

บทที่ 1

บทนำ

มะม่วงเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย เฉพาะในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 27.5 ล้านบาท มะม่วงที่ส่งออกอยู่ในรูปผลสดทั้งพันธุ์ที่รับประทานดิบ เช่น พันธุ์เขียวเสวย ไซคอนันต์ และพันธุ์ที่รับประทานผลสุก เช่น พันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์4 และสีทอง ปัจจุบันผู้ส่งออกหลายได้ส่งมะม่วงสุกในสภาพแปรรูปเบื้องต้นหรือผ่านการตัดแต่งเบื้องต้น (minimally processed or fresh cut) จำหน่ายต่างประเทศ เช่น ประเทศแคนาดา แต่ปัญหาที่สำคัญคือ อายุการวางจำหน่ายที่สั้นของมะม่วง ที่มีสาเหตุจากการเสื่อมเสียที่เกิดจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในขั้นตอนการตัดแต่ง และการเกิดสีน้ำตาลระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาและวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวของมะม่วงสุกที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้น สำหรับมะม่วงรับประทานดิบ เช่น มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย ไซคอนันต์ หรือฟ้าลั่น ก็มีศักยภาพในการส่งออกเช่นเดียวกับมะม่วงรับประทานสุก โดยเฉพาะมะม่วงเขียวเสวยเนื่องจากมีรสชาติที่หวานมัน ลักษณะเนื้อกรอบ เป็นที่ชื่นชอบของชาวต่างชาติ ดังนั้นการศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการแปรรูปมะม่วงเขียวเสวยพร้อมบริโภคดังกล่าวจึงน่าจะมีความสำคัญต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาซึ่งจะทำให้สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศที่อยู่ห่างไกลซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่งค่อนข้างนาน อีกทั้งในปัจจุบันยังไม่มีมีการแปรรูปมะม่วงเขียวเสวยพร้อมบริโภคเพื่อการส่งออกอย่างจริงจัง

วิธีการที่ใช้ในการรักษาคุณภาพและลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ของผลไม้แปรรูปพร้อมบริโภคสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การแช่ในสารละลายคลอรีน การแช่ในสารละลายกรด การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง ตลอดจนการบรรจุในภาชนะบรรจุที่เหมาะสมเป็นวิธีการที่น่าจะสามารถช่วยรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษามะม่วงดิบแปรรูปพร้อมบริโภคได้ จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า การใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลร่วมกับการเก็บรักษาในสภาพดัดแปลงบรรยากาศสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคได้ แต่ปัญหาที่พบคือ มะม่วงมีลักษณะแห้งไม่เป็นที่ดึงดูดใจผู้บริโภค และได้คำแนะนำจากผู้ทดสอบให้ปรับปรุงลักษณะปรากฏของชั้นมะม่วง ผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวความคิด

ในการนำสารเคลือบผิวที่บริโภคได้ เช่น อัลจิเนต (Alginate) และเจลแลนกัม (Gellan gum) มาใช้ในการปรับปรุงลักษณะปรากฏของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภค

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันมะม่วงมีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 27.5 ล้านบาทโดยเฉพาะมะม่วงเขียวเสวยเนื่องจากมีรสชาติที่หวานมัน ลักษณะเนื้อกรอบ แต่ปัญหาที่สำคัญคือ อายุการวางจำหน่ายที่สั้นของมะม่วง ที่มีสาเหตุจากการเสื่อมเสียที่เกิดจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในขั้นตอนการตัดแต่ง และการเกิดสีน้ำตาลระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา ดังนั้นจึงหาวิธีการที่เหมาะสมในการแปรรูปมะม่วงเขียวเสวยพร้อมบริโภคโดยใช้สารเคลือบผิวที่บริโภคได้ คือ อัลจิเนต (Alginate) และเจลแลนกัม (Gellan gum) โดยหลังจากที่หาสูตรสารเคลือบอัลจิเนต และ เจลแลนกัมที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาแล้ว จึงศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายเคมีกายภาพ ของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภค ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน

1.2 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ปัจจุบันผลไม้ตัดแต่งพร้อมบริโภค (Fresh-cut) ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคอย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจาก มีความสะดวกและประหยัดเวลาในการเตรียม มะม่วงตัดแต่งพร้อมบริโภคเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค อย่างไรก็ตามผลผลิตพร้อมบริโภคได้รับสภาพเครียดทางกายภาพ เช่น การปอกเปลือก การหันเป็นชิ้น ส่งผลให้เนื้อเยื่อเกิดการเสียหายหรือฉีกขาดจะเกิดปฏิกิริยาชีวเคมีต่างๆ มีผลทำให้ผักและผลไม้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะและคุณภาพไป โดยทั่วไปผลไม้ตัดแต่งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดกว่าผักตัดแต่ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผลไม้มีการตัดแต่งและรอยตัดมากกว่า ผักและเนื้อเยื่อของผลไม้จะมีสีที่อ่อนกว่าจึงสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดมากกว่า

การเปลี่ยนแปลงของผลไม้ตัดแต่งที่สำคัญได้แก่ การเกิดสีน้ำตาลที่ผิวและการสูญเสียความกรอบไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคในที่สุด (Soliva-Fortuny & Martin Bellose, 2003)

ได้มีการใช้กรรมวิธีการต่างๆ มากมายที่สามารถช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพที่ดีของผลไม้ตัดแต่ง เช่น การใช้สารมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อในน้ำล้าง การควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำในระหว่างกระบวนการผลิต การแช่ในสารละลายกรด สารละลายแคลเซียม การใช้สารธรรมชาติเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ การบรรจุในภาชนะที่มีการปรับสภาพบรรยากาศ เป็นต้น ลักษณะของเนื้อผลไม้ภายหลังการตัดแต่งจะเปลี่ยนแปลงไปมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ

กับปัจจัยหลายประการ โดยมีปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ชนิดและสายพันธุ์ของผลไม้ อุณหภูมิในระหว่างการผลิต และการเก็บรักษาการผลิตและการเก็บรักษาปริมาณ O_2 และ CO_2 ในการเก็บรักษา และสารยับยั้งต่างๆ ที่ใช้ชะลอการเสื่อมสภาพ (Brencht, 1995) จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า การใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลร่วมกับการเก็บรักษาในสภาพดัดแปลงบรรยากาศสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคได้ แต่ปัญหาที่พบคือ มะม่วงมีลักษณะแห้งไม่เป็นที่ดึงดูดใจผู้บริโภค และได้คำแนะนำจากผู้ทดสอบให้ปรับปรุงลักษณะปรากฏของขึ้นมะม่วง ผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวความคิดในการนำสารเคลือบผิวที่บริโภคได้ เช่น อัลจิเนต (Alginate) และเจลแลนกัน (Gellan gum) มาใช้ในการปรับปรุงลักษณะปรากฏของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภค

1.3 วัตถุประสงค์

1. หาสารเคลือบผิวที่เหมาะสมในการเคลือบมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคจากสารเคลือบผิวไมโครอิมัลชันที่เตรียมได้จากอัลจิเนต และ เจลแลนกัน
2. ศึกษาผลของสารเคลือบผิวที่ให้ผลดีที่สุด ต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางสรีรวิทยาและ ทางเคมีของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 1 และ 5 ± 1 องศาเซลเซียส

1.4 ขอบเขตการศึกษา

งานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 หาสารเคลือบผิวที่เหมาะสมในการเคลือบมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคจากสารเคลือบผิวไมโครอิมัลชันที่เตรียมได้จากอัลจิเนต และ เจลแลนกัน

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสารเคลือบผิวที่ได้ผลดีจากการทดลองที่ 1 ต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ทางสรีรวิทยา ทางเคมี และจุลินทรีย์ ของมะม่วงตัดแต่งพร้อมบริโภค ตลอดจนศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคระหว่างการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 10 ± 1 และ 5 ± 1 องศาเซลเซียส