

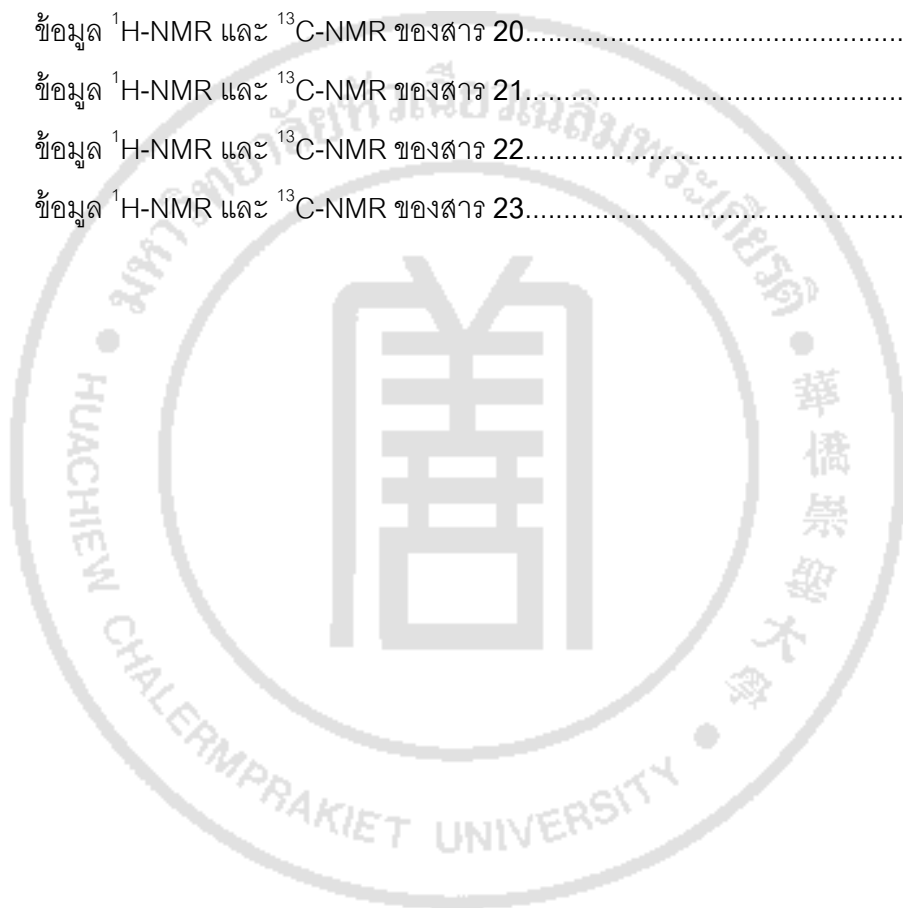
## สารบัญ

## หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
สัญลักษณ์และคำย่อ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	10
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	12
อุปกรณ์ สารเคมี และจุลินทรีย์ที่ใช้ในการทดลอง.....	12
วิธีดำเนินการวิจัย.....	14
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	17
บทที่ 5 อภิปราย และสรุปผลการทดลอง.....	30
บรรณานุกรม.....	35
ภาคผนวก	
ก วิธีการเตรียมอาหารเพาะเชื้อ.....	38
ข ภาพ <sup>1</sup> H-NMR สเปกตรัมและ <sup>13</sup> C-NMR สเปกตรัม.....	39
ค ประวัติย่อผู้วิจัย.....	69

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 3.....22
4-2	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 4.....23
4-3	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 18.....24
4-4	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 19.....25
4-5	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 20.....26
4-6	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 21.....27
4-7	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 22.....28
4-8	ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ และ $^{13}\text{C-NMR}$ ของสาร 23.....29



## สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
2-1	โครงสร้างของสารสตีวิโอไซด์ (1).....4
2-2	ภาพแสดงการสังเคราะห์สตีวียอล (2) จากสตีวิโอไซด์ (3).....5
2-3	โครงสร้างสารไอโซสตีวียอล (3) และสารไดไฮโดรไอโซสตีวียอล (4) .....6
2-4	โครงสร้างสารแอนาลอกของสตีวิโอไซด์ สาร 5-9 .....8
2-5	โครงสร้างสารแอนาลอกของสตีวิโอไซด์ สาร 10-14 .....9
2-6	โครงสร้างสารแอนาลอกของสตีวิโอไซด์ สาร 15-17 .....9
2-7	โครงสร้างสารแอนาลอกของสตีวิโอไซด์ สาร 18 และ 19 .....10
4-1	ปฏิกิริยาแอซิดไฮโดรไลซิสของสารสตีวิโอไซด์ (1).....17
4-2	ปฏิกิริยารีดักชันของสารไอโซสตีวียอล (3) .....18
4-3	ปฏิกิริยาเมทิลเลชันของสารไดไฮโดรไอโซสตีวียอล (4).....19
4-4	ปฏิกิริยารีดักชันของสารไดไฮโดรไอโซสตีวียอลเมทิลเอสเทอร์ (18) .....19
4-5	การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสารไดไฮโดรไอโซสตีวียอลเมทิลเอสเทอร์ (18) โดย กระบวนการทางชีวภาพด้วย <i>Bacillus megaterium</i> NRRL B-938..... 20
4-6	การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสารแอลกอฮอล์แอนาลอกที่ตำแหน่ง 19 (19) โดย กระบวนการทางชีวภาพด้วย <i>Bacillus megaterium</i> NRRL B-938.....21