

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(11)
รายการภาพ	(12)
บทที่	
1. บทนำ	1
บทนำต้นเรื่อง	1
ตรวจเอกสาร	3
1. แบคทีเรียไอซิน	3
2. การทำงานของแบคทีเรียไอซิน	5
3. แบคทีเรีย <i>Lactobacillus casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11 และแบคทีเรียไอซินที่สร้าง	9
4. ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการผลิตแบคทีเรียไอซิน	12
5. การผลิตแบคทีเรียไอซินโดยใช้แหล่งสารอาหารที่เป็น วัสดุเศษเหลือ	18
6. การทำบริสุทธิ์แบคทีเรียไอซินจากแบคทีเรียแลกติก	21
7. การวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลของสาร	29
วัตถุประสงค์	32
2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ	33
วัสดุ	33
อุปกรณ์	34
วิธีการ	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	50
1. การเจริญของเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN 11 ในอาหาร MRS	50
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนิ่งปลาทูน่าและ น้ำมะพร้าว	52
3. การเจริญของเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN 11 การผลิต แบคทีเรียไอซินและการเปลี่ยนแปลงของพีเอชในอาหารที่ดัดแปลง ที่ใช้น้ำมะพร้าวและน้ำนิ่งปลาทูน่าเป็นส่วนประกอบของอาหาร เลี้ยงเชื้อ	55
4. การทำบริสุทธิ์แบคทีเรียไอซินจากเชื้อ <i>Lactobacillus casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN11	62
5. การทำบริสุทธิ์แบคทีเรียไอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN11 โดยใช้ Amberlite XAD-4 ร่วมกับเทคนิคโครมาโทกราฟี	69
6. การปรับปรุงเทคนิคที่ใช้ในการทำบริสุทธิ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและ ปริมาณผลิตผลของแบคทีเรียไอซินที่ผลิตจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN11	72
7. การวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลของแบคทีเรียไอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN11	75
8. การศึกษาคุณสมบัติบางประการของแบคทีเรียไอซินบริสุทธิ์ที่ผลิต ได้จากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN11	77
4. สรุปผลการทดลอง	82

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	86
ภาคผนวก	95
ก. วิธีเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	96
ข. การเตรียมสารเคมีและวิธีวิเคราะห์	98
ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่จากวิทยานิพนธ์	109
ประวัติผู้เขียน	110

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า	
1.	องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนิ่งปลาทูน่า	20
2.	องค์ประกอบต่างๆ ในน้ำมะพร้าว	21
3.	ตัวอย่างขั้นตอนการทำบริสุทธิ์แบคทีเรียโอซิน	27
4.	สูตรอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN11 ทั้ง 9 สูตร โดยดัดแปลงจากสูตรอาหาร MRS และ Medium I ให้มีปริมาณ น้ำนิ่งปลาทูน่าและน้ำมะพร้าวในสัดส่วนที่แตกต่างกัน	38
5.	อัตราส่วนของบัฟเฟอร์ A และบัฟเฟอร์ B ที่ใช้ในการชะแบคทีเรียโอซิน ที่เวลาต่างๆ	44
6.	อัตราส่วนของบัฟเฟอร์ A และบัฟเฟอร์ B ที่ใช้ในการชะแบคทีเรียโอซินออกจากคอลัมน์ Resource RPC ที่เวลาต่างๆ	45
7.	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเบื้องต้นของน้ำมะพร้าวและน้ำนิ่งปลาทูน่า	53
8.	ขั้นตอนการทำบริสุทธิ์บางส่วนและกิจกรรมการยับยั้งเชื้อ <i>S. aureus</i> ของแบคทีเรียโอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11	66
9.	ขั้นตอนการทำบริสุทธิ์โดยใช้ Amberlite XAD-4 เป็นตัวดูดซับและกิจกรรมการยับยั้งเชื้อ <i>S. aureus</i> ของแบคทีเรียโอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11	71
10.	การปรับปรุงเทคนิคที่ใช้ในการทำบริสุทธิ์แบคทีเรียโอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN11 และกิจกรรมการยับยั้งเชื้อ <i>S. aureus</i> ของแบคทีเรียโอซินที่ได้	74
11.	ผลของเอนไซม์ย่อยโปรตีน อูณหภูมิจ และพีเอชต่อความคงตัวของแบคทีเรียโอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11	81

รายการภาพ

ภาพที่		หน้า
1.	กลไกการทำลายแบคทีเรียอินดิเคเตอร์ของโมเลกุลของแบคทีเรียไอซิน	6
2.	ลักษณะการกระจายตัวของแบคทีเรียไอซินในการวิเคราะห์หาน้ำหนักโมเลกุลของสาร	31
3.	กราฟแสดงการเจริญของเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11 ในอาหาร MRS	50
4.	การเจริญของเชื้อ การเปลี่ยนแปลงพีเอชและกิจกรรมการยับยั้งของเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11	56
5.	กิจกรรมการยับยั้งแบคทีเรียอินดิเคเตอร์ของแต่ละส่วนที่แยกได้จากคอแลคัมน์	64
6.	โครมาโทแกรมที่ได้จากการทำบริสุทธิ์โดยใช้คอแลคัมน์ RP-18	67
7.	โครมาโทแกรมที่ได้จากการทำรีโครมาโทกราฟีโดยใช้คอแลคัมน์ RP-18	68
8.	โครมาโทแกรมที่ได้จากการทำบริสุทธิ์แบคทีเรียไอซินโดยใช้คอแลคัมน์ Resource RPC	70
9.	ลักษณะแบนของ active fraction ของแบคทีเรียไอซินที่ผ่านการทำบริสุทธิ์	72
10.	โครมาโทแกรมที่ได้จากการทำบริสุทธิ์แบคทีเรียไอซินโดยการปรับปรุงเทคนิคการทำบริสุทธิ์	73
11.	น้ำหนักโมเลกุลของแบคทีเรียไอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> SN 11	75
12.	โครมาโทแกรมที่ได้จากการวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลของแบคทีเรียไอซินโดยวิธี EMS	76

รายการภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13.	ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียอินดิเคเตอร์ ของแบคทีเรียโอซินจากเชื้อ <i>L. casei</i> ssp. <i>ramnosus</i> SN 11	78
14.	กราฟมาตรฐานโปรตีน	99
15.	กราฟมาตรฐานน้ำหนักโมเลกุลของโปรตีน โดยวิธี SDS-PAGE	108