

การศึกษาลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบ
ทางเคมีของก้างปลา

นาย เพียรพันธุ์ พิระภิญโญ
นาย สุธัชชัย เตภักฎรีนาถ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ.2545

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTY OF FISHBONE

MR. PIANPAN PHIRAPHINYO

MR. SUTACHAI TAEPAKPURENAT

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
**OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY**

2002

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษาลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของก้างปลา

.....

(นายเพียรพันธุ์ พิระภิญโญ)

.....

(นายสุธัชชัย เตภักฎรีนาถ)

.....

(ผศ.ดร.ลีณา สุนทรสุข)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(ผศ.พวงแก้ว ลัดคนทินพร)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(รศ.ดร.วรพจน์ สุนทรสุข)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของก้างปลา

เพียรพันธุ์ พิระภิญโญ สุทธชัย เตภักฎรีนาถ

อาจารย์ที่ปรึกษา: ลีณา สุนทรสุข* พวงแก้ว ลัคณาทินพร* วรพจน์ สุนทรสุข**

*ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำสำคัญ: ก้างปลาโฮกิ ก้างปลากะพงขาว กระดุกไก่ แคลเซียม

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของก้างปลา เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมอาหาร โดยได้คัดเลือกวัตถุดิบที่ใช้ในการศึกษาจากปลา 2 ชนิดคือ ก้างปลาโฮกิ (Hoki) และ ก้างปลากะพงขาว (*Lates calcarifer* Bloch.) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบกับกระดุกไก่ 1 ชนิด โดยนำผงก้างปลาและกระดุกไก่อมาทดสอบทางกายภาพและวิเคราะห์ทางเคมีเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยอ้างอิงตามข้อกำหนดของแคลเซียมคาร์บอเนต USP 24 และ BP 1998 พบปริมาณความชื้น (Loss on drying) เท่ากับ 12.42 เปอร์เซ็นต์ 11.34 เปอร์เซ็นต์ และ 5.89 เปอร์เซ็นต์ ในก้างปลาโฮกิ ก้างปลากะพง และกระดุกไก่ ตามลำดับ พบปริมาณแคลเซียมรวม (Total calcium) ในก้างปลาโฮกิ 31.85 เปอร์เซ็นต์ ในก้างปลากะพง 28.13 เปอร์เซ็นต์ และในกระดุกไก่ 32.16 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางเคมีตรวจพบอนุมูลคาร์บอเนต และฟอสเฟต แต่ไม่พบ กลูโคเนต อะซิเตต และซิเตรท จากนั้นได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยเทคนิค Thermogravimetry พบแคลเซียมในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ผลการทดสอบ Limit Test พบว่าตัวอย่างทั้งสามชนิดมีปริมาณ แบเรียม คลอไรด์ ซัลเฟต โลหะหนัก เหล็ก และสารหนู ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดใน USP 24 ส่วนแมกนีเซียมและโลหะอัลคาไลน์ ในทั้งสามตัวอย่างมีปริมาณอนุมูลแมกนีเซียมและโลหะอัลคาไลน์เกินมาตรฐานที่กำหนดใน BP (7.5 มิลลิกรัม หรือ 1.5 เปอร์เซ็นต์)

Abstract

Physical and chemical property of fishbone

Pianpan Phiraphinyo, Sutachai Taepakpurenat

Project advisor : Leena Suntornsuk*, Paungkaew

Lukkanatinnaporn*,

Worapot Suntornsuk**

*Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of
Pharmacy, Mahidol University

**Department of Microbiology, Faculty of Science, King
Mongkut's University of Technology Thonburi

Keyword : Hoki, Giant seaperch, Chicken bone, Calcium,
Fishbone

The objective of this special project was to study the physical and chemical properties of fishbone. The information can be useful for waste utilization in food industry. Two kinds of fishbone, Hoki and Giant seaperch, were investigated comparing to chicken bone. The testing and analysis were performed according to USP 24 and BP 1998 standards under calcium carbonate monograph. Loss on drying found in Hoki fishbone, Giant seaperch fishbone and chicken bone were 12.42%, 11.34% and 5.89%, respectively. Total calcium were 31.85%, 28.13% and 32.16% in Hoki fishbone, Giant seaperch fishbone and chicken bone, respectively. All samples contained carbonate and phosphate residues but were absent of gluconate, acetate and citrate. The presence of calcium carbonate was confirmed by thermogravimetry. Limit tests for heavy metal and arsenic were complied with USP standard, whereas, barium, chloride, sulphate, and iron were conformed with BP standard. However, the magnesium and alkali earth residues were exceed the BP limit (7.5 mg or 1.5%).