

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลองโดยการอบแห้ง

ผลการทดลองอบกล้วยในช่วงอุณหภูมิต่าง ๆ พบว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบกล้วย จะต้องมีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุดและจะต้องประหยัดเวลาในการอบแห้ง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการอบแห้งมากที่สุด เมื่อพิจารณาจากข้อมูลในตาราง จะใช้เวลาในการอบแห้ง และการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า ดังนี้

จากตารางที่ 4.4.1 อุณหภูมิ 70°C น้ำหนักกล้วยก่อนเข้า 6 กิโลกรัม ใช้เวลาการอบ 10 ชั่วโมง น้ำหนักกล้วยเหลือ 2.8 กิโลกรัม มีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 4.1 กิโลวัตต์ หน่วยละ 3 บาทเป็นเงิน 12.30 บาท

จากตารางที่ 4.4.2 อุณหภูมิ 80°C น้ำหนักกล้วยก่อนเข้า 6 กิโลกรัม ใช้เวลาการอบ 10 ชั่วโมง น้ำหนักกล้วยเหลือ 2.4 กิโลกรัม มีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 5.6 กิโลวัตต์ หน่วยละ 3 บาทเป็นเงิน 16.80 บาท

จากตารางที่ 4.4.3 อุณหภูมิ 90°C น้ำหนักกล้วยก่อนเข้า 6 กิโลกรัม ใช้เวลาการอบ 10 ชั่วโมง น้ำหนักกล้วยเหลือ 2.2 กิโลกรัม มีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 7.0 กิโลวัตต์ หน่วยละ 3 บาทเป็นเงิน 21.00 บาท

จากตารางที่ 4.4.4 อุณหภูมิ 100°C น้ำหนักกล้วยก่อนเข้า 6 กิโลกรัม ใช้เวลาการอบ 10 ชั่วโมง น้ำหนักกล้วยเหลือ 2.0 กิโลกรัม มีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 7.9 กิโลวัตต์ หน่วยละ 3 บาทเป็นเงิน 23.70 บาท

จากตารางที่ 4.4.5 อุณหภูมิ 110°C น้ำหนักกล้วยก่อนเข้า 6 กิโลกรัม ใช้เวลาการอบ 10 ชั่วโมง น้ำหนักกล้วยเหลือ 1.9 กิโลกรัม มีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 9.5 กิโลวัตต์ หน่วยละ 3 บาทเป็นเงิน 28.50 บาท

จากตารางที่ 4.4.6 อุณหภูมิ 120°C น้ำหนักกล้วยก่อนเข้า 6 กิโลกรัม ใช้เวลาการอบ 10 ชั่วโมง น้ำหนักกล้วยเหลือ 1.6 กิโลกรัม มีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 9.5 กิโลวัตต์ หน่วยละ 3 บาทเป็นเงิน 28.50 บาท

ดังนั้น อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดในการอบแห้งคือ 90°C จะได้กล้วยที่มีคุณภาพสมบูรณ์ เมื่อเปรียบเทียบกับอุณหภูมิอื่น ๆ

5.2 สรุปผลการทดลองโดยการตากแดด

เมื่อทำการทดลองโดยการตากแดดที่อุณหภูมิ $29-42^{\circ}\text{C}$ จะมีข้อเสีย คือ อุณหภูมิในการตากแดดจะไม่คงที่ ใช้เวลาในการตากแดด นานถึง 3 วัน กลัวยจึงจะแห้ง

5.3 เปรียบเทียบระหว่างการใช้ตู้อบและการตากแดด

เนื่องจากตู้อบกัวยมีแนวคิดในการออกแบบเพื่อใช้ในฤดูฝน และศึกษาหาข้อมูลและความเป็นไปได้เมื่อใช้ฤดูอื่นปกติ จะผลิตกัวยอบได้วันละประมาณ 6 – 10 กิโลกรัม (150 – 200 ลูก) โดยการตากบนตะแกรง ใช้ความร้อนจากแดดเป็นตัวระเหยความชื้น ทำให้มีข้อจำกัดในการตากคือประมาณ เวลาตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น. ใช้เวลา 3 วัน หรือคิดเป็น 1800 นาที หากนำมาเปรียบเทียบกับตู้อบ ที่อุณหภูมิ 90°C ใช้เวลาในการอบประมาณ 10 ชั่วโมง ได้ผลผลิตประมาณ 6 – 10 กิโลกรัม เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันจะเห็นว่า ถ้าใช้เครื่องอบจะประหยัดเวลา และได้ผลผลิตที่สะอาดและใช้ค่าพลังงานไฟฟ้า 7.0 กิโลวัตต์ คิดเป็นเงิน 14 บาท และเมื่อนำผลผลิตที่ตากแดด มาเปรียบเทียบกับเห็นว่า มีฝุ่นละออง และสิ่งสกปรก ปะปนมากมาย และใช้เวลาในการตากแดดนานถึงจะได้ผลผลิต

5.4 วิเคราะห์ผลการทดลอง

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง และการตากแดดและจะพบว่าการใช้ตู้อบใช้ต้นทุนสูงกว่าการตากแดดค่อนข้างมาก คือ ต้องใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับตากแดด ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าซึ่งหากเกษตรกรที่ทำกัวยอบในฤดูร้อนปริมาณมาก ๆ เพื่อใช้ในฤดูอื่นจะช่วยให้เกษตรกรในการลดต้นทุนในการผลิตได้มาก ดังนั้นตู้อบกัวยจึงไม่คุ้มค่าในการนำไปใช้ สำหรับการผลิตเฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่เก็บไว้รับประทานเอง แต่เหมาะสำหรับการผลิตเชิงอุตสาหกรรมขนาดเล็กจากการสำรวจข้อมูลพบว่ามีความจำเป็นต้องใช้

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 เนื่องจากตู้อบกัวยได้ปริมาณน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับตากแดด จึงควรมีการพัฒนาตู้อบ เพื่อเพิ่มผลผลิตทำให้ผลิตกัวยได้ตลอดทั้งปี เช่น เพิ่มขนาดตู้อบ เพื่อให้ได้ผลผลิตได้ครั้งละมาก ๆ ต่อครั้งในการผลิตแต่ละวัน เนื่องจากตู้อบกัวยมีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า เมื่อเปรียบเทียบกับตากแดด หากมีการศึกษาแนวทางในการปรับเปลี่ยนไปใช้พลังงานชนิดอื่น ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น