

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 การแช่ข้าวที่อุณหภูมิ 30 และ 40 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1-6 ชั่วโมงไม่มีผลทำให้ปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้าของแป้งข้าวกล้องงอกแตกต่างกัน โดยกระบวนการแช่ข้าวมีผลทำให้น้ำที่ใช้ในการแช่ข้าวมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น และมีทำให้ปริมาณ GABA เพิ่มขึ้น

5.1.2 การเปลี่ยนแปลงในสมบัติด้านความหนืดของแป้ง โดยเมื่ออุณหภูมิและระยะเวลาในการแช่เพิ่มขึ้นส่งผลให้แป้งข้าวกล้องงอกมีอุณหภูมิเจลาติไนซ์ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับแป้งที่ไม่ผ่านการแช่ และยังส่งผลต่อความสามารถเกิดรีโทรเกรเดชันที่ลดลง

5.1.3 สภาวะที่เหมาะสมในการแช่ข้าวเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกที่ต้องการ คือ การแช่ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้ต้องการปริมาณ GABA สูงเท่ากับ 16.48 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง

5.1.4 สูตรที่เหมาะสมในการผลิตอาหารเข้าธัญพืชจากข้าวกล้องงอกประกอบด้วย แป้งข้าวกล้องงอกร้อยละ 95 และโปรตีนถั่วเหลืองสกัดร้อยละ 5 ให้ผลิตภัณฑ์มีความพองกรอบ คุณภาพทางประสาทสัมผัส และปริมาณสาร GABA สูงสุด

5.1.5 สภาวะที่ใช้ในการผลิตอาหารเข้าธัญพืชจากข้าวกล้องงอกที่เหมาะสม ได้แก่ ความเร็วในการปั่นวัตถุดิบ 30 รอบต่อนาที ความเร็วรอบของสกรู 250 รอบต่อนาที และอุณหภูมิโซนที่ 1, 2 และ 3 ของบาร์เรลเท่ากับ 115, 130 และ 150 องศาเซลเซียส ตามลำดับ รูเปิดหน้าแปลนเป็นรูปกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร และความเร็วใบมีดหน้าแปลน 200 รอบต่อนาที

5.1.6 การทดแทนน้ำตาลซูโครสด้วยน้ำตาลไอโซมอลทูลอส ที่ร้อยละ 10 ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความกรอบ ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด และมีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำตาลซูโครสร้อยละ 4

5.1.7 ผู้ทดสอบร้อยละ 89 ไม่ยอมรับในผลิตภัณฑ์ที่มีค่าออเตอร์แอกทิวิตีสูงกว่า 0.587 ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าแรงกดแตกเท่ากับ 76.89 นิวตัน และคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสีเท่ากับ 5.8 และด้านความกรอบเท่ากับ 6.1 โดยทำนายอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารเข้ารัฐพืชจากข้าวกล้องงอกที่พัฒนาได้ที่อุณหภูมิ 45 และ 55 องศาเซลเซียส ที่มีความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับร้อยละ 70 และ 80 มีอายุการเก็บได้ประมาณ 477, 204, 286 และ 122 วัน ตามลำดับ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 อาจมีการศึกษาผลของวัตถุดิบชนิดอื่นๆ ต่อการลดค่าดัชนีน้ำตาล เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง และถั่วเขียว เป็นต้น ด้วยการทดแทนแป้งข้าวในผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ

5.2.2 ควรมีการศึกษาการวิเคราะห์ค่าดัชนีน้ำตาลด้วยวิธี *in vitro* ใน gut model หรือการศึกษาด้วยวิธีการ *in vivo* ในมนุษย์