

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาสูตร กระบวนการผลิตมันฝรั่งแผ่นทอดกรอบแบบขึ้นรูปที่มีคุณภาพดี มีความสม่ำเสมอทั่วทั้งชิ้น เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ในขั้นแรกศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตได้แก่ เกล็ดมันฝรั่ง แป้งมันฝรั่งและแป้งข้าวโพด พบว่าองค์ประกอบส่วนมากเป็นคาร์โบไฮเดรตมีอยู่ร้อยละ 81.04 79.71 และ 87.31 ตามลำดับ ตามด้วยโปรตีนร้อยละ 9.16 สำหรับ เกล็ดมันฝรั่ง และร้อยละ 0.10 1.60 ในส่วนของแป้งมันฝรั่งและแป้งข้าวโพด ส่วนไขมัน เส้นใยและเถ้ามีน้อยมาก จากนั้นศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตโดยแปรปริมาณเกล็ดมันฝรั่งเป็นร้อยละ 60-85 แป้งมันฝรั่งร้อยละ 5-40 และแป้งข้าวโพดร้อยละ 5-20 นำมาผลิตเป็นมันฝรั่งแผ่นทอด ได้สูตรในการผลิตประกอบด้วยเกล็ดมันฝรั่งร้อยละ 33.04 แป้งมันฝรั่งและแป้งข้าวโพดร้อยละ 7.08 ทั้ง 2 ชนิด จากนั้นศึกษาวิธีการผลิตที่เหมาะสม โดยศึกษาวิธีการเตรียมแผ่นแป้ง พบว่า การอบที่ 40 °C เวลา 2 ชั่วโมง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้น การร่อนน้ำมันต่ำ และได้รับการยอมรับมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การทอดเลย และทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 ชั่วโมง ต่อมาศึกษาอุณหภูมิและเวลาในการอบแผ่นแป้ง โดยแปรอุณหภูมิการอบเป็น 35, 40 และ 45 °C เวลาอบ 3 ระดับคือ 90, 105 และ 120 นาที พบว่าที่อุณหภูมิการอบ 45 °C เวลา 90 นาที ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นก่อนและหลังทอดต่ำ มีความกรอบ ให้ลักษณะสีที่ดีของผลิตภัณฑ์ ศึกษาอุณหภูมิของน้ำมันที่ใช้ทอดเป็น 185 และ 190 °C เวลาที่ใช้ในการทอดเป็น 10, 12 และ 14 วินาที เพื่อเพิ่มความกรอบของผลิตภัณฑ์ พบว่า การทอดที่ 190 °C เวลา 12 วินาทีให้ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติทางประสาทสัมผัสที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ ปรับปรุงกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ พบว่ากลิ่นรสที่ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด คือกลิ่นรสบาร์บีคิว วัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์สรุปได้ว่า มีค่า L, a, b เท่ากับ 69.21, 3.71 และ 25.86 ตามลำดับ ค่าความแข็ง เท่ากับ 476.58 g-force ค่า water activity (a_w) เท่ากับ 0.289 ความชื้น โปรตีน ไขมัน เส้นใย เถ้าและคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 3.72, 11.38, 28.07, 0.06, 0.52 และ 56.25 ตามลำดับ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีสต์และราน้อยกว่า 100 และ 10 โคโลนีต่อกรัมตามลำดับ ผลิตภัณฑ์สุดท้ายนำมาศึกษาคุณภาพและอายุการเก็บโดยบรรจุผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุชนิด OPP/PE/metallized PET/CPP ตรวจทดสอบค่า a_w , Thiobarbituric acid (TBA) ความชื้น ค่าความแข็ง และคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่า ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บนาน 6 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 30 °C

This research involved studies on formulation and processing in order to obtain a good quality and consumer - acceptable restructured potato – chips product. Initially, analyses of proximate composition of raw materials viz, potato flake, potato starch and corn starch were conducted. The results showed that they contained 81.04, 79.71 and 87.3% of carbohydrate and 9.16, 0.10 and 1.60% of protein respectively. Only a small amount of fat, fiber and ash content were found in these raw materials. For formulation study, potato flake, potato starch and corn starch were varied at 60-80%, 5-40% and 5-20% respectively for potato chips making. The appropriate prototype product was found to be composed of 33.04% potato flake and 7.08% each of potato starch and corn starch. In the processing of potato chips, partial drying of potato dough sheet was first studied. The thin dough sheet was dried at 35, 40 and 45 °C for 90, 105 and 120 minutes in comparison with drying at room temperature for 3 hours and those without partial dehydration prior to frying. Drying at 45 °C for 90 minutes gave a crisp and good – color product with low moisture both before and after frying. The subsequent experiment involved study of frying temperature by varying frying temperatures at 185 and 190 °C for 10, 12 and 14 seconds. It was shown that frying at 190 °C for 12 seconds gave a product with best sensory quality. For addition of flavoring agents, BBQ flavor was shown to be the most accepted among 4 types of flavor agents tested i.e. chicken, Tomyam, Patkrapow and BBQ. The proximate composition of the final product was : moisture 3.72%, protein 11.38%, fat 28.07%, fiber 0.06%, ash 0.52% and carbohydrate 56.25% while the color, hardness and water activity were $L = 69.21$, $a = 3.71$, $b = 25.86$, hardness = 476.58 g-force and $a_w = 0.289$. Microbiological tests yielded less than 100 and 10 TPC and yeast and mold count respectively. Products packed in OPP / PE / metallized PET / CPP pouches had a shelf life of about 6 weeks at 30 °C.