

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

มะม่วง (*Mangifera indica* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (พาชีพ, 2542) มะม่วงพันธุ์โชคอนันต์เป็นพันธุ์หนึ่งที่มีความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถออกดอกและติดผลได้ตลอดปี แม้กระทั่งในฤดูฝน (ภูวนาท, 2542)

การเก็บเกี่ยวมะม่วงจากต้นจำเป็นต้องมีการควบคุมและจัดการเพื่อให้ได้มะม่วงที่มีความเหมาะสม การเก็บมะม่วงที่อ่อนเกินไปทำให้เมื่อนำมาบ่มให้สุกสีจะเปลี่ยนไป ให้รสชาติเปรี้ยวหรือหวานอมเปรี้ยว มีการสูญเสียตัวอย่างรวดเร็วทำให้ผลเสียหาย ในทางตรงกันข้าม ถ้ามะม่วงมีความแก่มากเกินไป เมื่อนำมาบ่มให้สุกจะทำให้มะม่วงมีคุณภาพไม่ดี คือ เนื้อนุ่มมาก เนื้อบริเวณใกล้เมล็ดจะช้ำและทำให้อายุการวางจำหน่ายสั้นกว่าปกติ ดังนั้นการวัดความแก่ของมะม่วงจึงมีความสำคัญมาก (นิพนธ์, 2533; จริงแท้, 2544)

ดัชนีความแก่ที่เหมาะสมของผลไม้แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน หรือแม้แต่ในมะม่วงหากพันธุ์ต่างกันดัชนีความแก่ที่เหมาะสมก็แตกต่างกันได้ (อรรณพและคณะ, 2532) ดัชนีที่ดีควรเป็นดัชนีที่สามารถตรวจสอบหรือทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ควรเป็นดัชนีที่ใช้การวัด ซึ่งเป็นลักษณะทางวัตถุวิสัย มากกว่าดัชนีที่เป็นการประเมิน ซึ่งเป็นลักษณะทางจิตวิสัย เพราะเกิดความผิดพลาดและการลำเอียงขึ้นได้ง่าย (จริงแท้, 2544)

มะม่วงหลังจากเก็บเกี่ยวมาแล้วจำเป็นต้องผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้คงคุณภาพและลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากโรคและแมลง โดยในหลายปีที่ผ่านมาได้มีความพยายามในการลดการใช้สารเคมีเพื่อให้ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การใช้กระบวนการทางความร้อนและการเก็บรักษาโดยใช้ความเย็น ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ได้มีการนำมาใช้จัดการกับมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว (จริงแท้, 2544; Lurie, 1998)

การศึกษาในเรื่องของอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมในกระบวนการดังกล่าวโดยไม่ทำให้ผลิตผลเกิดความเสียหายนั้นจึงถือเป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งที่ผ่านมานั้นการค้นคว้าวิจัยส่วนใหญ่

จะเป็นการศึกษาแบบอาศัยการทดลองหลาย ๆ ครั้ง เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสม แต่วิธีการดังกล่าวใช้เวลานานมีต้นทุนค่อนข้างสูง และผลการทดลองก็ใช้ได้เฉพาะกับผลไม้ที่อยู่ในสภาวะที่กำหนดเท่านั้น ทิศทางของงานวิจัยที่น่าจะเป็นประโยชน์และใช้ได้รวดเร็วกว่า ได้แก่ การประยุกต์ใช้หลักการถ่ายเทความร้อนในการทำนายนการกระจายอุณหภูมิภายในผลไม้ ซึ่งทำให้สามารถศึกษาถึงผลของปัจจัยต่าง ๆ ต่ออัตราการถ่ายเทความร้อน นอกจากนี้ยังช่วยในการออกแบบกระบวนการทางความร้อนให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อีกด้วย (Lurie, 1998; Wang *et al.*, 2001)

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถ่วงจำเพาะของมะม่วงโชคอนันต์กับคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อใช้เป็นเกณฑ์คัดเลือกมะม่วงตัวอย่าง
2. ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเพื่อใช้ทำนายสมบัติทางความร้อนของมะม่วง
3. พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายอุณหภูมิภายในผลมะม่วงที่ผ่านกระบวนการทางความร้อน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ดัชนีในการคัดเลือกมะม่วงเพื่อใช้เป็นตัวอย่างทดลอง และได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้ทำนายการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิต่อเวลาภายในผลมะม่วงขณะผ่านกระบวนการทางความร้อนหรือในระหว่างการเก็บรักษาภายใต้อุณหภูมิต่ำได้ รวมทั้งสามารถหาสมบัติทางความร้อนของมะม่วงได้ทางอ้อมโดยอาศัยองค์ประกอบทางเคมี

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ แบ่งขอบเขตของงานวิจัยเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1** ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถ่วงจำเพาะของผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์กับคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อนำระดับความถ่วงจำเพาะมาใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดมะม่วงเพื่อใช้ในการวิจัย

- ตอนที่ 2 วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ ได้แก่ ความชื้น ปริมาณโปรตีน ปริมาณไขมัน ปริมาณเถ้า และปริมาณคาร์โบไฮเดรต เพื่อใช้ทำนาย สมบัติทางความร้อนของมะม่วง
- ตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ทางความร้อนของผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ ได้แก่ ค่าความร้อนจำเพาะ ค่าการนำความร้อน และความหนาแน่น
- ตอนที่ 4 ทำนายการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในผลมะม่วงขณะผ่านกระบวนการทางความร้อน โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved