



บทที่ 1

บทนำ

มะละกอและมะม่วงเป็นผลไม้เมืองร้อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอันมาก การส่งออกมะละกอและมะม่วงมีทั้งในรูปแบบสดและแปรรูป แต่การส่งออกในรูปแบบสดนั้นจะมีข้อเสียคือ ผลไม้มีอายุการเก็บสั้น และต้องการการดูแลและขนส่งสูง เพื่อป้องกันไม่ให้ชอกช้ำ ในขณะที่การนำผลไม้ดังกล่าวมาแปรรูป จะช่วยลดการดูแลและขนส่ง นอกจากนี้ยังเป็นการยืดอายุการเก็บของผลไม้ให้นานขึ้น สำหรับตัวอย่างผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น มะม่วงกระป๋อง มะม่วงระเหยน้ำ มะม่วงกวน มะละกอกวน การแปรรูปที่ใช้ส่วนใหญ่จะอาศัยการถ่ายโอนความร้อน ซึ่งอุณหภูมิและเวลาที่โรงงานใช้ในการแปรรูปจะได้มาจากการทดลอง ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ถึงแม้โรงงานจะเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิต แต่ก็ยังคงใช้ภาวะในการแปรรูปเช่นเดิม ซึ่งภาวะดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมกับวัตถุดิบตัวใหม่ เนื่องจากวัตถุดิบแต่ละชนิดจะมีสมบัติทางกายภาพที่แตกต่างกันออกไป

สิ่งสำคัญในกระบวนการแปรรูปที่ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี และคงไว้ซึ่งคุณค่าทางอาหารคือ การใช้อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้การออกแบบเครื่องมือที่ถูกต้องก็มีส่วนสำคัญด้วยเช่นกัน ค่าอุณหภูมิและเวลาที่จำเป็นในการออกแบบเครื่องมือเหล่านั้นสามารถคาดคะเนได้โดยอาศัยสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางความร้อนของวัตถุดิบ ซึ่งได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ องค์ประกอบทางเคมี ค่าสภาพนำความร้อน (thermal conductivity) ค่าสภาพแพร่ความร้อน (thermal diffusivity) และค่าความร้อนจำเพาะ (specific heat)

จากการค้นคว้าพบว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางความร้อนของอาหารประเภทต่าง ๆ เช่น เมล็ดธัญพืช (Kazarian และ Hall, 1965) น้ำองุ่น (Woodams และ Nowray, 1968) เนื้อไก่ (Sweat, Haugh และ Stadelman, 1973) ผลสควอชและมันฝรั่ง (Rao, Barnard และ Kenny, 1975) โดยของคูกี้ (Kulacki และ Kennedy, 1978) ผลิตภัณฑ์นม (Sweat, 1978) เนื้อที่ผ่านการให้ความร้อน (Perez และ Calvelo, 1984) อย่างไรก็ตามยังไม่มีผลงานวิจัยใดที่กล่าวถึงผลของอุณหภูมิและความชื้นต่อสมบัติทางความร้อนของมะละกอและมะม่วง ที่สามารถนำมาใช้ในกระ

บวนการแปรรูปตั้งแต่อุณหภูมิสูงจนถึงอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ในงานวิจัยนี้จึงศึกษาถึงผลของความเข้มข้นดังกล่าว เพื่อที่จะนำไปใช้ในการคำนวณสมบัติทางความร้อนที่ภาวะต่าง ๆ แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถเพิ่มอัตราการผลิตและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย