

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการอบข้าวเปลือก โดยใช้ความเร็วลมด้วยการอบแห้งแบบชั้นบาง ซึ่งใช้ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ที่ความชื้นเริ่มต้น 25% w.b. ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ได้แก่ ความเร็วลมที่ใช้อบข้าวเปลือก ที่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณต้นข้าว ค่าความขาวและ White belly แล้วทำการอบแห้งที่อุณหภูมิ 100 °C ความสูงเบดประมาณ 2 cm ในการศึกษาผลของการอบแห้งโดยพิจารณาเงื่อนไขที่ความเร็วลม 0.1, 0.2 และ 0.3 m/s อบแห้งไว้เป็นเวลา 60 นาที แล้วนำไปอบแห้งที่เงื่อนไขการอบแห้งดังที่กล่าวมาสามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ

1. ข้าวเปลือกที่มีค่าความชื้นอยู่ในช่วงประมาณ 25 - 26% w.b. เมื่อผ่านการอบแห้งที่ความเร็วลม 0.1 m/s ที่อุณหภูมิ 100 °C และเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงและการลดลงของความชื้นข้าวเปลือกนั้นจะเห็นว่า ความชื้นของข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยความเร็วลม 0.1 m/s จะได้ความชื้นที่ต้องการที่ 18 - 20% w.b. ที่เวลาประมาณ 9 - 10 นาที ข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยความเร็วลม 0.2 m/s จะเหลือความชื้นที่ 18 - 20% w.b. ที่เวลาประมาณ 8 นาที และข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยความเร็วลม 0.3 m/s จะเหลือความชื้นที่ประมาณ 18 - 20% w.b. ที่เวลาประมาณ 6 - 7 นาที

2. ข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยความเร็วลม 0.1, 0.2 และ 0.3 m/s ที่ความชื้นสุดท้ายของข้าวเปลือก 18 - 20% w.b. จะมีร้อยละต้นข้าวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับข้าวเปลือกที่ยังไม่ผ่านการอบแห้ง ส่วนอิทธิพลของความเร็วลมไม่มีผลต่อร้อยละต้นข้าว

3. ข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยความเร็วลม 0.1, 0.2 และ 0.3 m/s ที่ความชื้นสุดท้ายของข้าวเปลือก 18 - 20% w.b. พบว่าค่าความขาวของข้าวสารจะลดลงเมื่อเทียบกับข้าวเปลือกที่ยังไม่ผ่านการอบแห้ง ส่วนอิทธิพลของความเร็วลมไม่มีผลต่อค่าความขาว

4. ข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยความเร็วลม 0.1, 0.2 และ 0.3 m/s ที่ความชื้นสุดท้ายจะมีร้อยละ White belly ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับข้าวเปลือกที่ยังไม่ผ่านการอบแห้ง และส่วนอิทธิพลของความเร็วลมไม่มีผลต่อค่า White belly

สรุป จากการศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิอากาศร้อนที่มีผลต่อการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยเทคนิคแบบชั้นบาง พบว่าเงื่อนไขที่เหมาะสมคือความชื้นเริ่มต้นของข้าวเปลือกที่ 25% w.b. ถูกนำไปอบแห้งที่ความสูงเบด 2 cm โดยใช้อุณหภูมิอากาศร้อน 100 °C ความสูงเบด 2 cm ความเร็วของอากาศร้อน 0.3 m/s เมื่อข้าว เปลือกถูกอบแห้งที่เวลา 6 - 7 นาที ทำให้ข้าวเปลือกมีความชื้นสุดท้ายอยู่ระหว่างที่ 18 - 20% หลังจากนั้นเก็บตัวอย่างข้าวเปลือกไว้ในที่ร่มโดยมีอากาศแวดล้อมไหลผ่านประมาณ 14 วัน (33 °C) จนความชื้นของข้าวเปลือกอยู่ที่ประมาณ 14% w.b. แล้วจึงนำไปทดสอบคุณภาพ จะได้ร้อยละต้นข้าวที่ 44.48 ค่าความขาวอยู่ที่ 45.44 ซึ่งค่าความขาวอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือมากกว่า 35 เป็นเกณฑ์ที่ท้องตลาดต้องการ และร้อยละข้าวท้องไข่ (White belly) มีค่าเท่ากับ 2.3 ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวเปลือกที่มีคุณภาพดีตามความต้องการของตลาดเพื่อนำไปสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการใช้พลังงานและต้นทุนในกระบวนการอบแห้งแบบชั้นบาง
2. ควรมีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงอุตสาหกรรมทางด้านเศรษฐศาสตร์
3. ควรมีการทดสอบคุณภาพทางด้านโภชนาการเพิ่มเติม เช่น ปริมาณน้ำตาลภายในเมล็ดข้าว เพื่อให้เหมาะกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน