

ชูเกียรติ ศึกษาศาสตรบัณฑิต 2550: อิทธิพลของเกลือ น้ำตาล ความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิในการทำให้สุก ต่อสมบัติความหนืดของแป้งเปียกจากแป้งมันสำปะหลังและแป้งมันสำปะหลังดัดแปร ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์กล้าณรงค์ ศรีรอด, Dr. Ing. 118 หน้า

ISBN 974-16-2953-2

อิทธิพลของส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ น้ำตาล (น้ำตาลซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 5, 10 และ 20 โดยน้ำหนักผลิตภัณฑ์) และเกลือ (เกลือโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 1, 3 และ 5 โดยน้ำหนักผลิตภัณฑ์) และกระบวนการผลิต ได้แก่ pH (กรดและด่าง) และอุณหภูมิในการทำให้สุก (75, 95 และ 121 องศาเซลเซียส) ต่อสมบัติความหนืดของแป้งมันสำปะหลัง และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 3 ชนิด (แอซีเทต ครอสลิง และแอซีเทต-ครอสลิง) ถูกนำมาศึกษาเพื่อทำนายพฤติกรรมและลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้น เมื่อเติมน้ำตาลลงในระบบที่มีน้ำหนักรวมคงที่ (เช่น การเติมน้ำตาลซูโครสแทนที่น้ำ โดยที่น้ำหนักรวมของระบบยังคงเดิม –ระบบที่ 1) อุณหภูมิที่เริ่มเปลี่ยนแปลงความหนืด และความหนืดสูงสุดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากสารละลายน้ำตาลซูโครสมีความหนืดเพียงเล็กน้อยเมื่อวิเคราะห์ความหนืดด้วยเครื่อง Rapid Visco Analyser การเพิ่มขึ้นนี้เกิดจากอัตราส่วนระหว่างแป้งกับน้ำที่เพิ่มขึ้น (เท่ากับ 0.10, 0.11, 0.11 และ 0.13 สำหรับการเติมน้ำตาลซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 0, 5, 10 และ 20 โดยน้ำหนักรวมผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ) และสมบัติความเป็นตัวบ่งชี้การเกิดพลาสติกไซเซอรัซของน้ำตาล ในขณะที่การเติมน้ำตาลลงในระบบแบบเดิมเพิ่ม จะทำให้อัตราส่วนระหว่างแป้งกับน้ำยังคงที่ที่ 1:9.85 (ระบบที่ 2) ความหนืดสูงสุดมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย แต่อุณหภูมิที่เริ่มเปลี่ยนแปลงความหนืดเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกันกับระบบแรก เนื่องจากการแย่งเข้าจับกับน้ำของน้ำตาล มีผลให้ปริมาณน้ำอิสระในระบบลดลง การเติมเกลือส่งผลเช่นเดียวกันกับการเติมน้ำตาล คือ ทำให้ความหนืดสูงสุดและอุณหภูมิที่เริ่มเปลี่ยนแปลงความหนืดเพิ่มขึ้นในระบบที่ 1 และความหนืดเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในระบบที่ 2 การปรับสภาวะความเป็นกรด-ด่างที่ต่างไปจากปกติส่งผลให้แป้งทุกชนิดมีความหนืดลดลง ยกเว้นแป้งครอสลิงที่มีความหนืดเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะเมื่อถูกปรับให้อยู่ในสภาวะที่เป็นด่าง แป้งทั้ง 4 ชนิดข้างต้น เมื่อผ่านความร้อนโดยใช้อุณหภูมิในการทำให้สุก 75, 95 และ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จะแสดงลักษณะของความหนืดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความหนืดลดลงเมื่ออุณหภูมิที่ใช้ในการทำให้สุกเพิ่มขึ้น ได้แก่ แป้งมันสำปะหลัง และแป้งแอซีเทต และกลุ่มที่มีความหนืดเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิในการทำให้สุกเพิ่มขึ้น ได้แก่ แป้งครอสลิง และแป้งแอซีเทต-ครอสลิง

ผู้วิจัย ศึกษาศาสตรบัณฑิต
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ