

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ผลการทดลองหาความเร็วลมและการสลับลมที่เหมาะสมโดยใช้เครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อน พบว่าความเร็วลมมีผลกระทบต่ออัตราการลดความชื้นและระยะเวลาที่ใช้อบคือ การใช้ความเร็วลม 0.88 m/s เป็นความเร็วลมที่เหมาะสมกว่าความเร็วลม 0.45 m/s เพราะใช้ระยะเวลาในการอบต่างกันถึง 3 ชั่วโมง โดยการทดลองที่ใช้ความเร็วลม 0.88 m/s ใช้เวลาอบเพียง 14 ชั่วโมง ส่วนการทดลองที่ใช้ความเร็วลม 0.45 m/s ใช้เวลาอบถึง 17 ชั่วโมง สำหรับการสลับลมที่ 0, 3 และ 6 ชั่วโมงที่ใช้ระดับความเร็วลมเดียวกันก็จะใช้เวลาอบที่เท่ากัน การลดความชื้นและระยะเวลาที่ใช้อบไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการอบลำไยแบบแกะเปลือกโดยใช้เครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อนคือ การใช้ความเร็วลม 0.88 m/s โดยที่ไม่ต้องทำการสลับลมเลย อบลำไยแบบแกะเปลือกจากความชื้นเริ่มต้น 82.84 % (w.b.) จนเหลือความชื้นสุดท้าย 12.04 % (w.b.) จะใช้เวลาในการอบ 14 ชั่วโมง ลำไยที่ได้มีความชื้นสม่ำเสมอ

5.1.2 เมื่อเปรียบเทียบการลดความชื้นของลำไยและระยะเวลาที่ใช้อบระหว่างเครื่องอบแห้งแบบถาดของเกษตรกรกับเครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อน พบว่าการลดความชื้นของเครื่องอบแบบสลับทิศทางลมร้อนจะเร็วกว่าในช่วงแรกแต่ในชั่วโมงหลังมีการลดความชื้นที่ใกล้เคียงกัน ทั้ง 2 วิธีจะใช้ระยะเวลาในการอบ 14 ชั่วโมงเท่ากัน สำหรับวิธีการอบของเกษตรกรเป็นการอบแบบลดอุณหภูมิคือ ใช้อุณหภูมิ 70 °C ใน 6 ชั่วโมงแรกหลังจากนั้นลดอุณหภูมิเป็น 60 °C ต่างจากวิธีการอบของเครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อนที่ใช้อุณหภูมิ 70 °C ตลอดระยะเวลาการอบ วิธีการอบของเกษตรกรจะใช้แรงงาน 2 คนในการสลับลำไย ซึ่งต่างจากเครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อนมีความสะดวกกว่าคือ ที่ไม่ต้องทำการสลับลำไยระหว่างอบ

5.1.3 การประเมินคุณภาพทางด้านสีเนื้อลำไยพบว่าลำไยที่ได้จากเครื่องอบแบบสลับทิศทางลมร้อนมีสีน้ำตาลทอง ส่วนสีเนื้อลำไยของเกษตรกรมีสีเหลืองทองซึ่งเป็นสีที่สวยกว่าและราคาสูงกว่า แต่เมื่อประเมินทางด้านประสาทสัมผัสพบว่ามีการยอมรับโดยรวมของผู้บริโภคไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.2.1 เครื่องชั่งน้ำหนักที่ใช้ห่าน้ำหนักที่ลดลงระหว่างการลดความชื้น ควรมีความละเอียดมากกว่านี้เพื่อให้ได้ตัวเลขที่แท้จริง

5.2.2 เครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อนที่สร้างขึ้นสามารถอบลำไยได้น้อย ควรมีการดัดแปลงให้มีความจุที่เพิ่มขึ้น เพื่อประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต

5.2.3 เนื่องจากการอบแห้งใช้ระยะเวลานาน ช่วงกลางคืนอุณหภูมิภายในเครื่องอบแห้งอาจไม่ถึงตามที่ตั้งไว้ เพราะก๊าซซึ่งอยู่ในสถานะเป็นของเหลวทำให้กลายเป็นไอได้ช้า ควรมีวิธีเอาลมร้อนที่ออกจากห้องอบมาช่วยอุ่นถังแก๊สเพื่อให้การไหลของก๊าซดีขึ้น

5.2.4 เพื่อให้สีเนื้อลำไยเป็นสีเหลืองทองควรมีการอบแบบลดอุณหภูมิคือ ใน 6 ชั่วโมงแรกใช้อุณหภูมิ 70°C และหลังจากนั้นลดอุณหภูมิเป็น 60°C