

ประจวบ เสดมลี 2549: การเร่งกระบวนการบ่มแผ่นแปงก้วยเตี่ยวจันทน์ด้วยการใช้
อุณหภูมิต่ำ ปริญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ปรธานกรรมการที่
ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สงวนศรี เจริญเหรียญ, Ph.D. 122 หน้า
ISBN 974-16-1663-5

ขั้นตอนที่มีความสำคัญในกระบวนการผลิตเส้นก้วยเตี่ยวจันทน์ คือขั้นตอนการบ่มแผ่นแปง
ก้วยเตี่ยว ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แผ่นแปงมีความแข็งเพิ่มขึ้น และความเหนียวติดลดลง อัน
เนื่องมาจากการเกิดรีโทรเกรเดชัน ขั้นตอนการบ่มใช้เวลาประมาณ 8-12 ชั่วโมง หรือประมาณ
ร้อยละ 40 ของระยะเวลาการผลิตเส้นก้วยเตี่ยว ทำให้การผลิตหยุดชะงักลง การศึกษาเบื้องต้นระบุ
ว่าอุณหภูมิต่ำมีส่วนช่วยในการเร่งกระบวนการรีโทรเกรเดชันได้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาอิทธิพลของ
อุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้ในการบ่มต่อการเกิดรีโทรเกรเดชันของแผ่นแปง และผลของการย่น
ระยะเวลาการบ่มต่อคุณภาพเส้นก้วยเตี่ยว โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงดัชนีเนื้อสัมผัส ความไวต่อ
เอนไซม์ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางความร้อนด้วยเครื่อง DSC การเปลี่ยนแปลงความเป็นผลึก และ
ลักษณะโครงสร้างรอยตัด ความแน่นแข็งสามารถใช้เป็นดัชนีเนื้อสัมผัสได้ เนื่องจากค่าความแน่นแข็ง
จากเครื่องมือและการทดสอบทางประสาทสัมผัสมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ความแน่นแข็งของแผ่น
แปงเพิ่มมากขึ้นในระหว่างการบ่ม ยกเว้นการบ่มที่ 30 องศาเซลเซียส การบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส
ให้ค่าความแน่นแข็งมากที่สุด การเปลี่ยนแปลงความไวต่อเอนไซม์แสดงผลไม่ชัดเจน แต่พบว่าเมื่อ
อุณหภูมิการบ่มลดลง ความไวต่อเอนไซม์ลดลงเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางความร้อนแสดง
การเกิดแอมิโลเพกตินรีโทรเกรดในตัวอย่างบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส แต่ไม่พบในตัวอย่างบ่มที่ 30
องศาเซลเซียส และระยะเวลาการบ่มไม่มีผลให้ค่ารีโทรเกรดเอนทัลปี นอกจากนี้พบว่าทุกตัวอย่างเกิด
สารประกอบเชิงซ้อนแอส-ลิปิด ซึ่งมีความสอดคล้องกับความเป็นผลึกจากการศึกษาการเลี้ยวเบน
ของรังสีเอกซ์ พบว่าเกิดพีคแบบวุ้นขึ้นในทุก ๆ ตัวอย่าง แต่เฉพาะตัวอย่างบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส
เท่านั้นที่เกิดพีคแบบบี โครงสร้างรอยตัดของแผ่นแปงก้วยเตี่ยวสดแสดงถึงการเกิดโครงสร้างร่างแห
และรอยตัดมีความเรียบมากขึ้นในแผ่นแปงบ่ม แต่การบ่มที่ 0 องศาเซลเซียสมีโครงสร้างรอยตัดที่
หยาบกว่าการบ่มที่ 30 องศาเซลเซียส จากผลการทดลองแสดงว่ารีโทรเกรเดชันเกิดได้เร็วขึ้นที่
อุณหภูมิต่ำ การทดสอบการตัดเส้นพบว่าการบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมงให้แผ่นแปงที่มี
ความแน่นแข็งที่เหมาะสม และเส้นก้วยเตี่ยวที่ได้จากการเร่งบ่มมีลักษณะเนื้อสัมผัสไม่แตกต่างจากเส้น
ก้วยเตี่ยวที่ได้จากการบ่มแบบดั้งเดิม จึงอาจกล่าวได้ว่าการลดระยะเวลาการบ่มจาก 12 ชั่วโมงเหลือ
เพียง 3 ชั่วโมงด้วยการบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส โดยยังคงคุณภาพเส้นก้วยเตี่ยวได้

ประจวบ เสดมลี
ลายมือชื่อนิสิต

ประจวบ เสดมลี
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

03 / ๒๕ / 2549