

## บทคัดย่อ

การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันปาล์มทอดซ้ำโดยการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ที่ 550 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ทำการศึกษาผลของอุณหภูมิ เวลา และสัดส่วนปริมาณของถ่านกัมมันต์ต่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันปาล์มที่ผ่านการทอดไปชุบแป้ง พบว่า การดูดซับของถ่านกัมมันต์ที่อุณหภูมิ  $80 \pm 2$  และ  $105 \pm 2$  องศาเซลเซียส สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำมันปาล์มที่ผ่านการทอดได้ดีกว่าการดูดซับที่อุณหภูมิห้อง การศึกษาสัดส่วนของถ่านกัมมันต์ที่ใช้ดูดซับร้อยละ 20, 25 และ 30 และเวลาในการดูดซับ 10, 20 และ 30 นาที พบว่า การดูดซับน้ำมันปาล์มทอดซ้ำด้วยถ่านกัมมันต์ในสัดส่วนปริมาณที่เพิ่มขึ้น สามารถปรับปรุงคุณภาพทางกายภาพและเคมีของน้ำมันปาล์มทอดซ้ำดีขึ้น ค่า PV, FFA, p-AV, TPC สี และค่าความหนืด ในการทดลองนี้ พบว่า การใช้สัดส่วนถ่านกัมมันต์ร้อยละ 30 ให้คุณภาพของน้ำมันปาล์มปรับปรุงดีที่สุด การดูดซับเป็นเวลา 20 และ 30 นาทีไม่มีความแตกต่างของค่าคุณภาพน้ำมันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) แต่มีคุณภาพที่ดีขึ้นอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างน้ำมันที่ได้รับการดูดซับเพียง 10 นาที

การศึกษาศักยภาพการผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ 100:0 75:25 50:50 และ 25:75 ต่อสมบัติการทอดนักเก็ตไก่ พบว่า น้ำมันผสมมีค่า FFA, p-AV, TPC และความหนืดเพิ่มขึ้น เมื่อระยะเวลาในการทอดเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์ออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้นใน 3 วันแรก หลังจากนั้นลดลงในทุกสัดส่วนน้ำมันผสม การเพิ่มสัดส่วนน้ำมันปรับปรุงคุณภาพในน้ำมันผสมทำให้ค่ากรดไขมันอิสระ ค่าสารประกอบมีขี้ผึ้ง ค่าพาราแอนนิซิน ค่าความหนืด ความเข้มข้นของสีเพิ่มสูงขึ้น และมีค่าเปอร์ออกไซด์ ค่าความสว่างลดลง อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีคุณภาพของน้ำมันในน้ำมันผสมทุกสัดส่วนไม่แตกต่างกัน ในระหว่างการทอดนักเก็ตไก่ในน้ำมันทอดซ้ำ 7 วัน

การศึกษาคูณภาพในระหว่างการเก็บรักษาของนักเก็ตไก่ที่ทอดในน้ำมันผสม สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ 100:0 75:25 50:50 และ 25:75 โดยการวิเคราะห์ค่ากรดไทโอบาร์บิทริก (TBA) พบว่า นักเก็ตไก่ที่ทอดจากน้ำมันผสมที่มีสัดส่วนน้ำมันปรับปรุงในน้ำมันผสมสูง มีค่า TBA สูงกว่าสัดส่วนน้ำมันปรับปรุงต่ำกว่า ในระยะเวลาการเก็บเดียวกัน และนักเก็ตไก่ที่ทอดจากน้ำมันทอดซ้ำจำนวนวันมากขึ้น มีค่า TBA สูงกว่าน้ำมันที่ทอดจำนวนวันน้อยกว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงค่า TBA แตกต่างกัน

## Abstract

Quality improvement of fried palm oil by adsorption with rice husk ash (burned at 550 ° C, 12 hr). Study the effect of temperature, time and percentage of rice husk ash to improve the quality of used fried chicken palm oil. It was found that the adsorption of rice husk ash at 80±2 and 105±2 ° C could improve the quality of used fried oil better than the adsorption at room temperature (about 27±2 ° C). The study conditions on treated of used palm oil with rice husk ash were percentage of rice husk ash 20, 25 and 30% and adsorption time 10, 20 and 30 min. The results showed more amount of rice husk ash could regenerate better both physical and chemical qualities of treated oils in terms of PV, FFA, p-AV, TPC, and viscosity. In this experiment, 30% of rice husk ash gave the best results. The adsorption time for 20 min and 30 min showed non-significant difference ( $P>0.05$ ) on the oil quality parameters, but they were much more improved than that treated for 10 min.

The study in mixing proportion of fresh palm oil to improved oil; 100:0 75:25 50:50 and 25:75 on frying nugget oil qualities e.g. FFA, p-AV, TPC and viscosity, it was found to increase constantly during repeated of frying for 7 days. In contrast, PV increased first three days and decrease thereafter for all mixing proportion. Higher proportion of improved oil resulted in higher values of FFA, TPC, p-AV, viscosity and chroma ( $C^*$ ) of mixed oil, while lower of PV and color lightness ( $L^*$ ). Changing rate of all quality indices was almost the same for every oil proportion during frying of nugget.

The study quality during storage of frying nugget in mixing proportion of fresh palm oil to improved oil; 100:0 75:25 50:50 and 25:75. Fried nuggets from higher proportion of improved oil got higher TBA values compared to the same storage period, repeated oil also made higher TBA values. TBA changing rate for all oil proportion showed non-significant difference.