

ผลของอาหารผสมต่างชนิดต่อการ เติบโตและผลผลิตของปลากะรัง

Epinephelus tauvina (Forsk.) ที่เลี้ยงในกระชัง



นาย วิสุทธิ์ ธีรสังข์วงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

ISBN 974-562-735-6

013127

1739725X

EFFECTS OF DIFFERENT COMPOUND DIETS ON GROWTH AND PRODUCTION OF
GREASY GROUPEL, Epinephelus tauvina (Forskäl), REARED IN CAGES

Mr. Wisut Thirasatayawong

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

1983



หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของอาหารผสมทางชนิดก่อการ เติบโตและผลผลิตของปลากระรัง

Epinephelus tauvina (Forskål) ที่เลี้ยงในกระรัง

โดย

นายวิสุทธิ ภิรตยวงษ์


ภาควิชา

วิทยาศาสตร์ทางทะเล

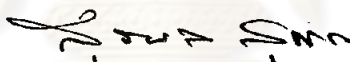
อาจารย์ที่ปรึกษา


รองศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต

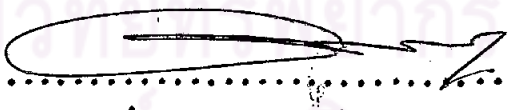
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ มุมนาค)

คณะกรรมการ สอ.วิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพล สุการา)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต)


.....กรรมการ
(ดร.ยอคยิ่ง เพชรานนท์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวียง เชื้อโพธิ์หัท)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของอาหารผสมทางชนิดอาหาร เติบโตและผลผลิตของปลากระรัง

ชื่อนิติ

Epinephelus tauvina (Forsk.) ที่เลี้ยงในกระชัง

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายวิสุทธิ์ ภิรตยวงศ์

ภาควิชา

รองศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเทวต

ปีการศึกษา

วิทยาศาสตร์ทางทะเล

2526

บทคัดย่อ

ได้ทำการทดลองให้อาหารสองชนิดเลี้ยงปลากระรังปากแม่น้ำในกระชัง อาหารชนิดแรกมีปริมาณไขมันต่ำ (5%) โปรตีนสูง อาหารชนิดที่สองมีปริมาณไขมันสูง (15%) โปรตีนต่ำกว่า กระชังที่ใช้ทดลองมีขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร ($2 \times 2 \times 2$ เมตร) ใช้เลี้ยงปลาโดยปล่อยปลาที่ความหนาแน่น 100 ตัวต่อกระชัง อาหารแต่ละชนิดถูกใช้เลี้ยงปลา 2 กระชัง (2 ไร่) การทดลองดังกล่าวได้กระทำที่สถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสีชัง โดยใช้เวลาทดลอง 6 เดือน

ผลการทดลองปรากฏว่า อาหารทั้งสองชนิดไม่ได้มีผลทำให้อัตราการเจริญของปลาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรแรก (ไขมันต่ำโปรตีนสูง) มีอัตราการเจริญโดยเฉลี่ย 27.69 กรัมต่อเดือน ส่วนปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่สอง (ไขมันสูงโปรตีนต่ำกว่า) มีอัตราการเจริญโดยเฉลี่ย 25.55 กรัมต่อเดือน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อปลาของอาหารชนิดแรก และชนิดที่สองคือ 28.53 % และ 28.46 % ตามลำดับ มีอัตราการตาย 21.50 % และ 24.0 % ตามลำดับ

ผลจากการทดลองในครั้งนี้ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า โปรตีนส่วนที่สูงเกินไปสามารถถูกทดแทนได้ด้วยไขมัน ทำให้ประหยัดต้นทุนการผลิตได้ประมาณ 21.4 %

25.55 grams per month. The food conversion efficiency of the first and the second type of feeds were 28.53 % and 28.46 %, respectively, and the survival rates were 21.50 %, and 24.0 % respectively.

It can be concluded from this experiment that the excess protein in feeds could be substituted by fat. By calculation, this practice could reduce cost of production by 21.4 %



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สุการา ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.เบ็ญจศักดิ์ เมนะเศวต, ดร.ยอดยิ่ง เทพธรรามนต์,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวียง เชื้อโพธิ์ตัก, กรรมการที่โครงการตรวจทานและให้ข้อเสนอแนะ
สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยการทดลองเลี้ยงปลาทะเลบางชนิด
ในกระชัง สถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล และศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสีชัง โดยมี รองศาสตราจารย์
ดร.เบ็ญจศักดิ์ เมนะเศวต เป็นหัวหน้าโครงการ ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจาก
ทุกภาคส่วน เพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการปี 2523 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เบ็ญจศักดิ์ เมนะเศวต อาจารย์
ที่ปรึกษา และ ดร.ยอดยิ่ง เทพธรรามนต์ ที่คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการทำ
วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ให้สำเร็จลงได้ด้วยดี และขอขอบคุณ คุณเบญจศักดิ์ จารย์พันธ์ คุณเจน
พรหมฤทธิ์ และเจ้าหน้าที่ สถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิต เกาะสีชัง
ทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือตลอดระยะเวลาการทดลองด้วยดี

วิสุทธิ์ ภิรตย์วงศ์

ศูนย์วิทยทวัพยาศกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ข
รายการภาพประกอบ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน.....	28
3 ผลการศึกษา.....	46
4 วิจารณ์ผลการทดลอง.....	79
5 สรุปและขอเสนอแนะ.....	90
บรรณานุกรม.....	94
ประวัติผู้เขียน.....	103

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนประกอบของอาหารทั้ง 2 สูตรจากการคำนวณ	40
2	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศน้ำ และความเค็มตั้งแต่ เดือนสิงหาคม 2524 ถึงเดือนเมษายน 2525 บริเวณ เกาะสีชัง.....	47
3	ผลการวิเคราะห์ถ้อยแปร (ANOVA) ของตัวอย่างเริ่มต้น เรื่องน้ำหนัก.....	52
4	ผลการวิเคราะห์ถ้อยแปร (ANOVA) ของตัวอย่างเริ่มต้น เรื่องความยาว.....	53
5	ตารางวิเคราะห์ถ้อยแปรเพื่อตรวจสอบความแตกต่างของ น้ำหนักปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารทั้ง 2 สูตร และความสัมพันธ์ ระหว่างน้ำหนักปลากับเวลาที่ทดลอง.....	59
6	ตารางวิเคราะห์ถ้อยแปรเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง ระหว่างน้ำหนักปลาที่เลี้ยงภายใน 6 เดือน ด้วยอาหารทั้ง 2 สูตร.....	60
7	อัตราการเพิ่มของความยาวน้ำหนักปลาแต่ละเดือนคิดเป็น เปอร์เซ็นต์.....	61
8	น้ำหนักปลาตายที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมทั้ง 2 สูตร ในเวลา 6 เดือน.....	64
9	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เป็นน้ำหนักปลา (FCE) ของอาหารทั้ง 2 สูตร ในเวลา 6 เดือน.....	69
10	ส่วนประกอบอัตราส่วน (เปอร์เซ็นต์) และราคา (บาท) ของอาหารทั้ง 2 สูตร.....	70
11	น้ำหนักและราคาอาหารปลาที่ใช้ในการทดลองเลี้ยงปลากะรัง ปากแม่น้ำเป็นระยะเวลา 6 เดือน.....	72

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของอาหารที่ทดลองทั้ง 2 สูตร.....	73
13	ผลการวิเคราะห์หาส่วนประกอบของไขมันในเนื้อปลาชะรังปากแม่น้ำ (<i>E. tauvina</i>) ที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีไขมันสูง (15 %) และไขมันต่ำ (5 %) ในเวลา 6 เดือน.....	74



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
1	ปลากะรังปากแม่น้ำ <u>Epinephelus tauvina</u>	7
2	แผนที่เกาะสีชังแสดงบริเวณที่ทำการศึกษา.....	30
3	บ่อทดลองในห้องปฏิบัติการและกระชังเลี้ยงปลาในทะเล	35
4	กระชังเลี้ยงปลาขนาด 2×2 ม ²	36
5	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ น้ำ อากาศ ความเค็ม บริเวณ เกาะสีชัง ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2524 ถึงเดือนเมษายน 2525.....	48
6	การเจริญเติบโตของปลากะรังปากแม่น้ำ (<u>E. tauvina</u>) โดยน้ำหนักเฉลี่ย.....	54
7	การเจริญเติบโตของปลากะรังปากแม่น้ำ (<u>E. tauvina</u>) โดยความยาวเฉลี่ย.....	55
8	แสดงอัตราการเจริญเติบโตโดยน้ำหนักของปลากะรัง ปากแม่น้ำ (<u>E. tauvina</u>).....	56
9	แสดงอัตราการเจริญเติบโตโดยความยาวของปลากะรัง ปากแม่น้ำ (<u>E. tauvina</u>).....	57
10	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในรูป ลอกการพิมพ์กับอายุของปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 และอาหารสูตรที่ 2	58
11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวเฉลี่ยของ ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1	65

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาว (เฉลี่ย) ของปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2.....	66
13	แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างน้ำหนักและความยาว (เฉลี่ย) ของปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 และอาหารสูตรที่ 2 ในระยะเวลา 6 เดือน.....	67
14	อัตราการตายของปลากะรังปากแม่น้ำที่เลี้ยงด้วยอาหารผสม 2 สูตร.....	68



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย