

มนต์ราม อินทศิริ 2550: การปรับปรุงเส้นขนมจีนเพื่อพัฒนาเป็นขนมจีนหมักพร้อมบริโภครุ่นเหือกแข็ง
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ภาชานกรรมการที่ปรึกษา:
ศาสตราจารย์อรอนงค์ นัยวิกุล, Ph. D. 281 หน้า

การเกิดริโทเกร็ดในอาหารที่มีตารซ์เป็นองค์ประกอบหลักทำให้อาหารมีความกระด้าง เปราะ และแตกหักหลังคั้นรูปจากเหือกแข็ง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดแปรแป้งข้าวเจ้าพันธุ์ชัยนาท 1 หมัก ด้วยวิธีอบผานเนื้อ และตรวจสอบสมบัติของแป้งหมักผสมกัม เพื่อนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ขนมจีนแกงเขียวหวานไก่พร้อมบริโภครุ่นเหือกแข็ง ผลการคัดแปรแป้งข้าวหมักวิธีอบผานเนื้อด้วยอัตราส่วนระหว่างแป้งหมักแห้งต่อน้ำ 1:2 อุณหภูมิ 55 °ซ 24 และ 48 ชม ปรากฏว่า การอบผานเนื้อ 48 ชม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติของตารซ์แตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กับแป้งหมักปกติ ดังนี้ ความเป็นสลิคเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.36 เป็น 25.39 อุณหภูมิการเกิดเจลลาทีโนซ และค่าพลังงานสลายพันธะเพิ่มขึ้นจาก 74.58 °ซ และ 10.30 จูล/ก เป็น 76.53 °ซ และ 12.68 จูล/ก ตามลำดับ สมบัติความคงทนต่อการคั้นรูปจากเหือกแข็งของเจลแป้ง รอบที่ 5 ค่าพลังงานการเกิดริโทเกร็ดลดลงจาก 4.18 เป็น 2.94 จูล/ก เจลแป้งสูญเสียน้ำหนักลดลงจากร้อยละ 66.40 เป็น 51.43 เมื่อผลิตขนมจีน และทดสอบคั้นรูปจากเหือกแข็ง ขนมจีนทดแทนแป้งหมักด้วยแป้งหมักอบผานเนื้อร้อยละ 10-50 ได้ผลว่าขนมจีนทดแทนแป้งหมักด้วยแป้งหมักอบผานเนื้อ 48 ชม ร้อยละ 40 แห้เหือกแข็งแบบโคร โอเจนิคได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบมากกว่าขนมจีนแป้งหมักปกติ ส่วนการผสมกัมในแป้งหมัก แป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีมีสมบัติเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กับแป้งหมักปกติดังนี้ สมบัติด้านความหนืด เมื่อปริมาณกัมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.1, 0.3 และ 0.5 แป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีมีความหนืดสูงสุด และเซตแบคเพิ่มขึ้นจากแป้งหมักปกติ ค่าพลังงานการเกิดเจลลาทีโนซ 8.60 จูล/ก น้อยกว่าแป้งหมักปกติ (10.83 จูล/ก) ความคงทนต่อการคั้นรูปจากเหือกแข็งของเจลแป้ง รอบการคั้นรูปจากเหือกแข็งที่ 5 เจลแป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีมีค่าพลังงานการเกิดริโทเกร็ด (0.030 จูล/ก) น้อยกว่าเจลแป้งหมักปกติ (0.892 จูล/ก) โดยเจลแป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีร้อยละ 0.5 สูญเสียน้ำหนักลดลงจากเจลแป้งหมักปกติ (56.76) เป็นร้อยละ 29.02 เมื่อผลิตขนมจีนแป้งหมักผสมกัม ขนมจีนแป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีร้อยละ 0.3 เป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ รอบการคั้นรูปจากเหือกแข็งที่ 5 ขนมจีนแป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีแห้เหือกแข็งแบบโคร โอเจนิคได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบมากกว่าขนมจีนแป้งหมักปกติ เมื่อเก็บรักษาขนมจีนแกงเขียวหวานไก่พร้อมบริโภครุ่นเหือกแข็งวิธีโคร โอเจนิคที่อุณหภูมิ 4 °ซ และ -18 °ซ ตรวจสอบทางประสาทสัมผัสขนมจีนแยกกับแกงเขียวหวานไก่ ขนมจีนทดแทนแป้งหมักด้วยแป้งหมักอบผานเนื้อมียาอายุการเก็บไม่เกิน 8 วัน และมากกว่า 56 วันตามลำดับ ขนมจีนแป้งหมักผสมกัมซีเอ็มซีมีอายุการเก็บไม่เกิน 10 วัน และมากกว่า 56 วัน ตามลำดับ ขณะที่ขนมจีนแป้งหมักปกติมีอายุการเก็บไม่เกิน 4 วัน และไม่เกิน 49 วัน ตามลำดับ ส่วนแกงเขียวหวานไก่มีอายุการเก็บไม่เกิน 12 วัน และมากกว่า 56 วัน ตามลำดับ โดยขนมจีนแกงเขียวหวานไก่พร้อมบริโภครุ่นเหือกแข็งยังคงมีจุลินทรีย์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

Monrarm Intarasiri 2007: Improvement of Fermented Kanomjeen Noodle for Developed Frozen Ready-To-Eat Fermented Kanomjeen Product. Master of Science (Food Science), Major Field: Food Science, Department of Food Science and Technology. Thesis Advisor: Professor Onanong Naivikul, Ph.D. 281 pages.

The retrogradation in food which contained mainly starch causes the increase in hardness and brittleness and the decrease in adhesiveness after a freeze-thaw treatment. This research aimed to modify fermented rice flour by an annealing treatment and to select an additive hydrocolloid in order to reduce the retrogradation and increase shelf life of frozen ready-to-eat Kanomjeen with chicken green curry. The 1:2 flour to water (w/w) fermented Chai Nat 1 rice flour (FRF) was subjected to annealing treatment at 55 °C for 24 h (ANF24) and 48 h (ANF48). The crystallinity, gelatinization and retrogradation properties and freeze-thaw stability of annealed flour were investigated. When compared to FRF, the crystallinity of ANF48 was significantly ($p \leq 0.05$) increased from 22.36 to 25.39%. The gelatinization temperature and enthalpy of ANF48 was significantly ($p \leq 0.05$) increased from 74.58 °C and 10.30 J/g to 76.53 °C and 12.68 J/g, respectively. At the fifth freeze-thaw cycle, the retrogradation enthalpy of ANF48 gel was significantly ($p \leq 0.05$) decreased from 2.94 to 4.18 J/g. The syneresis percentage of ANF48 gel (51.43%) was lower than FRF gel (66.40%). Judged by panelists, Kanomjeen which was made from 40% ANF48 in FRF, was more favorable than the original Kanomjeen. The pasting property, gelatinization enthalpy, retrogradation enthalpy and freeze-thaw stability was investigated after the addition of CMC in the FRF. It was found that the peak viscosity and the setback was significantly ($p \leq 0.05$) increased when the hydrocolloid concentration was increased. At the fifth freeze-thaw cycle, the gelatinization enthalpy and gel retrogradation of the CMC-added FRF significantly ($p \leq 0.05$) decreased from 10.83 and 0.892 J/g to 8.60 and 0.030 J/g, respectively. The syneresis percentage of the CMC-added FRF gel (29.02%) was lower than FRF gel (56.76%). After a freeze-thaw process, the panelists preferred the Kanomjeen with 0.3% CMC over the original Kanomjeen. When the shelf life of Kanomjeen and chicken green curry was separately investigate, the shelf life of the original Kanomjeen was less than 5 days when stored at 4 °C and less than 49 days when stored at -18 °C, respectively. For 40% ANF48 in Kanomjeen, it could be stored less than 8 days at 4 °C and more than 56 days at -18 °C. For the Kanomjeen with 0.3% CMC, it could be stored less than 10 days at 4 °C and more than 56 days at -18 °C. All frozen sample stored at 4 and -18 °C did not significantly change texture ($p > 0.05$) during storage. The chicken green curry was still accepted by panelist when stored less than 12 at 4 °C and more than 56 days at -18 °C. The microbiological property of ready-to-eat frozen Kanomjeen, stored at 4 and -18 °C for 12 and 56 days, met the requirement of the standard regulation for safety.