สโรชา จันทร์เพ็ญ 2555: การยืดอายุการเก็บรักษาน้ำมะนาวโดยการให้ความร้อน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ศศิธร ตรงจิตภักดี, Ph.D. 128 หน้า

น้ำมะนาวที่แปรรูปโดยใช้ความร้อนสูงจะเกิดรสขมซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาการยืดอายุการเก็บรักษาน้ำมะนาวโดยการให้ความร้อนต่ำ จากการศึกษาความต้านทานความร้อนของจุลินทรีย์ที่ทำให้น้ำมะนาวเสื่อมเสีย (*S. cerevisiae* TISTR 5110 และ *P. kudriavzevii* TISTR 5147) และจุลินทรีย์ก่อโรคในน้ำมะนาว (*Salmonella* spp.) พบว่า *S. cerevisiae* TISTR 5110 (z-value = 14.27°C) สามารถทนความร้อนได้มากกว่า *P. kudriavzevii* TISTR 5147 (z-value = 10.40°C) ในขณะที่ *Salmonella* spp. ไม่สามารถเจริญได้ในน้ำมะนาว ดังนั้นจึงเลือกใช้เวลาฆ่าเชื้อเท่ากับ 5D ของ *S. cerevisiae* TISTR 5110 เป็นเกณฑ์ในการพาสเจอร์ไรส์น้ำมะนาว จากการทดลองพบว่าการพาสเจอร์ไรส์น้ำมะนาวที่อุณหภูมิต่ำที่ 50 °C เป็นเวลา 37.59 นาที (5D ของ *S. cerevisiae* TISTR 5110) ทำให้ได้น้ำมะนาวที่มีคุณภาพทางเคมีและกายภาพ รวมทั้งปริมาณลิโมนิน ไม่แตกต่างจากน้ำมะนาวสด นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับการพาสเจอร์ไรส์ที่อุณหภูมิ 60, 70 และ 80 °C เป็นเวลา 8.51, 1.42 นาที และ 20 วินาที ตามลำดับ (5D ของ *S. cerevisiae* TISTR 5110) พบว่าการพาสเจอร์ไรส์น้ำมะนาวที่อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 37.59 นาที ทำให้ได้น้ำมะนาวที่มีปริมาณวิตามินซี และคุณภาพทางประสาทสัมผัส (ความขม กลิ่นต้ม และความชอบโดยรวม) ใกล้เคียงกับน้ำมะนาวสดมากที่สุด จากการศึกษาจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา เพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาน้ำมะนาวพาสเจอร์ไรส์ที่อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 37.59 นาที โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 35, 45 และ 55 °C เป็นเวลา 30 วัน และใช้การลดลงของปริมาณวิตามินซี ร้อยละ 50 เป็นเกณฑ์กำหนดอายุการเก็บรักษา พบว่าการลดลงของปริมาณวิตามินซีเป็นไปตามปฏิกิริยาอันดับ 1 โดยมีค่าพลังงานกระตุ้น (E_a) เท่ากับ 13.8 kJ/mol เมื่อใช้สมการทำนายอายุการเก็บรักษา พบว่าน้ำมะนาวผ่านการพาสเจอร์ไรส์ที่อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 37.59 นาที ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 °C มีอายุการเก็บรักษาเป็นเวลา 1 วัน เมื่อทดลองเก็บรักษาน้ำมะนาวผ่านการพาสเจอร์ไรส์ที่อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 37.59 นาที ที่อุณหภูมิ 4 °C พบว่าปริมาณวิตามินซีลดลงร้อยละ 50 ในสัปดาห์ที่ 6 (42 วัน) และไม่พบการเจริญของจุลินทรีย์ในน้ำมะนาว

____________________ ____________________ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์