

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(10)
รายการภาพ	(12)
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 บทนำตั้งเรื่อง	1
1.2 บทตรวจเอกสาร	2
1.2.1 ยีสต์	2
1.2.2 พืชสมุนไพร	9
1.2.3 สารต้านจุลินทรีย์	18
1.2.4 การประยุกต์ใช้สารสกัดพืชสมุนไพรเป็นสารต้านจุลินทรีย์	20
1.2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยับยั้งจุลินทรีย์ของสารต้านจุลินทรีย์	23
1.3 วัตถุประสงค์	26
2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	27
2.1 วัสดุ	27
2.1.1 ตัวอย่างอาหารที่นำมาแยกเชื้อยีสต์	27
2.1.2 ชนิดของพืชสมุนไพร	27
2.1.3 อาหารเลี้ยงเชื้อและฟิสจันเชื้อยีสต์	27
2.1.4 สารเคมี	28
2.2 อุปกรณ์	29
2.3 วิธีการทดลอง	29
3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	41
3.1 การศึกษาสายพันธุ์ของยีสต์ที่คัดแยกได้จากน้ำส้มคั้นและผักกาดดอง	41
3.1.1 ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ของน้ำส้มเกี๊ยะคั้นหิมะ	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.2 ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ของน้ำผักกาดดอง	42
3.1.3 การพิสูจน์สายพันธุ์ของยีสต์	43
3.2 การศึกษาผลของสารสกัดพืชสมุนไพรต่อการยับยั้งของยีสต์	48
3.2.1 สารสกัดที่ได้จากพืชสมุนไพร	48
3.2.2 การทดสอบฤทธิ์ต้านยีสต์ของสารสกัดสมุนไพร โดยวิธี disc diffusion และ agar dilution	50
3.3 การศึกษาผลร่วมของปัจจัยต่างๆ ต่อการยับยั้งยีสต์ที่แยกได้จากน้ำส้มเกี๊ยคหิมะ	56
3.3.1 ผลร่วมระหว่างพีเอช ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสและสารสกัดอบเชย ต่อการยับยั้ง <i>C. parapsilosis</i> <i>Z. fermentati</i> และ <i>K. marxianus</i>	57
3.3.2 ผลร่วมระหว่างพีเอช ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสและสารสกัดกานพลู ต่อการยับยั้ง <i>C. parapsilosis</i> <i>Z. fermentati</i> และ <i>K. marxianus</i>	58
3.3.3 ผลร่วมระหว่างพีเอช ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสและโพแตสเซียมเซอรัเบทต่อการเจริญของ <i>C. parapsilosis</i> <i>Z. fermentati</i> และ <i>K. marxianus</i>	60
3.4 การศึกษาผลร่วมของปัจจัยต่างๆ ต่อการยับยั้งยีสต์ที่แยกได้จากน้ำผักกาดดอง	66
3.4.1 ผลร่วมระหว่างพีเอช ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์ และสารสกัดอบเชยต่อการยับยั้ง <i>I. orientalis</i>	66
3.4.2 ผลร่วมระหว่างพีเอช ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์ และสารสกัดกานพลูต่อการยับยั้ง <i>I. orientalis</i>	67
3.4.3 ผลร่วมระหว่างพีเอช ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์ และโพแตสเซอรัเบทต่อการยับยั้ง <i>I. orientalis</i>	68
4. สรุปผลการทดลอง	71
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	82
ประวัติผู้เขียน	111

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 สายพันธุ์ของยีสที่มีการปนเปื้อนและทำให้เกิดการเน่าเสียในอาหารและ เครื่องดื่ม	5
2 ชนิดและลักษณะของอาหารที่เกิดจากการเน่าเสียโดยยีสต์	6
3 ตัวทำลายที่ใช้ในการสกัดสารประกอบต่างๆ	10
4 กลุ่มสารประกอบจากพืชที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งจุลินทรีย์	12
5 ชนิดของพืชสมุนไพรที่ใช้ในการศึกษา	28
6 การออกแบบการทดลองแบบ Fractional factorial ของปัจจัยต่างๆต่อการยับยั้งยีสต์	39
7 การทดลองสำหรับการวิเคราะห์การตอบสนองแบบ 3 ปัจจัยๆละ 3 ระดับ	40
8 คุณภาพทางเคมี และทางจุลินทรีย์ ของน้ำส้มเกี๊ยดหิมะ	41
9 คุณภาพทางเคมี และทางจุลินทรีย์ ของน้ำผักกาดคอง	43
10 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของยีสต์ที่แยกได้จากน้ำส้มเกี๊ยดหิมะและน้ำผักกาดคอง	45
11 ลักษณะทางสรีรวิทยาของยีสต์ที่แยกได้จากน้ำส้มเกี๊ยดหิมะและน้ำผักกาดคอง	46
12 ผลการเทียบเคียงสายพันธุ์ยีสต์ที่แยกได้จากน้ำผักกาดคองตามลำดับเบสใน gene bank	47
13 ผลของการสกัดพืชสมุนไพรชนิดต่างๆโดยใช้น้ำและเอทานอล	49
14 ผลการยับยั้งยีสต์ของสารสกัดพืชสมุนไพร (ความเข้มข้น 8 มิลลิกรัมต่อแผ่น) โดยวิธี disc diffusion	52
15 ผลของสารสกัดอบเชยและสารสกัดกานพลูที่สกัดด้วยเอทานอล 95 % และโพแทสเซียมซอร์เบตต่อการยับยั้งยีสต์ โดยวิธี disc diffusion	55
16 ค่า MIC การยับยั้งยีสต์ของสารสกัดอบเชยและกานพลูที่สกัดด้วย เอทานอล 95 % และสารละลายโพแทสเซียมซอร์เบต โดยวิธี Agar dilution	56
17 ข้อมูลการตอบสนองของยีสต์ต่อปัจจัย 3 ปัจจัยๆละ 3 ระดับ	101
18 ข้อมูลการตอบสนองของยีสต์ต่อปัจจัย 3 ปัจจัยๆละ 3 ระดับ	102
19 ข้อมูลการตอบสนองของยีสต์ต่อปัจจัย 3 ปัจจัยๆละ 3 ระดับ	103

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
20 ข้อมูลการตอบสนองของยีสต์ต่อปัจจัย 3 ปัจจัยๆละ 3 ระดับ	104
21 สัมประสิทธิ์ความถดถอยของการตอบสนองของยีสต์	105
22 สัมประสิทธิ์ความถดถอยของการตอบสนองของยีสต์	106
23 สัมประสิทธิ์ความถดถอยของการตอบสนองของยีสต์	107
24 สัมประสิทธิ์ความถดถอยของการตอบสนองของยีสต์	108
25 ค่าความแปรปรวนของปัจจัยต่างๆต่อการสนองของยีสต์	109
26 ค่าความแปรปรวนของปัจจัยต่างๆต่อการสนองของยีสต์	110
27 ค่าความแปรปรวนของปัจจัยต่างๆต่อการสนองของยีสต์	110

รายการภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กราฟผลร่วมระหว่างพีเอชและความเข้มข้นของสารสกัดอบเชยต่อการยับยั้ง <i>C. parapsilosis</i> <i>Z. fermentati</i> และ <i>K. marxianus</i> ในน้ำส้มเกล็ดหิมะ เมื่อกำหนดให้ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสเป็นค่าคงที่ (A) = 10 ⁰ Brix (B) = 15 ⁰ Brix (C) = 20 ⁰ Brix	59
2 กราฟผลร่วมระหว่างพีเอชและความเข้มข้นของสารสกัดกานพลูต่อการยับยั้ง <i>C. parapsilosis</i> <i>Z. fermentati</i> และ <i>K. marxianus</i> ในน้ำส้มเกล็ดหิมะ เมื่อกำหนดให้ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสเป็นค่าคงที่ (A) = 10 ⁰ Brix (B) = 15 ⁰ Brix (C) = 20 ⁰ Brix	61
3 กราฟผลร่วมระหว่างพีเอชและความเข้มข้นของโพแตสเซียมซอร์เบทต่อการยับยั้ง <i>C. parapsilosis</i> <i>Z. fermentati</i> และ <i>K. marxianus</i> ในน้ำส้มเกล็ดหิมะ เมื่อกำหนดให้ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสเป็นค่าคงที่ (A) = 10 ⁰ Brix (B) = 15 ⁰ Brix (C) = 20 ⁰ Brix	63
4 กราฟผลร่วมระหว่างพีเอชและความเข้มข้นของสารสกัดอบเชย กานพลู และโพแตสเซียมซอร์เบทต่อการยับยั้ง <i>I. orientalis</i> ในน้ำผักกาดดอง เมื่อกำหนดให้ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์ (A) = 32 ⁰ Brix (B) = 37 ⁰ Brix (C) = 42 ⁰ Brix	71
5 ลำดับเบสดีเอ็นเอ ของยีสต์ <i>Issatchenkia orientalis</i>	89
6 ลำดับเบสดีเอ็นเอ ของยีสต์ <i>Candida humilis</i>	90
7 ลำดับเบสดีเอ็นเอ ของยีสต์ <i>Candida parapsilosis</i>	91
8 ลำดับเบสดีเอ็นเอ ของยีสต์ <i>Zygosaccharomyces fermentati</i>	92
9 ลำดับเบสดีเอ็นเอ ของยีสต์ <i>Kluyveromyces marxianus</i>	93
10 การยับยั้งยีสต์ของสารละลายสารสกัดอบเชยที่ความเข้มข้นต่างๆ โดยวิธี disc diffusion	94
11 การยับยั้งยีสต์ของสารละลายสารสกัดอบเชยที่ความเข้มข้นต่างๆ โดยวิธี disc diffusion	95
12 การยับยั้งยีสต์ของสารละลายสารสกัดกานพลูที่ความเข้มข้นต่างๆ โดยวิธี disc diffusion	96
13 การยับยั้งยีสต์ของสารละลายสารสกัดกานพลูที่ความเข้มข้นต่างๆ โดยวิธี disc diffusion	97
14 ค่า MIC การยับยั้งยีสต์ของสารละลายสารสกัดอบเชย โดยวิธี agar dilution	98
15 ค่า MIC การยับยั้งยีสต์ของสารละลายสารสกัดกานพลู โดยวิธี agar dilution	99
16 ค่า MIC การยับยั้งยีสต์ของสารละลายโพแตสเซียมซอร์เบท โดยวิธี agar dilution	100