

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพประกอบ.....	(10)
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 พันธุ์มะละกอ	3
2.2 การเก็บเกี่ยวมะละกอ	4
2.2.1 ระยะแก่จัด.....	4
2.2.2 ระยะเปลี่ยนสี.....	4
2.2.3 ระยะหนึ่งในสี่.....	5
2.2.4 ระยะหนึ่งในสอง	5
2.2.5 ระยะสามในสี่.....	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.6 ระยะสุกเต็มที่.....	5
2.3 คุณค่าและประโยชน์มะละกอ	5
2.4 วิธีการหาคุณลักษณะทางกายภาพมะละกอ	6
2.4.1 การหาพื้นที่ผิวมะละกอ.....	6
2.4.2 การหาปริมาตรมะละกอ	8
2.5 มีดปอกและชุดผลไม้.....	10
2.5.1 มีดปอกผลไม้แบบด้นข้าง	10
2.5.2 มีดปอกผลไม้แบบดิ่งชุด	10
2.5.3 มีดชุดผลไม้แบบแผ่นสี่เหลี่ยมมุมเจาะ	11
2.5.4 มีดชุดผลไม้แบบฟันหยัก	11
2.6 สปริงยึด	12
2.7 การหาความเร็วกึ่งกลางใบมีดชุด	15
2.8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปอกมะละกอ	16
2.8.1 เครื่องปอกมะละกอ	16
2.8.2 เครื่องปอกมันสำปะหลัง	17
2.8.3 เครื่องปอกกระเทียม	18
2.8.4 เครื่องปอกอ้อย	18
2.8.5 เครื่องปอกเปลือกหัว	18
2.8.6 เครื่องผ่ามังคุด	19
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องชุดมะละกอ.....	19
2.9.1 เครื่องชุดมะละกอ	19
2.9.2 เครื่องหั่นตะไคร้แบบหั่นตรงและหั่นเฉียง.....	20
2.9.3 เครื่องหั่นขิง.....	21
2.9.4 เครื่องหั่นกล้วย	22
2.9.5 เครื่องซอยมะพร้าวฝอยคำ.....	23
2.9.6 เครื่องซอยมันเทศ	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ระเบียบวิธีการวิจัย	25
3.1 การพัฒนาเครื่องปอกมะละกอ	25
3.1.1. การออกแบบและสร้างเครื่องปอกมะละกอ	25
3.1.2. การทดสอบและประเมินผล	27
3.2 การพัฒนาเครื่องขูดมะละกอ	30
3.2.1 การออกแบบและสร้างเครื่องขูดมะละกอ	30
3.2.2 การทดสอบและประเมินผล	33
3.3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ	33
4. ผลการพัฒนาเครื่องปอกมะละกอ	34
4.1. ผลการออกแบบและสร้างเครื่องปอกมะละกอ	34
4.1.1. ผลการออกแบบชุดใบมีด	34
4.1.2. ผลการทดสอบชุดใบมีด	36
4.2. ผลการทดสอบและประเมินผลเครื่องปอกมะละกอ	41
4.2.1. ผลการทดสอบเพื่อหาความเร็วรอบชุดใบมีดปอกและชุดหมุน	
มะละกอที่เหมาะสม	41
4.2.2. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างมุมใบมีดและแรงดึงสปริง	43
4.2.3. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างชุดใบมีดปอก	
และชุดหมุนมะละกอ	45
4.2.4. ผลการทดสอบการเปรียบเทียบการทำงานเครื่องและแรงงานคน	47
5. ผลการพัฒนาเครื่องขูดมะละกอ	49
5.1. ผลการออกแบบและสร้างเครื่องขูดมะละกอ	49
5.1.1. ผลการออกแบบชุดใบมีด	49
5.1.2. ผลการทดสอบชุดใบมีด	51
5.2. ผลการทดสอบและประเมินผลเครื่องขูดมะละกอ	56
5.2.1. ผลการทดสอบเครื่องขูดมะละกอ	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2.2. ผลการประเมินความพึงพอใจเส้นมะละกอโดยแม่ค้า	61
5.2.3. ผลการทดสอบการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องและแรงงานคน.	62
 6. สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ	 65
6.1. การพัฒนาเครื่องปอกมะละกอ	65
6.1.1. สรุปผลการทดสอบ	65
6.1.2. ข้อเสนอแนะ	65
6.2. การพัฒนาเครื่องขูดมะละกอ	66
6.2.1. สรุปผลการทดสอบ	66
6.2.2. ข้อเสนอแนะ	66
 ภาคผนวก.....	 67
ก ตารางผลการทดสอบเครื่องปอกมะละกอ	68
ข ตารางผลการทดสอบเครื่องขูดมะละกอ	100
ค ตารางผลการวิเคราะห์ทางสถิติเครื่องปอกมะละกอ	117
ง ตารางผลการวิเคราะห์ทางสถิติเครื่องขูดมะละกอ	129
จ แบบชุดใบมีดปอก	139
ฉ แบบชุดใบมีดขูด.....	142
 บรรณานุกรม	 144
 ประวัติการศึกษา.....	 147