



## ความปลอดภัยของการใช้น้ำมันในการทอดอาหาร

โครงการเผยแพร่ความรู้และผลงานทางวิชาการผ่านสื่อหนังสือพิมพ์

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กระบวนการผลิตน้ำมันจากวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ โดยทั่วไปจะมีขั้นตอนที่สำคัญเหมือนกัน แม้ว่าในรายละเอียดอาจแตกต่างกันไปตามวัตถุดิบ โดยประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือการสกัดหรือบีบน้ำมันจากวัตถุดิบเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ขั้นตอนการทำให้บริสุทธิ์ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการขจัดกรดไขมันอิสระ การฟอกสี การเพิ่มความอืดตัวให้แก่ไขมัน การขจัดกลิ่น และการแยกโครโมโซมที่โมเลกุลที่มีจุดหลอมเหลวสูงออกจากรั้วไขมัน ขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้ความบริสุทธิ์ คุณสมบัติและอายุการใช้งานของน้ำมันเพิ่มขึ้น เช่น กรดไขมันอิสระ ฟอสฟอไลด์ หรือเมคซีต่าง ๆ ซึ่งทำให้น้ำมันมีสีเข้ม เกิดฟองได้ง่าย เกิดควันหรือตะกอนเมื่อได้รับความร้อน สารต่าง ๆ ดังกล่าวจะถูกขจัดออกไปด้วยปฏิบัติการในขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวมา การเพิ่มความอืดตัวให้แก่ไขมันโดยการให้อะดอมของไฮโดรเจนทำปฏิกิริยากับไขมันที่ไม่อืดตัวเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีผลให้น้ำมันเกิดการหืนช้าขึ้น

ขณะทอดอาหารน้ำมันจะถูกให้ความร้อนจนมีอุณหภูมิระหว่าง 150-200 องศาเซลเซียส ในสภาวะดังกล่าวนี้ น้ำมันจะสัมผัสกับอากาศในขณะที่มีอุณหภูมิสูง เป็นระยะเวลาสั้น (ขึ้นอยู่กับระยะเวลาทอดอาหาร) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้น้ำมันในการทอดอาหารซ้ำหลายครั้งและเป็นสภาวะซึ่งมีความชื้นสูงและมีองค์ประกอบของอาหารบางชนิดที่เร่งปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงของน้ำมัน จึงพบว่าในระหว่างการทอดอาหารจะมีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วที่มีผลให้อายุการใช้งานน้ำมันสั้นลง และสารที่เกิดจากปฏิกิริยาต่าง ๆ ดังกล่าวหลายชนิดก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค การกำหนดอายุการใช้งานจึงเป็นแนวทางที่สามารถหลีกเลี่ยงอันตรายดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตามพบว่าอายุการใช้งานชนิดหนึ่ง ๆ จะผันแปรไปตามการใช้ก่อนข้างสูง เช่น อุณหภูมิในการทอดน้ำมัน ถ้าอุณหภูมิของน้ำมันสูงกว่า 200 องศาเซลเซียส การเสื่อมเสียจะเกิดเร็วขึ้น การทอดแบบครั้งคราวจะเร่งให้อายุของน้ำมันสั้นลง เนื่องจากทุกครั้งที่น้ำมันเย็นตัวลงออกซิเจนในอากาศจะละลายในน้ำมันได้เพิ่มขึ้น จึงทำให้ปฏิกิริยาเกิดขึ้นในอัตราสูงในทุกรอบของการทอด ซึ่งต่างกับการทอดอาหารแบบต่อเนื่องที่ปริมาณออกซิเจนในน้ำมันจะลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น นอกจากนี้องค์ประกอบอาหารก็มีส่วนสำคัญต่อการเร่งการเสื่อมเสียของน้ำมัน เช่น กระเทียม หรือปลา จะทำให้อายุของน้ำมันเปลี่ยนไป, เลซิทีนจากไข่ จะทำให้น้ำมันเกิดฟองได้ง่ายขึ้น ความชื้นจากอาหารจะเร่งการสลายตัวของไขมัน ชิ้นส่วนอาหารขนาดเล็กที่ตกค้างอยู่ในน้ำมันจะเร่งการเปลี่ยนสีของน้ำมัน ด้วยเหตุนี้จึงเห็นได้ว่าการระบุอายุการใช้งานจึงทำได้ยาก โดยเฉพาะการใช้ในครัวเรือนผู้บริโภคต้องพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลง สี กลิ่น การเกิดฟอง และควันของน้ำมันเป็นประการสำคัญ.