

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการทดลองการหมักสารตั้งต้นในสถานะของแข็ง โดยการหมุนเวียนของเหลวกลับมาใช้ สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ผลการทดลองหาปริมาณของแข็งเริ่มต้นต่อกระบวนการย่อยสลาย โดยแปรค่าจากปริมาณของแข็งเริ่มต้น 3 - 12 % ปรากฏว่าที่ปริมาณของแข็งเริ่มต้น 3 - 5 % ให้ผลการย่อยสลายเฉลี่ย 85 % แต่กรณีที่ปริมาณของแข็งเริ่มต้นมากกว่า 6 % มีอัตราการย่อยสลายลดลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งเหลือ 37 % ที่ปริมาณสารตั้งต้น 12 % อัตราการย่อยสลายของแข็งสามารถแสดงได้ดังสมการ

$$R = K W^{2/3} X \exp ct$$

โดยที่ค่า K ในช่วงปริมาณสารตั้งต้น 3 - 6 % เท่ากับ 2.27×10^{-3} ส่วนช่วงปริมาณสารตั้งต้น 7 - 12 % เท่ากับ 1.95×10^{-3}

2. ผลผลิตแก๊สชีวภาพให้ผลผลิตดีที่สุดที่ปริมาณของแข็งเริ่มต้น 5 % โดยให้ผลผลิต 0.5 ลิตร/กรัมคาร์บอน

3. การเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์เป็นผลให้อัตราการย่อยสลายเร็วขึ้น แต่ไม่มีผลต่อผลผลิตแก๊สชีวภาพและองค์ประกอบแก๊สชีวภาพ

4. การหมุนเวียนน้ำในระบบที่อัตรา 1.47 2.94 และ 4.41 ลิตร/ลิตรขนาดถังปฏิกรณ์/วัน ปรากฏว่าที่อัตราการหมุนเวียนของน้ำทั้ง 3 ค่าไม่มีผลต่ออัตราการย่อยสลายและการผลิตแก๊สชีวภาพ