โสภิดา สืบวงษา 2550: การพัฒนาเส้นก๋วยเตี๋ยวเพื่อการสเทอริไลเซชันและการประยุกต์ในก๋วยเตี๋ยวคั่วไก่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์อนุกูล วัฒนสุข, Ph.D. 165 หน้า

ก๋วยเตี๋ยวบรรจุกระป๋องและรีทอร์ทเพาช์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการสเทอริไลเซชัน ซึ่งเส้นก๋วยเตี๋ยวที่ได้อาจมีเนื้อสัมผัสที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ในงานวิจัยนี้ จึงทดลองนำสตาร์ชดัดแปรทางเคมีแบบพันธะข้าม (สตาร์ชข้าวเจ้าดัดแปร หรือสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร) มาผสมลงในแป้งข้าวเจ้าเหลือง 11 เพื่อปรับปรุงเส้นให้ทนต่อสภาวะการสเทอริไลซ์ จากการวัดการเปลี่ยนแปลงความหนืดด้วยเครื่องวิเคราะห์ความหนืดแบบรวดเร็ว พบว่า สตาร์ชดัดแปรทนต่อความร้อนได้ดีกว่าแป้งข้าวเจ้าเหลือง 11 เมื่อตรวจสอบลักษณะเม็ดสตาร์ช ณ อุณหภูมิ 95 °ซ ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง พบว่า เม็ดสตาร์ชดัดแปร ยังคงรูปร่างไว้ได้เป็นส่วนมาก ส่วนการวัดการเปลี่ยนแปลงความหนืดของแป้งข้าวเจ้าผสมสตาร์ชดัดแปร พบว่า ค่าความหนืดลดลงมีค่าน้อยกว่าแป้งข้าวเจ้าเหลือง 11 เพียงอย่างเดียว แสดงว่า น้ำแป้งที่ผสมสตาร์ชดัดแปรทนต่อความร้อนได้ดีขึ้น ในการศึกษาอิทธิพลของการลวกเส้นก๋วยเตี๋ยวต่อค่าความแน่นแข็งของเส้นหลังการสเทอริไลซ์ที่อุณหภูมิ 121 °ซ นาน 15 นาที พบว่า การลวกเส้น 3 นาที และ 5 นาที ทำให้ความชื้นในเส้นก๋วยเตี๋ยวก่อนการสเทอริไลซ์มีค่าเพิ่มขึ้น และมากกว่าการลวกเส้น 1 นาที ซึ่งความชื้นที่เพิ่มขึ้นนี้ ทำให้ค่าแรงกดของเส้นก๋วยเตี๋ยวหลังการสเทอริไลซ์มีค่าลดลง ส่วนผลการผสมสตาร์ชดัดแปรต่อความแน่นแข็งของเส้นก๋วยเตี๋ยว พบว่า การผสมสตาร์ชดัดแปร ช่วยทำให้เส้นก๋วยเตี๋ยวมีความแน่นแข็งเพิ่มขึ้น ยกเว้นการผสมสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร ในปริมาณร้อยละ 6 ที่มีความแน่นแข็งไม่ต่างจากเส้นจากแป้งข้าวเจ้าเหลือง 11 เพียงอย่างเดียว ($p>0.05$) ส่วนการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีเชิงพรรณนา พบว่า เส้นที่ลวก 3 นาที และ 5 นาที มีคะแนนความขาว ความแน่นแข็ง ความเหนียว และความยืดหยุ่นใกล้เคียงกัน ในการศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิฆ่าเชื้อ พบว่า การสเทอริไลซ์ที่อุณหภูมิ 121 °ซ นาน 18 นาที (F_0 = 8.44 นาที) มีแนวโน้มค่าความแน่นแข็งมากกว่าที่ 116 °ซ นาน 30 นาที (F_0 = 7.31 นาที) เมื่อทดสอบทางประสาทสัมผัส ปรากฏว่า เส้นหลังสเทอริไลซ์ที่อุณหภูมิ 121 °ซ ทุกตัวอย่าง มีคะแนนความขาว ความเหนียว และความยืดหยุ่นมากกว่าเส้นที่เตรียมจากแป้งข้าวเจ้าเหลือง 11 หลังสเทอริไลซ์ที่อุณหภูมิ 116 °ซ ($p\leq0.05$) จึงเลือกเส้นก๋วยเตี๋ยวอบแห้งจากแป้งข้าวเจ้าที่ผสมสตาร์ชมันสำปะหลังดัดแปร ในปริมาณร้อยละ 3 นำมาลวก 3 นาที เพื่อผลิตก๋วยเตี๋ยวคั่วไก่บรรจุในกระป๋อง และภาชนะบรรจุแบบเพาช์ แล้วสเทอริไลซ์ที่อุณหภูมิ 121 °ซ พบว่า การให้ความร้อนแก่ภาชนะบรรจุแบบเพาช์ ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นครึ่งหนึ่งของกระป๋อง เมื่อ F_0 มีค่าใกล้เคียงกัน (F_0 = 7.6 นาที และ 7.4 นาที ตามลำดับ) เมื่อทดสอบทางด้านจุลชีววิทยา พบว่า ทุกตัวอย่างปลอดภัยต่อการบริโภค ส่วนผลการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิห้อง, 35 °ซ และ 45 °ซ นาน 12 สัปดาห์ พบว่า ทุกตัวอย่างมีความชื้น ความแน่นแข็งสม่ำเสมอตลอดการเก็บรักษา และผู้ทดสอบชิมยังคงยอมรับทั้งก๋วยเตี๋ยวคั่วไก่ที่บรรจุกระป๋อง และรีทอร์ทเพาช์ ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง โดยมีความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี รสชาติ และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบเล็กน้อยถึงปานกลาง

โสภิดา สืบวงษา — ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

22 / พ.ค. / 2550