

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบระบบการหมักแบบหมุนเวียนต่อเนื่องระดับนำร่องขึ้น ระบบถูกทดสอบโดยใช้เชื้อ *Saccharomyces cerevisiae* สายพันธุ์ bayanus ทำการหาลักษณะเฉพาะทางจลนพลศาสตร์ของการเจริญเติบโตจากการเพาะเลี้ยงแบบกะ โดยใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบในการหมักได้ทำการแปรผันค่าอัตราการเจือจางจาก 0.2 ถึง 0.4 ต่อชั่วโมง และแปรผันค่าอัตราส่วนหมุนเวียนจาก 6 ถึง 11 การทดลองแสดงให้เห็นว่าค่าอัตราการเจือจางและอัตราส่วนหมุนเวียนมีอิทธิพลอย่างมากต่อปริมาณเอทานอลที่เกิดขึ้นในถังหมัก โดยพบว่าถ้าค่าอัตราการเจือจางและค่าอัตราส่วนหมุนเวียนกลับเพิ่มขึ้น ความสามารถในการผลิตเอทานอลในถังหมักจะมีค่าเพิ่มขึ้นจนถึงค่ามากที่สุดแล้วลดลง ความสามารถในการผลิตเอทานอลมีค่าสูงสุดเท่ากับ 20.61 มิลลิลิตรต่อลิตรต่อชั่วโมง ได้จากการใช้อัตราการเจือจางเท่ากับ 0.3 ต่อชั่วโมงและค่าอัตราส่วนหมุนเวียนเท่ากับ 9

In this research, pilot continuous circulating system for fermentation was designed. The system was tested by using *Saccharomyces cerevisiae* var. bayanus. The characteristics with respect to their growth kinetics was found by using batch culture of molasses. The dilution rates were varied from 0.2 h⁻¹ to 0.4 h⁻¹ and circulating ratios were varied from 6 to 11. The experiments demonstrated that dilution rate and circulating ratio influenced strongly on the amount of ethanol produced in the fermentor. It was found that when dilution rate and circulating ratio increased, the ethanol productivity increased to their maximum values and then decreased. The maximum ethanol productivity of 20.61 (mL/L)/h was obtained by using dilution rate 0.3 h⁻¹ and circulating ratio 9