

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญรูป	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 หลักการและเหตุผล	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	2
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 กลั้วน้ำว่า	3
2.2 วิธีการบ่มกลั้ว	7
2.3 ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป	8
2.4 ผลิตภัณฑ์อาหารกึ่งสำเร็จรูป	8
2.5 การแปรรูปหรือการถนอมอาหาร	8
2.6 ทฤษฎีการอบแห้ง	16
2.7 การอบแห้งช่วงอัตราการอบแห้งคงที่	17
2.8 การอบแห้งช่วงอัตราการอบแห้งลดลง	17
2.9 การอบแห้งความชื้นสมดุล	18
2.10 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีในระหว่างการบ่มกลั้ว	19
2.11 วิธีการทำกลั้วอบ	20
2.12 เทคโนโลยีการอบกลั้ว	20
2.13 การนำความร้อน	21
2.14 มิติและหน่วย	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.15 อุณหภูมิ	22
2.16 การถ่ายเทความร้อน	23
2.17 หลักการถ่ายเทความร้อนของฉนวนความร้อน	24
2.18 ขดลวดความร้อน	25
2.19 ฉนวนใยแก้ว	25
2.20 การเชื่อมโลหะ	26
บทที่ 3 การออกแบบและขั้นตอนการดำเนินการ	30
3.1 ศึกษาหาข้อมูล	31
3.2 การออกแบบตู้อบกล้วย	31
3.3 การสร้างตู้อบกล้วย	31
3.4 ขั้นตอนการดำเนินการ	32
3.5 ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์	33
3.6 วิธีการใช้งานของตู้อบกล้วย	33
บทที่ 4 ผลการทดลอง	34
4.1 วัสดุอุปกรณ์การทดลอง	34
4.2 วิธีการทดลอง	34
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	35
4.4 ตารางแสดงผลการกระทบ	36
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	61
5.1 สรุปผลการทดลองโดยการอบแห้ง	61
5.2 สรุปผลการทดลองโดยการตากแดด	62
5.3 เปรียบเทียบระหว่างการใช้ตู้อบและการตากแดด	62
5.4 วิจารณ์ผลการทดลอง	62
5.5 ข้อเสนอแนะ	62
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก ก	64
ภาคผนวก ข	136
ประวัติผู้จัดทำ	150

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ปริมาณส่วนประกอบคุณค่าทางอาหารของกล้วยชนิดต่าง ๆ ในส่วนที่ รับประทานได้ 100 กรัม	5
ตารางที่ 2.2 แสดงค่าคุณสมบัติทางกายภาพของกล้วย	6
ตารางที่ 2.3 มิติและหน่วย SI พื้นฐานทางกลศาสตร์	22
ตารางที่ 2.4 สภาพนำความร้อนของวัสดุบางชนิด ที่ 27 องศาเซลเซียส	25
ตารางที่ 4.4.1 ผลการทดลองการอบแห้งที่อุณหภูมิ 70°C	36
ตารางที่ 4.4.2 ผลการทดลองการอบแห้งที่อุณหภูมิ 80°C	39
ตารางที่ 4.4.3 ผลการทดลองการอบแห้งที่อุณหภูมิ 90°C	42
ตารางที่ 4.4.4 ผลการทดลองการอบแห้งที่อุณหภูมิ 100°C	45
ตารางที่ 4.4.5 ผลการทดลองการอบแห้งที่อุณหภูมิ 110°C	48
ตารางที่ 4.4.6 ผลการทดลองการอบแห้งที่อุณหภูมิ 120°C	51
ตารางที่ 4.4.7 ผลการทดลองเปรียบเทียบการตากแดด วันที่ 1	54
ตารางที่ 4.4.8 ผลการทดลองเปรียบเทียบการตากแดด วันที่ 2	56
ตารางที่ 4.4.9 ผลการทดลองเปรียบเทียบการตากแดด วันที่ 3	58

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ข – 5 ด้านข้างของตู้อบกล้วย	139
รูปที่ ข – 6 ด้านข้างของตู้อบกล้วย	139
รูปที่ ข – 7 ด้านในของตู้อบกล้วย	140
รูปที่ ข – 8 ถาดใส่กล้วยของตู้อบกล้วย	140
รูปที่ ข – 9 ด้านข้างของตู้อบกล้วย	141
รูปที่ ข – 10 ด้านข้างของตู้อบกล้วย	141
รูปที่ ข – 11 ด้านหลังของตู้อบกล้วย	142
รูปที่ ข – 12 ถัดลอกประตูของตู้อบกล้วย	142
รูปที่ ข – 13 ชั้นตะแกรงของตู้อบกล้วย	143
รูปที่ ข – 14 ขดลวดให้ความร้อนของตู้อบกล้วย	143
รูปที่ ข – 15 ชุดควบคุมของตู้อบกล้วย	144
รูปที่ ข – 16 การปลดกล้วย	145
รูปที่ ข – 17 การแช่กล้วยด้วยน้ำเกลือ	145
รูปที่ ข – 18 การนำกล้วยใส่ถาด	146
รูปที่ ข – 19 การนำกล้วยใส่ถาด	146
รูปที่ ข – 20 การนำกล้วยเข้าตู้อบ	147
รูปที่ ข – 21 การตากกล้วยด้วยแดด	147
รูปที่ ข – 22 การตากกล้วยด้วยแดดและมีแมลงไต่ตอม	148
รูปที่ ข – 23 การจิกกินของนก	149