



บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 ศึกษาสมบัติทางเคมีกายภาพของแป้งข้าวเจ้าจากข้าวเปลือกที่ผ่านการทำแห้งโดยวิธีต่างกัน

จากการศึกษาสมบัติทางเคมีกายภาพของแป้งข้าวเจ้าจากข้าวเปลือกที่ผ่านการตากแห้งอบแห้งโดยเทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยลมร้อนที่ 150°C ตามด้วยเทมเปอริง และอบแห้งโดยใช้เทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยไอน้ำร้อนยิ่งยวดที่อุณหภูมิ 170°C พบว่าแป้งจากข้าวที่ผ่านการทำแห้งโดยวิธีต่างกันมีสมบัติทางเคมีกายภาพต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) พบว่าแป้งจากข้าวที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้เทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยไอน้ำร้อนยิ่งยวดมีค่า peak viscosity breakdown final viscosity setback ต่ำกว่าแป้งจากที่ผ่านอบแห้งโดยเทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยลมร้อนที่ 150°C ตามด้วยเทมเปอริง และแป้งจากข้าวที่ผ่านการตากแห้ง แต่มีค่า pasting temperature สูงกว่าแป้งทั้ง 2 ตัวอย่างและไม่พบค่าการดูดกลืนความร้อน อุณหภูมิเริ่มต้นของการเกิดเจลลาติไนเซชัน (T_0) อุณหภูมิของการเกิดเจลลาติไนเซชันสูงสุด (T_p) และอุณหภูมิสุดท้ายของการเกิดเจลลาติไนเซชัน (T_c) แป้งจากข้าวที่ผ่านการทำแห้งโดยใช้อุณหภูมิสูง (150°C) มีค่า peak viscosity breakdown final viscosity setback และค่าการดูดกลืนความร้อน ต่ำกว่าแป้งจากข้าวที่ผ่านการตากแห้ง แต่มี pasting temperature อุณหภูมิเริ่มต้นของการเกิดเจลลาติไนเซชัน (T_0) อุณหภูมิของการเกิดเจลลาติไนเซชันสูงสุด (T_p) และอุณหภูมิสุดท้ายของการเกิดเจลลาติไนเซชัน (T_c) สูงกว่าแป้งจากข้าวที่ผ่านการตากแห้ง ไม่พบความแตกต่างของสมบัติทางเคมีกายภาพระหว่างแป้งจากข้าวต้นและแป้งจากข้าวหัก ($p > 0.05$)

5.2 ศึกษาการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ พบว่าสามารถนำข้าวหักและแป้งจากข้าวที่ผ่านการตากแห้งอบแห้งโดยเทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยลมร้อนที่ 150°C ตามด้วยเทมเปอริง และอบแห้งโดยใช้เทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยไอน้ำร้อนยิ่งยวดที่อุณหภูมิ 170°C ไปใช้ในผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปและขนมอบกรอบได้ดี และผู้ทดสอบให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปและขนมอบกรอบที่ทำจากข้าวหักและแป้งจากข้าวที่ผ่านการทำแห้งโดยวิธีต่างกัน โดยข้าวหักที่ผ่านอบแห้งโดยใช้เทคนิคฟลูอิดไอเซชันด้วยไอน้ำร้อนยิ่งยวด 170°C ให้ความชื้นหนืดได้เร็วเมื่อละลายน้ำ ไม่จำเป็นต้องให้ความร้อนมาก จึงเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความชื้นหนืดเร็ว เช่น โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ข้าวหักที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้เทคนิคฟลูอิดเซชันด้วยไอน้ำร้อนยิ่งยวดที่อุณหภูมิ 170°C เหมาะสำหรับการทำผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปหรือผลิตภัณฑ์ข้าวกึ่งสำเร็จรูป เพราะมีเวลาปรุงสุกสั้นและใช้พลังงานความร้อนน้อย ส่วนแบ่งจากข้าวที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้วิธีนี้ จะไม่เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้แป้งข้าวเจ้าเป็นส่วนประกอบหลักอย่างเดียว เนื่องจากข้าวที่ผ่านการอบแห้งนี้มีความแข็งมาก ไม่แบ่งให้ละเอียดได้ยาก ในอนาคตอาจปรับปรุงสูตรขนมอบกรอบ เช่น การเพิ่มแป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวโพด และแป้งท้าวยายม่อม เป็นต้น เพื่อให้เหมาะกับแป้งข้าวเจ้าจากข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้เทคนิคฟลูอิดเซชันด้วยไอน้ำร้อนยิ่งยวดที่ 170°C มากยิ่งขึ้น