
ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าบีโอดี	32
ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าซีโอดี	32
ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	33
ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	33
ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	34
ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ก๊าซมีเทน	34
ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	35
ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ก๊าซไนโตรเจน	35
ตารางที่ 4.12 องค์ประกอบของก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียน้ำที่ผสมร่วมกับเศษอาหาร	37