

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 จากการศึกษาตัวแปรต่างๆ ในเบื้องต้น เพื่อบ่งชี้ถึงความเสื่อมของน้ำมันที่เกิดขึ้นในขณะให้นำน้ำมันปรุงอาหารชนิดต่างๆ มาทอดข้า้ที่อุณหภูมิสูง น้ำมันที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ น้ำมันหมู น้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลือง ทำการทอดข้า้ที่อุณหภูมิ 180 ± 5 องศาเซลเซียส โดยเก็บตัวอย่างทุก 2 ชั่วโมง ทุกวัน และนำมาวิเคราะห์หาค่าเพอร์ออกไซด์ ค่าไอโอดีน ความหนืด ความหนาแน่น และการวัดสี พบว่า ค่าต่างๆ ที่ได้เหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหลังจากใช้น้ำมันทอดข้า้ พบว่าค่าเพอร์ออกไซด์และค่าไอโอดีนมีค่าเพิ่มขึ้นในการทอดข้า้ในช่วง 2 ชั่วโมงแรก และมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชันที่พันธะคู่ของน้ำมัน ในขณะที่ค่าการวิเคราะห์ค่าอื่นๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่าอาจเกิดสารพิษซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ ซึ่งค่าการวิเคราะห์เหล่านี้สามารถชี้บ่งถึงความเสื่อมของน้ำมันที่ผ่านการทอดข้า้ได้ในเบื้องต้นเท่านั้น แต่ยังไม่สามารถระบุถึงจุดยุติของเวลาในการที่จะใช้น้ำมันทอดข้า้ได้ต่อ จึงทำการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบโพลาร์ทั้งหมด

5.1.2 งานวิจัยนี้ทำการศึกษปริมาณสารพิษ ซึ่งมุ่งเน้นหาปริมาณสารประกอบโพลาร์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในน้ำมันทอดข้า้ทั้ง 3 ชนิด ผลการทดลองเมื่อทำการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบโพลาร์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในน้ำมันที่ใช้ทอดข้า้ พบว่า น้ำมันทอดข้า้ชนิดหมักและไม่หมัก เครื่องปรุง ปริมาณสารประกอบโพลาร์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นและมีค่าเกินร้อยละ 25 ซึ่งในน้ำมันหมูที่ใช้ทอดข้า้ทั้งชนิดไม่หมักเครื่องปรุงและหมักเครื่องปรุงควรมีจุดยุติของเวลาที่ 6 ชั่วโมง สำหรับ น้ำมันปาล์มทอดข้า้ชนิดไม่หมักและหมักเครื่องปรุงควรมีจุดยุติในการใช้น้ำมันที่เวลา 10 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับและในขณะที่น้ำมันถั่วเหลืองทอดข้า้ควรมีจุดยุติที่เวลา 10 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาค่าตัวแปรต่างๆ เพื่อใช้เป็นการประเมินความเสื่อมที่เกิดจากการใช้น้ำมันปรุงอาหารทอดข้า้เป็นระยะเวลาอนาน ในการทดลองโดยการเลือกใช้วิธีการหาปริมาณสารประกอบ

โพลาร์ทั้งหมดในตัวอย่งน้ำมันด้วยเทคนิคคอลัมน์โครมาโทกราฟี แม้ว่าจะเป็นวิธีที่ง่าย ถูกต้อง ใช้เครื่องมือน้อยและราคาถูก แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้เป็นวิธีค่อนข้างช้า เปลืองเวลา และแรงงานในการตรวจวิเคราะห์ เนื่องจากต้องใช้คอลัมน์ขนาดใหญ่ ซึ่งเปลืองสารซิลิกาเจล ในการเตรียมคอลัมน์และใช้เวลานานในการตรวจวิเคราะห์ ซึ่งน่าจะพัฒนาและปรับเปลี่ยนการใช้คอลัมน์ที่มีขนาดเล็กลง ทั้งนี้เพื่อประหยัดเวลาและทรัพยากรต่างๆ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ในวิธีการวิเคราะห์หาสารประกอบโพลาร์ทั้งหมดใช้วิธีการวิเคราะห์แบบคอลัมน์ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเวลาและสารเคมีเป็นอย่างมาก จึงควรพัฒนาใช้วิธีการแบบมินิคอลัมน์แทน

5.3.2 ควรมีการตรวจสอบสารประกอบโพลาร์ทั้งหมดว่ามีส่วนประกอบของสารประกอบใดบ้าง และมีมากน้อยเพียงใดด้วยวิธี GC-MS หรือ HPLC