

การออกแบบสร้างเครื่องพาสเจอร์ไรซ์แบบขดประหยัดพลังงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการพาสเจอร์ไรซ์ผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตรที่ประหยัดพลังงาน โดยใช้หลักการแลกเปลี่ยนความร้อนผ่านขดท่ออย่างต่อเนื่อง ผลการทดสอบความสามารถของเครื่องพาสเจอร์ไรซ์แบบขดประหยัดพลังงาน พบว่าอัตราการไหลของส่วนให้ความร้อนและส่วนทำความเย็นที่เหมาะสมที่สุดของน้ำส้ม น้ำสัปรด และไวน์มะม่วง คือที่อัตราการไหล 0.15 ลิตรต่อนาที ซึ่งน้ำผลไม้จะอยู่ในส่วนให้ความร้อนนานประมาณ 15-17 นาที โดยอุณหภูมิในส่วนให้ความร้อนของน้ำส้ม น้ำสัปรด และไวน์มะม่วง คือ 70.4 ± 1 , 69.5 ± 1 และ 71.3 ± 1 °C ตามลำดับ และอุณหภูมิตั้งจากให้ความเย็น คือ 10.5 ± 0.5 , 11.7 ± 0.5 และ 11.4 ± 0.5 °C ตามลำดับ การทดสอบอายุการเก็บรักษาที่ไม่ทำให้เกิดความเน่าเสียแก่ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์และไม่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 25 °C พบว่า น้ำส้ม น้ำสัปรด และไวน์มะม่วง ที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์มีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่าที่ไม่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์อย่างมีนัยสำคัญ

The low energy tubular pasturiser was fabricated as a prototype for fruit, juice and wine production. The mechanism of this pasturiser was based on continuous tubular heat exchanging. Based on the test results, the optimum flow rate of fruit juice and wine was 0.15 liter/min. (15-17 min. of holding time). The temperature of orange juice, pineapple juice and wine in heating zone were 70.4 ± 1 , 69.5 ± 1 and 71.3 ± 1 °C, respectively. While, the temperature of product after cooling were 10.5 ± 0.5 , 11.7 ± 0.5 and 11.4 ± 0.5 °C, respectively. The storage testing results, the pasturised products have significant longer storage time at temperature of 5, 10 and 25 °C respectively.