

บทที่ 5
สรุปผลการทดลอง

1. การผลิตเซลล์ของยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* แบบต่อเนื่องที่มีระบบแยกยีสต์ เซลล์ด้วยถังตกตะกอน มีอัตราการผลิตเซลล์ 1.20 กรัมต่อชั่วโมง และอัตราการแยกเซลล์ 0.87 กรัมต่อชั่วโมง ตามลำดับ ที่อัตราการเจือจาง 0.10 ต่อชั่วโมง และความเข้มข้นของน้ำตาลในอาหารกากน้ำตาลในอาหารเลี้ยงเชื้อเริ่มต้น และสำหรับเติมลงในระบบเป็น 50 กรัมต่อลิตร และ 100 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ

2. การผลิตเอทานอลของยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* แบบต่อเนื่องที่มีระบบเวียนกลับเซลล์ยีสต์ด้วยถังตกตะกอน ประสบปัญหาที่มีปริมาณเซลล์ยีสต์ในระบบหมักน้อย (8.56 - 8.97 กรัมต่อลิตร) และเซลล์หนีออกจากระบบทำให้ยีสต์ผลิตเอทานอลได้ปริมาณน้อยเท่ากับ 31.55 - 37.20 กรัมต่อลิตร

3. การผลิตเอทานอลแบบต่อเนื่องด้วยระบบตรึงเซลล์ยีสต์ ที่เม็ดตรึงเซลล์ขนาด 2.10x3.45 มิลลิเมตร ผลิตเอทานอลได้ความเข้มข้นมากที่สุดเท่ากับ 69.82 กรัมต่อลิตร ด้วยอัตราการเจือจาง 0.10 ต่อชั่วโมงและความเข้มข้นของน้ำตาลในอาหารกากน้ำตาลสำหรับเติมเข้าสู่ระบบเป็น 200 กรัมต่อลิตร

4. พีเอชระหว่างการหมักเอทานอลแบบต่อเนื่องเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 4.40 - 4.70 (โดยไม่ได้ควบคุมพีเอชระหว่างการหมัก)

5. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการหมักเอทานอลแบบต่อเนื่องด้วยการตรึงเซลล์ยีสต์ *S. cerevisiae* สายพันธุ์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ 30 องศาเซลเซียส แต่สามารถเพิ่มอุณหภูมิการหมักได้ถึง 33 องศาเซลเซียส โดยมีผลทำให้ยีสต์ผลิตเอทานอลลดลงเพียง 5.2 กรัมต่อลิตร

6. ไม่สามารถนำน้ำหมักที่ผ่านการกลั่นแยกเอทานอลแล้ว นำกลับมาใช้เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเติมเข้าสู่ระบบการผลิตเอทานอลอีกครั้งได้ เนื่องจากมียีสต์ผลิตเอทานอลลดลงมากกว่า 2 เท่าเมื่อเทียบกับอาหารใหม่