

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(9)
รายการรูป	(10)
สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	(12)
บทที่	
1. บทนำ	
บทนำตั้งเรื่อง	1
ตรวจเอกสาร	3
วัตถุประสงค์	28
2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	
วัสดุ	29
อุปกรณ์	31
วิธีการทดลอง	32
3. ผลการทดลอง	43
4. วิเคราะห์ผลการทดลอง	78
5. สรุปผลการทดลอง	85
เอกสารอ้างอิง	86
ภาคผนวก ก	97
ภาคผนวก ข	104
ภาคผนวก ค	106
ประวัติผู้เขียน	115

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	จุลินทรีย์ที่ใช้เป็น โปรไบโอติกและประโยชน์ต่อมนุษย์	15
2	ตัวอย่างแบคทีเรียโอซินในแต่ละ class	20
3	การเติบโตของแบคทีเรียแลคติกบน MRS agar ที่มีเกลือความเข้มข้นต่างๆ	53
4	การคัดแยกชนิดของโปรไบโอติกแลคติกแอซิดแบคทีเรีย	55
5	ผลการยับยั้งแบคทีเรียอินดิเคเตอร์ของแบคทีเรียแลคติก	56
6	ผลการทดสอบสารยับยั้งของน้ำเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียแลคติกที่ปรับ pH	58
7	ผลการทดสอบสารยับยั้งของน้ำเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียแลคติกที่ไม่ได้ปรับ pH	59
8	การจำแนกแบคทีเรียแลคติก 126 สายพันธุ์ที่แยกได้จากตัวอย่างเต้าหู้	64
9	การทดสอบทางกายภาพและทางชีวเคมีของแบคทีเรียแลคติก	65
10	การหมักคาร์โบไฮเดรต 49 ชนิดของแบคทีเรียแลคติก	66
11	การบ่งชี้ชนิดของแบคทีเรียแลคติก โดยใช้ program computer API Web Stand Alone V. 1.1.0	68
12	ชนิดและปริมาณแร่ธาตุในตัวอย่างเต้าหู้สำเร็จรูป	75

รายการรูป

รูปที่	หน้า	
1	ขั้นตอนการผลิตเต้าหู้ยี้ของโรงงานเต้าหู้ยี้ จ.สงขลา	7
2	สารยับยั้งที่ผลิตโดยแบคทีเรียแลคติก	17
3	ประโยชน์ของการบริโภคโปรไบโอติก	23
4	เต้าหู้ยี้ในกระบวนการหมักจากโรงงานเต้าหู้ยี้ใน อ.เมือง จ.สงขลา	34
5	เต้าหู้ยี้สำเร็จรูปจำนวน 9 ตัวอย่าง ที่จำหน่ายในอำเภอหาดใหญ่ จ.สงขลา	34
6	ปริมาณแบคทีเรียแลคติกในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้จากถัสดังหมักเดียวกัน	44
7	ปริมาณแบคทีเรียแลคติกในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้จากถัสดังหมักต่างๆ กัน	45
8	ปริมาณแบคทีเรียแลคติกในตัวอย่างเต้าหู้ยี้สำเร็จรูป	46
9	การเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรดค่า (pH) ของตัวอย่างเต้าหู้ยี้	46
10	ปริมาณเชื้อ <i>Staphylococcus</i> ในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้	48
11	ปริมาณเชื้อ <i>Staphylococcus</i> ในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้จากถัสดังหมักต่างๆ กัน	48
12	ปริมาณ <i>Staphylococcus</i> ในตัวอย่างเต้าหู้ยี้สำเร็จรูป	49
13	ปริมาณเชื้อ <i>Bacillus</i> ในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้	49
14	ปริมาณเชื้อ <i>Bacillus</i> ในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้จากถัสดังหมักต่างๆ กัน	50
15	ปริมาณ <i>Bacillus</i> ในตัวอย่างเต้าหู้ยี้สำเร็จรูป	50
16	ปริมาณ Black colony ในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้	51
17	ปริมาณ Black colony ในกระบวนการหมักเต้าหู้ยี้จากถัสดังหมักต่างๆ กัน	51
18	ปริมาณ Black colony ในตัวอย่างเต้าหู้ยี้สำเร็จรูป	52
19	การผลิตเอนไซม์ย่อยโปรตีนของแบคทีเรียแลคติก	55
20	ผลการยับยั้ง <i>Escherichia coli</i> ATCC25922 ของแบคทีเรียแลคติก	57
21	ผลการยับยั้ง <i>Listeria monocytogenes</i> DMST4553 ของ culture broth ที่ได้จากการเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียแลคติก	57
22	การทดสอบสารยับยั้งของแบคทีเรียแลคติกกับ <i>L. monocytogenes</i> DMST4553 โดยวิธี agar well diffusion	59

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
23	การทดสอบสารยับยั้งของแบคทีเรียแลกดติกกับเชื้อ <i>L. monocytogenes</i> DMST4553 หลังจากบ่มร่วมกับเอนไซม์	60
24	การผลิตกรดแลกดติกของแบคทีเรียแลกดติก	61
25	ลักษณะโคโลนีที่แตกต่างกันของแบคทีเรียแลกดติก	63
26	รูปร่าง การจัดเรียงตัว และการติดสีกรัมของแบคทีเรียแลกดติก	63
27	การบ่งชี้ชนิดของแบคทีเรียแลกดติกโดยใช้ API 50 CHL	69
28	การบ่งชี้ชนิดของแบคทีเรียแลกดติกโดยวิธีการตรวจหาลำดับเบสของ 16S rRNA gene	70
29	เปอร์เซ็นต์เกลือในน้ำและเนื้อของตัวอย่างเต้าหู้ยี้ในกระบวนการหมัก	72
30	เปอร์เซ็นต์เกลือในน้ำและเนื้อของตัวอย่างเต้าหู้ยี้สำเร็จรูป	73
31	SEM ของก้อนเต้าหู้ยี้	77

สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ

CFU	=	Colony forming unit
°C	=	Degree celcius
g	=	Gram
kg	=	Kilogram
MCA	=	MacConkey agar
mg	=	Milligram
ml	=	Milliliter
MRS	=	de, man rogosa and sharpe
MSA	=	Mannitol salt agar
MYP	=	Mannitol egg-yolk polymyxin agar
NA	=	Nutrient agar
pH	=	Hydrogen ion concentration
SEM	=	Scanning electron microscope
TSA	=	Tryptic soy agar
TSB	=	Tryptic soy broth
μl	=	Microliter
%	=	Percentage