

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กล้วยที่รู้จักแพร่หลายได้แก่ กล้วยไข่ กล้วยหอมและกล้วยน้ำว้า กล้วยมีผลิตผลมากเพาะปลูกง่ายโดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ กล้วยรับประทานได้ทั้งผลสดและตากแห้ง ซึ่งกล้วยตากมีได้มีจุดประสงค์เพียงแกล่นอมไว้เท่านั้นแต่ยังเป็นการตัดแปลงกลิ่นรสและเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ และยังเป็นการเพิ่มมูลค่าของสินค้าอีกด้วย กล้วยตากนิยมใช้กล้วยสุกปอกเปลือกแล้วตากทิ้งผล การตากแห้งแบบพื้นบ้านนั้นกล้วยจะถูกเกลี่ยบนเสื่อและจะรับรังสีแสงอาทิตย์โดยตรง แม้ว่าการตากแห้งด้วยแสงแดดจะเป็นวิธีที่ถูกที่สุดแต่กล้วยตากวิธีนี้จะไม่ถูกสุขลักษณะนักเพราะปนเปื้อนจากแมลง ฝุ่นและจุลินทรีย์ ไม่สามารถควบคุมกระบวนการผลิตได้ซึ่งทำให้ได้ผลิตผลคุณภาพต่ำไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ นอกจากนี้ปัญหาในการตากขึ้นอยู่ที่ฤดู จากปัญหาเหล่านี้จึงต้องใช้เครื่องมือตากแห้งที่มีประสิทธิภาพมาทดแทนวิธีการตากแบบพื้นบ้าน (Schirmer และคณะ, 1996)

ประเทศไทยตั้งอยู่ในบริเวณเขตร้อนทำให้ได้รับรังสีจากแสงอาทิตย์เฉลี่ยต่อวัน $17 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{day}$ (Schirmer และคณะ, 1996) ซึ่งมีปริมาณมากพอที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ การใช้ Solar dryer มีความเหมาะสมกับการอบกล้วยในประเทศไทยมาก ช่วง 20 ปีที่ผ่านมาได้มีการใช้ Solar dryer ทั้งแบบการพาความร้อนธรรมชาติ (Natural convection) และแบบบังคับ (Force convection) ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิดเช่น ผักผลไม้และธัญพืชในประเทศไทย การใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar dryer) แบบการพาความร้อนธรรมชาติ สามารถป้องกันผลิตภัณฑ์จากทั้งฝุ่น แมลงและฝนได้ และช่วยลดระยะเวลาในการอบแห้งเมื่อเทียบกับการตากแห้งแบบธรรมชาติ การออกแบบเครื่องทำความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีหลังคาเป็นกระจก เพื่อนำความร้อนมาสู่ห้องอบแห้งนั้นต้องใช้งบในการลงทุนสูงซึ่งเกษตรกรไม่สามารถซื้อได้ ทางแก้ไขคือการพัฒนาเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบอุโมงค์ (Solar tunnel dryer) ในการแก้ปัญหาต่างๆ (Schirmer และคณะ, 1996)

โดยทั่วไปการผลิตกล้วยตากยังมีสภาพที่ไม่ถูกสุขลักษณะ แต่กล้วยตากที่ผลิตขึ้นไม่ว่าจะผลิตด้วยวิธีใดๆ จะมีการเสื่อมคุณภาพเกิดขึ้นได้หลังจากการผลิต เช่น มีการสลายตัวของวิตามินซี การลดลงของสารไนโตรเจนและน้ำตาลรีดิวซ์ การเปลี่ยนแปลงสีเนื่องจากปฏิกิริยาการเกิด

สีน้ำตาล การเกิดสีน้ำตาลเนื่องจากเอนไซม์นี้เป็นปัญหาสำคัญที่เกิดกับกล้วย ทำให้กล้วยตากมีสีคล้ำไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และเกิดการเปลี่ยนแปลงกลิ่นรส (รัศมี, 2519) นอกจากนี้ยังทำให้อาหารมีอายุการเก็บจำกัดและเป็นปัญหาในการผลิตกล้วยตากจำหน่าย

1.2 วัตถุประสงค์

1. หาลักษณะผลิตภัณฑ์กล้วยอบตามความต้องการของผู้บริโภค
2. หาชนิดและระยะเวลาความแก่อ่อนของกล้วยที่เหมาะสมต่อการแปรรูป และหาวิธีการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของกล้วยอบโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องอบแห้งแบบถาดเพื่อใช้เปรียบเทียบ (reference)
3. ทหาระดับความเข้มข้นและระยะเวลาในการแช่สารละลายที่เหมาะสมในการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของกล้วยอบโดยใช้เครื่องอบแห้งทั้ง 2 ชนิด
4. หาอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการอบแห้งกล้วยโดยใช้เครื่องอบแห้งทั้ง 2 ชนิด
5. เปรียบเทียบวิธีการบรรจุและอุณหภูมิการเก็บรักษาต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์กล้วยอบ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบลักษณะผลิตภัณฑ์กล้วยอบตามความต้องการของผู้บริโภค ชนิดกล้วยและระยะเวลาความแก่อ่อนที่เหมาะสมในแปรรูป ทราบวิธีการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาล ระดับความเข้มข้นและระยะเวลาในการแช่สารละลายที่เหมาะสมต่อการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาล ทราบอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องอบแห้งแบบถาด รวมทั้งทราบความเหมาะสมของวิธีการบรรจุและอุณหภูมิการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์กล้วยอบ เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตและจำหน่ายทางอุตสาหกรรมต่อไป

1.4 ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ศึกษาเพื่อทราบลักษณะผลิตภัณฑ์กล้วยอบที่ต้องการ โดยทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์กล้วยอบที่มีจำหน่ายในท้องตลาดเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 2 ศึกษาเพื่อคัดเลือกชนิดกล้วย คือ กล้วยไข่ กล้วยน้ำว้าและกล้วยหอม และความแก่อ่อนคือระยะสุกและสุกงอมของกล้วยที่เหมาะสม และวิธีการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของกล้วยอบโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องอบแบบถาด

ตอนที่ 3 ศึกษาเพื่อหาระดับความเข้มข้นและระยะเวลาในการแช่สารละลายที่เหมาะสมในการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของกล้วยอบโดยใช้เครื่องอบแห้งทั้ง 2 ชนิด

ตอนที่ 4 ศึกษาหากรรมวิธีการอบแห้งกล้วยที่เหมาะสมและเปรียบเทียบผลของกระบวนการอบแห้งต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องอบแห้งทั้ง 2 ชนิด

ตอนที่ 5 ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการบรรจุและอุณหภูมิเก็บรักษาต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์กล้วยอบ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University