

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงสมบัติทางเคมีกายภาพของสตาโรลธรรมชาติ ได้แก่ สตาโรลข้าวสาลี สตาโรลข้าวเจ้า และ สตาโรลข้าวเหนียว ที่เติมแป้งบุก 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ และ/หรือ โปรตีนถั่วเหลืองสกัด 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ทั้งแป้งบุกและโปรตีนถั่วเหลืองสกัดมีผลทำให้สตาโรลธรรมชาติมีสมบัติทางเคมีกายภาพแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จากสตาโรลธรรมชาติสูตรควบคุม (ไม่เติมแป้งบุกและ/หรือโปรตีนถั่วเหลืองสกัด) โดยพบว่า แป้งบุกและ/หรือโปรตีนถั่วเหลืองสกัดมีผลทำให้สตาโรลทั้งสามชนิดมีค่าดัชนีการอุ้มน้ำ ดัชนีการละลาย กำลังการพองตัวและการละลาย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ส่วนความแข็งแรงของเจลมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) สตาโรลที่เติมแป้งบุกและ/หรือโปรตีนถั่วเหลืองสกัดมีค่าสีเหลืองเพิ่มขึ้น และมีความหนืดในแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาสมบัติเพคติงของสารผสมระหว่างสตาโรลธรรมชาติ/แป้งบุกและ/หรือโปรตีนถั่วเหลืองสกัด พบว่า แป้งบุกส่งผลให้สตาโรลข้าวสาลีและสตาโรลข้าวเจ้ามีความหนืดเพิ่มขึ้น ความหนืดมีเสถียรภาพที่ดี และเกิดรีโทรกราเดชันลดลง แต่การเติมโปรตีนถั่วเหลืองสกัดเพียงอย่างเดียวและแป้งบุกร่วมกับโปรตีนถั่วเหลืองสกัดส่งผลให้ความหนืดลดลงและไม่มีเสถียรภาพ ส่วนสตาโรลข้าวเหนียวที่เติมแป้งบุกจะมีค่าความหนืดลดลง แต่ความหนืดมีเสถียรภาพ แต่การเติมโปรตีนถั่วเหลืองสกัดเพียงอย่างเดียวและแป้งบุกร่วมกับโปรตีนถั่วเหลืองสกัดส่งผลให้ความหนืดของระบบเพิ่มขึ้น แต่ความหนืดไม่มีเสถียรภาพ

การใช้สารผสมระหว่างแป้งสาลี (แป้งเค้ก) : แป้งบุก : โปรตีนถั่วเหลืองสกัด แทน แป้งสาลีในเค้กชิฟฟอนลดไขมัน ส่งผลให้องค์ประกอบทางเคมี สมบัติทางกายภาพในด้านต่างๆ และสมบัติทางประสาทสัมผัสของเค้กชิฟฟอนลดไขมันมีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จากเค้กชิฟฟอนสูตรควบคุม การใช้สารผสมระหว่างแป้งสาลี (แป้งเค้ก) : แป้งบุก : โปรตีนถั่วเหลืองสกัด ที่อัตราส่วน 89.5:0.5:10 จะได้เค้กชิฟฟอนลดไขมันมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภค และมีปริมาณไขมันลดลงจากสูตรควบคุมประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์

The aim of this research was to investigate the influence of konjac flour and/or soy protein isolate on physicochemical and pasting properties of selected native starches (wheat, rice and glutinous rice starch). Addition of konjac flour (0.5% and 1%) and/or soy protein isolate (5% and 10%) increased ($p < 0.05$) water absorption index, water solubility index, swelling power and solubility of all starch pastes but decreased ($p < 0.05$) their gel strength. The increased yellowness and apparent viscosity were given by mixed starch / konjac flour / soy protein isolate system. The presence of konjac flour and/or soy protein isolate affected the pasting properties of native starches. In case of wheat starch and rice starch, the konjac flour modified their peak viscosity and stability whereas addition of konjac flour and/or soy protein isolate decreased peak viscosity and stability. On contrary, glutinous rice starch /konjac flour system displayed lowered value of peak viscosity whereas the presence of konjac flour and/or soy protein isolate increased peak viscosity.

The effect of mixed wheat starch /konjac flour / soy protein isolate on quality characteristics of reduced-fat chiffon cakes were studied. All reduced-fat chiffon cakes had proximate composition, physical properties and sensory attributes differed ($p < 0.05$) in relation to the control. The ratio of mixed wheat starch /konjac flour / soy protein isolate at 89.5:0.5:10 was optimum for producing a reduced-fat chiffon cake prepared with 50% replacement of vegetable oil with water.