

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	(2)
กิตติกรรมประกาศ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพประกอบ .....	(11)
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย.....	2
2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง .....	3
2.1 ลิขิต .....	3
2.2 กรดไขมัน.....	7
2.2.1 กรดไขมันจำเป็น.....	9
2.2.2 กรดไขมันโอไมก้า .....	9
2.2.3 กรดไขมันอะราคิโดนิก .....	10
2.3 การสังเคราะห์กรดไขมัน .....	10
2.4 การสังเคราะห์กรดไขมันไม่อิ่มตัว .....	14
2.5 เชื้อราผลิตกรดอะราคิโดนิก .....	16
2.5.1 อนุกรมวิธาน .....	16

2.5.2	ชีววิทยาของ <i>Mortierella</i> sp.....	17
2.5.3	วงจรชีวิตของ <i>Mortierella</i> sp.....	17
2.5.4	ข้อดีของการนำจุลินทรีย์มาใช้เป็นแหล่ง PUFAs.....	19
2.6	ปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์กรดไขมันในจุลินทรีย์.....	20
2.6.1	องค์ประกอบของอาหาร.....	20
2.6.2	ระยะในการเจริญเติบโต.....	21
2.6.3	อุณหภูมิ.....	21
3.	อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงานวิจัย.....	22
3.1	วัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้.....	22
3.1.1	วัสดุอุปกรณ์.....	22
3.1.2	สารเคมี.....	22
3.1.3	อาหารเลี้ยงเชื้อ.....	23
3.2	สายพันธุ์จุลินทรีย์.....	23
3.3	องค์ประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อ.....	24
3.4	สภาวะที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อ.....	24
3.4.1	การศึกษาสภาวะการเลี้ยงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 และการผลิต ARA.....	24
3.4.2	การศึกษาอิทธิพลของแหล่งคาร์บอน (C-source) และแหล่งไนโตรเจน (N-source) ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีผลการเจริญเติบโตและการผลิต ARA.....	26
3.4.3	การศึกษาความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคสที่เหมาะสมต่อการเติบโตและการผลิต ARA.....	26
3.4.4	การเพาะเลี้ยงในถังหมักขนาด 5 ลิตร เพื่อเพิ่มปริมาณเซลล์.....	27
3.5	วิธีการวิเคราะห์ต่างๆ.....	27
3.5.1	การวัดการเจริญเติบโตของเชื้อ.....	27
3.5.2	การวิเคราะห์ความเข้มข้นของกลูโคส.....	27
3.5.3	การวิเคราะห์กรดไขมัน.....	29

4. ผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง .....	31
4.1 การเตรียมหัวเชื้อในการเลี้ยงรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 เพื่อผลิต ARA.....	31
4.2 ผลของความเป็นกรดต่าง (pH) เริ่มต้นในอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรอ้างอิง .....	32
4.3 ผลของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตของรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 เพื่อผลิต ARA.....	35
4.4 ผลของแหล่งคาร์บอน (C-source) และแหล่งไนโตรเจน (N-source) ต่อการเจริญเติบโตของรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 เพื่อผลิต ARA.....	37
4.5 ผลของความเข้มข้นน้ำตาลกลูโคสในอาหารเลี้ยงเชื้อต่อเจริญเติบโตและ การผลิตARA ในรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 ในระดับขวดเขย่า.....	40
4.5.1 ผลของความเข้มข้นน้ำตาลกลูโคส 40 กรัม/ลิตรในอาหาร เลี้ยงเชื้อต่อการเจริญเติบโตและการผลิต ARAในรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 ในระดับขวดเขย่า.....	44
4.5.2 ผลของความเข้มข้นน้ำตาลกลูโคส 60 กรัม/ลิตรในอาหาร เลี้ยงเชื้อต่อการเจริญเติบโตและการผลิต ARA ในรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 ในระดับขวดเขย่า.....	47
4.6 ผลของความเข้มข้นน้ำตาลกลูโคสในอาหารเลี้ยงเชื้อต่อการเจริญเติบโต และการผลิต ARA ในรา <i>Mortierella</i> sp. BCC2863 ในระดับถังหมักขนาด 5 ลิตร.....	51
4.7 Nitrogen balance .....	56
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	59
รายการอ้างอิง.....	61
ภาคผนวก	
ตารางผลการทดลอง.....	66
ประวัติการศึกษา.....	84