

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	VII
สารบัญภาพ	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	4
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ถั่วมะแฮะ ถั่วแดงหลวง และเห้วจิน	6
2.2 แป้งและคุณสมบัติทั่วไปของแป้ง	8
2.3 ประเภทของแป้งสตาร์ช	14
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการทดลอง	
3.1 วัตถุประสงค์	23
3.2 เครื่องมือ	23
3.3 สารเคมี	24
3.4 การเตรียมฟลาวัวร์ (flour) และสตาร์ช (starch) จากถั่วชนิดต่างๆ	25
3.5 ศึกษาปริมาณสตาร์ชทนย่อย (RS) ปริมาณสตาร์ชที่ถูกย่อยได้เร็ว (RDS) ปริมาณสตาร์ชที่ถูกย่อยได้ช้า (SDS) อัตราการย่อย (HI) และปริมาณอะมิโลสของสตาร์ชถั่วมะแฮะ สตาร์ชถั่วแดง และ สตาร์ชแห้วจีน ที่ยังไม่ได้ผ่านการตัดแปร	28
3.6 การตัดแปรสตาร์ชโดยเปรียบเทียบวิธีการให้ความร้อนแบบการอบ (baking) และการใช้หม้อนึ่งความดันไอ (autoclave) และการใช้ไมโครเวฟ (microwave) แล้วทำให้เย็นที่ 4°C ระยะเวลาต่างๆ เพื่อเพิ่มปริมาณสตาร์ชทนย่อย	29
3.7 ขั้นตอนการทำงานนมปัง	29
3.7.1 วิเคราะห์สมบัติต่างๆของนมปัง	31
3.7.1.1 ศึกษาปริมาตรจำเพาะของนมปัง	31
3.7.1.2 น้ำหนักที่หายไปหลังอบ	31
3.7.1.3 วิเคราะห์ปริมาณความชื้นของ crumb ของนมปัง	31
3.7.1.4 วิเคราะห์เนื้อสัมผัสของนมปัง	31
3.7.1.5 ลักษณะปรากฏของนมปัง	32
3.7.1.6 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์	32
3.7.1.7 วิเคราะห์ผลทางสถิติ	32
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 การย่อยในหลอดทดลองของสตาร์ชถั่วมะแฮะ สตาร์ชถั่วแดงหลวงและสตาร์ชแห้วจีนทั้งก่อนการตัดแปรและที่ผ่านการตัดแปรแล้ว และปริมาณอะมิโลส	33
4.2 ปริมาณสตาร์ชทนย่อย(RS) ปริมาณสตาร์ชที่ถูกย่อยได้เร็ว(RDS) และปริมาณสตาร์ชที่ถูกย่อยได้ช้า(SDS) ของนมปังจากสตาร์ชถั่วมะแฮะ สตาร์ชถั่วแดง และ สตาร์ชแห้วจีน ที่สัดส่วนต่างๆ	35
4.3 ผลการศึกษาอัตราการย่อย (<i>In vitro</i> starch hydrolysis rate)	36

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.4 ผลการศึกษาค่า Hydrolysis index (HI) และ ค่าดัชนีน้ำตาล (GI)	38
4.5 ปริมาตรจำเพาะของขนมปัง	39
4.6 ลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อขนมปัง	41
4.7 ลักษณะปรากฏของเนื้อขนมปัง	43
4.8 การยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์	44
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	
5.1 สรุปผลการวิจัย	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	47
บทที่ 6 สรุปผลผลิตงานวิจัย	48
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การตรวจสอบคุณภาพทางเคมี	54
ภาคผนวก ข แบบสอบถามการประเมินทางประสาทสัมผัส	56
ภาคผนวก ค สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินการวิจัย	58
ประวัตินักวิจัย	59