

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาถึงการปรับปรุงสูตรและกระบวนการผลิตไส้จั่ว รวมไปถึงการศึกษาผลของการทดแทนไขมันในสูตรไส้จั่วด้วยเจลบุก และผลของการเติมสารประกอบโซเดียมไนไตรท์ต่ออายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไส้จั่ว โดยเริ่มต้นจากการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ไส้จั่วจำนวน 4 ตัวอย่างจากผู้ค้าปลีกที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ไส้จั่วที่ผลิตในห้องปฏิบัติการจำนวน 1 ตัวอย่าง ศึกษาลักษณะทางประสาทสัมผัสที่ผู้บริโภคต้องการด้วยวิธี hedonic scale แบบให้คะแนน 9 ระดับ และทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนาแบบปริมาณ (Quantitative descriptive analysis; QDA) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสมการความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear regression analysis) โดยพบว่า คะแนนความชอบของผู้บริโภคขึ้นอยู่กับ ความนุ่มความฉ่ำ สัดส่วนของเครื่องแกง กลิ่นรสของตะไคร้กลิ่นรสของใบมะกรูด และความเข้มของรสชาติโดยรวมของเครื่องแกง จึงได้พัฒนาสูตรพื้นฐานด้วยการดัดแปลงวิธี Ratio profile test (RPT) ซึ่งปรากฏว่า สามารถพัฒนาลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไส้จั่วได้จากการเพิ่มปริมาณตะไคร้ให้ได้เป็นร้อยละ 50 ของน้ำหนักสูตรน้ำพริกแกง แล้วเพิ่มปริมาณน้ำพริกแกงเป็นร้อยละ 20.61 ร่วมกับการเพิ่มปริมาณใบมะกรูดเป็นร้อยละ 1.77 ของน้ำหนักรวม ประกอบกับการศึกษาผลของการเติมโปรตีนถั่วเหลืองร้อยละ 0 2 และ 4 ของน้ำหนักเนื้อหมูบด ซึ่งพบว่าการเติมโปรตีนถั่วเหลืองมิได้มีส่วนช่วยในการปรับปรุงคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไส้จั่วอย่างเด่นชัด จากการศึกษาถึงการใช้น้ำมันเจลบุกทดแทนไขมันพบว่า การใช้น้ำมันเจลบุกประมาณร้อยละ 3.53 ของน้ำหนักรวม สามารถผลิตไส้จั่วได้โดยมีลักษณะทางประสาทสัมผัสไม่ต่างจากตัวอย่างควบคุม และการเติมเจลบุกในระดับนี้มีส่วนทำให้คะแนนความเข้มของลักษณะทางประสาทสัมผัสใกล้เคียงกับความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้แล้วยังพบว่า ผู้ทดสอบชอบผลิตภัณฑ์ไส้จั่วแบบทอดมากกว่าผลิตภัณฑ์ไส้จั่วแบบอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) หลังจากนั้นได้ศึกษาผลของการเติมสารประกอบโซเดียมไนไตรท์ในไส้จั่ว พบว่า ผลิตภัณฑ์ไส้จั่วที่เติมสารประกอบโซเดียมไนไตรท์ในปริมาณที่ทำให้มีโซเดียมไนไตรท์ตกค้างไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน (parts per million; ppm.) มีคะแนนความชอบรวมมากกว่าไส้จั่วที่ไม่เติมโซเดียมไนไตรท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ไส้จั่ว (ทั้งแบบที่เติมและไม่เติมสารประกอบโซเดียมไนไตรท์) โดยบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศและเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1 เดือน แล้ววิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไส้จั่วในวันที่ 0 3 5 10 15 20 25 และ 30 วัน โดยวางแผนการทดลองแบบ 2×8 factorial design ในแผนการทดลองแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) พบว่าผลิตภัณฑ์ไส้จั่วที่เติมสารประกอบโซเดียมไนไตรท์ที่มีปริมาณโซเดียมไนไตรท์ตกค้าง ค่าเปอร์ออกไซด์ ค่า pH และค่าสี a^* มากกว่าไส้จั่วที่ไม่เติมโซเดียมไนไตรท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในระหว่างการเก็บรักษาพบว่าทั้งผลิตภัณฑ์ไส้จั่วที่เติมและไม่เติมโซเดียมไนไตรท์มีแนวโน้มของค่าเปอร์ออกไซด์ ค่า a_w ค่า pH สัดส่วนระหว่างสีเหลืองและสีแดง (b^*/a^*) และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณโซเดียมไนไตรท์ตกค้าง ค่าสี L^* a^* และค่าสี b^* มีแนวโน้มลดลง

ABSTRACT

179770

This research was aimed to improve the recipe of the Thai northern style semi-dried sausage (Sai-oua) and its production steps. Besides, the effects of fat substitution by konjac gel and of sodium nitrite added on the shelf-life of the sausage, were also studied. At the start, four samples from popular sausage making vendors in Chiangmai were selected for comparison with a sausage sample from the laboratory. Sensory characteristics were then investigated using 9-point hedonic scale and quantitative descriptive analysis (QDA) methods after which, resulting data were analyzed using linear regression analysis. It was found that consumer's preference scores depended on tenderness, juiciness, proportion of curry paste, aroma of lemon grass, bergamot leaf flavor, and intensity of overall curry paste taste. As a consequence, a basic recipe was developed using a modified ratio profile test (RPT). Results indicated that sensory characteristics could be developed by increasing the amount of lemon grass up to 50 percent by weight of curry paste, with an increased amount of curry paste of up to 20.61 percent and amount of bergamot leaf of up to 1.77 percent, based on the overall recipe weight. This study also included the investigation of the effect of soy protein added in the amount of 0, 2 and 4 percent by weight of coarse ground pork. Results showed the absence of a distinctive improvement on the sausage quality in terms of sensory quality. Meanwhile, a study on the effect of fat substitution by konjac gel revealed that fat in the sausage can be substituted by konjac gel in the amount of 3.53 percent based on overall recipe weight thus indicating that sensory characteristics of the sausage did not significantly differ from the control sample. Substitution of konjac gel at this level also partook in an adjustment of sensory intensity score to be closer to that of consumer demand. Moreover, sensory test panelists significantly preferred fried sausages than roasted sausages ($p \leq 0.05$). Afterwards, the effect of sodium nitrite addition on the sausage recipe was determined. Sausage with sodium nitrite added for less than 125 ppm (residual maximum level), had significantly higher overall acceptability score than sausage without added of sodium nitrite ($p \leq 0.05$). Shelf life of sausage was studied by packing the sausages (with and without sodium nitrite) in vacuum packages and storing them in the refrigerator under temperature of around 4 ± 2 °C for a month. Sausage quality was determined after 0, 3, 5, 10, 15, 20, 25 and 30 days of storage using a 2 x 8 factorial experimental design in Completely Randomized Design (CRD). It was found that sausages with added sodium nitrite had significantly higher residual nitrite, peroxide value, pH value and a^* values than sausages without sodium nitrite ($p \leq 0.05$). During the storage period, both types of sausages (with and without sodium nitrite added) tended to have an increasing peroxide value, water activity, pH value, ratio between yellowness and redness (b^*/a^*) and total plate count, but decreasing residual nitrite, L^* , a^* and b^* color.