

การศึกษาอายุและการเจริญเติบโตของปลาทุแฆก (Decapterus maruadsi
Temminck & Schlegel) ที่จับในอ่าวไทย



นาย ทวี จันทรศรี

000909

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

11548315

A STUDY ON AGE AND GROWTH OF THE ROUND SCAD (Decapterus
maruadsi, Temminck & Schlegel) CAUGHT IN THE GULF OF THAILAND

Mr. Dawee Chantarasri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Marine Science
Graduate School
Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาอายุและการเจริญเติบโตของปลาหูแชก

(Decapterus maruadsi, Temminck & Schlegel)

ที่จับในอ่าวไทย

โดย

นาย ทวี จันทศรี

ภาควิชา

วิทยาศาสตร์ทางทะเล

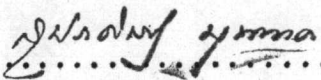
อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์

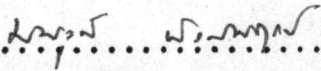
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

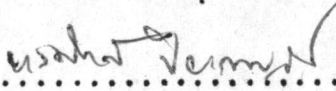
ดร.วีระวัฒน์ หงสกล

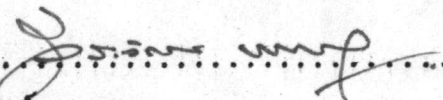
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ มუნนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนูชิตี หังสพฤกษ์)

.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

.....  กรรมการ
(ดร.วีระวัฒน์ หงสกล)

.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมณะเศวต)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาอายุและการเจริญเติบโตของปลาทุแฆก
(Decapterus maruadsi, Temminck & Schlegel)
ที่จับในอ่าวไทย

ชื่อ

นาย ทวี จันทศรี

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์

และ ดร. วีระวัฒน์ หงสกุล

ภาควิชา

วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ปีการศึกษา

2522



บทคัดย่อ

เป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า การศึกษาหาอายุของปลาสามารถทำการศึกษาได้หลายวิธี เช่น ทำการศึกษาจาก กระดูกหู, เกล็ด, กระดูกสันหลัง และข้อมูลการแพร่กระจายความถี่ขนาดความยาวของปลา เป็นต้น แต่การศึกษาอายุจากโครงแข็งของปลาในเขตร้อน ไม่สามารถบ่งชี้ร่องรอยของอายุได้ชัดเจนเหมือนกับปลาในเขตอบอุ่น

ในการศึกษาหาอายุและการเจริญเติบโตของปลาทุแฆก (Decapterus maruadsi) นี้ ได้ทำการศึกษาจากข้อมูลการแพร่กระจายความถี่ขนาดความยาวลำตัวปลา โดยใช้วิธีของ Bhattacharya (1967) ในการแยกกลุ่มขนาดความยาวเฉลี่ย แล้วทำการคำนวณหาองค์ประกอบ (Parameters) การเจริญเติบโตของปลาโดยวิธี Regression analysis วิธีของ Ford (1933) และ Walford (1946) และวิธีของ Bertalanffy (1938) รวมกันตามลำดับ

ผลการศึกษาได้ค่าองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้คือ ค่าความยาวสูงสุด (L_{∞}) เท่ากับ 23.67 ซม. ค่าสัมประสิทธิ์การเจริญเติบโต (K) เท่ากับ 0.0714 ต่อเดือน และค่าอายุทางทฤษฎีที่ปลามีความยาวเท่ากับ 0 (t_0) เท่ากับ - 0.08 เดือน หรือเท่ากับ - 2.4 วัน สำหรับปลาทุแฆกที่มีอายุ 1 ปี คำนวณความยาวลำตัวได้เท่ากับ 13.68 ซม. และมีน้ำหนักเท่ากับ 50.51 กรัม และปลาที่มีอายุ 2 ปี คำนวณความยาวลำตัวได้เท่ากับ 19.43 ซม. และมีน้ำหนักเท่ากับ 135.45 กรัม

จากข้อมูลการศึกษานี้ยังแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมว่า ปลาทุแวกที่เข้ามาในการประมงมีจำนวนอย่างน้อย 6 รุ่น และปลารุ่นใหม่ที่เริ่มเข้ามา (ในระหว่างปี 2518-2520) มีความยาวระหว่าง 5.5 - 6.5 ซม หรือมีอายุประมาณ 4 เดือน ซึ่งเริ่มเข้ามาในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ และ มิถุนายน-สิงหาคม ของแต่ละปี ขนาดของความยาวลำตัวที่ถูกจับขึ้นมาใช้ประโยชน์อยู่ระหว่าง 5.5 - 24.0 ซม สำหรับค่าเฉลี่ยของความยาวลำตัวของปลาทุแวกในปี 2518-2519 และ 2520 มีค่าเท่ากับ 12.82, 13.72 และ 13.15 ซม ตามลำดับ และปลาทุแวกที่มีอายุไม่เกิน 2 ปี ถูกจับขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปี 2518, 2519 และ 2520 เป็นจำนวนร้อยละ 98.23, 99.25 และ 98.63 ตามลำดับ

Thesis Title A study on age and growth of the round
scad (Decapterus maruadsi, Temminck &
Schlegel) caught in the Gulf of Thailand
Name Mr. Dawee Chantarasri
Thesis Advisor Associated Professor Twesukdi
Piyakarnchana Ph.D.
and Dr. Veerawat Hongsakul Ph.D.
Department Marine Science
Academic Year 1979

Abstract

In tropics, fish age determined by hard skeletons is practically difficult due to no distinguished annulus on those skeletons. Consequently growth study from the hard skeleton is impossible. This study, however, attempt to determine age and growth of the round scad (Decapterus maruadsi) from length frequency distribution data by applying the method of Bhattacharya, Ford, Walford and Bertalanffy as well as the analysis of regression

The results showed that the asymptotic length (L_{∞}) of the round scad was about 23.67 cm with the growth coefficient 0.0714 cm per month, and the theoretical age (at which length equals to zero) of - 0.08 month or - 2.4 days. The body lengths one and two years old round scad were 13.68 and 19.43 cm, with the weight of 50.51 and

135.45 gm respectively. At least six groups of the round scad recruited into the fishing grounds with the mean body length ranged from 5.5 to 6.5 cm or with the approximate age of 4 months. The recruitments appeared during December-February and June - August of each year. The length of the exploited round scad ranged from 5.5 to 24.0 cm and the mean of body length of the round scad in 1975, 1976 and 1977 were 12.82, 13.72 and 13.15 cm respectively. The two years exploited round scad in 1975, 1976 and 1977 were 98.23, 99.25 and 98.63 percent of all sampling numbers respectively.



กิติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ ที่ได้
ช่วยกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจแก้ วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนุวัต
หังสพฤกษ์ ดร. วีระวัฒน์ หงสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต ที่
ได้ช่วยตรวจแก้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ ทอ คุณสมหมาย อัยสขสวัสดิ์ นักวิชาการประมงทะเล 5 ที่ช่วยใน
การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดตลอดจนเจ้าหน้าที่งานปลาฉลาม กองประมงทะเล กรมประมง

ขอขอบคุณ ทอ คุณสมศักดิ์ จุลละศรี คุณสกุล สุปงษ์พันธ์ คุณบุญชัย เจริญปรีชา
นักวิชาการประมงทะเล 5 งานปลาฉลาม ที่ได้ช่วยแนะนำการศึกษาวิทยานิพนธ์นี้

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ คุณสนธิ บุญกล่อม ที่ได้ช่วยในการเขียนภาพประกอบ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการรูปประกอบ	ฅ



บท

1. บทนำ	1
2. ชีวิตประวัติทั่วไปของปลาทุแขก	7
3. สภาพการประมงปลาทุแขก	10
4. การศึกษาอายุและการเจริญเติบโตของปลาทุแขก	13
5. ผลการทดลอง	22
6. ขอสรูปและขอเสนอแนะ	24
เอกสารอ้างอิง	27

ภาคผนวก

ก. แบบฟอร์มการตรวจวัดปลาที่ได้จากอวนล้อมซั้ง-ตะเกียง	52
ข. แสดงค่าเฉลี่ยความยาวลำตัวของปลาทุแขกในแต่ละเดือนจากเขต การประมง 6 เขต ในอ่าวไทย ปี 2518 และการแจกแจงข้อมูลความ ยาวลำตัวของปลาทุแขกในเขตการประมง 6 เขต ในอ่าวไทย ปี 2518 เพื่อการวิเคราะห์ถ่วงน้ำหนัก (ตารางที่ 1 - 6)	53
ค. การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของปลาทุแขกในอ่าวไทย และวิธีการหาค่าเฉลี่ยโดยวิธีของ Bhattacharya (1967) ของเดือนมกราคม 2518 - ธันวาคม 2520 (ตารางที่ 1-36)	59

ง. แสดงการหาค่าเฉลี่ยโดยวิธีของ Bhattacharya (1967)
จากข้อมูลการแพร่กระจายความยาวลำตัวของปลาทูแขก ตั้งแต่เดือน
มกราคม 2518 ถึงเดือนธันวาคม 2520 (รูปที่ 1-36) 95

จ. แสดงการหาค่า Parameter การเจริญเติบโตของปลาทูแขก
ในปี 2518 - 2520 โดยวิธี Ford-Walford plot (รูปที่ 1-3) 113

ประวัติผู้เขียน 116

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. แสดงปริมาณการจับปลาทุแหก <u>Decapterus</u> spp. ในอ่าวไทย (เมตริกตัน)	31
2. แสดงจำนวนเรือประมงอวนล้อมซึ่งขนาดความยาวต่าง ๆ ที่จดทะเบียน การมีไว้ในครอบครองเป็นรายจังหวัดในอ่าวไทย ปี พ.ศ. 2518-2520	32
3. แสดงองค์ประกอบชนิดของสัตว์น้ำที่ถูกจับโดยควยเครื่องมือประมงอวนซึ่ง (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก) ในอ่าวไทย ปี พ.ศ. 2518 และ 2519	33
4. แสดงการพิสูจน์ความแปรปรวนในเรื่องความยาวเฉลี่ยของปลาทุแหก จากเขตการประมง 6 เขต ในอ่าวไทยระหว่างเดือนต่าง ๆ ใน ปี พ.ศ. 2518 โดยวิธี Analysis of variance	34
5. แสดงการพิสูจน์ความแปรปรวนในเรื่องความยาวเฉลี่ยของปลาทุแหก จากเขตการประมง 6 เขต ในอ่าวไทยระหว่างเดือนต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2519 โดยวิธี Analysis of variance	35
6. แสดงการพิสูจน์ความแปรปรวนในเรื่องความยาวเฉลี่ยของปลาทุแหก จากเขตการประมง 6 เขต ในอ่าวไทยระหว่างเดือนต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2520 โดยวิธี Analysis of variance	36
7. แสดงการกระจายความถี่ความยาวลำตัวของปลาทุแหกในอ่าวไทย และวิธีการหาค่าเฉลี่ยโดยวิธีของ Bhattacharya (1967) ของเดือนมกราคม ปี 2518	37
8. แสดงการวิเคราะห์หา Parameter ต่าง ๆ โดยวิธีการวิเคราะห์ เส้นถดถอย (Regression analysis) ของปลาทุแหกในอ่าวไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2518-2520	38
9. แสดงตารางสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับอายุและน้ำหนักตัว กับอายุของปลาทุแหกในอ่าวไทย	39
10. แสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาณตามอายุของปลาทุแหกในอ่าวไทยจาก ข้อมูลการแพร่กระจายความถี่ความยาวในระหว่างปี พ.ศ. 2518-2520	40

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1. ปลาทุแวก (<u>Decapterus maruadsi</u>)	41
2. การแบ่งเขตการเก็บตัวอย่างปลาทุแวกจากเรือประมงอวนซึ่งในอ่าวไทยระหว่างปี 2518-2520	42
3. ภาพเกล็ดปลาทุแวก จากบริเวณลำตัวใต้ครีบทูของปลาทุแวกที่มีความยาวลำตัว 21.2 ซม (กำลังขยาย 21.75 เท่า)	43
4. ความถี่ความยาวของปลาทุแวกในอ่าวไทยในระหว่างเดือนต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2518	44
5. ความถี่ความยาวของปลาทุแวกในอ่าวไทยในระหว่างเดือนต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2519	45
6. ความถี่ความยาวของปลาทุแวกในอ่าวไทยในระหว่างเดือนต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2520	46
7. รูปกราฟของผลต่างลอการิทึมของความถี่ในแต่ละอันตรภาคชั้นกับจุดกลางของอันตรภาคชั้นตามวิธีการหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลความถี่ของความยาวปลาทุแวกในอ่าวไทยในเดือนมกราคม ปี 2518	47
8. แสดงโค้งการเจริญเติบโตของปลาทุแวกระหว่างความยาวลำตัวกับอายุ และนำหนักกับอายุจากการคำนวณโดยวิธีของ Bertalanffy	48
9. การติดตามค่าเฉลี่ยของโค้งความถี่ย่อยจากข้อมูลความถี่ของความยาวปลาทุแวกในอ่าวไทยระหว่างปี 2518-2520	49
10. แสดงค่าต่าง ๆ ของข้อมูลการแพร่กระจายความถี่ของความยาวลำตัวของปลาทุแวกในอ่าวไทยระหว่างปี พ.ศ. 2518-2520	50