

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 การแช่ข้าวที่อุณหภูมิ 30 และ 40 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1-6 ชั่วโมง ไม่มีผลทำให้ปริมาณความชื้น 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 แป้งข้าวกึ่งงอกร้อยละ 95 และโปรตีนถั่วเหลืองสกัดร้อยละ 5 ให้ผลิตภัณฑ์มีความพองกรอบ คุณภาพทางประสาทสัมผัส และปริมาณสาร GABA สูงสุด

5.1.5 สภาวะที่ใช้ในการผลิตอาหารเข้าธัญพืชจากข้าวกล้องงอกที่เหมาะสม ได้แก่ ความเร็วในการป้อนวัตถุดิบ 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 การทดแทนน้ำตาลซูโครสด้วยน้ำตาลไอโซมอลทูลออสที่ร้อยละ 10 ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความกรอบ ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด และมีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำตาลซูโครสร้อยละ 4

5.1.7 ผู้ทดสอบร้อยละ 89 ไม่ยอมรับในผลิตภัณฑ์ที่มีค่าออกเตอร์แอทวิตีสูงกว่า 0.587 ผลิตภัณฑ์มีค่าแรงกดแตกเท่ากับ 76.89 นิวตัน และคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสีเท่ากับ 5.8 และด้านความกรอบเท่ากับ 6.1 โดยทำนายอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารเข้ารัฐพีชจากข้าวกล้องงอกที่พัฒนาได้ที่อุณหภูมิ 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