

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อภิชาติ แสงรุ่งเรืองกิจ : การผลิตพอลิ-บีตา-ไฮดรอกซีบิวทิเรตโดย *Alcaligenes eutrophus* ATCC 17697 ในถังปฏิกรณ์ชีวมวลร่วมกับไมโครฟิลเตรชัน (PRODUCTION OF POLY- β -HYDROXYBUTYRATE BY *Alcaligenes eutrophus* ATCC 17697 IN A BIOREACTOR COUPLING WITH MICROFILTRATION) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. จิรภานต์ เมืองนาโพธิ์, 106 หน้า. ISBN 974-634-995-3

ระบบไมโครฟิลเตรชันถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตพอลิ-บีตา-ไฮดรอกซีบิวทิเรต โดย *Alcaligenes eutrophus* ATCC 17697 ในถังปฏิกรณ์ชีวมวลที่ภาวะการปฏิบัติงานต่างๆ จากการศึกษาคุณลักษณะการกรองแบบไมโครฟิลเตรชันของเยื่อแผ่นเซรามิกนี้ แสดงให้เห็นว่า ควรปฏิบัติการที่ความดันขาเข้า 0^+ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และที่อัตราเร็วในกระแสนวนกลับ 0.4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ผลการทดลองจากการหมักที่ 30 องศาเซลเซียส พบว่าฟรุกโตสเป็นแหล่งคาร์บอนที่ดีกว่ากลูโคส ภาวะการหมักที่เหมาะสมในระบบการหมักแบบไม่ต่อเนื่อง อยู่ที่ความเข้มข้นฟรุกโตส 8-9 กรัมต่อลิตร และค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.0 โดยให้ค่าการสะสม PHB 16.99 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเซลล์แห้ง เมื่อนำระบบไมโครฟิลเตรชันมาใช้ร่วมกับการหมัก พบว่าที่อัตราการเจือจาง 0.3 ต่อชั่วโมง ให้อัตราผลผลิตเซลล์สูงสุด (1.384 กรัมต่อลิตร-ชั่วโมง) และความเข้มข้นเซลล์สูงสุด (88.01 กรัมต่อลิตร) หลังจากนั้นเซลล์ที่ผลิตได้นี้จะถูกกระตุ้นให้สร้าง PHB โดยการป้อนสารอาหารที่อัตราส่วนโดยโมลระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนระหว่าง 0-150 การทดลองเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า ที่อัตราส่วนโดยโมลระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 32.77 ให้ค่าเปอร์เซ็นต์การสะสม PHB และอัตราผลผลิต PHB เท่ากับ 47.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเซลล์แห้ง และ 0.66 กรัมต่อลิตร-ชั่วโมง ตามลำดับ โดยสรุปการประยุกต์ใช้ทั้งสองระบบร่วมกัน สามารถเพิ่มอัตราผลผลิต PHB

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี
สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม