

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ระยะความสมบูรณ์เพศของปลาที่จับได้ในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ

ปี 2551

COMPLETENESS GENDER DISTANCE OF INDO-PACIFIC MACKEREL
(*RESTRELLIGER BRACHYSOMA*) CATCHING IN CONSERVATION AREA IN

2008

โดย

นางวรารักษ์ พรหมศรี

รหัส 5007201022

สาขาวิชาการประมง

ปัญหาพิเศษเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ระยะความสมบูรณ์เพศของปลาที่จับได้ในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ

ปี 2551

COMPLETENESS GENDER DISTANCE OF INDO-PACIFIC MACKEREL
(*RESTRELLIGER BRACHYSOMA*) CATCHING IN CONSERVATION AREA IN

2008

โดย

นางวรารักษ์ พรหมศรี

รหัส 5007201022

สาขาวิชาการประมง

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ระยะความสมบูรณ์เพศของปลาที่จับได้ในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ

ปี 2551

COMPLETENESS GENDER DISTANCE OF INDO-PACIFIC MACKEREL
(*RESTRELLIGER BRACHYSOMA*) CATCHING IN CONSERVATION AREA IN

2008



ได้พิจารณาและเห็นชอบโดย

.....

(อาจารย์ วีรชัย เพชรสุทธิ)

อาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อเรื่อง : ระยะความสมบูรณ์เพศของปลาทุที่จับได้ในเขตมาตรการอนุรักษ์
ทรัพยากรสัตว์น้ำ ปี 2551

ชื่อผู้เขียน : นางวราภรณ์ พรหมศรี

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการประมง

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ วีรชัย เพชรสุทธิ

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะความสมบูรณ์เพศของปลาทุที่จับได้ในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ เพื่อศึกษาระยะความสมบูรณ์เพศของปลาในช่วงระยะเวลา ก่อนปิดอ่าว ระหว่างปิดอ่าว และหลังปิดอ่าว โดยการเก็บตัวอย่างมาศึกษาระยะความสมบูรณ์เพศของรังไข่และถุงน้ำเชื้อโดยแบ่งเป็นระยะที่ยังไม่พร้อมผสมพันธุ์วางไข่ (Immature) และระยะที่พร้อมผสมพันธุ์วางไข่ (Mature) ออกเป็น 5 ระยะ ผลปรากฏว่า ระยะความสมบูรณ์เพศของปลาทุเพศเมียในช่วงก่อนปิดอ่าว (มกราคม) ยังคงมีการวางไข่อย่างต่อเนื่องจากช่วงที่ปลาทุวางไข่ในช่วงปลายปี และในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ปลาทุมีความสมบูรณ์เพศมากยิ่งขึ้น สังเกตได้จากเริ่มมีการผสมพันธุ์และวางไข่สูงขึ้น และสูงสุดในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นระหว่างปิดอ่าว โดยพบปลาทุเพศผู้และเพศเมียมีความสมบูรณ์เพศพร้อมที่จะวางไข่สูงถึงร้อยละ 98.36 และ 95.68 ตามลำดับ และในช่วงหลังปิดอ่าว (มิถุนายน) ปลาทุเริ่มมีการวางไข่ลดน้อยลง

คำสำคัญ : ระยะความสมบูรณ์เพศ, เขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์วีรชัย เพชรสุทธิ ซึ่งได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษให้แก่ข้าพเจ้า และได้คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำในการรวบรวมข้อมูล แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน และช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นรูปเล่มปัญหาพิเศษอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณนักวิชาการและเจ้าหน้าที่กลุ่มงานชีวประวัติสัตว์ทะเล ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนกลาง (ชุมพร) ทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีส่วนช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณนางละอ อ.แสวงการ ที่ได้สนับสนุนในการศึกษาเล่าเรียน และขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัวที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาในการศึกษา

วรากรณ์ พรหมศรี

สิงหาคม 2552



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
กิตติกรรมประกาศ	(ข)
สารบัญ	(ค)
สารบัญตาราง	(ง)
สารบัญภาพ	(จ)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
เวลาและสถานที่	6
อุปกรณ์และวิธีการศึกษา	7
ผลการศึกษา	9
สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา	10
บรรณานุกรม	11
ภาคผนวก	13
ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	14
ลงวันที่ 24 มกราคม 2550	
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	18

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	6
2 ระยะเวลาสมบรูณ์เพศของปลาในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ	9
 ตารางผนวก	
1 ร้อยละของการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศผู้และเพศเมีย	19



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การอพยพของปลาทุบบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตก	4
ภาพผนวกที่	
1 ร้อยละความสมบูรณ์เพศของปลาทุบเพศผู้และเพศเมีย ในช่วงเดือน มกราคม-มิถุนายน 2551	20
2 ปลาทุบ	20
3 กรรไกรและปากคีบ	21
4 ตาชั่ง ขนาด 0.5 กิโลกรัม	21
5 ไม้บรรทัด	22
6 ถาดสำหรับใส่ตัวอย่าง	22
7 ฝ้ายาง	23
8 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล	23
9 การศึกษาและทดลอง	24
10 ขั้นตอนการวัดขนาดความยาว	24
11 ขั้นตอนการชั่งน้ำหนัก	25
12 ปลาทุบเพศผู้และเพศเมีย	25

คำนำ

ปลา (Indo-Pacific Mackerel) *Rastrelliger neglectus* (Van Kampen) เป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากชนิดหนึ่งของประเทศไทย ประชาชนทั่วไปนิยมบริโภคเป็นอาหาร การแพร่กระจายของปลาทูพบได้ทั้งทะเลฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน เป็นปลาที่มีการอพยพย้ายถิ่น (Oceanodromous) เพื่อหาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความต้องการของช่วงชีวิตนั้นๆ ปลาทูมีการเดินทางจากแหล่งอาศัยหรือแหล่งหากินไปสู่แหล่งวางไข่ (Spawning migration) กรมประมง (2508) รายงานระยะเวลาการวางไข่ของปลาทูในอ่าวไทยฝั่งตะวันตกมีเกือบตลอดปี โดยมีการวางไข่มาก 2 ช่วงคือระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม และระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม ประภา(2538) พบว่าปลาทูพร้อมที่จะวางไข่ได้ทุกเดือนตลอดปี แต่วางไข่มากเป็น 2 ช่วง คือในเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน ถึงกรกฎาคม ที่ระดับความลึกน้ำมากกว่า 20 เมตร ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถึงจังหวัดสุราษฎร์ธานี

การทำประมงในเขตพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี มีเครื่องมือหลากหลายชนิดที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรปลาทู มีทั้งเครื่องมือประมงพาณิชย์ และเครื่องมือประมงพื้นบ้าน เช่นอวนล้อมจับปั่นไฟ อวนดำ อวนครอบปลาตะกั้งปั่นไฟ อวนล้อมชั่ง อวนลาก อวนล้อมจับปลาตะกั้งกลางวัน อวนลอยปลาทู อวนล้อมตะกั้ง และอื่นๆ โดยเฉพาะอวนล้อมติดตา และอวนลอยปลาทู จัดเป็นเครื่องมือที่จับปลาทูขนาดกลางถึงขนาดใหญ่เป็นเป้าหมายหลัก ซึ่งเป็นพ่อแม่พันธุ์ปลาทู

ในปัจจุบันสถานการณ์ทางการด้านการทำประมงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาพัฒนาเครื่องมือและวิธีการทำประมง จากสถิติการประมงแห่งประเทศไทย กองเศรษฐกิจ(2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543) ปริมาณการจับปลาทูในอ่าวไทย ปีพ.ศ. 2535 – 2540 อยู่ในช่วง 50,000 - 100,000 ตัน ปีพ.ศ. 2541- 2543 อยู่ในช่วง 100,000-130,000 ตัน การนำทรัพยากรปลาทูขึ้นมาใช้ประโยชน์มากขึ้นทำให้ขบวนการผลิตทางธรรมชาติไม่สมดุลกับการนำไปใช้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูปลามีไข่และวางไข่ บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตก ชาวประมงทำการประมงโดยใช้เครื่องมือที่มีผลกระทบต่อพ่อแม่พันธุ์ปลาทูมากที่สุด ยุพินท์ (2542) ปลาทูทางฝั่งอ่าวไทยมีปริมาณการจับร้อยละ 80 ของปลาทูทั้งหมดทั้งสองฝั่ง และบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตกมีปริมาณการจับร้อยละ 40 ของปลาทูฝั่งอ่าวไทย รองลงมาคือร้อยละ 30 บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ร้อยละ 20 บริเวณก้นอ่าว และร้อยละ 10 บริเวณอ่าวไทยตอนใต้

จากการที่จับปลาทูมาใช้ประโยชน์เกินศักยภาพการผลิต ประกอบกับการศึกษาที่ผ่านมาของนักวิชาการของกรมประมงหลายท่าน ถึงแหล่งและฤดูวางไข่ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัด

ชุมพร และจังหวัดสุราษฎร์ธานี ว่าเป็นแหล่งและฤดูวางไข่ที่สำคัญของปลาทุในอ่าวไทยฝั่งตะวันตก กรมประมงจึงได้เริ่มออกมาตรการอนุรักษ์ปลาทุในอ่าวไทย อุษา (2540) ได้กล่าวถึงมาตรการที่ใช้อนุรักษ์ปลาทุในอ่าวไทยโดยประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งแต่ปี 2504 ถึงปี 2527 รวม 8 ฉบับ และจากการที่ชาวประมงมีการพัฒนาและดัดแปลงเครื่องมือบางประเภทในการจับพ่อแม่พันธุ์ปลาทุมากขึ้น และผลการศึกษาทางวิชาการถึงแหล่งฤดูวางไข่ของปลาทุในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง จึงได้มีประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ฉบับล่าสุด ลงวันที่ 24 กันยายน 2542 เรื่องกำหนดห้ามใช้เครื่องมือทำการประมงบางชนิดทำการประมงในฤดูปลาทุมีไข่ วางไข่และเลี้ยงตัวในระยะวัยอ่อน ในท้องที่กำหนดจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ภายในระยะเวลาที่กำหนด 15 กุมภาพันธ์ ถึง 15 พฤษภาคม ของทุกปี เพื่อป้องกันการทำลายพันธุ์สัตว์น้ำให้มีโอกาสแพร่ขยายพันธุ์และเลี้ยงตัวให้มีขนาดโตเพียงพอเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะพ่อแม่พันธุ์ปลาทุ ก็ได้มีโอกาสวางไข่

ผลกระทบจากการออกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ลงวันที่ 24 กันยายน 2542 เป็นเหตุให้ชาวประมงเรียกร้องและร้องเรียนความเดือดร้อนที่เกิดขึ้น จากสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงปัจจุบัน ต่อกรมประมงอยู่ตลอดเวลาช่วงเวลาที่ประกาศห้ามไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม มีการขอผ่อนผันระยะเวลาทำการประมง และอาศัยช่องโหว่ของกฎหมายเปลี่ยนแปลงไปทำการประมงชนิดอื่นเช่นอวนลอยปลาทุขนาดใหญ่ซึ่งมีผลกระทบต่อพ่อแม่พันธุ์ปลาทุเช่นเดียวกับอวนล้อมติดตา

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงเน้นเฉพาะทรัพยากรปลาทุ แหล่งฤดูวางไข่ และระยะความสมบูรณ์เพศปลาทุในพื้นที่เขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาคาดว่าจะเป็นประโยชน์ทางการวิเคราะห์ช่วงเวลาวางไข่และฤดูวางไข่ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรประมงทะเลต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาระยะความสมบูรณ์เพศของปลาทุในช่วงระยะเวลา ก่อนปิดอ่าว ระหว่างปิดอ่าว และหลังปิดอ่าว

ตรวจเอกสาร

อนุกรมวิธานปลา (กรมประมง, 2535)

Kingdom Animalia

Phylum Chordata

Class Osteichthyes

Order Cypriniformes

Family Scombridae

Genus *Rastrelliger*

Species *brachysoma*

ปลาทูเป็นปลาผิวน้ำในครอบครัว Scombridae สกุล *Rastrelliger* ที่มีลักษณะโดยทั่วไปคล้ายคลึงกันมาก ปลาทูมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rastrelliger brachysoma* มีชื่อพ้องคือ *R. neglectus* และ *Scomber neglectus* พบแพร่กระจายอยู่บริเวณชายฝั่งเขตอินโดแปซิฟิก ที่มีอุณหภูมิน้ำอยู่ระหว่าง 20°C ถึง 30°C จากทะเลอันดามันไปยังชายฝั่งของอินโดนีเซีย ปาปัวนิวกินี ฟิลิปปินส์ หมู่เกาะโซโลมอน และฟิจิ (รัตน, 2544)

ปลาทู (short-bodied mackerel *Rastrelliger brachysoma*) ลักษณะทั่วไป เป็นปลาทะเลประเภทผิวน้ำ รูปร่างป้อมแบน หัวโต หน้าแหลม ตาค่อนข้างเล็ก มีเยื่อไขมันอยู่รอบในตา ปากกว้างและเฉียงขึ้นเล็กน้อย ขากรรไกรล่างยาวและแหลม เกือบเล็กและหลุดง่าย มีครีบหลัง 2 อัน ครีบท้องและครีบทูมีขนาดเล็ก ครีบหางเป็นแฉกลึก ลำตัวด้านบนสีน้ำเงินปนเขียว มีจุดสีดำเรียงเป็นแถวตามสันหลัง ท้องสีขาวเงินอยู่รวมกันเป็นผืนวางไข่ในระหว่างฤดูผสมพันธุ์ถึงมีนาคม อาศัยอยู่บริเวณ ผิวน้ำและกลางน้ำในทะเล พบแพร่กระจายทั่วไปทั้งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน กินอาหารพวกลูกปลาตัวไม่มีกระดูกสันหลังและแพลงก์ตอน (กรมประมง, 2535)

ปลาทูเป็นปลาที่มีการอพยพย้ายถิ่นโดยเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์ในช่วงประมาณเดือนธันวาคม-มกราคม ปลาทูที่อาศัยอยู่ในบริเวณอ่าวไทยตอนใน (จังหวัดสมุทรสาครและสมุทรสงคราม) ซึ่งมีขนาดโต(ยาว 17-18 เซนติเมตร) พร้อมทั้งจะสืบพันธุ์ได้จะเริ่มอพยพไปยังแหล่งวางไข่ ซึ่งทอดตัวตามแนวฝั่งตะวันตกของอ่าวไทยตั้งแต่ อำเภอบางคนที จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จนถึงทิศตะวันออกของเกาะพัง เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เริ่มทยอยวางไข่ตั้งแต่เดือนมกราคม ซึ่งลูกปลาที่เกิดขึ้นมาใหม่เริ่มเดินทางเข้าหาฝั่งในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม จวบจนเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ปลาทูมีขนาดโตซึ่งเรียกว่า “ปลาทูสาว” ก็จะเริ่มเคลื่อนตัวเข้าสู่พื้นที่อ่าวไทยตอนใน ค่อยๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้นเป็นลำดับ โดยพบมากที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม หลังจากนั้นเริ่มเคลื่อนตัวลงสู่

ปลาทวงไข่ทั้งสองฝั่งของอ่าวไทย ฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย และฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย แต่พบปลาทวงไข่อ่อนหนาแน่นทางฝั่งตะวันตกของอ่าวไทยตั้งแต่บริเวณนอกฝั่ง อ.หัวหิน จ. ประจวบฯ ตลอดจนถึงบริเวณนอกฝั่ง จ.ชุมพร บริเวณด้านตะวันออกของเกาะสมุยและเกาะพะงัน (รังสรรค์และสง่า, 2523)

แม่ปลาทวงหนึ่งตัวโดยเฉลี่ยวางไข่ครั้งละ 200,000 ฟอง ในบริเวณหาดแม่รำพึง จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ อำเภอเมือง อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร หลังจากไข่ได้รับการผสมน้ำเชื้อแล้ว จะใช้เวลาประมาณ 1 วัน เพื่อฟักเป็นตัว แต่ถ้าอุณหภูมิสูงระยะเวลาการฟักเป็นตัวยังจะเร็วขึ้น ลูกปลาทวงไข่อ่อนจะรวมตัวเป็นฝูงว่ายไล่และไล่ฝั่งเพื่อเสาะหาที่กำบังคลื่นลมและหาอาหาร โดยเดินทางไปทางเหนือสู่บริเวณก้นอ่าวไทยซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ (ยุพินท์, 2550)

นักวิชาการประมงพบว่าในน่านน้ำไทยมีปลาทวงหลายกลุ่ม อาทิ กลุ่มอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กลุ่มอ่าวไทยฝั่งตะวันตก กลุ่มอ่าวไทยตอนใต้และกลุ่มทะเลอันดามันสำหรับทะเลฝั่งอ่าวไทยตะวันตกในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพรและสุราษฎร์ธานี จะมีปริมาณปลาทวงชุมมากกว่าที่อื่น โดยมีปริมาณผลผลิต 80 เปอร์เซ็นต์ จากฝั่งอ่าวไทยและอีก 20 เปอร์เซ็นต์ จากฝั่งทะเลอันดามัน สำหรับวงจรชีวิตปลาทวงในอ่าวไทยจะอาศัยอยู่ทางด้านอ่าวไทยฝั่งตะวันตก 40 เปอร์เซ็นต์ อ่าวไทย ฝั่งตะวันออก 30 เปอร์เซ็นต์ บริเวณก้นอ่าว 20 เปอร์เซ็นต์ และอีก 10 เปอร์เซ็นต์เป็นผลผลิตจากอ่าวไทยตอนใต้ (ยุพินท์, 2551)

ปลาทวงเป็นปลาประเภทที่อยู่รวมกันเป็นฝูงชอบอาศัยอยู่บริเวณผิวน้ำ ในทะเลเขตร้อน โดยเฉพาะแถบน่านน้ำอินโดแปซิฟิก อันได้แก่ น่านน้ำประเทศพม่า มาเลเซีย อินโดนีเซีย กัมพูชา ฟิลิปปินส์ และไทย ซึ่งในน่านน้ำไทยนั้นจะพบปลาทวงได้ทั้งบริเวณฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน ปลาทวงจัดอยู่ในครอบครัว Scombridae สกุล *Rastrelliger* ซึ่งในน่านน้ำไทยพบอยู่ 3 ชนิด คือ ปลาทวงสั้น (*Rastrelliger brachysoma*) ปลาทวงลิ้ง (*Rastrelliger kanakurta*) ปลาทวงปากจิ้งจก (*Rastrelliger faunii*) ซึ่งจะพบว่าปลาทวงสั้นเป็นปลาที่ได้รับความนิยมในการบริโภคสูงสุด (กรมประมง, มปป.)

ในการเดินทางของปลาทวง บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตกนั้นมีสาเหตุการเดินทาง 2 ปัจจัยด้วยกัน คือ การเดินทางเพื่อหาอาหาร และการเดินทางเพื่อวางไข่ ปลาทวงจะวางไข่เกือบตลอดทั้งปี แต่ช่วงที่ปลาทวงมีไข่สูงสุดจะอยู่ในราวเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม โดยในช่วงนี้ปลาทวงที่มีไข่เต็มท้องจะเดินทางจากก้นอ่าวไทยลงมาทางใต้เพื่อวางไข่ บริเวณหมู่เกาะในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี แม่ปลาทวงที่ไข่แก่ก่อนจะวางไข่ระหว่างทาง (ยุพิน, 2542)

เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มดำเนินการ เดือนตุลาคม 2551

เสร็จสิ้น วิเคราะห์และสรุปผล เดือน สิงหาคม 2552

สถานที่ เก็บข้อมูล บริเวณสะพานปลาจังหวัดชุมพร

ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เขียนรายงาน ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนกลาง (ชุมพร)
ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร

แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ปี 2551			ปี 2552								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	
1. ส่งชื่อเรื่อง	←	→										
2. ค้นคว้าข้อมูล	←	→										
3. เขียนโครงร่าง	←	→										
4. ส่งโครงเรื่อง	←	→										
5. เก็บรวบรวมข้อมูล				←	→							
6. บันทึกและวิเคราะห์				←	→							
7. สรุปผล								←	→			

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างปลา
2. กรรไกรและปากคีบ
3. ตาชั่ง ขนาด 0.5 กิโลกรัม
4. ถาดสำหรับใส่ตัวอย่าง
5. ไม้บรรทัด
6. ฝ้ายาง
7. กล้องถ่ายรูปดิจิทัล
8. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล

วิธีการดำเนินงาน

1. แหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล ทำเทียบเรือบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง ในพื้นที่ จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล สุ่มตัวอย่างปลามาวัดขนาดความยาวลำตัว (Total length) และชั่งน้ำหนัก (Body weight) และศึกษาพัฒนาการของระบบสืบพันธุ์ โดยพิจารณาการเจริญพันธุ์ของรังไข่ในปลาเพศเมีย (Female maturity stage) และระยะการเจริญของถุงน้ำเชื้อในปลาเพศผู้ (Male maturity stage) เพื่อหาค่าเปอร์เซ็นต์ร้อยละของปลาเพศผู้และปลาเพศเมีย ที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนกลาง

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การพิจารณาระยะความสมบูรณ์เพศ แบ่งระยะความสมบูรณ์เพศเป็น 5 ระยะ ตามการแบ่งระยะความสมบูรณ์เพศของปลาในสกุล *Restrelliger* (Holden and Raitt, 1974) คือ

ระยะที่ 1 Immature

รังไข่และอวัยวะเพศผู้มีขนาดหนึ่งในสาม ของส่วนท้อง รังไข่เป็นสีชมพู ก่อนข้างแดง โปรงแสง ไม่สามารถมองเห็นเม็ดไข่เป็นเม็ดๆ ได้ด้วยตาเปล่า อวัยวะเพศผู้สีก่อนข้างขาว

ระยะที่ 2 Maturing virgin and recovering spent

รังไข่และอวัยวะเพศผู้มีขนาดหนึ่งส่วนสอง ของช่องท้อง รังไข่ยังเป็นสีชมพู ก่อนข้างแดง และโป่งแดง เม็ดไข่ยังมองไม่เห็นได้ด้วยตาเปล่า อวัยวะเพศผู้ยังคงมีสีค่อนข้างขาว สดส่วนไม่สมมาตร

ระยะที่ 3 Ripening

รังไข่และอวัยวะเพศผู้มีขนาดสองในสาม ของช่องท้อง รังไข่มีสีเหลืองปนชมพูจัดและมีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ ปรากฏอยู่ทั่วไป สามารถมองเห็นเม็ดไข่ อวัยวะเพศผู้มีสีค่อนข้างขาวแบบสีนม มองดูทึบแสง

ระยะที่ 4 Ripe

รังไข่และอวัยวะเพศผู้มีขนาดตั้งแต่สองในสาม จนถึงเต็มช่องท้อง รังไข่เป็นสีชมพูอมส้มและมีเส้นเลือดบนส่วนพื้นผิวเด่นชัด ส่วนใหญ่จะโป่งใส มองเห็นเม็ดไข่ที่สุกเต็มที่ได้ด้วยตาเปล่า อวัยวะเพศผู้มีสีขาวกลายน้ำนมและดูอ่อนนุ่ม

ระยะที่ 5 Spent

รังไข่และอวัยวะเพศผู้หดสั้นลงมีขนาดเพียง หนึ่งในสอง ของช่องท้อง ผันของรังไข่และอวัยวะเพศผู้มีลักษณะหย่อนหรือหลวม รังไข่อาจจะมียอดไข่ที่สุกจัดและไข่เม็ดเล็กๆ ทึบแสงหลงเหลืออยู่ รังไข่คู่มีสีม่วง อวัยวะเพศผู้มีสีแดงและนุ่ม

ระยะความสมบูรณ์วิเคราะห์ข้อมูลจากระยะความสมบูรณ์ ในระยะที่ 1-2 จัดเป็นช่วงที่ปลายังไม่พร้อมที่จะผสมพันธุ์และวางไข่ (Immature) ในระยะที่ 3-5 แสดงว่าปลาพร้อมที่จะผสมพันธุ์และวางไข่ (Mature) หาร้อยละของความสมบูรณ์เพศของปลาทูเพศผู้และเพศเมียในแต่ละเดือน ถ้ามีร้อยละของความสมบูรณ์เพศในช่วง (Mature) สูง จัดเป็นช่วงที่ปลาสมบูรณ์เพศซึ่งพร้อมที่จะผสมพันธุ์และวางไข่สูง

ผลการศึกษา

1. ในช่วงก่อนปิดอ่าว (มกราคม) ยังคงมีการวางไข่อย่างต่อเนื่องจากช่วงที่ปลาทูลวางไข่ในช่วงปลายปี
 2. ในช่วงระหว่างปิดอ่าว (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม) ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ปลาทูลสมบูรณ์เพศมากยิ่งขึ้น นั่นหมายถึงปลาทูลเริ่มมีการผสมพันธุ์และวางไข่สูงขึ้น และสูงสุดในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นระหว่างปิดอ่าว โดยพบปลาทูลเพศผู้และเพศเมียมีความสมบูรณ์เพศพร้อมที่จะวางไข่สูงถึงร้อยละ 98.36 และ 95.68 ตามลำดับ
 3. ในช่วงหลังปิดอ่าว (มิถุนายน) ปลาทูลเริ่มมีการวางไข่น้อยลง
- จากการศึกษาระยะเวลาความสมบูรณ์เพศระยะที่ 3-4 พบว่าปลาทูลทั้งสองเพศมีความสมบูรณ์เพศของทุกเดือนมากกว่าร้อยละ 50 โดยเพศผู้และเพศเมียพร้อมที่จะปล่อยน้ำเชื้อและวางไข่ตั้งแต่ช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน และจะวางไข่มากที่สุดในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของประภา (2538) ที่พบปลาทูลวางไข่ตลอดทั้งปี เดือนที่มีไข่แก่พร้อมที่จะวางไข่มากที่สุด คือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม ดังที่แสดงให้เห็นใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระยะเวลาความสมบูรณ์เพศของปลาทูลในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ

เดือน	ในเขตปิดอ่าว			
	เพศเมีย		เพศผู้	
	ไม่สมบูรณ์เพศ	สมบูรณ์เพศ	ไม่สมบูรณ์เพศ	สมบูรณ์เพศ
มกราคม	22.49	77.51	14.04	85.96
กุมภาพันธ์	11.92	88.08	10.95	89.05
มีนาคม	1.64	98.36	4.32	95.68
เมษายน	30.10	69.90	52.28	47.72
พฤษภาคม	38.78	61.22	42.92	57.08
มิถุนายน	34.12	65.88	30.43	69.57

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาสมรรถนะเพศของปลาทุ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ยังไม่พร้อมผสมพันธุ์วางไข่ (Immature) และระยะที่พร้อมผสมพันธุ์วางไข่ (Mature) ผลปรากฏว่าร้อยละของความสมบูรณ์เพศของปลาทุเพศเมียและเพศผู้ในช่วงก่อนปิดอ่าว (มกราคม) ยังคงมีการวางไข่อย่างต่อเนื่องจากช่วงที่ปลาทุวางไข่ในช่วงปลายปี ในช่วงระหว่างปิดอ่าว (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม) ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ปลาทุสมรรถนะเพศมากขึ้น นั่นหมายถึงปลาทุเริ่มมีการผสมพันธุ์และวางไข่สูงขึ้น และสูงสุดในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นระหว่างปิดอ่าว โดยพบปลาทุเพศผู้และเพศเมียมีความสมบูรณ์เพศพร้อมที่จะวางไข่สูงถึงร้อยละ 98.36 และ 95.68 ตามลำดับ และในช่วงหลังปิดอ่าว (มิถุนายน) ปลาทุเริ่มมีการวางไข่ลดน้อยลง

เครื่องมือประมงพาณิชย์ (อวนดำ อวนล้อมจับ อวนลากคู่ อวนล้อมปั่นไฟ อวนติดตา และอวนลอยปลาทุ) เป็นเครื่องมือประมงที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรปลาทุเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะพ่อแม่พันธุ์ปลาทุ ซึ่งแหล่งทำการประมงจะพบทำการประมงตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถึง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระดับน้ำลึก 10-40 เมตร การทำประมงหนาแน่นที่สุดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม ของทุกปี บริเวณเกาะสมุย เกาะพะงัน เกาะเต่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี และปากน้ำหลังสวน จังหวัดชุมพร ซึ่งแหล่งประมงดังกล่าวเป็นแหล่งวางไข่ที่สำคัญของปลาทุ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการทำประมงของเครื่องมือประมงพาณิชย์ในบริเวณเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ (จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี) เป็นเครื่องมือที่ส่งผลกระทบต่อพ่อแม่พันธุ์ปลาทุเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในช่วงปิดอ่าว (15 กุมภาพันธ์ ถึง 15 พฤษภาคม) ของทุกปี และการศึกษาที่ยังคงยืนยันว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งวางไข่ที่สำคัญของปลาทุ ปลาทุมีระยะความสมบูรณ์เพศพร้อมที่จะผสมพันธุ์และวางไข่สูง ดังนั้นระยะเวลาและพื้นที่ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี 2552 ที่ห้ามเครื่องมือประมงดังกล่าวทำการประมงในฤดูปลาแม่ไข่ วางไข่ และเลี้ยงตัวอ่อน ยังคงชัดเจนอยู่ และสามารถใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงต่อไปได้

บรรณานุกรม

- กรมประมง. 2508. งานสอบสวนปลา พ.ศ. 2506 – 2508. สถาบันวิจัยประมงทะเล, กองสำรวจ และค้นคว้ากรมประมง. 192 หน้า
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง กรมประมง. ภาพปลาและสัตว์น้ำของไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, 2535
- ชนเศ ศรีถกล นิรชา สองแก้ว ทรงฤทธิ์ โชติธรรมโม และ สมใจ เวชประสิทธิ์ . 2549. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลา *Rastrelliger brachysoma* (Bleeker, 1851) และปลาลัง *R. kanagurta* (Cuvier, 1817) บริเวณอ่าวไทยตอนล่าง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 14, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 44 หน้า.
- ประภา วัฒนากุล. 2538. แหล่งและฤดูวางไข่ของปลา *Rastrelliger neglectus* บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตกตอนบน (ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร). เอกสารวิชาการฉบับที่ 27 กลุ่มชีวประวัตินัตว์ทะเล ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน , กรุงเทพฯ.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. 2542. จดจับปลาในฤดูวางไข่เพื่อลูกหลานไทยจะได้มีกิน. วารสารการประมงปีที่ 52 ฉบับที่ 1. หน้า 51-56.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. 2550. “ปิดอ่าว”เพื่ออะไร ใครได้ประโยชน์. วารสารการประมงปีที่ 60 ฉบับที่ 1. หน้า 55-63.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. 2551. จดจับปลาในฤดูวางไข่ อนุรักษ์ไว้ได้อย่างยั่งยืน. วารสารการประมงปีที่ 61 ฉบับที่ 1. หน้า 31-40.
- รังสรรค์ ฉายากุล และสง่า วัฒนชัย. 2533. ความชุกชุมของปลาลังวัยอ่อนในฤดูสืบพันธุ์. รายงานวิชาการฉบับที่ 8, กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- รัตนา มั่นประสิทธิ์. ความสมบูรณ์เพศในรอบปีของปลา *Rastrelliger brachysoma* และปลาลัง *R. kanagurta* บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 9, กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อุษา ศรีเรืองชีพ. 2540. การเปลี่ยนแปลงของขนาดความยาวปลาที่จับได้ในอ่าวไทยระหว่างปี 2511-2537. รายงานวิชาการฉบับที่ 2/2540. กลุ่มประเมินสถานะทรัพยากรและการประมง, ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนกลาง, กองประมงทะเล, กรมประมง. หน้า 11-45





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เรื่อง กำหนดห้ามใช้เครื่องมือทำการประมงบางชนิดทำการประมงในฤดูปลาที่มีไข่ วางไข่และเลี้ยงตัวในวัยอ่อน
ในที่จับสัตว์น้ำบางส่วนของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานีภายในระยะเวลาที่
กำหนด

โดยที่ผลการศึกษาทางวิชาการของกรมประมงซึ่งได้ติดตามศึกษามาเป็นระยะเวลานานปรากฏว่าบริเวณทะเลอ่าวไทยในเขตท้องที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี เป็นแหล่งซึ่งสัตว์น้ำบางชนิดวางไข่ และอาศัยเลี้ยงตัวในวัยอ่อนในช่วงระยะเวลาดังแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี โดยเฉพาะสัตว์น้ำประเภทปลาซึ่งเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีคุณค่าและมีความสำคัญ ต่อเศรษฐกิจของประเทศ จึงได้มีการกำหนดมาตรการห้ามใช้เครื่องมือทำการประมงที่มีประสิทธิภาพบางชนิดทำการประมงในบริเวณดังกล่าวแต่ในปัจจุบันปรากฏว่าชาวประมงได้พัฒนาและดัดแปลงเครื่องมือทำการประมงบางประเภทให้สามารถจับพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำและสัตว์น้ำวัยอ่อนได้โดยไม่ต้องห้ามตามมาตรการดังกล่าวทำให้มาตรการที่กำหนดไว้ไม่สามารถบังคับใช้ให้มีประสิทธิภาพต่อไปได้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงมาตรการห้ามใช้เครื่องมือทำการประมงในพื้นที่ดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 32 (1) (2) (4) และ (5) แห่งพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2409 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงออกประกาศกำหนดดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดห้ามใช้เครื่องมือทำการประมงบางชนิดทำการประมงในฤดูปลาที่มีไข่ วางไข่ และเลี้ยงตัวในวัยอ่อน ในท้องที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ภายในระยะเวลาที่กำหนด ลงวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2542

ข้อ 2 ฤดูปลาที่มีไข่ วางไข่ และเลี้ยงตัวในวัยอ่อน กำหนดตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ ถึง 15 พฤษภาคมของทุกปี

/ข้อ 3 ในฤดู....

ข้อ 3 ในกฎที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามบุคคลใดใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้ทำการประมง

(1) เครื่องมืออวนลากทุกชนิดที่ใช้ประกอบกับเรือกล ยกเว้นเครื่องมืออวนลากที่ใช้ประกอบกับเรือกลลำเดียวที่มีความยาวเรือไม่เกิน 16 เมตร ให้ทำการประมงได้เฉพาะในเวลากลางคืน (ตั้งแต่เวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกและพระอาทิตย์ขึ้น)

(2) เครื่องมืออวนติดตาที่ใช้ประกอบกับเรือกลทำการประมงด้วยวิธีล่อติดปลาหรือด้วยวิธีอื่นใดที่คล้ายคลึงกัน

(3) เครื่องมืออวนติดตาทุกชนิดที่ใช้ประกอบกับเรือกลทำการประมง ยกเว้น

ก. เครื่องมืออวนติดตาที่ใช้ประกอบกับเรือกลที่วางเครื่องกลล่ไม่มีแก้ง(หลังคา)ขนาดความยาวเรือไม่เกิน 14 เมตร หรือการใช้เครื่องมืออวนติดตาที่ใช้ประกอบกับเรือยนต์เพลลาใบจักรยาว

ข. เครื่องมืออวนติดตาที่ใช้ประกอบกับเรือกลและเครื่องมือกว้านช่วยในการทำการประมงโดยใช้อวนที่มีขนาดความลึกอวนไม่เกิน 70 ช่องตาอวน ความยาวอวนตั้งแต่ 4,000 เมตร ลงมาในขณะทำการประมงแต่ละครั้ง ทำการประมงในช่วงเวลาระหว่างวันที่ 15 เมษายน ถึงวันที่ 15 พฤษภาคม ของทุกปี

กรณีใช้อวนตามข้อ ข. วรรคแรกซึ่งมีความยาวอวนเกินกว่า 4,000 เมตรขึ้นไปในขณะทำการประมงในแต่ละครั้ง ห้ามใช้เครื่องมือกว้านช่วยในการทำการประมง และต้องทำการประมงในช่วงเวลาระหว่างวันที่ 15 เมษายน ถึงวันที่ 15 พฤษภาคม ของทุกปี

(4) เครื่องมืออวนล้อมจับทุกชนิดที่ใช้ประกอบกับเรือกลทำการประมง

(5) เครื่องมืออวนครอบ อวนช้อน หรืออวนยก ที่ใช้ประกอบกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เครื่องปั่นไฟ) ทำการประมงปลาเกตุ

(6) เครื่องมืออวนรุนที่ใช้ประกอบกับเรือกลที่มีขนาดความยาวเรือเกิน 14 เมตรขึ้นไปทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำบางส่วนซึ่งเป็นทะเลของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ตามพื้นที่เส้นล้อมรอบตั้งแต่ปลายแหลมเขาม่องไต้ ซึ่งกำหนดเป็นจุดที่ 1 ถึงจุดที่ 7 ดังนี้

จากจุดที่ 1 เส้นแสดจุด $11^{\circ} - 49' - 40''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $99^{\circ} - 50' - 00''$ ตะวันออกท้องที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตัดตรงไปทางทิศตะวันออก ถึงจุดที่ 2

/จากจุดที่ 2....

จากจุดที่ 2 เส้นแสดจุด $11^{\circ} - 49' - 40''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $100^{\circ} - 15' - 00''$ ตะวันออกแล้วตัดตรงไปทางทิศใต้ผ่านท้องที่จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ถึงจุดที่ 3

จากจุดที่ 3 เส้นแสดจุด $9^{\circ} - 15' - 00''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $100^{\circ} - 15' - 00''$ ตะวันออกแล้วตัดตรงไปทางทิศตะวันตก ถึงจุดที่ 4

จากจุดที่ 4 เส้นแสดจุด $9^{\circ} - 15' - 00''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $99^{\circ} - 55' - 00''$ ตะวันออกแล้วตัดตรงไปถึงจุดที่ 5

จากจุดที่ 5 เส้นแสดจุด $9^{\circ} - 22' - 00''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $99^{\circ} - 49' - 00''$ ตะวันออกแล้วตัดตรงไปถึงจุดที่ 6

จากจุดที่ 6 เส้นแสดจุด $9^{\circ} - 22' - 00''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $99^{\circ} - 44' - 52''$ ตะวันออกแล้วตัดตรงไปทางทิศใต้เข้าฝั่ง ถึงจุดที่ 7

จากจุดที่ 7 เส้นแสดจุด $9^{\circ} - 17' - 00''$ เหนือ ตัดกับเส้นลองจิจูด $99^{\circ} - 44' - 52''$ ตะวันออกท้องที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งสิ้นสุดจุดที่ 7

ดังปรากฏรายละเอียดตามแผนที่ท้ายประกาศนี้

ข้อ 4 การวัดขนาดความยาวของเรือกลที่ใช้ประกอบกับเครื่องมือทำการประมง ตามความในประกาศนี้ให้ใช้วิธีการวัดขนาดความยาวเรือตลอดลำ (Length Over All) หรือ (L.O.A.) คือวัดความยาวเรือทั้งหมด วัดสุดหัวถึงสุดท้าย

ข้อ 5 ความในประกาศนี้มีให้ใช้บังคับแก่การทำประมงเพื่อประโยชน์ทาง วิชาการ และได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมประมง

ข้อ 6 ให้ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวัน นับแต่วันปิด ประกาศตามความในมาตรา 60 แห่งพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490

ประกาศ ณ วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2550

(ศาสตราจารย์ ชีระ สุตะบุตร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

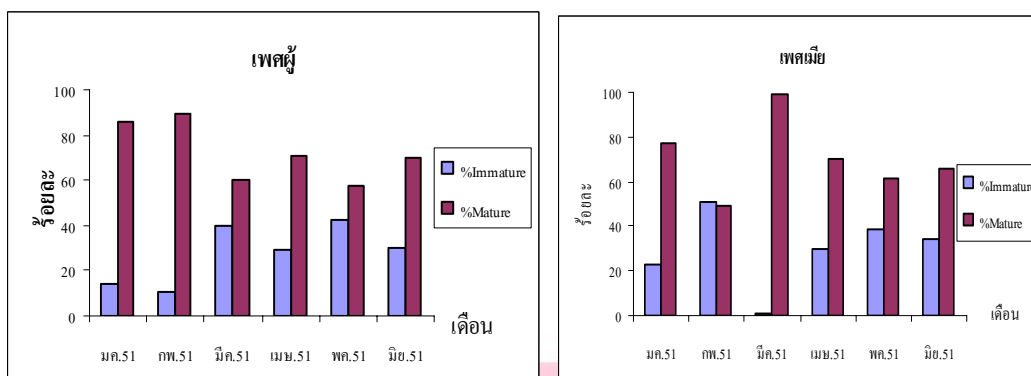
ภาคผนวก ข

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางวราภรณ์ พรหมศรี
วันเดือนปีเกิด	15 เมษายน 2520
สถานที่เกิด	จังหวัดชุมพร
ที่อยู่	1/8 หมู่ที่ 1 ตำบลปากตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	เจ้าหน้าที่ประมง(พนักงานราชการ)
ประวัติการศึกษา	ปี 2539 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น (ประมง) วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ปี 2541 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ประมง) วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ปี 2544 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร) สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตารางผนวกที่ 1 แสดงร้อยละของการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาทุเพศผู้และเพศเมีย

ช่วงเวลา	เดือน	แหล่งทำประมง	เพศผู้		เพศเมีย	
			ไม่สมบูรณ์	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	สมบูรณ์
			เพศ	เพศ	เพศ	เพศ
ก่อนปิดอ่าว	มกราคม	หน้าอ่าวน้อย จ.ประจวบฯ ไปจนถึง	14.04	85.96	22.49	77.51
	กุมภาพันธ์	ตะวันตกเฉียง เกะพั่น จ.สุราษฎร์ฯ				
		ตะวันออกเกาะร่อน และตะวันออก	10.95	89.05	50.77	49.23
		เกาะเวียง จังหวัดชุมพร				
ระหว่างปิดอ่าว	มีนาคม	หน้าประจวบฯ และหน้าเกาะเข้	4.10	95.68	1.64	98.36
		จังหวัดชุมพร				
	เมษายน	หน้าทุ่งมะขาม จังหวัดชุมพร	52.28	47.72	30.10	69.90
หลังปิดอ่าว	พฤษภาคม	หน้าอ่าวประจวบฯ ไปจนถึงตะวันออก	42.92	57.08	38.78	61.22
	มิถุนายน	เฉียงเหนือเกาะเต่า จังหวัดสุราษฎร์ฯ				
		หลังเกาะมาตรา ปากน้ำชุมพร	30.43	69.57	34.12	65.88



ภาพผนวกที่ 1 ร้อยละความสมบูรณ์เพศของปลาทุเพศผู้และเพศเมีย ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2551



ภาพผนวกที่ 2 ปลาทุ



ภาพผนวกที่ 3 กรรไกรและปากคีบ



ภาพผนวกที่ 4 ตาชั่ง ขนาด 0.5 กิโลกรัม



ภาพผนวกที่ 5 ไม้บรรทัด



ภาพผนวกที่ 6 ถาดสำหรับใส่ตัวอย่าง



ภาพผนวกที่ 7 ตัวอย่าง



ภาพผนวกที่ 8 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล



ภาพผนวกที่ 9 การศึกษาและทดลอง



ภาพผนวกที่ 10 ขั้นตอนการวัดขนาดความยาว



ภาพผนวกที่ 11 ขั้นตอนการชั่งน้ำหนัก



ภาพผนวกที่ 12 ปลาทูเพศผู้และเพศเมีย