LIBRARY AND INFORMATION CENTER
MAHIDOL UNIVERSITY

- 8 AUG 2002

EFFECTS OF FRYING METHODS AND TYPES OF COOKING OIL ON TOTAL FAT, CHOLESTEROL CONTENT AND FATTY ACID PATTERN OF FIVE SPECIES OF COMMONLY CONSUMED MARINE FISH

CHAWHIWAN KAVIRUCH

คลังวิทยาการ
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2002

ISBN 974-04-2072-9

TH
C512e
2002
c.2

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

4236172 NUFN/M:MAJOR:FOODANDNUTRITIONFORDEVELOPMENT; M.Sc (FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)
KEY WORDS : SHALLOW-FRYING/ DEEP-FRYING/ COOKING OIL/ FATTY ACID/ FIRMNESS/ MARINE FISH

CHAWHIWAN KAVIRUCH: EFFECTS OF FRYING METHODS AND TYPES OF COOKING OIL ON TOTAL FAT, CHOLESTEROL CONTENT AND FATTY ACID PATTERN OF FIVE SPECIES OF COMMONLY CONSUMED MARINE FISH. THESIS ADVISORS: SOMKIAT KOSULWAT, Ph.D., VONGSVAT KOSULWAT, Ph.D., VISITH CHAVASIT, Ph.D., 131 p. ISBN 974-04-2072-9

Fried foods are the popular in Thailand especially fried fish. Fish has been recognized as a good source of protein and contains polyunsaturated fatty acids such as DHA. Consumption of fish may help reduce risk factors of degenerative diseases. The quality of fried foods depends on the frying of process, type of cooking oil and characteristics of the foods. However, data on the effect of controlled frying of fish on lipid content of fish is limited. Therefore, the purpose of this study is to determine the effects of shallow-frying and deep-frying using lard, palm olein oil, and soybean oil and the size and firmness of fish on total fat, fatty acid composition and cholesterol content in fish. Marine fish were randomly sampled from three markets in Bangkok and surrounding areas. It was found that low fat fish were bluespot grey mullet, short-bodied mackerel, black pomfret, and giant seaperch (2.0-2.8 g per 100g) and a medium fat fish was black-banded trevally (5.5 g per 100g). The fat content of fried fish was significantly increased after shallow-frying and deep-frying ($p<0.05$). The amount of fat in low fat fish increased 4.5-6 g per 100 g of raw fish after frying, while medium fat fish increased 2 g per 100 g of raw fish. Types of cooking oil and types of fish did not affect the fat content in fried fish. Small fish tended to have a higher fat retention than large fish. The firmness of fish had no effect on fat content of fried fish. Fatty acid composition of fried fish tended to be similar to that of the cooking oil used. There was little or no change in cholesterol content of fish after frying. Frying fish with lard did not increase the cholesterol content of the fish. Frying methods and types of cooking oil did not affect the cholesterol content of the fish.

Copyright by Mahidol University

4236172 NUFN/M : สาขาวิชา: อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา; วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)

ฉวีวรรณ กวีรัชต์: อิทธิพลของวิธีการทอดและชนิดของน้ำมันที่มีผลต่อปริมาณไขมัน ปริมาณคลอเลสเตอรอล และองค์ประกอบของกรดไขมันในปลาทะเลที่นิยมบริโภค 5 ชนิด

(EFFECTS OF FRYING METHODS AND TYPES OF COOKING OIL ON TOTAL FAT, CHOLESTEROL CONTENT AND FATTY ACID PATTERN OF FIVE SPECIES OF COMMONLY CONSUMED MARINE FISH)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สมเกียรติ โกศัลวัฒน์, Ph.D., วงสวาท โกศัลวัฒน์, Ph.D., วิสิฐ จะวะสิต, Ph.D. 131 หน้า ISBN 974-04-2072-9

อาหารทอดจัดเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย รวมถึงปลาทอด เนื่องจากปลาเป็นแหล่งโปรตีนที่ดีและมีปริมาณของกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูง ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการลดความเสี่ยงของโรคเรื้อรังต่างๆ คุณภาพของอาหารทอดชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่กับสภาวะที่ใช้ในการทอด ชนิดของน้ำมันที่ใช้ทอด และคุณลักษณะของอาหาร แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงไขมันในปลาทอดยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อประเมินอิทธิพลของวิธีทอดแบบน้ำมันไม่ท่วมและน้ำมันท่วม โดยใช้น้ำมันหมู น้ำมันปาล์มโอเลอินผ่านกรรมวิธีและน้ำมันถั่วเหลือง และอิทธิพลของขนาดและความแน่นของเนื้อปลาที่มีผลต่อปริมาณไขมัน องค์ประกอบกรดไขมันและคลอเลสเตอรอลในปลาทะเล ตัวอย่างปลาทะเลที่ศึกษาได้สุ่มตัวอย่างมาจากตลาด 3 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลของการศึกษาพบว่า ปลาทะเลสดที่มีไขมันต่ำ ได้แก่ ปลากระบอก ปลาทู ปลาจะละเม็ดดำและปลากระพงขาว (2.0-2.8 กรัมต่อ 100 กรัม) และปลาที่มีปริมาณไขมันปานกลางได้แก่ ปลาสำลี (5.5 กรัมต่อ 100 กรัม) ภายหลังการทอดทั้ง 2 วิธีปลาทะเลทุกชนิดมีปริมาณไขมันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) พบว่าการทอดทำให้ปลาที่มีไขมันต่ำมีไขมันเพิ่มขึ้น 4.5-6 กรัมต่อ 100 กรัมปลาดิบ ส่วนปลาที่มีไขมันปานกลางมีไขมันเพิ่มขึ้น 2 กรัมต่อ 100 กรัมปลาดิบ ชนิดน้ำมันที่ใช้ทอดและชนิดปลาไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณไขมันในปลาทอด ปลาขนาดเล็กมีแนวโน้มดูดซับไขมันมากกว่าปลาขนาดใหญ่ ความแน่นของเนื้อปลาไม่มีความสัมพันธ์ต่อปริมาณไขมันในปลาทอด องค์ประกอบของกรดไขมันในปลาทอดมีแนวโน้มเหมือนองค์ประกอบกรดไขมันในน้ำมันที่ใช้ทอดชนิดนั้นๆ การทอดทำให้ปริมาณคลอเลสเตอรอลในปลาจะลดลงเล็กน้อยหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง การทอดปลาด้วยน้ำมันหมูไม่ทำให้ปริมาณคลอเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น วิธีการทอดและชนิดของน้ำมันไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณคลอเลสเตอรอลในปลาทอด

Copyright by Mahidol University