



บทที่ 1

บทนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ มีปลูกกันอยู่ทั่วไปในหลายจังหวัด และทำรายได้ให้แก่ประเทศปีละหลายพันล้านบาท นอกเหนือจากการใช้บริโภคเป็นสับปะรดสดแล้ว ยังมีการแปรรูปเป็นสับปะรดกระป๋อง สับปะรดแช่แข็ง หรือสับปะรดแห้ง ซึ่งการแปรรูปส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อน ภาวะในกระบวนการแปรรูป (อุณหภูมิและเวลา) สับปะรดที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปส่วนใหญ่ได้จากการทำการทดลองซึ่งสิ้นเปลือง เวลาและค่าใช้จ่าย และมักใช้ภาวะการผลิตแบบเดิม แม้ว่าจะเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต โดยมีได้คำนึงถึงความแตกต่างทางด้านกายภาพของวัตถุดิบ ฉะนั้นภาวะที่ใช้อาจไม่ใช่ภาวะที่เหมาะสม อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตและการออกแบบเครื่องมืออาจคาดคะเนได้ถ้าทราบค่าสมบัติทางกายภาพและทางความร้อน ได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ ความร้อนจำเพาะ (specific heat) สภานำความร้อน (thermal conductivity) และ สภานแพร่ความร้อน (thermal diffusivity )

จากการค้นคว้ารายงานวิจัยพบว่า ยังไม่มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าสมบัติทางกายภาพและทางความร้อนของสับปะรด ส่วนอาหารที่มีการศึกษาค่าสมบัติทางกายภาพ และทางความร้อนแล้วได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อไก่ (1) เนื้อวัว (2) นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อเทียม (3) ยาสูบ (4) และผักผลไม้เมืองหนาว (5,6) เช่น แอปเปิล แพร์ เชอรี่ สตรอเบอรี่ เป็นต้น ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค้นคว้าอุปกรณ์วัดสมบัติทางความร้อนของสับปะรด และความสัมพันธ์ระหว่างค่าสมบัติทางความร้อนกับภาวะในกระบวนการผลิต และลักษณะทางธรรมชาติของสับปะรด โดยข้อมูลที่ได้อาจจะเป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อน ทำให้สามารถคาดคะเนสมบัติทางความร้อนที่ภาวะต่างๆ และใช้ในการปรับปรุงและควบคุมกระบวนการแปรรูปให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและคุณค่าทางอาหาร และเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าสมบัติทางความร้อนของผักและผลไม้ชนิดอื่นๆ ต่อไป

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและสร้างเครื่องมือสำหรับหาค่าสมบัติทางความร้อนของสับปะรด และทดลองหาวิธีวัดและคำนวณค่าสมบัติทางความร้อนที่เหมาะสม เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสมบัติทางความร้อน กับภาวะในกระบวนการผลิต (อุณหภูมิ) และลักษณะทางธรรมชาติ (ความชื้น) ของสับปะรด