

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของส่วนผสม และสภาวะการผลิตโดยกระบวนการเอ็กซ์ทรูชันต่อคุณภาพของอาหารเข้าัญชาติเสริมฟักทองผง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ฟักทองผงสามารถใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารเข้าัญชาติโดยกระบวนการเอ็กซ์ทรูเดอร์ได้ โดยใช้ฟักทองผงร้อยละ 10 เสริมทดแทนในส่วนผสมของข้าวโพดเคลือบกับปลายข้าวหอมมะลิบด (1:1) ผสมกับส่วนผสมอื่นๆ ได้แก่ น้ำตาลทรายร้อยละ 3 น้ำมันพืชร้อยละ 2 และแคลเซียมคาร์บอเนตร้อยละ 1 เมื่อปรับความชื้นส่วนผสมให้เป็นร้อยละ 13 และผ่านเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์แบบสกรูเดี่ยวที่ความเร็วรอบสกรู 200 รอบต่อนาที และอุณหภูมิสุดท้ายเป็น 170 องศาเซลเซียส ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะดี มีคะแนนการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก

2. สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตอาหารเข้าัญชาติเสริมฟักทองผง คือ ความชื้นส่วนผสมร้อยละ 13.1 ความเร็วของส่วนป้อนวัตถุดิบ 40 รอบต่อนาที ความเร็วรอบสกรู 248 รอบต่อนาที อุณหภูมิภายในเครื่อง โซนที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 120 150 และ 156 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และความเร็วของใบมีดที่หน้าแปลน 280 รอบต่อนาที อบในตู้อบลมร้อนชนิดถาดอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที จะได้ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าัญชาติเสริมฟักทองผงที่มีลักษณะดี มีคะแนนการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก

3. ปริมาณคาราเมลที่เหมาะสมในการเคลือบอาหารเข้าัญชาติเสริมฟักทองผง คือ ร้อยละ 50 ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงตัวในน้ำนมได้นาน และผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับมากที่สุด

4. อาหารเข้าัญชาติเสริมฟักทองผงมีความหนาแน่นใกล้เคียงกันกับผลิตภัณฑ์ทางการค้า แต่มีสีเหลืองเข้มกว่า มีปริมาณสารเบต้า-แคโรทีนอยู่สูงสุด (0.93 ± 0.02 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม) และมีองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญได้แก่ โปรตีน เยื่อใยหยาบ และไขมัน (ร้อยละ 5.82 ± 0.01 , 1.27 ± 0.04 และ 4.56 ± 0.19 ตามลำดับ) สูงกว่าผลิตภัณฑ์ทางการค้า 2 ชนิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่มีคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า และได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสในทุกลักษณะสูงกว่าผลิตภัณฑ์ทางการค้า 2 ชนิดอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก และมีต้นทุนการผลิต เท่ากับ 32 บาทต่อกิโลกรัม

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากสารเบต้า-แคโรทีนถูกทำลายได้ง่ายที่อุณหภูมิสูงและมีออกซิเจน ดังนั้นจึงควรป้องกันโดยอาจเติมสารต้านการออกซิเดชันลงไปในส่วนผสมของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตด้วย
2. ในผลิตภัณฑ์อาหารเข้ารัฐชาติเสริมฟักทองผงที่พัฒนาขึ้นมา มีเส้นใยอยู่ค่อนข้างต่ำ (1.27 ± 0.04) ดังนั้นน่าจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการเติมวัตถุดิบที่ให้เส้นใยสูง เช่น รำข้าว และชั่งข้าวโพดหวาน เป็นต้น เพื่อเป็นการเสริมให้ผลิตภัณฑ์มีเส้นใยอาหารมากขึ้น ซึ่งจะก่อประโยชน์ให้กับผู้บริโภค ในแง่ของการช่วยในระบบการย่อยอาหาร และระบบขับถ่ายที่ดี