

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(7)
คำนำ	1
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	24
อุปกรณ์	24
วิธีการ	26
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	33
สรุป	80
ข้อเสนอแนะ	81
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	82
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก ภาพผลิตภัณฑ์ปลาส้ม	88
ภาคผนวก ข แบบสำรวจและแบบสอบถามทางประสาทสัมผัส	96
ภาคผนวก ค ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติ	102
ภาคผนวก ง วิเคราะห์คุณภาพ	122
ภาคผนวก จ สูตรและวิธีการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	146

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณแร่ธาตุในเนื้อปลาโดยเฉลี่ย	1
2	แผนการสุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ของปลา سالمในระหว่างการเก็บรักษา	32
3	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	34
4	ผลสำรวจพฤติกรรมการบริโภคปลา سالم	36
5	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่ใช้เกลือและรูปแบบการแล่ต่างกัน	39
6	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่ใช้เกลือและรูปแบบการแล่ต่างกัน	40
7	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลที่ใช้เกลือและรูปแบบการแล่ต่างกัน	41
8	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ต่างๆ	42
9	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ หลังทอด	43
10	คะแนนความชอบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุปลา سالم	43
11	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ	44
12	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	45
13	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	46
14	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลา سالمจากปลานวลจันทร์ทะเลที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	47
15	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลา سالمจากปลาทรายแดงก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลาทรายแดง หลังทอดที่หมักเป็นเวลาดำรงกัน	49
17	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลาสดจากปลาทรายแดงที่หมักเป็นเวลา ต่างกัน	49
18	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลาตะเพียน ก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาดำรงกัน	50
19	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลาตะเพียน หลังทอดที่หมักเป็นเวลาดำรงกัน	51
20	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลาสดจากปลาตะเพียนที่หมักเป็นเวลา ต่างกัน	52
21	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลาช่อนทอด ที่หมักเป็นเวลาดำรงกัน	53
22	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลาช่อนทอด ที่หมักเป็นเวลาดำรงกัน	54
23	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลาสดจากปลาช่อนที่หมักเป็นเวลาดำรงกัน	54
24	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลาสดจากปลานวลจันทร์ทะเลที่ใช้เกลือ ร้อยละ 6 แล่แบบฝึลื้อ บรรจุในกล่อง PP และหมักเป็นเวลา 8 วัน	57
25	ผลการทดสอบการเจริญของแบคทีเรียเล็กที่คัดเลือกได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS broth ที่สภาวะต่าง ๆ และผลการจัดจำแนกสกุลเบื้องต้น	60
26	การเจริญของแบคทีเรียโดยใช้ชุดทดสอบสำเร็จรูป API 50 CHL	61
27	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลานวลจันทร์ ทะเลก่อนทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	64
28	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสดจากปลานวลจันทร์ ทะเลหลังทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	65
29	คุณภาพทางเคมีของปลาสดจากปลานวลจันทร์ทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	66
30	ปริมาณจุลินทรีย์ของปลาสดจากปลานวลจันทร์ทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
31	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	68
32	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	69
33	คุณภาพทางเคมีของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	70
34	ปริมาณจุลินทรีย์ของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	71
35	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส	72
36	ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส	73
37	คุณภาพทางเคมีและจุลชีววิทยาของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส	74
38	ปริมาณจุลินทรีย์ส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ-18 องศาเซลเซียส	75
39	ต้นทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเล	76
40	ต้นทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปลาส้มจากปลาทรายแดง	77
41	ต้นทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปลาส้มจากปลาดูเกิ้ล	78
42	ต้นทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปลาส้มจากปลาดุก	79
ตารางผนวกที่		
ค1	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่ใช้เกลือและรูปแบบการแล่ต่างกัน	103
ค2	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้มจากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่ใช้เกลือและรูปแบบการแล่ต่างกัน	104

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ค3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด ก่อนทอดที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ต่างๆ	106
ค4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด หลังทอดที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ต่างๆ	107
ค5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด ก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	108
ค6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	109
ค7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลาทรายแดงก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	110
ค8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลาทรายแดงหลังทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	111
ค9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลาตะเพียนก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	112
ค10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลาตะเพียนหลังทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	113
ค11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลาดุกก่อนทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	114
ค12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลาดุกหลังทอดที่หมักเป็นเวลาต่างกัน	115
ค13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	116
ค14 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง	117
ค15 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาสด จากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	118

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ค16 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้ม จากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส	119
ค17 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้ม จากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส	120
ค18 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบทางประสาทสัมผัสของปลาส้ม จากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส	121

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กระบวนการผลิตปลาสาม	27
ภาพผนวกที่		
ก1	ปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลก่อนทอดที่หมักเกลือปริมาณร้อยละ 6 ของ น้ำหนักปลาทั้งหมด แล่แบบฝึเกลือ บรรจุในกล่องพลาสติก PP นาน 8 วัน หมักที่ อุณหภูมิห้อง	89
ก2	ปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลหลังทอดที่หมักเกลือปริมาณร้อยละ 6 ของ น้ำหนักปลาทั้งหมด แล่แบบฝึเกลือ บรรจุในกล่องพลาสติก PP นาน 8 วัน หมักที่ อุณหภูมิห้อง	89
ก3	ปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลที่หมักในกล่องพลาสติก PP หุ้มด้วยขี้ผึ้งฟิล์มอีก ชั้นหนึ่ง นาน 8 วัน ที่อุณหภูมิห้อง	90
ก4	ปริมาณเถ้า (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่างการหมัก	90
ก5	ปริมาณ ความชื้น (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	91
ก6	ปริมาณโปรตีน (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	91
ก7	ปริมาณไขมัน (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่างการหมัก	92
ก8	ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	92
ก9	ปริมาณกรดแล็กติก (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	93
ก10	ปริมาณเกลือ (ร้อยละ) ของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่างการหมัก	93
ก11	ความเป็นความเป็นกรด-เบสของปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	94
ก12	ปริมาณแบคทีเรียแล็กติก (CFU/g) ในปลาสามจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	94

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
ก13 ปริมาณยีสต์และรา (CFU/g) ในปลาสดจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	95
ก14 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g) ในปลาสดจากปลานวลจันทร์ทะเลในระหว่าง การหมัก	95
ก15 การทดสอบความสามารถในการหมักคาร์โบไฮเดรต 49 ชนิด ของ <i>Lactobacillus brevis</i> ด้วยชุดตรวจสอบสำเร็จรูป API 50 CHL	139