

อภิวิชญ์ ปรารงค์แสงวิไล 2555 : การออกแบบสถานะที่เหมาะสมในการต้มกึ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิตภายใต้การพิจารณาในด้านความปลอดภัยของอาหารและความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ วิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก : รองศาสตราจารย์คันสนีย์ สุภาภา, M.S. 101 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคระหว่างเครื่องต้มกึ่งระบบพาความร้อนแบบแรงอัดและเครื่องต้มกึ่งระบบท่อน้ำร้อนของกระบวนการต้มกึ่งและหาสถานะที่เหมาะสมของกระบวนการ โดยพิจารณาในด้านค่าผลผลิตและความปลอดภัยของอาหาร โดยใช้ทฤษฎีการออกแบบการทดลอง การวางแผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล การวิเคราะห์ผลลัพธ์และนำไปวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์เพื่อสรุปผล

จากผลการศึกษาได้เลือกกึ่งขนาด 40 ตัว/กิโลกรัม ซึ่งเป็นกึ่งแบบมีเปลือกและเปลือกเปลือกเพื่อทำการทดลอง จากการทดลองพบว่ามี 2 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าผลผลิตของกึ่งต้มคืออุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการต้มกึ่ง ซึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของกรมประมง โดยวางแผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล และทำการทดลองกระบวนการละ 18 การทดลองโดยทำซ้ำ 2 ครั้ง และได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมสำหรับกึ่งเปลือกของเครื่องต้มกึ่งพาความร้อนแบบแรงอัดที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เวลาในการต้มกึ่ง 2.30 นาที จะให้ค่าผลผลิตเฉลี่ย 87.9% เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องต้มกึ่งระบบท่อน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เวลาในการต้มกึ่ง 2.50 นาที จะให้ค่าผลผลิตเฉลี่ย 84.3% ซึ่งจะให้ค่าผลผลิตที่มากกว่าอยู่ 3.6 % ในส่วนของกึ่งมีเปลือกที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เครื่องต้มกึ่งพาความร้อนแบบแรงอัดจะให้ค่าผลผลิตกึ่งเฉลี่ยที่ 99.3 % เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องต้มกึ่งแบบท่อน้ำร้อนที่ให้ค่าผลผลิตเฉลี่ยที่ 95.3 % ซึ่งจะให้ค่าผลผลิตที่มากกว่าอยู่ 4 % จากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 10 พบว่าเครื่องต้มกึ่งพาความร้อนแบบแรงอัดจะให้จุดคุ้มทุนที่ 48 ต้น/เดือน ระยะเวลาคืนทุนที่ 165 วัน และอัตราผลตอบแทนที่ร้อยละ 12 ต่อปี ผลจากการศึกษาการทดแทนด้วยเครื่องต้มกึ่งระบบพาความร้อนแบบแรงอัดในกระบวนการต้มกึ่งมีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

คำสำคัญ: เครื่องต้มกึ่ง ผลผลิตกึ่งต้ม ความปลอดภัยของอาหาร การทดลองแบบแฟคทอเรียล