

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

ขั้นตอนที่มีความสำคัญในกระบวนการผลิตเส้นกล้วยเดี่ยวจันทน์ คือขั้นตอนการบ่มแผ่นแป้ง  
กล้วยเดี่ยว ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แผ่นแป้งมีความแข็งเพิ่มขึ้น และความเหนียวติดลดลง อัน  
เนื่องมาจากการเกิดรีโทรเกรเดชัน ขั้นตอนการบ่มใช้เวลาประมาณ 8-12 ชั่วโมง หรือประมาณ  
ร้อยละ 40 ของระยะเวลาการผลิตเส้นกล้วยเดี่ยว ทำให้การผลิตหยุดชะงักลง การศึกษาเบื้องต้นระบุ  
ว่าอุณหภูมิต่ำมีส่วนช่วยในการเร่งกระบวนการรีโทรเกรเดชันได้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาอิทธิพลของ  
อุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้ในการบ่มต่อการเกิดรีโทรเกรเดชันของแผ่นแป้ง และผลของการย่น  
ระยะเวลาการบ่มต่อคุณภาพเส้นกล้วยเดี่ยว โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงดัชนีเนื้อสัมผัส ความไวต่อ  
เอนไซม์ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางความร้อนด้วยเครื่อง DSC การเปลี่ยนแปลงความเป็นผลึก และ  
ลักษณะโครงสร้างรอยตัด ความแน่นแข็งสามารถใช้เป็นดัชนีเนื้อสัมผัสได้ เนื่องจากค่าความแน่นแข็ง  
จากเครื่องมือและการทดสอบทางประสาทสัมผัสมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ความแน่นแข็งของแผ่น  
แป้งเพิ่มมากขึ้นในระหว่างการบ่ม ยกเว้นการบ่มที่ 30 องศาเซลเซียส การบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส  
ให้ค่าความแน่นแข็งมากที่สุด การเปลี่ยนแปลงความไวต่อเอนไซม์แสดงผลไม่ชัดเจน แต่พบว่าเมื่อ  
อุณหภูมิการบ่มลดลง ความไวต่อเอนไซม์ลดลงเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางความร้อนแสดง  
การเกิดแอมิโลเพกตินรีโทรเกรเดชันในตัวอย่างบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส แต่ไม่พบในตัวอย่างบ่มที่ 30  
องศาเซลเซียส และระยะเวลาการบ่มไม่มีผลให้ค่ารีโทรเกรเดชันเอนทัลปี นอกจากนี้พบว่าทุกตัวอย่างเกิด  
สารประกอบเชิงซ้อนแอส-ลิปิด ซึ่งมีความสอดคล้องกับความเป็นผลึกจากการศึกษาการเลี้ยวเบน  
ของรังสีเอกซ์ พบว่าเกิดพีคแบบวีขึ้นในทุก ๆ ตัวอย่าง แต่เฉพาะตัวอย่างบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส  
เท่านั้นที่เกิดพีคแบบบี โครงสร้างรอยตัดของแผ่นแป้งกล้วยเดี่ยวสดแสดงถึงการเกิดโครงสร้างร่างแห  
และรอยตัดมีความเรียบมากขึ้นในแผ่นแป้งบ่ม แต่การบ่มที่ 0 องศาเซลเซียสมีโครงสร้างรอยตัดที่  
หยาบกว่าการบ่มที่ 30 องศาเซลเซียส จากผลการทดลองแสดงว่ารีโทรเกรเดชันเกิดได้เร็วขึ้นที่  
อุณหภูมิต่ำ การทดสอบการตัดเส้นพบว่าการบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมงให้แผ่นแป้งที่มี  
ความแน่นแข็งที่เหมาะสม และเส้นกล้วยเดี่ยวที่ได้จากการเร่งบ่มมีลักษณะเนื้อสัมผัสไม่แตกต่างจากเส้น  
กล้วยเดี่ยวที่ได้จากการบ่มแบบดั้งเดิม จึงอาจกล่าวได้ว่าการลดระยะเวลาการบ่มจาก 12 ชั่วโมงเหลือ  
เพียง 3 ชั่วโมงด้วยการบ่มที่ 0 องศาเซลเซียส โดยยังคงคุณภาพเส้นกล้วยเดี่ยวได้