

# สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ .....	1
	ความเป็นมาของปัญหา .....	1
	จุดมุ่งหมายของการวิจัย .....	2
	ความสำคัญของงานวิจัย .....	3
	ขอบเขตการวิจัย .....	3
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	4
	ความหมายของหม่อน .....	4
	อนุมูลอิสระ .....	9
	สารต้านอนุมูลอิสระ .....	9
	สารประกอบฟลาโวนอยด์ .....	10
	สารต้านจุลินทรีย์ที่พบในพืช .....	13
	พิษจากหม่อน .....	14
	ปลาสด .....	15
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	23
3	วิธีดำเนินการวิจัย .....	29
	วัตถุประสงค์ .....	29
	สารเคมี .....	30
	อุปกรณ์และเครื่องมือ .....	31
	ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย .....	32

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลและอภิปรายผล .....	36
ลักษณะทางกายภาพ ค่า pH ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด ปริมาณ สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียของใบหม่อนแต่ละแหล่ง .....	36
การเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางเคมีของพลาสติกสด (TVB-N และ TMA).....	47
ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดและสารต้านอนุมูลอิสระที่เหลือ หลังจากการแช่พลาสติก .....	48
ลักษณะทางกายภาพของพลาสติกตากแห้งแดดเดียว.....	49
ลักษณะทางเคมีของพลาสติกตากแห้งแดดเดียว .....	61
คุณภาพทางจุลชีววิทยา .....	67
การทดสอบทางประสาทสัมผัส .....	73
5 บทสรุป.....	83
สรุปผลการทดลอง .....	83
ข้อเสนอแนะ .....	84
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	93
ประวัติผู้วิจัย.....	111

## สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	สารต้านอนุมูลอิสระของสารฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ ในใบหม่อน ( <i>Morus alba</i> L.)....	6
2	องค์ประกอบทางเคมีของใบหม่อนแห้ง .....	7
3	การแบ่งสารฟลาโวนอยด์ตามโครงสร้าง แหล่งอาหารและประสิทธิภาพ การต้านอนุมูลอิสระ (Trolox Equivalent Antioxidant Activities, TEAC).....	11
4	คุณค่าทางโภชนาการของปลาสลิดสด .....	16
5	สารประกอบที่ก่อให้เกิดกลิ่นรสผิดปกติที่ผลิตขึ้นจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ ระหว่างการเก็บรักษาภายใต้ภาวะที่มีออกซิเจน ที่อุณหภูมิ 4 °C.....	20
6	แบบและวิธีประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปลาสลิดสด .....	23
7	ปริมาณควอซิตินในใบหม่อนอบแห้งพันธุ์ต่าง ๆ จากแหล่งเพาะปลูก 4 จังหวัด ในประเทศไทย.....	24
8	ชนิดของหม่อนและสถานที่เก็บเกี่ยว .....	29
9	ขนาดของใบหม่อนสด และค่าความชื้นของใบหม่อนสดและแห้ง .....	37
10	ค่าสีและคลอโรฟิลล์ทั้งหมด ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ทั้งหมดและสารอนุมูลอิสระของสารสกัดใบหม่อนอย่างหยาบ .....	40
11	ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของใบหม่อนแต่ละพันธุ์ โดยวิธี Disc diffusion method .....	43
12	ปริมาณความเข้มข้นต่ำสุดของสารที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย (Minimal inhibitory concentration: MIC) .....	44
13	คุณภาพทางกายภาพ เคมีของ และ จุลินทรีย์ปลาสลิดสด .....	46
14	ค่าสีของผิวหนังและเนื้อปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวหลังเก็บรักษา ในอุณหภูมิห้อง.....	56
15	ค่าสีของผิวหนังและเนื้อปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวหลังเก็บรักษาในอุณหภูมิ 4 °C.....	57
16	ค่าแรงเฉือนของเนื้อปลาสลิดตากแห้งแดดเดียว เก็บรักษาในอุณหภูมิห้องและ อุณหภูมิ 4 °C.....	60

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

17	ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่พบในพลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่ทำกรแชนัวร์ ในสภาวะอุณหภูมิห้อง .....	70
18	ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่พบในพลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่ทำกรแชนัวร์ ในสภาวะอุณหภูมิ 4 °C .....	71
19	ข้อมูลทั่วไปของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสของพลาสติกก่อนทอด (50 คน) .....	74
20	คะแนนเฉลี่ยความชอบผู้ทดสอบที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์ พลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่แชนัวร์สกัดจากใบหม่อนก่อนทอด .....	76
21	ข้อมูลทั่วไปของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสของพลาสติกก่อนทอด (29 คน) .....	77
22	คะแนนเฉลี่ยความชอบผู้ทดสอบที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์ พลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่แชนัวร์สกัดจากใบหม่อนหลังทอด .....	80
23	ความรู้สึกผู้ทดสอบที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์พลาสติกตากแห้งแดดเดียว .....	82

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเนื้อปลาและคะแนนที่ได้จากการประเมินด้วยคุณภาพทางประสาทสัมผัส.....	21
2 ปริมาณความเข้มข้นของสารมาตรฐานวิตามินอีและสารตัวอย่างที่สามารถจับกับอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50 (SC <sub>50</sub> ) .....	41
3 การเปลี่ยนแปลง TVB-N และ TMA ของปลาสลิดสดในระหว่างการเก็บรักษาในอุณหภูมิ 0-4 °C.....	48
4 ค่าความชื้นของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง .....	50
5 ค่าความชื้นของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 °C .....	50
6 ค่า a <sub>w</sub> ของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง .....	51
7 ค่า a <sub>w</sub> ของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 °C .....	52
8 ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของปลาสลิดตากแห้งที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง .....	53
9 ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของปลาสลิดตากแห้งที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 °C .....	53
10 ค่า pH ของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง .....	62
11 ค่า pH ของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 °C .....	62
12 ปริมาณ TVB-N ของปลาสลิดตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาอุณหภูมิห้อง .....	63

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
13 ปริมาณ TVB-N ของพลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาอุณหภูมิ 4 °C.....	64
14 ปริมาณ TMA ของพลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาอุณหภูมิห้อง .....	65
15 ปริมาณ TMA ของพลาสติกตากแห้งแดดเดียวที่แช่สารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เก็บรักษาอุณหภูมิ 4 °C.....	66
16 ลักษณะของพลาสติกที่ถูกตัดแต่งเรียบร้อยแล้วเพื่อใช้ในการทดลอง .....	94
17 พลาสติกตากแห้งไม่ได้ใส่สารสกัด .....	94
18 พลาสติกตากแห้งใส่สารสกัดเข้มข้น 250 ppm .....	94
19 พลาสติกตากแห้งใส่สารสกัดเข้มข้น 500 ppm .....	95
20 พลาสติกตากแห้งใส่สารสกัดเข้มข้น 750 ppm .....	95