

สารบัญเรื่อง

	หน้า
หน้าปก	1
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อภาษาไทย	3
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	4
สารบัญเรื่อง	5-6
บทที่ 1 บทนำ	7
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8-14
2.1 ราที่ผลิตกรดแกมมาลิโนเลนิก	8
2.2 รา Mucor	8
2.2.1 ลักษณะเส้นใย	8
2.2.2 ลักษณะคล้ายยีสต์	9
2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะสัณฐานวิทยา	9
2.4 ผลของสภาวะแวดล้อมต่อการผลิตไขมันและกรดไขมันในรา	10
2.4.1 แหล่งคาร์บอน	10
2.4.2 แหล่งไนโตรเจน	10
2.4.3 ไอออนของโลหะ	10
2.4.4 ช่วงเวลาในการเจริญ	11
2.4.5 ผลจากอุณหภูมิ	11
2.5 กระบวนการหมักที่เกี่ยวข้องกับการผลิต GLA จากรา	12
2.5.1 การหมักแบบกะ	12
2.5.2 การหมักแบบกึ่งกะ	13
2.5.3 การหมักแบบต่อเนื่อง	13
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการวิจัย	15-1
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง	18-40
4.1 การหมักแบบกะ	18
4.1.1 การเจริญเติบโตของเซลล์	18
4.1.2 การวิเคราะห์อัตราการผลิตไขมันเฉพาะสูงสุด	19

4.1.3 ปริมาณกรดไขมันทั้งหมด องค์ประกอบของกรดไขมันและการผลิต GLA	20
4.1.4 สันฐานวิทยา	22
4.2 กระบวนการหมักแบบต่อเนื่องของรา <i>M.rouxii</i> ATCC 24905 ที่ dilution rate 0.3 h^{-1}	22
4.2.1 การเจริญเติบโตของเซลล์	22
4.2.2 ปริมาณกรดไขมันทั้งหมด องค์ประกอบกรดไขมันและการผลิต GLA	24
4.2.3 สันฐานวิทยา	26
4.3 กระบวนการหมักแบบต่อเนื่องของรา <i>M.rouxii</i> ATCC 24905 ที่ dilution rate 0.1 h^{-1}	27
4.3.1 การเจริญเติบโตของเซลล์	27
4.3.2 ปริมาณกรดไขมันทั้งหมด องค์ประกอบกรดไขมันและการผลิต GLA	27
4.3.3 สันฐานวิทยา	30
4.4 กระบวนการหมักแบบต่อเนื่องของรา <i>M.rouxii</i> ATCC 24905 ที่ dilution rate 0.05 h^{-1}	31
4.4.1 การเจริญเติบโตของเซลล์	31
4.4.2 ปริมาณกรดไขมันทั้งหมด องค์ประกอบกรดไขมันและการผลิต GLA	32
4.4.3 สันฐานวิทยา	35
4.5 กระบวนการหมักแบบต่อเนื่องของรา <i>M.rouxii</i> ATCC 24905 ที่ dilution rate 0.03 h^{-1}	36
4.5.1 การเจริญเติบโตของเซลล์	36
4.5.2 ปริมาณกรดไขมันทั้งหมด องค์ประกอบกรดไขมันและการผลิต GLA	36
4.5.3 สันฐานวิทยา	39
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	41
บทที่ 6 เอกสารอ้างอิง	42-45