

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(4)
สารบัญภาพ.....	(8)
บทนำ.....	1
ความเป็นมา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
วิธีดำเนินการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	3
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ข้อมูลและที่มาของกลุ่มหอยนางรมครบวงจรคุ้งกระเบน.....	5
ประวัติและความเป็นมาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจาก พระราชดำริ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี.....	5
วัตถุประสงค์การดำเนินงาน.....	6
พื้นที่ดำเนินงาน.....	6
โครงสร้างการแบ่งงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจาก พระราชดำริ.....	7
ประวัติกลุ่มหอยนางรมครบวงจรคุ้งกระเบน.....	8
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหอยนางรม (Oyster).....	10
ลักษณะทั่วไปของหอยนางรม.....	10
ลักษณะทั่วไปภายในเปลือก.....	11
การบริโภคหอยนางรม.....	11
ประโยชน์ของหอยนางรม.....	13
ส่วนประกอบและคุณสมบัติที่พบจากหอยนางรม.....	13
ความหมายของการจัดการ (Defining Management).....	14
ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness).....	14
ขบวนการจัดการ (Management Process).....	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)	
บทบาทของการจัดการ (Managerial Roles).....	17
ทักษะของนักบริหาร (Management Skills).....	18
กิจกรรมของนักบริหาร (Managerial Activities).....	19
การทำข้าวเกรียบ.....	20
คุณลักษณะที่ต้องการ.....	21
การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยว.....	22
กรรมวิธีการผลิตข้าวเกรียบ.....	23
น้ำในอาหารและค่า Water Activity.....	25
Water Activity กับการควบคุมอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร.....	26
การทำแห้ง.....	31
กลไกการอบแห้ง.....	32
การเคลื่อนที่ของน้ำ.....	33
อัตราการทำแห้ง.....	33
ปัจจัยที่มีผลต่อการอบแห้ง.....	33
ผลของการอบแห้งที่มีต่ออาหารอบแห้งในด้านต่างๆ.....	34
ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องอบลมร้อน.....	37
ระบบการทำงาน.....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38
งานวิจัยต่างประเทศ.....	38
งานวิจัยในประเทศ.....	40
อุปกรณ์และวิธีการ.....	47
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	47
วิธีดำเนินการจัดทำวิจัย.....	48
แผนดำเนินงานวิจัย.....	51
สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย.....	51
ผลและการวิจารณ์.....	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	76
เอกสารและสิ่งอ้างอิง.....	78
ภาคผนวก.....	82
ภาคผนวก ก รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน.....	83
ภาคผนวก ข ลักษณะทางกายภาพของข้าวเกรียบหอยนางรมในสภาวะต่าง ๆ.....	90
ภาคผนวก ค การหาปริมาณความชื้นด้วย AOAC, 1995.....	93
ภาคผนวก ง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ข้าวเกรียบ (มผช.107/2554).....	95
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์เสรษฐศาสตร์วิศวกรรม.....	102
ภาคผนวก ฉ การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส.....	105
ภาคผนวก ช หนังสือราชการ.....	108
ภาคผนวก ซ การหาอัตราการพองตัวของข้าวเกรียบหอยนางรม.....	115
ภาคผนวก ฌ การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	117
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	130

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณค่าทางโภชนาการของหอยนางรม 100 กรัม.....	14
2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการตากแห้งกับการอบแห้ง.....	25
3 แสดงระดับค่าอัตรการแอคทีวิตีและความสำคัญ.....	29
4 ปริมาณและร้อยละของวัตถุดิบในการผลิตข้าวเกรียบหอยนางรม.....	52
5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้าวเกรียบหอยนางรมก่อนและหลังทำแห้งด้วยแสงแดด.....	54
6 ผลการทดสอบสถานะของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส....	55
7 ผลการทดสอบสถานะของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส...	55
8 ผลการทดสอบสถานะของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส....	56
9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	58
10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	61
11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านเคมีและกายภาพของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	62
12 อัตราการพองตัวของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทอด.....	65
13 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านสี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวมของข้าวเกรียบหอยนางรม.....	66
14 ผลการทดสอบระยะเวลาและค่าใช้จ่ายจากกระบวนการเริ่มต้นถึงกระบวนการสุดท้าย ในการผลิตข้าวเกรียบหอยนางรมดิบแห้งด้วยแสงแดด.....	69
15 ผลการทดสอบระยะเวลาและค่าใช้จ่าย จากกระบวนการเริ่มต้นถึงกระบวนการสุดท้ายในการผลิตข้าวเกรียบหอยนางรมดิบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน.	70
16 ผลการเปรียบเทียบการผลิตข้าวเกรียบหอยนางรมด้วยแสงแดดกับการผลิตข้าวเกรียบหอยนางรมด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3 ชั่วโมง.....	71
17 หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการทดสอบสีและกลิ่นรส.....	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าความสว่าง (L^*) ของข้าวเกรียบหอยนางรมที่ทำแห้งด้วยแสงแดด.....	118
19 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี a^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมที่ทำแห้งด้วยแสงแดด.....	118
20 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี b^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมที่ทำแห้งด้วยแสงแดด.....	118
21 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของอุณหภูมิลมร้อนของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	119
22 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของความชื้นสัมพัทธ์ของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	119
23 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของความเร็วลมของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	120
24 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของอุณหภูมิลมร้อนของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	120
25 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของความชื้นสัมพัทธ์ของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	121
26 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของความเร็วลมของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	121
27 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของอุณหภูมิลมร้อนของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	122
28 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของความชื้นสัมพัทธ์ของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	122
29 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของความเร็วลมของเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	123
30 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าความสว่าง (L^*) ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	123

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
31 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี a^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	124
32 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี b^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	124
33 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าความสว่าง (L^*) ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	124
34 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี a^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	125
35 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี b^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	125
36 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าความสว่าง (L^*) ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	125
37 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี a^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	126
38 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของค่าสี b^* ของข้าวเกรียบหอยนางรมหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	126
39 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของอัตราการพองตัวของข้าวเกรียบหอยนางรมที่ทำแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส.....	126
40 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของอัตราการพองตัวของข้าวเกรียบหอยนางรมที่ทำแห้งด้วยอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส.....	127
41 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ของอัตราการพองตัวของข้าวเกรียบหอยนางรมที่ทำแห้งด้วยอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส.....	127
42 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ในการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสีของข้าวเกรียบหอยนางรม.....	128
43 การวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ในการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของข้าวเกรียบหอยนางรม.....	128

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
44 การวิเคราะห์ค่าาเรียนรู้ในการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของ ข้าวเหนียวหอมนางรม.....	128
45 การวิเคราะห์ค่าาเรียนรู้ในการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความกรอบของ ข้าวเหนียวหอมนางรม.....	129
46 การวิเคราะห์ค่าาเรียนรู้ในการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวม ของข้าวเหนียวหอมนางรม.....	129

สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โครงสร้างการแบ่งงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ.....	8
2 แสดง Water Activity Chart.....	27
3 ค่า pH และค่า Water Activity.....	28
4 Water Activity กับอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร.....	30
5 การเคลื่อนที่ของความชื้นระหว่างการทำแห้ง.....	32
6 ขั้นตอนการผลิตข้าวเกรียบหอยนางรมดิบแห้ง.....	53
7 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทำแห้งและปริมาณความชื้นของข้าวเกรียบหอยนางรมที่อุณหภูมิทำแห้ง 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส.....	59
8 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทำแห้งและค่า a_w ของข้าวเกรียบหอยนางรมที่อุณหภูมิทำแห้งเท่ากับ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส.....	59
9 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทำแห้งและอัตราการทำแห้งของข้าวเกรียบหอยนางรมที่อุณหภูมิทำแห้ง 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส.....	64
10 ส่วนประกอบภายนอกด้านหน้าเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน.....	85
11 ส่วนประกอบภายนอกด้านหลังเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน.....	86
12 ส่วนประกอบภายในเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน.....	87
13 ภาพขณะอบขนาดกว้าง 53 เซนติเมตร ยาว 72 เซนติเมตร และสูง 3 เซนติเมตร จำนวน 12 ถาด.....	88
14 ข้าวเกรียบหอยนางรมดิบก่อนและหลังทำแห้งด้วยแสงแดด.....	91
15 ข้าวเกรียบหอยนางรมดิบก่อนและหลังทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน.....	92