

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

1. ส่วนประกอบทางเคมีของกล้วยหอมทอง คือ ปริมาณความชื้น 69.75% ไขมัน 0.76% โปรตีน 1.90% เถ้า 0.73% เส้นใย 0.18% a_w 0.967 ความเป็นกรด-ด่าง 5.45 ปริมาณกรดทั้งหมด 0.30% น้ำตาลรีดิวซ์ 8.01% และน้ำตาลทั้งหมด 12.54%
2. ศึกษาปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ของกล้วยหอมทอง โดยวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและกายภาพของกล้วยหอมทองก่อนและหลังอบด้วย Solar tunnel dryer และ Rotary tray dryer พบว่ากล้วยอบมีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ลดลงหลังจากการอบ แสดงว่าเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ดขึ้น นอกจากนั้นปริมาณความชื้นและ a_w ยังลดลงและอยู่ในช่วงที่สามารถเกิดการเปลี่ยนสีจากปฏิกิริยาเมลลาร์ดได้ ส่วนค่าความเป็นกรด-ด่างของกล้วยอบอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส ซึ่งค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 5-7 และค่าสี L C h ของกล้วยอบมีค่าลดลง ดังนั้นสีน้ำตาลที่เกิดขึ้นในกล้วยอบอาจเกิดจากทั้งปฏิกิริยาเมลลาร์ดและปฏิกิริยาสีน้ำตาลที่เร่งด้วยเอนไซม์
3. การยับยั้งปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ของกล้วยหอมทองอบด้วย Solar tunnel dryer พบว่ากล้วยที่แช่สารละลายกรดผสม น้ำกลั่น และกรดซิตริก มีค่าน้ำตาลรีดิวซ์ที่เหลือน้อยที่สุด ส่วนกล้วยหอมทองอบด้วย Rotary tray dryer พบว่ากล้วยที่แช่สารละลายกรดซิตริก กรดผสม ซูโครส ไม่แช่สารละลาย น้ำกลั่น กรดแอสคอร์บิก โซเดียมอซิทรอเบท โซเดียมคลอไรด์ และน้ำร้อน มีค่าน้ำตาลรีดิวซ์ที่เหลือน้อยที่สุด แสดงว่ากล้วยที่เตรียมด้วยวิธีดังกล่าวเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ดน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ที่ได้ยังมีสีน้ำตาลเข้ม สันนิษฐานว่าสีน้ำตาลที่เกิดขึ้นน่าจะเกิดจากกิจกรรมของเอนไซม์
4. การยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์กล้วยหอมทองอบที่แช่ด้วยสารละลายซอร์บิทอล แล้วอบด้วย Solar tunnel dryer และ Rotary tray dryer พบว่าผู้บริโภคให้คะแนนความชอบลักษณะสีของกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลองที่ไม่แช่สารละลายซอร์บิทอล แช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% และ 20% สูงที่สุด ลักษณะความแข็งของกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลองที่ไม่แช่สารละลายซอร์บิทอล และแช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% มีคะแนนความชอบสูงที่สุด ลักษณะความเหนียวของกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer

สิ่งทดลองที่แช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% และ 20% มีคะแนนความชอบสูงที่สุด ลักษณะความฉ่ำของกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลองที่ไม่แช่สารละลายซอร์บิทอล และแช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% มีคะแนนความชอบสูงที่สุด คะแนนความชอบ ด้านกลิ่นของกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลองที่ไม่แช่สารละลายซอร์บิทอล แช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% และ 20% มีค่าสูงที่สุด ความหวานของกล้วยที่อบ ด้วย Solar tunnel dryer สิ่งทดลองที่ไม่แช่สารละลายซอร์บิทอล และกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลองที่แช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% และ 20% มีคะแนนความ ชอบสูงที่สุด และคะแนนการยอมรับโดยรวมของกล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลอง ที่ไม่แช่สารละลายซอร์บิทอล แช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% และ 20% มีคะแนน การยอมรับโดยรวมสูงที่สุด จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่ากล้วยที่อบด้วย Rotary tray dryer สิ่งทดลองที่แช่สารละลายซอร์บิทอล ความเข้มข้น 10% และ 20% ได้รับการยอมรับ จากผู้บริโภคสูงสุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การป่มกล้วย ควรนำกล้วยที่แก่จัดแต่ยังไม่สุกมาป่มจะทำให้ได้กล้วยที่มีความสม่ำเสมอมากกว่า
2. ควรวิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์จากกล้วยก่อนและหลังอบในผลเดียวกันจะทำให้ทราบ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ที่ถูกใช้ไปในปฏิกิริยาได้แน่นอนขึ้น
3. ปฏิกิริยาสีน้ำตาลที่เกิดในกล้วยอบอาจเกิดจากปฏิกิริยาสีน้ำตาลที่เร่งด้วยเอนไซม์และปฏิกิริยา เมลลาร์ด ดังนั้นจึงควรศึกษากิจกรรมของเอนไซม์ โพลีฟีนอลออกซิเดสควบคู่ไปด้วย
4. กล้วยที่เตรียมด้วยการนึ่งด้วยไอน้ำร้อนก่อนนำไปอบ ภายหลังจากอบกล้วยจะมีความแข็งมาก จนไม่สามารถรับประทานได้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาหาระยะเวลาและอุณหภูมิที่เหมาะสมใน การนึ่ง หรืออาจใช้ปริมาณความชื้นเป็นตัวกำหนดระยะเวลาในการอบแห้งแทน
5. เนื่องจากเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ดังนั้นจึงควรใช้ปริมาณ ความชื้นในการกำหนดระยะเวลาในการอบแห้งแทน ซึ่งจะทำได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความสม่ำเสมอ มากกว่า
6. อุณหภูมิในการอบแห้งด้วย Solar tunnel dryer จะมีการเปลี่ยนแปลงตามความเข้มของรังสี ดวงอาทิตย์ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องอบอาจเสริมพลังงานรูปแบบอื่น เช่น การใช้ก๊าซหุงต้ม เป็นต้น