

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๒๗/๒๕๕๔



Technical paper No. 27/2011

การสำรวจประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
Survey of Fish Population in Thale Noi, Phatthalung Province

พิชญ์ นานันต์ Pitsanu Na anan
ยงยุทธ ลิ้มพานิช Yongyuth Limpanich
สุภาพ สังข์ไพฑูรย์ Suparp Sangkhapaitoon
ณัฐยาน์ รุกขสุคนธ์ Nattaya Rukhasukon

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด
กรมประมง
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Inland Fisheries Research and Development Bureau
Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๒๗/๒๕๕๔



Technical paper No. 27/2011

การสำรวจประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
Survey of Fish Population in Thale Noi, Phatthalung Province

พิชญ์ นอนันต์ Pitsanu Na anan
ยงยุทธ ลิ้มพานิช Yongyuth Limpanich
สุภาพ สังข์ไพฑูรย์ Suparp Sangkhapaitoon
ณัฐยานี รุกขสุคนธ์ Nattaya Rukhasukon

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพัทลุง Phatthalung Inland Fisheries Research and Development Center
สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด Inland Fisheries Research and Development Bureau
กรมประมง Department of Fisheries
๒๕๕๔ 2011

รหัสทะเบียนวิจัย 49 - 0556 - 49059

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	3
วิธีดำเนินการ	3
1. การวางแผนการวิจัย	3
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล	5
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	6
ผลการศึกษา และวิจารณ์ผล	9
1. โครงสร้างประชากรปลา	9
2. การแพร่กระจายประชากรปลา	17
3. ปริมาณผลจับปลา	20
สรุปผลการศึกษา	32
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	36

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ และเดือนที่ทำการสำรวจ	10
2	ปริมาณความชุกชุมของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง	13
3	โครงสร้างประชาคมปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง	15
4	ดัชนีบ่งชี้โครงสร้างประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ และเดือนที่ทำการสำรวจ	16
5	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ และเดือนที่ทำการสำรวจ	21
6	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง จำแนกตามกลุ่มปลา	22
7	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ	24
8	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามเดือนที่ทำการสำรวจ	28
ตารางผนวกที่		หน้า
1	ชนิดพันธุ์ปลาที่สำรวจพบในทะเลน้อย และบริเวณคลองที่เชื่อมต่อกับทะเลน้อยของแต่ละขณะจากการสำรวจในแต่ละช่วงเวลา	36

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	จุดสำรวจประชากรปลาในทะเลน้อย จำนวน 5 จุด	4
2	การแพร่กระจาย ความหลากหลาย และความชุกชุมของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ (ภาพ ก) และเดือนที่ทำการสำรวจ (ภาพ ข)	18
3	ภาพ dendrogram ของการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (ภาพบน) และการจัดลำดับ (ภาพล่าง) ของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ	19
4	ภาพ dendrogram ของการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (ภาพบน) และการจัดลำดับ (ภาพล่าง) ของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามเดือนที่ทำการสำรวจ	20
5	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง จำแนกตามกลุ่มปลา	23
6	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ	27
7	ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามเดือนที่ทำการสำรวจ	31

การสำรวจประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

พิชญ์ นานันต์^๑ ยงยุทธ ลิมพานิช^๒ สุภาพ สังข์ไพฑูรย์^๑ และณัฐยาน์ รุกขสุคนธ์^๑

^๑ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพัทลุง

^๒ สำนักงานประมงจังหวัดพัทลุง

บทคัดย่อ

การสำรวจประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง สุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาด ช่องตา คือ 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2548 ถึงเดือนกันยายน 2549 เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลา ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศ และการวิเคราะห์ทางสถิติแบบหลายตัวแปรของวิธีวิเคราะห์การจัดกลุ่ม การจัดลำดับ และปริมาณผลจับ

ผลการศึกษาพบชนิดพันธุ์ปลา 21 วงศ์ 40 ชนิด พบปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุด 13 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ปลาแปบ มีสัดส่วนร้อยละ 30.22 และ 25.17 โดยจำนวนและน้ำหนัก ตามลำดับ โครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักพบกลุ่มปลาเกล็ด กลุ่มปลากินเนื้อ กลุ่มปลาหนัง และกลุ่มปลาอื่นๆ มีสัดส่วนร้อยละ 58.82, 0.67, 11.24 และ 29.27 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความมากชนิด ดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความเท่าเทียม เท่ากับ 2.90 ± 0.19 , 2.64 ± 0.23 และ 0.63 ± 0.06 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์เส้นโค้งการจัดลำดับความชุกชุม พบว่าเดือนพฤศจิกายน 2548 ประชากรปลามีค่าการแพร่กระจายใกล้เคียงกันมากกว่าการสำรวจในเดือนอื่นๆ ส่วนการวิเคราะห์การจัดกลุ่มและการจัดลำดับตามจุดสำรวจสามารถแบ่งกลุ่มประชากรได้ 3 กลุ่ม จุดสำรวจคลองยวน และกลางทะเลน้อย มีองค์ประกอบของชนิดและปริมาณปลาค่อนข้างคล้ายกันมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ที่ร้อยละ 86.06 ส่วนตามเดือนสำรวจแบ่งได้ 4 กลุ่ม การสำรวจในเดือนพฤษภาคม กรกฎาคม และกันยายน 2549 มีองค์ประกอบของชนิดและปริมาณปลาค่อนข้างคล้ายกันมากที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ที่ร้อยละ 82.41

ผลจับปลาของเครื่องมือข่าย พบมีค่าเฉลี่ย 1,329.20 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับสูงสุดเฉลี่ย 6,415.60 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

คำสำคัญ : ทะเลน้อย ประชากรปลา ผลจับ

* ผู้รับผิดชอบ : หมู่ที่ ๔ ต. ลำปำ อ. เมือง จ. พัทลุง ๙๓๐๐๐ โทร. ๐ ๗๔๖๐ ๔๕๓๓

e-mail : krongchol@hotmail.com

Survey of Fish Population in Thale Noi, Phatthalung Province

Pitsanu Na anan^{*,1} Yongyuth Limpanich² Suparp Sangkhapaitoon¹ and Nattaya Rukhasukon¹

¹ Phatthalung Inland Fisheries Research and Development Center

² Phatthalung Provincial Fisheries Office

Abstract

Survey of fish population in Thale Noi of, Phatthalung province was carried out by using a set of multi-mesh size gillnets (20, 30, 40, 55, 70 and 90 mm). Field survey conducted from November 2005 to September 2006. Five sampling stations were assigned to cover total area of study. All data was analyzed to find out the fish population, distribution pattern and ecological indices. Multivariate method of cluster and ordination multi-dimensional scaling were analysed.

The results indicated that 40 species belonging to 21 families were found. *Parachela siamensis* (Günther, 1869) was the highest abundance fish species found by number (30.22%) and weight (25.17%), respectively. There were 58.82, 0.67, 11.24 and 29.27% by weight of carp, murrels, catfish and miscellaneous, respectively. And the average richness index, diversity index and evenness index were estimated to be 2.90 ± 0.19 , 2.64 ± 0.23 and 0.63 ± 0.06 , respectively.

Ranking species abundance curve showed the best distribution pattern of fish population in November 2005. Three clustering fish were classified by sampling station and 4 groups by period. The average highest value of Bray-Curtis Similarity index of 86.06% was found at Klongyuan (sampling site 3) and Klanghale-Noi (sampling site 5) and 82.41% were found in May, September, and July 2006.

An average of fish catch by using a set of gill net was estimated to be 1,329.20 g per 100 m² per night. The highest catch per unit of effort (CPUE) was presented in 20 mm mesh size catch of 6,415.60 g per 100 m² per night.

Key words : Thale Noi, fish population, catch

* Corresponding author : Moo 4 T. Lampam A. Muang C. Phatthalung 93000 Tel. 0 7460 4533

e-mail : krongchol@hotmail.com

คำนำ

ทะเลน้อย เป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบรรทัด ซึ่งแบ่งเขตจังหวัดตรัง กับจังหวัดพัทลุง ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาทางทิศตะวันออกบริเวณคลองนางเรียม คลองบ้านกลาง และ คลองยวน เป็นแหล่งที่มีความสำคัญยิ่งทางเศรษฐกิจแห่งหนึ่งของจังหวัดพัทลุงและชุมชนใกล้เคียง มีเนื้อที่ ประมาณ 30 ตารางกิโลเมตร หรือ 18,750 ไร่ ความลึกโดยเฉลี่ย 1-2 เมตร มีราษฎรอาศัยอยู่โดยรอบ 6 หมู่บ้าน (ขงยุทธ และวิชัย, 2539) ซึ่งนอกจากจะใช้น้ำเพื่อการเกษตรแล้ว ทะเลน้อยยังเป็นแหล่งประมงที่สำคัญของชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบทะเลน้อยและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งเดิมชาวทะเลน้อยจะทำการประมงเป็นอาชีพหลัก ข่ายปลาสด ปลาเค็ม ปลาหย่าง ปลาร้า ทำรายได้เลี้ยงครอบครัว เมื่อจำนวนประชากรมากขึ้น ทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำลดลง ชาวประมงในทะเลน้อยต้องเปลี่ยนไปทำอาชีพอื่นเสริม เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว (จังหวัดพัทลุง, 2550) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม รวมทั้งการทำการประมงที่มากเกินไป และการทำการประมงที่ผิดกฎหมาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผน กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในทะเลน้อยให้ยั่งยืนต่อไป มะลิ (2545) ได้เสนอว่า ในการบริหารจัดการทรัพยากรประมง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงสถานะการประมง ได้แก่ การประเมินผลผลิต การลงแรงเครื่องมือประมง และปริมาณผลจับต่อหน่วยแรงงาน (catch per unit of effort : CPUE) และองค์ประกอบของสัตว์น้ำ แต่เนื่องจากปัจจุบันข้อมูลดังกล่าวในทะเลน้อยยังมีน้อยมาก จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาถึงประชากรปลาในทะเลน้อย เพื่อให้ทราบถึงชนิดและปริมาณของปลาที่เป็นปัจจุบัน ผลการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเสนอแนะรูปแบบในการฟื้นฟูและบริหารจัดการทรัพยากรประมงในทะเลน้อยให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาโครงสร้างประชากรปลา
2. ศึกษาการแพร่กระจายประชากรปลา
3. ศึกษาปริมาณผลจับปลา

วิธีดำเนินการ

1. การวางแผนการวิจัย

การวางแผนการวิจัย โดยใช้ความแตกต่างของสภาพนิเวศวิทยาของทะเลน้อย กำหนดจุดสำรวจ ออกเป็น 5 จุดสำรวจ (ภาพที่ 1) ดังนี้

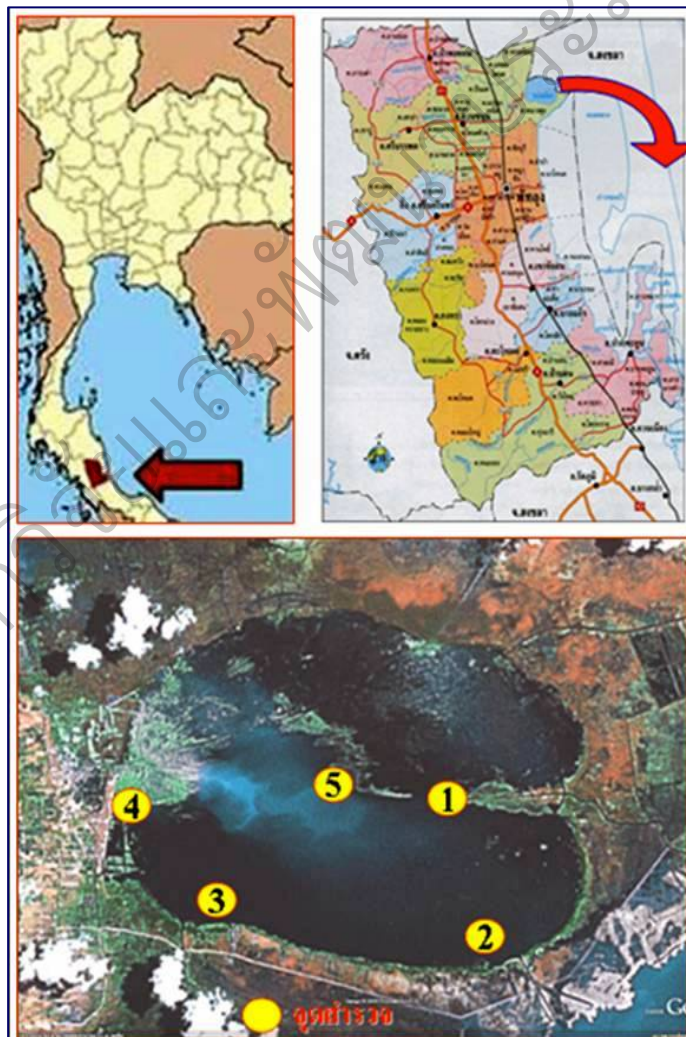
จุดสำรวจที่ 1 ปากคลองนางเรียม เป็นบริเวณทางน้ำเข้า-ออกทะเลสาบสงขลา (ทะเลหลวงหรือทะเลสาบสงขลาตอนใน) อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของทะเลน้อย มีคลองนางเรียมซึ่งเป็นคลองธรรมชาติ ความยาว 2.8 กิโลเมตร กว้างประมาณ 17 เมตร เชื่อมต่อกับทะเลหลวง

จุดสำรวจที่ 2 ปากคลองบ้านกลาง เป็นบริเวณทางน้ำเข้า-ออกสู่ทะเลสาบสงขลาทางด้านทิศใต้ของทะเลน้อย คลองบ้านกลางเป็นคลองที่ขุดใหม่ประมาณปี 2536 มีลักษณะตรง ผ่าตัดพื้นที่ทุ่งหญ้า มีความยาวประมาณ 1.1 กิโลเมตร กว้าง 16 เมตร

จุดสำรวจที่ 3 ปากคลองยวน เชื่อมต่อกับทะเลหลวงบริเวณทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของทะเลน้อย

จุดสำรวจที่ 4 ปากคลองตะเคี๋ย บริเวณทางทิศเหนือของทะเลน้อย มีลำคลองเล็กๆ เชื่อมต่อกับพรุควนเคี๋ย

จุดสำรวจที่ 5 บริเวณจุดศูนย์กลางทะเลน้อย



ภาพที่ 1 จุดสำรวจประชากรปลาในทะเลน้อย จำนวน 5 จุด

ที่มา: ดัดแปลงจาก Google Earth (2552)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ทำการเก็บรวบรวมตัวอย่างรวม 6 ครั้งในรอบปี ในเวลากลางคืน ด้วยชุดเครื่องมือข่ายที่มีขนาดช่องตารางรวม 6 ขนาด ได้แก่ ขนาด 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร (ตามแนวทแยง) ชุดเครื่องมือข่ายแต่ละขนาดช่องตามีพื้นที่ ดังนี้

- (1) ขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีความลึก 0.75 เมตร ยาว 24.0 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 18.0 ตารางเมตร
- (2) ขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร มีความลึก 1.2 เมตร ยาว 33.5 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 40.2 ตารางเมตร
- (3) ขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร มีความลึก 2.5 เมตร ยาว 60.0 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 150.0 ตารางเมตร
- (4) ขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร มีความลึก 3.0 เมตร ยาว 66.0 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 198.0 ตารางเมตร
- (5) ขนาดช่องตา 70 มิลลิเมตร มีความลึก 1.8 เมตร ยาว 46.0 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 82.8 ตารางเมตร
- (6) ขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร มีความลึก 1.5 เมตร ยาว 58.4 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 87.6 ตารางเมตร

นำข่ายทุกขนาดช่องตามาต่อกันเป็นแนวเส้นตรงด้วยการจัดลำดับแบบสุ่ม โดยตลอด ในแต่ละจุดสำรวจใช้ชุดเครื่องมือข่ายรวบรวมจุดละ 3 ซ้ำ สุ่มจับปลาในเวลากลางคืน ระหว่างเวลา 18.00-06.00 น. เพื่อเป็นตัวแทนของการศึกษา รวบรวมข้อมูลโดยการจำแนกชนิดพันธุ์ปลา วัดขนาดความยาวรายตัวด้วยไม้บรรทัดที่มีความละเอียด 0.1 เซนติเมตร และชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งที่มีความละเอียด 0.01 กรัม นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณตามสูตร และวิธีการต่างๆ ส่วนชนิดปลาที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้ เก็บรักษาไว้ในน้ำยาฟอร์มอลินเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำกลับไปจำแนกต่อในห้องปฏิบัติการตามหนังสือคู่มือของ ชาวลิต และคณะ (2540); Smith (1945); Taki (1974) และ Rainboth (1996) ต่อไป

2.2 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2548 ถึงเดือนกันยายน 2549 โดยเก็บตัวอย่าง 6 ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ 1 เดือนพฤศจิกายน 2548
- ครั้งที่ 2 เดือนมกราคม 2549
- ครั้งที่ 3 เดือนมีนาคม 2549
- ครั้งที่ 4 เดือนพฤษภาคม 2549
- ครั้งที่ 5 เดือนกรกฎาคม 2549
- ครั้งที่ 6 เดือนกันยายน 2549

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบชนิดและปริมาณผลจับปลา และการแพร่กระจายของประชากรปลาตามจุดสำรวจและเดือนที่ทำการสุ่มตัวอย่าง จากข้อมูลจำนวนตัว น้ำหนัก และขนาดความยาวปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ โดยปรับข้อมูลผลจับปลาจากเครื่องมือขายให้มีค่าเป็นผลจับต่อพื้นที่ขายต่อเวลาที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 ค่าผลจับต่อหน่วยเวลา (catch per unit of effort ; CPUE)

เป็นค่าที่แสดงถึงปริมาณปลาที่จับได้ต่อหนึ่งหน่วยเวลา ของการใช้เครื่องมือประมงชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือผลตอบแทนต่อการทำการประมงในช่วงเวลานั้นๆ (Swingle, 1950) โดยคำนวณจาก

$$CPUE = \frac{\text{น้ำหนักปลาทั้งหมด}}{\text{ระยะเวลาที่จับปลา}}$$

3.2 ความถี่ของการพบชนิดปลา (frequency of occurrence)

เป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความถี่หรือโอกาสของการได้พบปลาแต่ละชนิดในช่วงที่ทำการศึกษา ซึ่งแสดงถึงลักษณะหรือการกระจายของชนิดปลาในเชิงพื้นที่ ได้แก่ ระยะทาง หรือจุดสำรวจ และในเชิงเวลา ได้แก่ ฤดูกาลหรือเที่ยวการสำรวจ มีค่าเป็นร้อยละ (บุญส่ง และคณะ, 2541) โดยคำนวณจาก

$$F (\%) = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบปลาชนิดนั้นในแต่ละจุดสำรวจและเที่ยวการสำรวจ}}{\text{จำนวนครั้ง หรือจุดที่ทำการสุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

3.3 องค์ประกอบชนิดปลา (percentage species composition, E-value)

เป็นค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพการอยู่รอดของประชากรปลาชนิดต่างๆ ในแหล่งน้ำนั้น โดยปกติคำนวณได้ 2 แบบ คือ แบบองค์ประกอบของชนิดปลาโดยความชุกชุม (จำนวนตัว) และแบบองค์ประกอบของชนิดปลาโดยมวลชีวภาพ (biomass) มีค่าเป็นร้อยละ (บุญส่ง และคณะ, 2541) โดยคำนวณจาก

$$E\text{-value} = \frac{\text{จำนวนตัว หรือน้ำหนักของชนิดปลาที่พบ}}{\text{จำนวนตัว หรือน้ำหนักของปลาทั้งหมด}} \times 100$$

3.4 ดัชนีความหลากหลาย (richness index)

เป็นดัชนีที่บ่งชี้ความหลากหลายของชนิดปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจ และเดือนที่สำรวจ มีพื้นฐานการคำนวณจากจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด และจำนวนตัวที่พบทั้งหมด ใช้การคำนวณค่าตามวิธีการของ Margalef index (Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) จากสูตร

$$R = (S-1)/\ln(n)$$

โดย R = ดัชนีความหลากหลาย

n = จำนวนตัวทั้งหมดที่พบในจุดสำรวจนั้น

S = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบในจุดสำรวจนั้น

ln = natural logarithm

3.5 ดัชนีความเท่าเทียม (evenness index หรือ equitability index)

เป็นค่าที่บ่งบอกการกระจายในภาพรวมของประชาคมปลาแต่ละชนิดของแต่ละจุดสำรวจ ถ้ามีค่าสูงแสดงว่าจุดสำรวจประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนใกล้เคียงกัน และมีการกระจายที่เหมือนกัน ในการวิเคราะห์ใช้การคำนวณตามวิธีของ Poelou index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตร ดังนี้

$$E = H / \ln S \text{ หรือ } H / H_{\max} \quad (H_{\max} = \ln S)$$

โดย E = ดัชนีความเท่าเทียม

H = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบในจุดสำรวจนั้น

H_{\max} = ค่าดัชนีความหลากหลายที่มีค่าได้มากที่สุดของแต่ละจุดสำรวจจากการพบจำนวนในแต่ละชนิด (S) มีปริมาณมากเท่าๆ กัน

3.6 ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (diversity index)

เป็นค่าดัชนีที่ใช้บ่งชี้ระดับความหลากหลายหรือความแตกต่างกันของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบ และบ่งบอกคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำทั้งภายในจุดสำรวจ และโดยภาพรวมของแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ใช้วิธีคำนวณตามสูตรของ Shannon-Weiner diversity index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) ดังนี้

$$H = -\sum (P_i \log_2 P_i)$$

โดย H = ดัชนีความหลากหลาย

P_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i ต่อจำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง

3.7 การแพร่กระจายของประชาคมปลาโดยวิธี ranked species abundance curve

เป็นการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบการกระจายของประชาคมปลาด้วยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นโค้งความชุกชุมของประชาคมปลาในแต่ละกลุ่มตามวิธีของ species abundance distribution (Clarke and Warwick, 1994) โดยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นโค้งที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละสะสมของปริมาณปลาในชนิดที่พบมากกับการเรียงลำดับในมาตราส่วน logarithm ของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบจากมากไปน้อยขององค์ประกอบชนิดปลานั้นๆ ในแต่ละจุดสำรวจ และเดือนที่สำรวจ

3.8 ดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดพันธุ์ (similarity index)

เป็นดัชนีที่เปรียบเทียบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา และจำนวนตัวที่พบในแต่ละชนิดระหว่างตัวอย่างคู่ 2 ตัวอย่าง ว่ามีระดับความเหมือนกัน หรือแตกต่างกันของประชาคมปลาของทั้งสองจุด ตัวอย่างมากน้อยเพียงไร เพื่อทำให้ทราบว่าประชาคมปลาที่พบในแต่ละบริเวณที่นำมาเปรียบเทียบกันมีองค์ประกอบของชนิด และจำนวนตัวภายในชนิดนั้นคล้ายคลึงกันระดับไหน ในการศึกษาใช้วิธีการคำนวณตามค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988;

Clarke and Warwick, 1994) ค่าที่ได้ถ้ามีค่าสูงแสดงถึงประชากรสิ่งมีชีวิตที่พบมีความคล้ายคลึงกันมาก สูตรที่ใช้อยู่ในรูปเมทริกซ์ของแถวในแนวตั้งและแนวนอน ดังนี้

$$S = 100 \left[1 - \left(\sum_{(i=1 \rightarrow n)} |Y_{ij} - Y_{ik}| / \sum_{(i=1 \rightarrow n)} (Y_{ij} + Y_{ik}) \right) \right]$$

โดย S = ดัชนีความคล้ายคลึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0-100

S = 0 แสดงว่าทั้งสองตัวอย่างไม่มีชนิด และปริมาณที่เหมือนกันเลย

S = 100 แสดงว่าทั้งสองตัวอย่างมีชนิด และปริมาณที่เหมือนกันทั้งหมด

j = จำนวนชนิด i ที่พบในตัวอย่างจุดสำรวจ j

k = จำนวนชนิด i ที่พบในตัวอย่างจุดสำรวจ k

i = ชนิดที่พบในจุดสำรวจที่เปรียบเทียบกัน (i = 1, 2, 3, ..., n)

3.9 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มของประชาคมปลา (cluster analysis)

เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ multivariate โดยจำแนกและแสดงลักษณะการจัดกลุ่มความหลากหลาย และความชุกชุมของประชาคมปลาที่สุ่มตัวอย่าง มีพื้นฐานการคำนวณ และการเปรียบเทียบจากค่าดัชนีความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ของประชาคมปลาที่พบในแต่ละจุดสุ่มตัวอย่าง และเดือนที่สำรวจ ก่อนการคำนวณข้อมูลบางค่าได้ปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันด้วยค่าร้อยละ และแปลงข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายที่เท่าเทียมกัน ผลการวิเคราะห์นำเสนอโดยภาพ dendrogram หรือ tree diagram ซึ่งมีระดับการจัดกลุ่มแบบ hierarchical clustering ด้วยค่าดัชนีความคล้ายคลึงของ Bray-Curtis similarity ที่ระดับต่างๆ กัน

3.10 การวิเคราะห์การจัดลำดับของประชาคมปลา (ordination multi-dimensional scaling, MDS)

เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ multivariate เพื่อให้แสดงลักษณะการกระจายของข้อมูลด้วยภาพ 2 มิติ จากการเปรียบเทียบค่าความหลากหลายความชุกชุมของประชาคมปลา โดยใช้พื้นฐานการคำนวณ และเปรียบเทียบค่า Bray-Curtis similarity index ของประชาคมปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจและเดือนที่สำรวจ ก่อนการคำนวณมีการปรับข้อมูลบางค่าให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันด้วยค่าร้อยละ และแปลงข้อมูลเพื่อการกระจายที่เท่าเทียมกัน ภาพการกระจายที่ได้มีระยะทางของความใกล้เคียงของแต่ละจุดสำรวจ ซึ่งบ่งบอกระดับความคล้ายคลึงกันว่ามีอยู่มากหรือน้อย ตำแหน่งของกลุ่มที่อยู่ใกล้กันจะมีความคล้ายคลึงกันมากกว่า ตำแหน่งของกลุ่มที่ไกลออกไป และมีค่า stress value ที่เป็นค่าบ่งชี้ระดับความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงไร โดยมีค่า ดังนี้

- 1) stress value < 0.05 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้มีความแม่นยำสูงมากและมีความน่าเชื่อถืออย่างยิ่ง
- 2) stress value < 0.10 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้มีความแม่นยำสูงและมีความน่าเชื่อถือ ไม่ทำให้แปลผลผิดพลาด
- 3) stress value < 0.20 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้ยังมีความแม่นยำอยู่และยังมีศักยภาพในการนำไปใช้
- 4) stress value > 0.20 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้แสดงความแม่นยำน้อย จุดต่างๆ ที่แสดงมีระดับความน่าเชื่อถือต่ำ

ผลการศึกษา และวิจารณ์ผล

1. โครงสร้างประชากรปลา

การศึกษาโครงสร้างของชนิดปลาจากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา (ตาแบบทแยงมุม) ประกอบด้วย 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2548 ถึง กันยายน 2549 มีผลการศึกษา ดังนี้

1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลา

ชนิดพันธุ์ปลาที่พบจากการศึกษานี้มีจำนวนรวม 40 ชนิด 21 วงศ์ โดยพบชนิดพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุด 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 32.50 ของจำนวนชนิดพันธุ์ปลาที่พบทั้งหมด ส่วนวงศ์ที่พบมากรองลงมา ได้แก่ วงศ์ปลากด (Bagridae) และวงศ์ปลากระดี (Belontiidae) โดยพบวงศ์ละ 3 ชนิด ส่วนวงศ์ปลากระทิง (Mastacembelidae) วงศ์ปลาหมอ (Nanidae) และวงศ์ปลาช่อน (Channidae) พบวงศ์ละ 2 ชนิด ที่เหลือพบวงศ์ละ 1 ชนิด

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามจุดสำรวจ พบชนิดพันธุ์ปลาจำนวนรวมมากที่สุด บริเวณปากคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) และคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) (33 ชนิด 19 วงศ์) บริเวณคลองนางเรียม ประกอบด้วยชนิดพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน 9 ชนิด ส่วนคลองบ้านกลาง พบ 11 ชนิด ชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉพาะคลองนางเรียมมีเพียงชนิดเดียว คือ ปลากระสง ส่วนชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉพาะคลองบ้านกลาง มี 2 ชนิด ได้แก่ ปลากระแห และปลาเสือพ่นน้ำ รองลงมาคือ จุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) และคลองตะเคิง (จุดสำรวจที่ 4) พบจำนวนเท่ากัน 30 ชนิด 16 วงศ์ ชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉพาะจุดสำรวจคลองยวน คือ ปลาสลิด และจุดสำรวจคลองตะเคิง ชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉพาะจุดสำรวจนี้ คือ ปลาพรมหัวเหมีน สำหรับจุดสำรวจกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) พบชนิดพันธุ์ปลาน้อยที่สุด 27 ชนิด 14 วงศ์ โดยชนิดที่พบเฉพาะจุดสำรวจนี้ คือ ปลานวลจันทร์เทศ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่ปล่อย บริเวณกลางทะเลน้อยมีพรรณไม้น้ำที่ไหลพ่นน้ำหนาแน่น ได้แก่ กง บัวสาย บัวหลวง และบัวเผื่อน

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามเดือนที่สำรวจ พบว่าเดือนพฤศจิกายน 2548 พบชนิดพันธุ์ปลารวมมากที่สุด 31 ชนิด 19 วงศ์ ชนิดพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (9 ชนิด) รองลงมาได้แก่ การสำรวจในเดือนมีนาคม 2549 พบชนิดพันธุ์ปลา 30 ชนิด 18 วงศ์ การสำรวจในเดือนมกราคม และเดือนกันยายน 2549 พบจำนวนชนิดพันธุ์ปลาเท่ากัน คือ 29 ชนิด ส่วนการสำรวจในเดือนกรกฎาคม 2549 พบจำนวนชนิดพันธุ์ปลาน้อยที่สุด 25 ชนิด 14 วงศ์

จากผลการศึกษาดังกล่าวพบว่า บริเวณคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) และคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) พบชนิดพันธุ์ปลาที่มีความหลากหลายมากที่สุด อาจเนื่องจากเป็นคลองที่เชื่อมต่อกับทะเลสาบสงขลาตอนใน ซึ่งสภาพโดยทั่วไปมีพรรณไม้น้ำ ได้แก่ บัวชนิดต่างๆ และต้นกระจุย โดยเฉพาะคลองนางเรียมจะมีพันธุ์ไม้เถาขึ้นอย่างหนาแน่นบริเวณริมฝั่ง รองลงมาคือ จุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) และ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดสำรวจ					เดือนสำรวจ						F (%)
		1	2	3	4	5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
(5) ซิวควาย	<i>Rasbora dusonensis</i> (Bleeker, 1851)	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	72.73
(6) ไล่ตันตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apagon</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(7) ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(8) กระแห	<i>B. schwanefeldii</i> (Bleeker, 1853)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	18.18
(9) กระสูบขีด	<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & Van Hasselt, 1823	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(10) แก้มขี้	<i>Puntius orphoides</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	90.91
(11) เสือสุมาตรา	<i>Puntius partipentazona</i> (Fowler, 1934)	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	54.55
(12) นวลจันทร์เทศ	<i>Cirrhinus cirrhosus</i> (Bloch, 1795)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	18.18
(13) ยี่สกเทศ	<i>Labeo rohita</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(14) สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(15) พรหมหัวเหม็น	<i>O. melanopleurus</i> (Bleeker, 1852)	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	27.27
4. Family Bagridae													
(16) แขนงใบข้าว	<i>Mystus cavasius</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(17) แขนงหนู	<i>Mystus gulio</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(18) กดเหลือง	<i>Mystus nemurus</i> (Valenciennes, 1839)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
5. Family Siluridae													
(19) ชะโพน	<i>Ompok bimaculatus</i> (Bloch, 1797)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
6. Family Clariidae													
(20) ดุกอุย	<i>Clarias macrocephalus</i> (Gunther, 1864)	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	72.73
7. Family Ariidae													
(21) กดหัวโม่ง	<i>Arius maculatus</i> (Thunberg, 1792)	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	63.64
8. Family Belonidae													
(22) กระทุงเหว	<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
9. Family Hemiramphidae													
(23) เข็ม	<i>Dermogenys pusilla</i> (kuhl & van Hasselt, 1823)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
10. Family Syngnathidae													
(24) จิมฟันจระเข้													
ยักย	<i>Doryichthys boaja</i> (Bleeker, 1851)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
11. Family Synbranchidae													
(25) ไหล	<i>Monopterus albus</i> (Ziewu, 1793)	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	36.36
12. Family Mastacembelidae													
(26) หลด	<i>Macrognathus semiocellatus</i> (Günther, 1861)	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	72.73
(27) หลดฉาย	<i>Macrognathus taeniagaster</i> (Fowler, 1935)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	54.55

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดสำรวจ					เดือนสำรวจ						F (%)	
		1	2	3	4	5	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
13. Family Chandidae														
(28) เป็นแก้ว	<i>Parambassis ranga</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
14. Family Toxotidae														
(29) เสือพ่นน้ำ	<i>Toxotes chatareus</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	18.18
15. Family Nandidae														
(30) คุมซี	<i>Nandus nebulosus</i> (Gray, 1835)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
(31) หมอช้างเหยียบ	<i>Pristolepis fasciata</i> (Bleeker, 1851)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
16. Family Cichlidae														
(32) นิล	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	36.36
17. Family Eleotridae														
(33) บู่ทราย	<i>Oxyeleotris marmorata</i> (Bleeker, 1852)	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	72.73
18. Family Anabantidae														
(34) หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1972)	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	63.64
19. Family Belontiidae														
(35) กระดี่นาง	<i>Trichogaster microlepis</i> (Günther, 1861)	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	45.45
(36) สลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i> (Regan, 1909)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	18.18
(37) กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i> (Pallas, 1770)	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	45.45
20. Family Channidae														
(38) กะพง	<i>Channa lucius</i> (Cuvier, 1831)	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	18.18
(39) ช่อน	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1795)	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	54.55
21. Family Tetraodontidae														
(40) ปีกเป่า	<i>Tetraodon Leiurus</i> Bleeker, 1851	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
รวมชนิดปลา		33	33	30	30	27	31	29	30	27	25	29	-	
รวมวงศ์		19	19	16	16	14	19	17	18	14	14	18	-	

หมายเหตุ : จุดสำรวจที่ 1 คือ ปากคลองนางเรียม

จุดสำรวจที่ 2 คือ ปากคลองบ้านกลาง

จุดสำรวจที่ 3 คือ ปากคลองขวน

T1 คือ เดือนพฤศจิกายน 2548

T2 คือ เดือนมกราคม 2549

T3 คือ เดือนมีนาคม 2549

จุดสำรวจที่ 4 คือ ปากคลองตะเคี๋ย

จุดสำรวจที่ 5 คือ กลางทะเลน้อย

T4 คือ เดือนพฤษภาคม 2549

T5 คือ เดือนกรกฎาคม 2549

T6 คือ เดือนกันยายน 2549

1.2 ความชุกชุมโดยชนิดพันธุ์ปลา

ค่าความชุกชุมโดยชนิดพันธุ์ปลา (E-value) เป็นค่าองค์ประกอบร้อยละของโครงสร้างชนิดปลาที่พบในทะเลน้อยทั้ง โดยจำนวนและน้ำหนักของปลาแต่ละชนิด (ตารางที่ 2) จากผลการศึกษาพบว่า ปลาแปบ มีสัดส่วนโดยจำนวนตัวและน้ำหนักมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 30.22 ของจำนวนปลาที่พบทั้งหมด รองลงมา 3 อันดับแรก ได้แก่ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง และปลาหมอช้างเหยียบ คิดเป็นร้อยละ 23.85, 17.56 และ 8.67 ตามลำดับ เมื่อรวมสัดส่วนองค์ประกอบโดยจำนวนตัวของปลาทั้ง 4 ชนิดดังกล่าวแล้ว พบว่ามีค่าร้อยละสะสม 80.30 ขององค์ประกอบโครงสร้างชนิดปลาโดยจำนวนตัวที่พบทั้งหมด

องค์ประกอบโครงสร้างชนิดปลาโดยน้ำหนัก พบปลาแปบเป็นชนิดที่มีสัดส่วนโดยน้ำหนักมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.17 ของน้ำหนักปลาที่พบทั้งหมด และชนิดที่มีน้ำหนักมาก 8 อันดับแรก ได้แก่ ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลากระสูบขีด ปลาสลาด ปลากดเหลือง ปลาสร้อยนกเขา และปลาปักเป้า มีสัดส่วนองค์ประกอบโดยน้ำหนัก คิดเป็นร้อยละ 13.46, 12.36, 11.92, 4.42, 4.32, 3.93, 2.22 และ 2.06 ตามลำดับ เมื่อรวมสัดส่วนองค์ประกอบโดยน้ำหนักของปลาทั้ง 9 ชนิดดังกล่าว พบมีค่าร้อยละสะสม 79.88 ขององค์ประกอบโครงสร้างชนิดปลาโดยน้ำหนักที่พบทั้งหมด เมื่อศึกษาอุปนิสัยการกินอาหารของปลาทั้ง 9 ชนิดดังกล่าว พบว่าเป็นปลากินเนื้อจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอช้างเหยียบ ปลากระสูบขีด ปลาสลาด ปลากดเหลือง และปลาปักเป้า พงษ์เทพ และแสงอรุณ (2551) รายงานว่าปลาสลาดจัดเป็นปลาประเภทกินเนื้อ จากการศึกษาอาหารในกระเพาะพบตัวอ่อนแมลง ลูกปลา กุ้งฝอย และไส้เดือนน้ำ ที่เหลืออีก 4 ชนิด ได้แก่ ปลาแปบ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง และปลาสร้อยนกเขา เป็นปลากินพืชและแพลงก์ตอน (สุอินทร์ และกาญจนรี, 2538) แสดงว่าองค์ประกอบโครงสร้างชนิดปลาโดยน้ำหนักในทะเลน้อยเป็นปลากินเนื้อ กับปลากินพืชและแพลงก์ตอน ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 2 ปริมาณความชุกชุมของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

ชนิดปลา	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ	ร้อยละ สะสม	ชนิดปลา	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ	ร้อยละ สะสม
แปบ	5,716	30.22	30.22	แปบ	52,282.48	25.17	25.17
ตะเพียนทราย	4,511	23.85	54.07	หมอช้างเหยียบ	27,946.43	13.46	38.63
ไส้ตันตาแดง	3,321	17.56	71.63	ตะเพียนทราย	25,674.40	12.36	50.99
หมอช้างเหยียบ	1,640	8.67	80.30	ไส้ตันตาแดง	24,761.22	11.92	62.91
แป้นแก้ว	1,171	6.19	86.50	กระสูบขีด	9,183.95	4.42	67.34
สร้อยนกเขา	269	1.42	87.92	สลาด	8,978.50	4.32	71.66
ตะเพียน	242	1.28	89.20	กดเหลือง	8,170.90	3.93	75.59
กระตุงเหว	209	1.11	90.30	สร้อยนกเขา	4,616.20	2.22	77.82
กระสูบขีด	200	1.06	91.36	ปักเป้า	4,276.90	2.06	79.88
เข็ม	198	1.05	92.41	กดหัวโมง	4,260.00	2.05	81.93
แขงใบข้าว	195	1.03	93.44	ตะเพียน	4,194.70	2.02	83.95

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ	ร้อยละ สะสม	ชนิดปลา	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ	ร้อยละ สะสม
ยี่สกเทศ	170	0.90	94.34	กระตุงเหว	4,113.10	1.98	85.93
จิมฟันจระเข้ยักษ์	167	0.88	95.22	แขยงใบข้าว	3,902.20	1.88	87.81
สลาด	157	0.83	96.05	แขยงหนู	3,647.90	1.76	89.56
คุมซี	136	0.72	96.77	เป็นแก้ว	2,788.46	1.34	90.91
แขยงหนู	135	0.71	97.48	แก้มซ่า	2,433.40	1.17	92.08
แก้มซ่า	78	0.41	97.90	ชะโอน	2,115.40	1.02	93.10
กดเหลือง	72	0.38	98.28	จิมฟันจระเข้ยักษ์	2,111.00	1.02	94.11
ชะโอน	70	0.37	98.65	เข้ม	2,084.60	1.00	95.12
กดหัวโมง	39	0.21	98.85	ยี่สกเทศ	1,422.90	0.69	95.80
ปักเป้า	35	0.19	99.04	ช่อน	1,323.70	0.64	96.44
ชีวกวาย	31	0.16	99.20	คูกอูย	1,255.30	0.60	97.04
หลด	31	0.16	99.37	หลด	979.50	0.47	97.51
แมว	19	0.10	99.47	เสือด้า	883.60	0.43	97.94
เสือด้า	16	0.08	99.55	พรมหัวเหม็น	757.60	0.36	98.31
หมอไทย	14	0.07	99.62	นิล	720.00	0.35	98.65
คูกอูย	13	0.07	99.69	แมว	573.10	0.28	98.93
หลดลาย	13	0.07	99.76	หลดลาย	395.50	0.19	99.12
ช่อน	11	0.06	99.82	บู่ทราย	380.40	0.18	99.30
กระดี่หม้อ	8	0.04	99.86	หมอไทย	359.70	0.17	99.47
กระดี่นาง	5	0.03	99.89	สลิด	342.00	0.16	99.64
บู่ทราย	5	0.03	99.92	ชีวกวาย	176.50	0.08	99.72
นิล	4	0.02	99.94	นวลจันทร์เทศ	173.10	0.08	99.81
พรมหัวเหม็น	3	0.02	99.95	เสือด้า	101.30	0.05	99.86
กะสง	2	0.01	99.96	ไหล	60.00	0.03	99.89
สลิด	2	0.01	99.97	กะสง	58.40	0.03	99.91
ไหล	2	0.01	99.98	กระดี่หม้อ	57.20	0.03	99.94
กระแห	1	0.01	99.99	กระดี่นาง	51.50	0.02	99.97
นวลจันทร์เทศ	1	0.01	99.99	เสือด้า	49.50	0.02	99.99
เสือด้า	1	0.01	100.00	กระแห	22.00	0.01	100.00

1.3 โครงสร้างประชาคมปลาโดยกลุ่มปลา

จากการจำแนกองค์ประกอบโครงสร้างปลาตามกลุ่มวงศ์ 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปลาเกี๋ยง (carp) หรือวงศ์ปลาตะเพียน กลุ่มปลาหนัง (catfish) หรือวงศ์ปลาไม่มีเกล็ด กลุ่มกินเนื้อ (murrel) หรือวงศ์ปลาช่อน และกลุ่มปลาอื่นๆ ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่า ในทะเลน้อยพบกลุ่มปลาเกี๋ยง 13 ชนิด กลุ่มปลาหนัง 6 ชนิด กลุ่มปลากินเนื้อ 2 ชนิด และกลุ่มปลาอื่นๆ 19 ชนิด

สัดส่วนโครงสร้างกลุ่มปลาโดยจำนวนและน้ำหนัก พบกลุ่มปลาเกี๋ยงยังเป็นกลุ่มหลักโดยจำนวนและน้ำหนัก ร้อยละ 63.96 และ 45.99 ตามลำดับ กลุ่มปลาที่มีจำนวนตัวมากรองลงมา คือ กลุ่มปลาอื่นๆ กลุ่มปลาหนัง และกลุ่มปลากินเนื้อ ร้อยละ 27.61, 4.25 และ 4.18 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มปลาที่มีน้ำหนักมากรองลงมาคือ กลุ่มปลากินเนื้อ กลุ่มปลาอื่นๆ และกลุ่มปลาหนัง ร้อยละ 28.49, 18.61 และ 6.91 ตามลำดับ เนื่องจากกลุ่มปลา กินเนื้อเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ ปลาช่อน และปลาชะโด ทำให้มีน้ำหนักมาก รองลงมาจากกลุ่มปลาเกี๋ยง

ตารางที่ 3 โครงสร้างประชาคมปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

กลุ่มปลา	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ โดยจำนวน	ร้อยละ โดยน้ำหนัก
ปลาเกี๋ยง	13	63.96	45.99
ปลาหนัง	6	4.25	6.91
ปลากินเนื้อ	2	4.18	28.49
ปลาอื่น ๆ	19	27.61	18.61
รวม	40	100.00	100.00

1.4 ดัชนีบ่งชี้โครงสร้างประชาคมปลา

ผลการศึกษาดัชนีบ่งชี้โครงสร้างประชากรปลาในทะเลน้อย (ตารางที่ 4) พบค่าความชุกชุมเฉลี่ย 630 ± 317 ตัว มีค่าดัชนีความมากชนิดเฉลี่ย 2.90 ± 0.19 ดัชนีความหลากหลายเฉลี่ย 2.64 ± 0.23 และดัชนีความเท่าเทียมเฉลี่ย 0.63 ± 0.06 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ดัชนีความมากชนิด พบบริเวณปากคลองบ้านกลางมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.08 รองลงมาคือ บริเวณปากคลองนางเรียม และปากคลองตะเคี๋ยง มีค่าเฉลี่ย 2.97 และ 2.89 ตามลำดับ ซึ่งค่าดัชนีที่ได้จากการวิเคราะห์สอดคล้องกับจำนวนชนิดของปลาที่พบบริเวณจุดสำรวจดังกล่าวคือ จุดสำรวจคลองบ้านกลาง และคลองนางเรียมพบจำนวนชนิดสูงสุดเท่ากัน 33 ชนิด และคลองตะเคี๋ยงพบรองลงมา 30 ชนิด เมื่อพิจารณาตามเดือนที่สำรวจ พบว่าเดือนพฤศจิกายน 2548 มีค่าดัชนีความมากชนิดเฉลี่ยสูงสุด 3.27 ซึ่งค่าดัชนีความมากชนิดที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่าสอดคล้องกับจำนวนชนิดปลาที่สำรวจพบในเดือนนี้ ซึ่งพบสูงสุด 31 ชนิด

ดัชนีความหลากหลาย พบจุดสำรวจปากคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2.72 รองลงมาคือ ปากคลองตะเคี๋ยง (จุดสำรวจที่ 4) ปากคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) และปากคลองบ้านกลาง

(จุดสำรวจที่ 2) มีค่าเฉลี่ย 2.66, 2.64 และ 2.63 ตามลำดับ ส่วนจุดสำรวจกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) มีค่าดัชนีความหลากหลายน้อยกว่าทุกจุดสำรวจเฉลี่ย 2.54 เมื่อพิจารณาตามเดือนสำรวจ พบว่าในเดือนพฤศจิกายน 2548 พบค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ยสูงสุด 2.93 รองลงมา คือ เดือนกรกฎาคม 2549 เฉลี่ย 2.91 ส่วนการสำรวจในเดือนมกราคม และเดือนมีนาคม 2549 มีค่าดัชนีความหลากหลายน้อยสุดเฉลี่ยเท่ากันคือ 2.25

ดัชนีความเท่าเทียม พบบริเวณปากคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 0.66 รองลงมาคือบริเวณปากคลองตะเคี๋ย (จุดสำรวจที่ 4) เฉลี่ย 0.63 ซึ่งค่าดัชนีความเท่าเทียมตามจุดสำรวจมีค่าใกล้เคียงกันเมื่อพิจารณาตามเดือนสำรวจ พบว่าเดือนกรกฎาคม 2549 มีค่าสูงสุดเฉลี่ย 0.71 แสดงว่าการสำรวจในเดือนกรกฎาคม 2549 ประชากรปลาในทะเลน้อยมีความหลากหลายของชนิด และมีการกระจายของจำนวนชนิด และจำนวนปลาแต่ละชนิดใกล้เคียงกันมากที่สุด

ตารางที่ 4 ดัชนีบ่งชี้โครงสร้างประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ และเดือนที่ทำการสำรวจ

จำนวนชนิดปลา	ความชุกชุม (ตัว)	ดัชนีความ มากชนิด	ดัชนีความ เท่าเทียม	ดัชนีความ หลากหลาย
จุดสำรวจ				
(1) ปากคลองนางเรียม	705.00	2.97	0.62	2.64
(2) ปากคลองบ้านกลาง	592.00	3.08	0.61	2.63
(3) ปากคลองยวน	492.00	2.77	0.66	2.72
(4) ปากคลองตะเคี๋ย	765.00	2.89	0.63	2.66
(5) กลางทะเลน้อย	599.00	2.76	0.61	2.54
เฉลี่ย±SD	630.00 ± 106	2.90 ± 0.14	0.63 ± 0.02	2.64 ± 0.06
เดือนสำรวจ				
(1) พฤศจิกายน 48	457.40	3.27	0.67	2.93
(2) มกราคม 49	1,432.00	2.69	0.52	2.25
(3) มีนาคม 49	838.40	2.68	0.53	2.25
(4) พฤษภาคม 49	410.40	2.73	0.64	2.64
(5) กรกฎาคม 49	249.80	2.93	0.71	2.91
(6) กันยายน 49	394.60	3.08	0.67	2.83
เฉลี่ย±SD	630.00 ± 439	2.90 ± 0.24	0.63 ± 0.08	2.64 ± 0.31
รวมเฉลี่ย ±SD	630 ± 317	2.90 ± 0.19	0.63 ± 0.06	2.64 ± 0.23

จากการศึกษาครั้งนี้ ค่าดัชนีความมากชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย และจำนวนชนิดปลาพบมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน 2548 ซึ่งเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก จินตนา และคณะ (2549) รายงานว่าช่วงฤดูน้ำหลากเป็นช่วงที่ปลามีการผสมพันธุ์วางไข่ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร และจากการสำรวจปลาในพรุควนเค็งพบว่ากลุ่มปลาเกล็ดพบโครงสร้างโดยจำนวนสูงสุดในช่วงต้นฤดูฝนอาจเนื่องมาจากมีอาหารอุดมสมบูรณ์และมีการสืบพันธุ์วางไข่ (สุภาพ, 2551)

Tudorancea *et al.* (1979) ได้เสนอความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีความหลากหลายกับคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ดังนี้ ถ้ามีค่าต่ำกว่า 1 แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีความสมบูรณ์ไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต มีค่าระหว่าง 1-3 แหล่งน้ำนั้นมีความสมบูรณ์พอที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ แต่เมื่อค่านี้เกิน 3 ขึ้นไป จะเป็นสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต จากผลการศึกษาครั้งนี้ได้ค่าของดัชนีความหลากหลายเฉลี่ยตกอยู่ในช่วง 1-3 แสดงว่าทะเลน้อยโดยภาพรวมมีความสมบูรณ์ที่สิ่งมีชีวิตพออาศัยอยู่ได้

2. การแพร่กระจายประชากรปลา

2.1 การแพร่กระจายโดยความชุกชุม และความหลากหลายของประชากรปลา

การแพร่กระจายโดยความชุกชุม และความหลากหลายของประชากรปลาในทะเลน้อยตามจุดสำรวจ และเดือนที่สำรวจ โดยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นโค้งที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละสะสมของปริมาณสิ่งมีชีวิตในแต่ละชนิดที่พบมาก กับการเรียงลำดับในมาตราส่วน logarithm ของสิ่งมีชีวิตที่พบจากมากไปน้อย ตามวิธีของ species abundance distribution ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพกว้างๆ ของความชุกชุม โดยไม่ได้คำนึงถึงความชุกชุมภายใต้ชนิดพันธุ์เดียวกัน

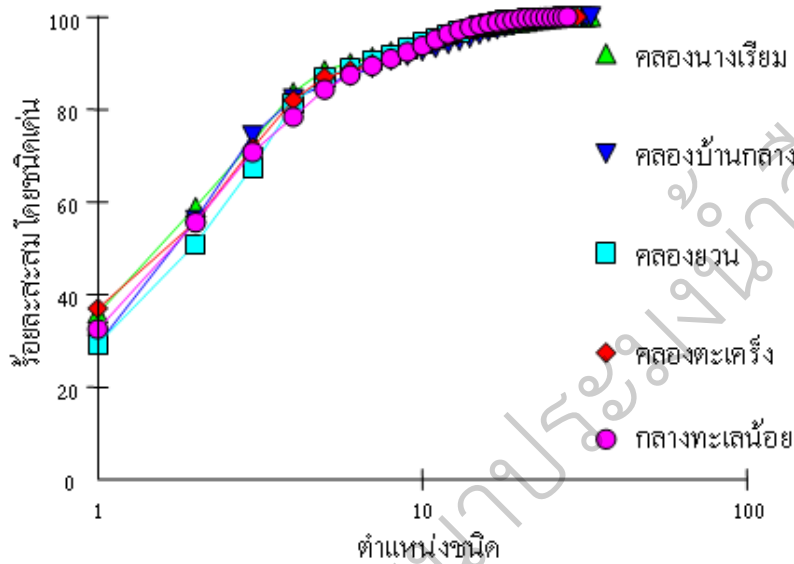
ผลการศึกษาการแพร่กระจายโดยความชุกชุม และความหลากหลายของประชากรปลาในทะเลน้อย (ภาพที่ 2) เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจ พบการแพร่กระจายของชนิดและปริมาณปลาใกล้เคียงกันมาก ส่วนความชุกชุมและความหลากหลายของประชากรปลาเมื่อพิจารณาตามเดือนที่สำรวจ พบการสำรวจในเดือนพฤศจิกายน 2548 การแพร่กระจายของชนิดและปริมาณปลาใกล้เคียงกันมากที่สุด รองลงมาคือ การสำรวจในเดือนกันยายน และเดือนพฤษภาคม 2549

2.2 การจัดกลุ่มความคล้ายคลึงและการจัดลำดับ

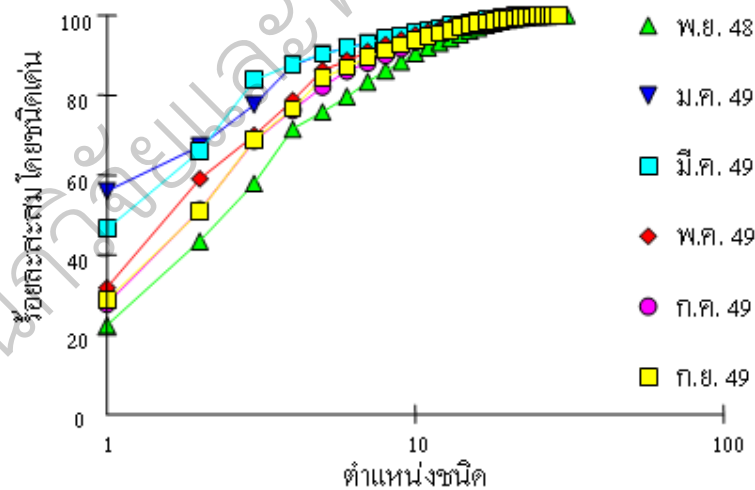
การศึกษาการแพร่กระจายของประชากรปลา โดยการวิเคราะห์โครงสร้างชนิดปลา และจำนวนตัวปลาที่พบในแต่ละชนิดด้วยวิธีการจัดกลุ่ม (cluster analysis) และการจัดลำดับข้อมูล (ordination-multidimensional scaling : MDS) ซึ่งบ่งบอกถึงความคล้ายคลึงของชนิดและปริมาณที่พบในชนิดพันธุ์เดียวกัน ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มความคล้ายคลึงของประชากรปลาในทะเลน้อยตามจุดสำรวจ (ภาพที่ 3) สามารถจัดกลุ่มได้ 3 กลุ่ม ที่สัมพันธ์กับความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ร้อยละ 86.06 และค่า stress value ของการวิเคราะห์ MDS ที่ 0.01 แสดงภาพการจัดกลุ่มที่ได้มีความแม่นยำสูง และมีความน่าเชื่อถือไม่ทำให้

แปลผลผิดพลาด จากการศึกษาคั้งนี้พบว่า จุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) และกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) มีองค์ประกอบของชนิดและจำนวนปลาค้ำยคลึงกันมากที่สุด รองลงมาคือ จุดสำรวจบริเวณปากคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) และคลองตะเคี๋ยง (จุดสำรวจที่ 4) ส่วนจุดสำรวจปากคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) พบองค์ประกอบของชนิดและจำนวนปลาแตกต่างจากจุดสำรวจอื่น

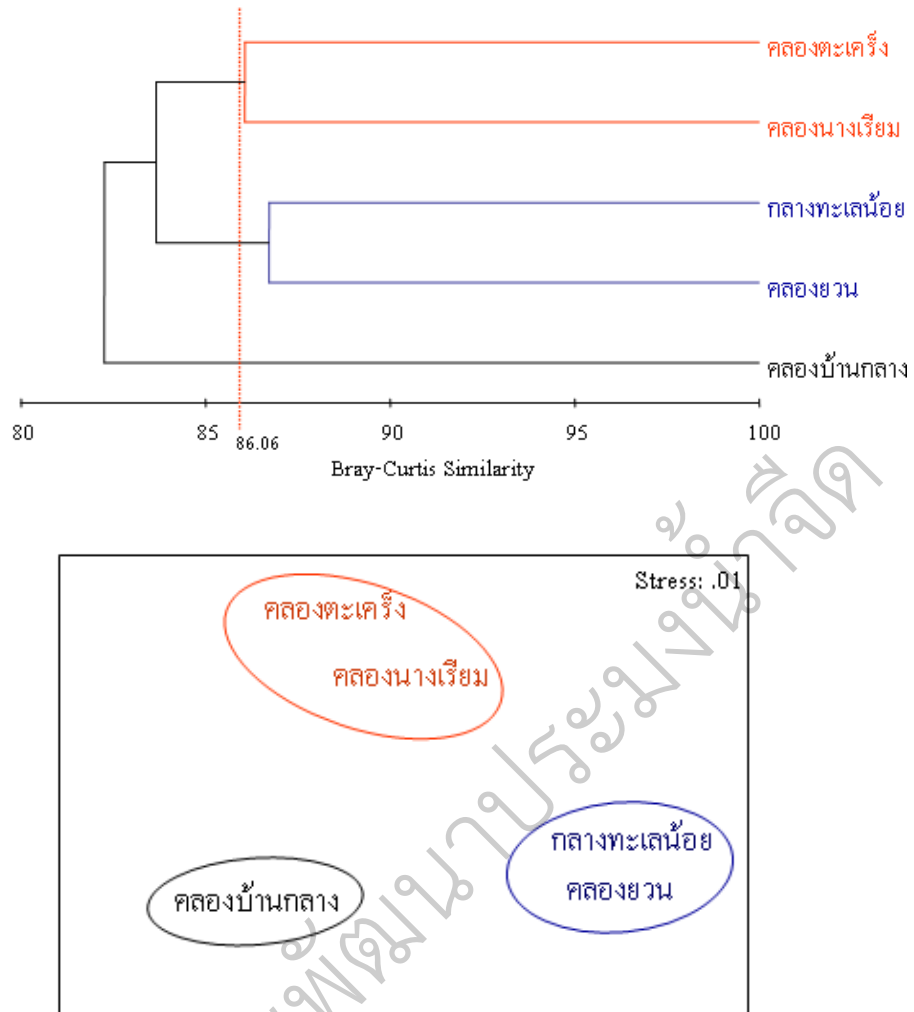
ก. การแพร่กระจายตามจุดสำรวจ



ข. การแพร่กระจายตามเดือนที่สำรวจ

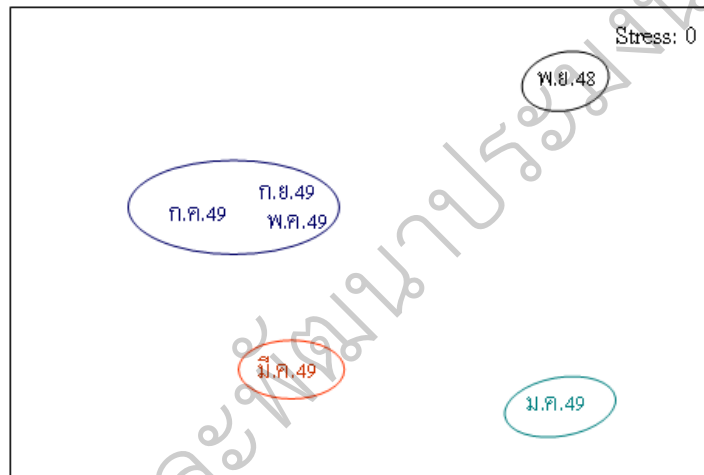
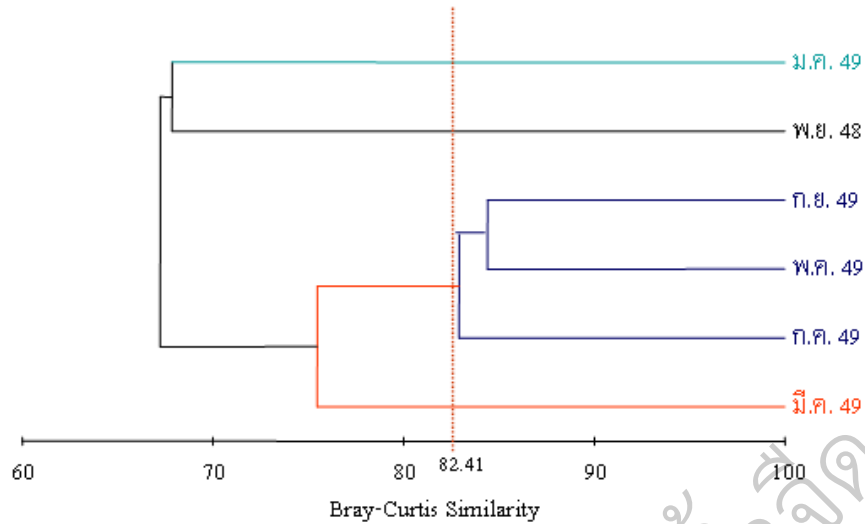


ภาพที่ 2 การแพร่กระจาย ความหลากหลาย และความชุกชุมของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ (ภาพ ก) และเดือนที่ทำการสำรวจ (ภาพ ข)



ภาพที่ 3 ภาพ dendrogram ของการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (ภาพบน) และการจัดลำดับ (ภาพล่าง) ของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ

ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มของประชากรปลาในทะเลน้อยตามเดือนที่สำรวจ (ภาพที่ 4) สามารถจัดกลุ่มได้ 4 กลุ่ม ที่สัมพันธ์กับความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ร้อยละ 82.41 และค่า stress value ของการวิเคราะห์ MDS ที่ 0.00 แสดงภาพการจัดกลุ่มที่ได้มีความน่าเชื่อถือสูงมาก และมีความแม่นยำอย่างยิ่ง จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การสำรวจในเดือนพฤษภาคม กันยายน และกรกฎาคม 2549 มีองค์ประกอบของชนิดและจำนวนปลาค่อนข้างคล้ายกัน ส่วนการสำรวจในเดือนพฤศจิกายน 2548 มกราคม 2549 และมีนาคม 2549 พบองค์ประกอบของชนิดและจำนวนปลาที่แตกต่างกัน เนื่องจากช่วงเดือนดังกล่าวเป็นฤดูกาลที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะช่วงเดือนพฤศจิกายนเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก ส่วนเดือนมีนาคม เป็นช่วงฤดูแล้งส่งผลให้การแพร่กระจายของประชากรปลาในทะเลน้อยแตกต่างกัน



ภาพที่ 4 ภาพ dendrogram ของการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (ภาพบน) และการจัดลำดับ (ภาพล่าง) ของประชากรปลาในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามเดือนที่ทำการสำรวจ

3. ปริมาณผลจับปลา

3.1 ผลจับปลาของเครื่องมือข่ายตามขนาดช่องตาต่างกัน

ผลการศึกษาผลจับของเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา ประกอบด้วย 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร พบว่าผลจับปลาตามจุดสำรวจมีค่าเฉลี่ย 1,329.20 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีค่าผลจับปลาเฉลี่ยสูงสุด คือ 6,415.60 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ ข่ายขนาดช่องตา 30, 40, 70, 55 และ 90 มิลลิเมตร มีผลจับปลาเฉลี่ย 998.90, 197.25, 174.24, 136.76 และ 52.45 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อพิจารณาผลจับปลาตามจุดสำรวจ พบว่าจุดสำรวจบริเวณปากคลองตะเคิ่ง (จุดสำรวจที่ 4) มีปริมาณผลจับปลาเฉลี่ยสูงสุด

เท่ากับ 1,773.13 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ จุดสำรวจปากคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) มีผลจับเฉลี่ย 1,503.73 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จุดสำรวจกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) และจุดสำรวจปากคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) มีผลจับใกล้เคียงกัน เฉลี่ย 1,185.41 และ 1,181.05 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ส่วนจุดสำรวจปากคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) มีผลจับเฉลี่ยน้อยที่สุด 1,002.66 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เมื่อพิจารณาตามขนาดช่องตาข่าย พบว่าข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับเฉลี่ยสูงทุกจุดสำรวจ และพบสูงสุด ณ จุดสำรวจปากคลองปากตะเคี๋ย (จุดสำรวจที่ 4) มีผลจับเฉลี่ย 9,035.86 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30, 40, 55 และ 70 มิลลิเมตร มีผลจับเฉลี่ยสูงบริเวณปากคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) เท่ากับ 1,413.56, 361.25, 234.70 และ 265.29 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

ผลจับปลาด้วยเครื่องมือข่ายตามเดือนสำรวจ พบว่าในเดือนมกราคม 2549 มีผลจับปลาเฉลี่ยสูงสุด 3,565.81 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ เดือนมีนาคม 2549 มีผลจับปลาเฉลี่ย 1,894.59 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เดือนกรกฎาคม 2549 มีผลจับปลาเฉลี่ยน้อยสุด 445.61 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และทุกเดือนสำรวจมีผลจับปลาด้วยข่ายขนาด 20 มิลลิเมตรสูงสุด (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ และเดือนที่ทำการสำรวจ

จุดสำรวจ/ ช่วงเวลาสำรวจ	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)						เฉลี่ย
	20	30	40	55	70	90	
(1) ปากคลองนางเรียม	7,563.65	952.52	203.35	123.73	179.15	0.00	1,503.73
(2) ปากคลองบ้านกลาง	4,768.07	1,413.56	361.25	234.70	265.29	43.46	1,181.05
(3) ปากคลองยวน	4,776.61	835.35	237.65	36.64	79.48	50.20	1,002.66
(4) ปากคลองตะเคี๋ย	9,035.86	1,034.72	57.47	166.41	198.43	145.91	1,773.13
(5) กลางทะเลน้อย	5,933.80	758.32	126.53	122.31	148.84	22.68	1,185.41
เฉลี่ย	6,415.60	998.90	197.25	136.76	174.24	52.45	1,329.20
(1) พฤศจิกายน 2548	1,964.73	1,284.73	164.25	191.47	353.98	155.82	685.83
(2) มกราคม 2549	18,768.93	1,862.07	371.10	169.01	147.51	76.21	3,565.81
(3) มีนาคม 2549	10,075.83	818.43	170.64	82.31	193.11	27.22	1,894.59
(4) พฤษภาคม 2549	3,208.56	635.35	146.49	95.67	10.08	42.86	689.84
(5) กรกฎาคม 2549	1,791.32	454.72	135.14	108.56	183.37	0.53	445.61
(6) กันยายน 2549	2,684.22	938.06	195.87	173.52	157.37	12.06	693.52
เฉลี่ย	6,415.60	998.90	197.25	136.76	174.24	52.45	1,329.20

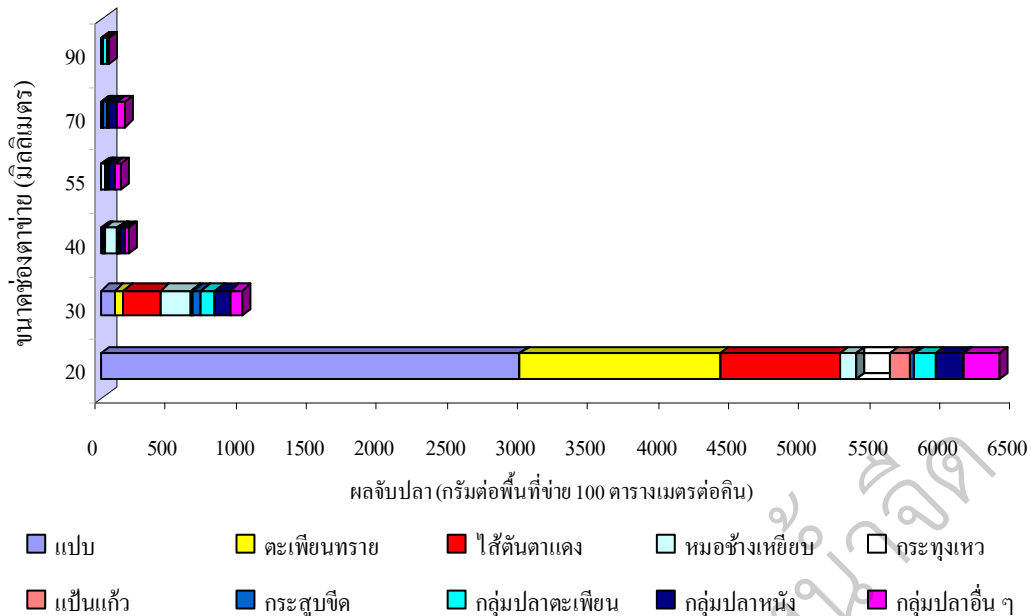
3.2 ผลจับปลาของเครื่องมือข่ายตามกลุ่มปลา

จากการจำแนกกลุ่มปลาตามวงศ์และชนิดที่พบมากออกเป็น 10 กลุ่ม หรือ 10 ชนิด ผลจับปลาด้วยข่ายขนาดช่องตาต่างกัน พบปลาแปบมีผลจับเฉลี่ยสูงสุด 511.59 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมา ได้แก่ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลาหมอช้างเหยียบ และกลุ่มปลาอื่นๆ มีผลจับเฉลี่ย 249.27, 185.67, 79.17 และ 78.81 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามขนาดช่องตาข่าย พบว่าข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร สามารถจับปลาแปบได้สูงสุดเฉลี่ย 2,971.73 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมา ได้แก่ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง กลุ่มปลาอื่นๆ และปลากระทุงเหว มีผลจับเฉลี่ย 1,427.22, 842.24, 251.31, และ 238.09 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ (ตารางที่ 6 และ ภาพที่ 5)

เปรียบเทียบผลจับปลาของเครื่องมือข่ายจำแนกตามกลุ่มปลาในทะเลน้อยกับพรุควนเคร็ง พบว่าการศึกษานี้มีผลจับที่สูงกว่าในพรุควนเคร็ง จากการศึกษานี้ของหุญจ (2551) พบกลุ่มปลาตะเพียน (ซึ่งรวมปลาแปบอยู่ด้วย) มีผลจับเฉลี่ยสูงสุด 103.58 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ ปลาตะเพียนทราย มีผลจับเฉลี่ย 59.56 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีผลจับทั้งหมดเฉลี่ย 385.26 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และพบว่าข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับเฉลี่ยสูงสุด 727.73 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากปลาที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นปลานขนาดเล็กในในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae)

ตารางที่ 6 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง จำแนกตามกลุ่มปลา

กลุ่ม/ชนิดปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)						เฉลี่ย
	20	30	40	55	70	90	
แปบ	2,971.73	91.25	6.56	0.00	0.00	0.00	511.59
ตะเพียนทราย	1,427.22	67.43	0.82	0.14	0.00	0.00	249.27
ไส้ตันตาแดง	842.24	258.52	12.15	0.66	0.00	0.44	185.67
หมอช้างเหยียบ	118.29	223.48	94.71	23.14	14.73	0.65	79.17
กระทุงเหว	238.09	5.17	0.00	0.41	0.00	0.00	40.61
เป็นแก้ว	151.17	9.31	0.03	0.01	0.00	0.00	26.75
กระสับซิด	27.58	54.66	8.93	13.84	24.79	16.16	24.33
กลุ่มปลาตะเพียน	146.65	99.85	16.45	11.99	12.12	16.02	50.51
กลุ่มปลาหนัง	203.04	105.24	34.07	39.60	59.94	3.03	74.15
กลุ่มปลาอื่นๆ	251.31	82.09	23.53	46.98	53.24	15.70	78.81
รวม	6,377.33	997.01	197.25	136.76	164.82	52.00	1,320.86



ภาพที่ 5 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง จำแนกตามกลุ่มปลา

ผลจับปลาด้วยเครื่องมือข่ายที่มีขนาดช่องตาต่างกันตามจุดสำรวจ โดยการจำแนกตามกลุ่มชนิดปลา พบว่าจุดสำรวจคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแบบได้มากที่สุดเฉลี่ย 3,890.18 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร มีผลจับปลาหมอช้างเหยียบเฉลี่ยสูงสุด 359.89 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

จุดสำรวจคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแบบสูงสุดเฉลี่ย 2,295.01 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมา คือ ปลาไล่ตันตาแดง และปลาตะเพียนทราย มีผลจับเฉลี่ย 1,010.78 และ 845.83 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาไล่ตันตาแดง เท่ากับ 537.03 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหมอช้างเหยียบ เท่ากับ 140.69 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 55 และ 70 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาหนัง เท่ากับ 121.03 และ 192.46 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

จุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแบบสูงสุดเท่ากับ 1,688.17 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 และ 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหมอช้างเหยียบ เท่ากับ 289.35 และ 133.80 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ส่วนข่ายขนาดช่องตา 70 และ 90 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาตะเพียน เท่ากับ 26.02 และ 47.98 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

จุดสำรวจคลองตะเริง (จุดสำรวจที่ 4) ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแบบสูงสุดเฉลี่ย 4,709.88 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ ปลาตะเพียนทราย มีผลจับเฉลี่ย 1,592.72 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด

คือ ปลาหมอช้างเหยียบ เท่ากับ 249.46 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาหนัง เท่ากับ 21.23 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาอื่นๆ เท่ากับ 82.88 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 70 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลากระสูบขีด เท่ากับ 85.80 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

จุดสำรวจกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแปบ สูงสุดเฉลี่ย 2,275.43 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ ปลาตะเพียนทราย มีผลจับเฉลี่ย 2,076.75 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาไส้ตันตาแดง เท่ากับ 261.06 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหมอช้างเหยียบ เท่ากับ 63.99 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 70 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาหนัง เท่ากับ 64.69 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน (ตารางที่ 7 และภาพที่ 6) จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่าข่ายขนาด 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแปบสูงสุดทุกจุดสำรวจ รองลงมา คือ ปลาตะเพียนทราย ยกเว้นคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) ที่พบปลาไส้ตันตาแดงมากกรองลงมา ซึ่งเป็นคลองที่มีการขุดลอกเชื่อมต่อกับทะเลสาบสงขลาตอนใน

ตารางที่ 7 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)					
	20	30	40	55	70	90
(1) คลองนางเรียม						
- แปบ	3,890.18	81.91	0.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	1,253.50	108.08	0.45	0.00	0.00	0.00
- ไส้ตันตาแดง	745.97	157.13	13.31	0.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	128.47	359.89	125.5	33.94	31.29	0.00
- กระทุงเหว	401.49	5.31	0.00	0.64	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	198.19	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระสูบขีด	23.14	29.66	10.62	10.99	24.87	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	133.04	66.64	14.9	3.17	0.00	0.00
- กลุ่มปลาหนัง	520.60	46.76	15.3	31.42	2.97	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	269.07	96.61	23.28	43.57	120.02	0.00
รวม	7,563.65	952.52	203.35	123.73	179.15	0.00

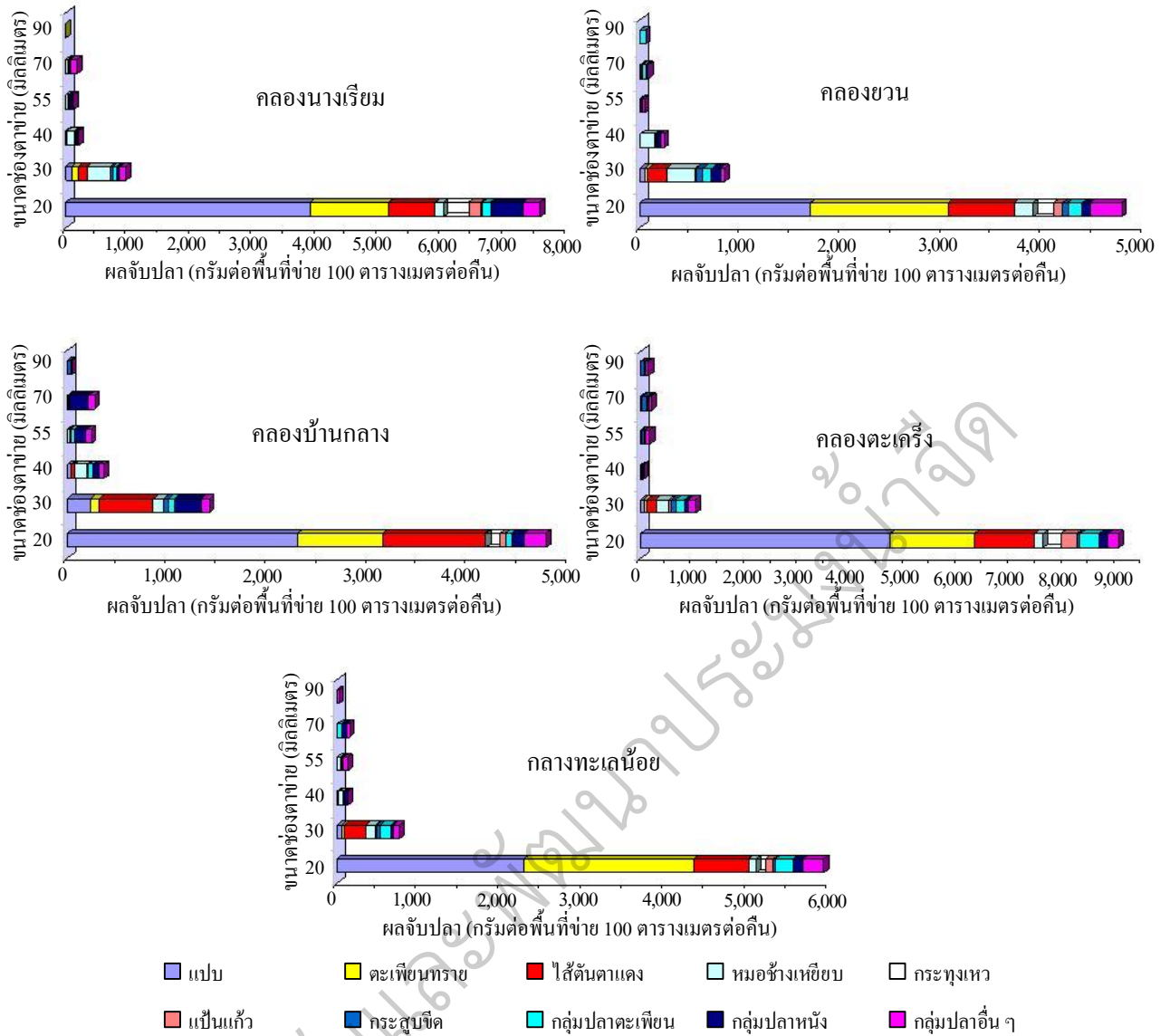
ตารางที่ 7 (ต่อ)

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)					
	20	30	40	55	70	90
(2) คลองบ้านกลาง						
- แปะบ	2,295.01	226.24	31.30	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	845.83	88.75	3.04	0.00	0.00	0.00
- ไม้ต้นตาแดง	1,010.78	537.03	24.34	0.23	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	18.60	100.29	140.69	22.93	5.08	0.00
- กระตุงเหว	140.39	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00
- แป้นแก้ว	51.68	0.00	0.15	0.03	0.00	0.00
- กระตูดัด	0.00	42.99	9.86	7.09	0.00	28.31
- กลุ่มปลาตะเพียน	65.70	66.59	40.31	35.28	11.92	0.00
- กลุ่มปลาหนัง	124.3	273.79	67.53	121.03	192.46	15.15
- กลุ่มปลาอื่นๆ	215.79	77.87	44.02	47.03	55.83	0.00
รวม	4,768.07	1,413.56	361.25	234.70	265.29	43.46
(3) คลองยวน						
- แปะบ	1,688.17	43.51	0.76	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	1,367.27	34.29	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไม้ต้นตาแดง	653.92	180.65	2.03	0.81	0.00	2.22
- หมอช้างเหยียบ	180.45	289.35	133.8	8.26	10.15	0.00
- กระตุงเหว	207.67	4.52	0.00	0.34	0.00	0.00
- แป้นแก้ว	95.28	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระตูดัด	45.68	69.65	11.96	0.69	11.63	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	151.14	87.62	16.99	0.48	26.02	47.98
- กลุ่มปลาหนัง	73.08	84.25	36.35	4.93	16.2	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	313.95	40.52	35.76	21.13	15.48	0.00
รวม	4,776.61	835.35	237.65	36.64	79.48	50.2
(4) คลองตะเคี๋ย						
- แปะบ	4,709.88	60.89	0.72	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	1,592.75	64.55	0.45	0.68	0.00	0.00
- ไม้ต้นตาแดง	1,139.74	156.73	4.27	2.27	0.00	0.00

ตารางที่ 7 (ต่อ)

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)					
	20	30	40	55	70	90
- หมอช้างเหยียบ	166.18	249.46	9.60	12.18	25.67	3.26
- กระตุงแหว	329.89	7.58	0.00	0.00	0.00	0.00
- แป้นแก้ว	311.82	38.36	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระสูบซิด	44.85	88.57	6.34	36.56	85.80	52.5
- กลุ่มปลาตะเพียน	359.27	164.92	4.53	7.82	22.08	34.34
- กลุ่มปลาหนัง	180.51	75.60	21.23	24.03	23.37	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	200.96	128.06	10.34	82.88	41.51	55.81
รวม	9,035.86	1,034.72	57.47	166.41	198.43	145.91
(5) กลางทะเลน้อย						
- แปบ	2,275.43	43.69	0.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	2,076.75	41.47	0.19	0.00	0.00	0.00
- ไล่ตันตาแดง	660.81	261.06	16.79	0.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	97.76	118.41	63.99	38.39	1.48	0.00
- กระตุงแหว	110.98	8.44	0.00	0.00	0.00	0.00
- แป้นแก้ว	98.88	6.65	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระสูบซิด	24.22	42.44	5.88	13.87	1.64	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	215.48	122.92	5.53	13.19	47.66	0.00
- กลุ่มปลาหนัง	116.70	45.83	29.92	16.57	64.69	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	256.78	67.41	4.23	40.29	33.37	22.68
รวม	5,933.80	758.32	126.53	122.31	148.84	22.68

จากการศึกษาผลจับปลาด้วยเครื่องมือข่ายที่มีขนาดช่องตาต่างกันตามเดือนสำรวจ (ตารางที่ 8 และภาพที่ 7) พบว่าในเดือนพฤศจิกายน 2548 ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาตะเพียนทรายเฉลี่ยสูงสุด 222.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้สูงสุดคือ ปลาไล่ตันตาแดง 260.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร มีผลจับปลาหมอช้างเหยียบเฉลี่ยสูงสุด 55.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุดคือ กลุ่มปลาอื่นๆ 26.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน



ภาพที่ 6 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามจุดสำรวจ

ผลจับปลาจากการสำรวจในเดือนมกราคม 2549 พบว่าข่ายขนาดช่องต่า 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาแพะเฉลี่ยสูงสุด 3,936.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องต่า 30, 40, 55 และ 70 มิลลิเมตรชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหอมข้างเหยียบ เฉลี่ย 292.00, 258.00, 38.00 และ 20.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

ผลจับปลาจากการสำรวจในเดือนมีนาคม 2549 พบว่าข่ายขนาดช่องต่า 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาตะเพียนทรายเฉลี่ยสูงสุด 1,795.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องต่า 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาตะเพียนทราย เฉลี่ย 151.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องต่า 40 มิลลิเมตร มีผลจับปลาหอมข้างเหยียบสูงสุดเฉลี่ย 99.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องต่า 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร มีผลจับที่น้อยมาก

ตารางที่ 8 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ช่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามเดือนที่ทำการสำรวจ

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาช่าย (มิลลิเมตร)					
	20	30	40	55	70	90
(1) พฤศจิกายน 2548						
- แปะบ	5.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	222.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไล่ตันตาแดง	218.00	260.00	28.00	1.00	0.00	3.00
- หมอช้างเหยียบ	121.00	140.00	55.00	12.00	3.00	0.00
- กระตุงแห	19.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	304.00	177.00	0.00	1.00	0.00	0.00
- กระสูบซิด	0.00	26.00	4.00	10.00	5.00	3.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	90.00	113.00	7.00	2.00	0.00	1.00
- กลุ่มปลาหนัง	19.00	31.00	24.00	12.00	9.00	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	91.00	116.00	18.00	26.00	5.00	3.00
รวม	1,089.00	966.00	136.00	64.00	22.00	10.00
(2) มกราคม 2549						
- แปะบ	3,936.00	66.00	2.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	676.00	64.00	2.00	0.00	0.00	0.00
- ไล่ตันตาแดง	690.00	99.00	19.00	2.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	104.00	292.00	258.00	38.00	20.00	0.00
- กระตุงแห	54.00	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	198.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
- กระสูบซิด	20.00	42.00	0.00	4.00	0.00	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	108.00	64.00	14.00	4.00	4.00	4.00
- กลุ่มปลาหนัง	100.00	26.00	34.00	18.00	4.00	2.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	76.00	56.00	20.00	18.00	16.00	0.00
รวม	5,962.00	711.00	351.00	86.00	44.00	6.00
(3) มีนาคม 2549						
- แปะบ	795.00	23.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	1,795.00	151.00	1.00	2.00	0.00	0.00
- ไล่ตันตาแดง	694.00	48.00	1.00	0.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	1.00	55.00	99.00	14.00	1.00	0.00
- กระตุงแห	30.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	105.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระสูบซิด	7.00	9.00	7.00	1.00	1.00	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	77.00	16.00	16.00	3.00	2.00	0.00
- กลุ่มปลาหนัง	46.00	42.00	12.00	12.00	7.00	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	59.00	15.00	18.00	15.00	7.00	3.00
รวม	3,609.00	360.00	154.00	48.00	18.00	3.00

ตารางที่ 8 (ต่อ)

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)					
	20	30	40	55	70	90
(3) มีนาคม 2549						
- แปะบ	795.00	23.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	1,795.00	151.00	1.00	2.00	0.00	0.00
- ไม้ต้นตาแดง	694.00	48.00	1.00	0.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	1.00	55.00	99.00	14.00	1.00	0.00
- กระตุงแห	30.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	105.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระจับปี่	7.00	9.00	7.00	1.00	1.00	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	77.00	16.00	16.00	3.00	2.00	0.00
- กลุ่มปลาหนัง	46.00	42.00	12.00	12.00	7.00	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	59.00	15.00	18.00	15.00	7.00	3.00
รวม	3,609.00	360.00	154.00	48.00	18.00	3.00
(4) พฤษภาคม 2549						
- แปะบ	219.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	638.00	11.00	1.00	0.00	0.00	0.00
- ไม้ต้นตาแดง	394.00	144.00	23.00	0.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	11.00	52.00	107.00	9.00	1.00	0.00
- กระตุงแห	45.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	155.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระจับปี่	4.00	9.00	2.00	1.00	0.00	1.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	69.00	32.00	7.00	4.00	0.00	1.00
- กลุ่มปลาหนัง	3.00	20.00	4.00	10.00	0.00	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	52.00	7.00	2.00	8.00	0.00	0.00
รวม	1,590.00	281.00	146.00	32.00	1.00	2.00
(5) กรกฎาคม 2549						
- แปะบ	207.00	8.00	2.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	282.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ไม้ต้นตาแดง	263.00	71.00	11.00	0.00	0.00	0.00
- หมอช้างเหยียบ	6.00	30.00	42.00	17.00	1.00	0.00
- กระตุงแห	22.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
- เป็นแก้ว	73.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระจับปี่	0.00	12.00	10.00	3.00	0.00	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	23.00	26.00	11.00	7.00	2.00	1.00
- กลุ่มปลาหนัง	1.00	16.00	12.00	5.00	5.00	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	28.00	6.00	4.00	19.00	9.00	0.00
รวม	905.00	182.00	92.00	52.00	17.00	1.00

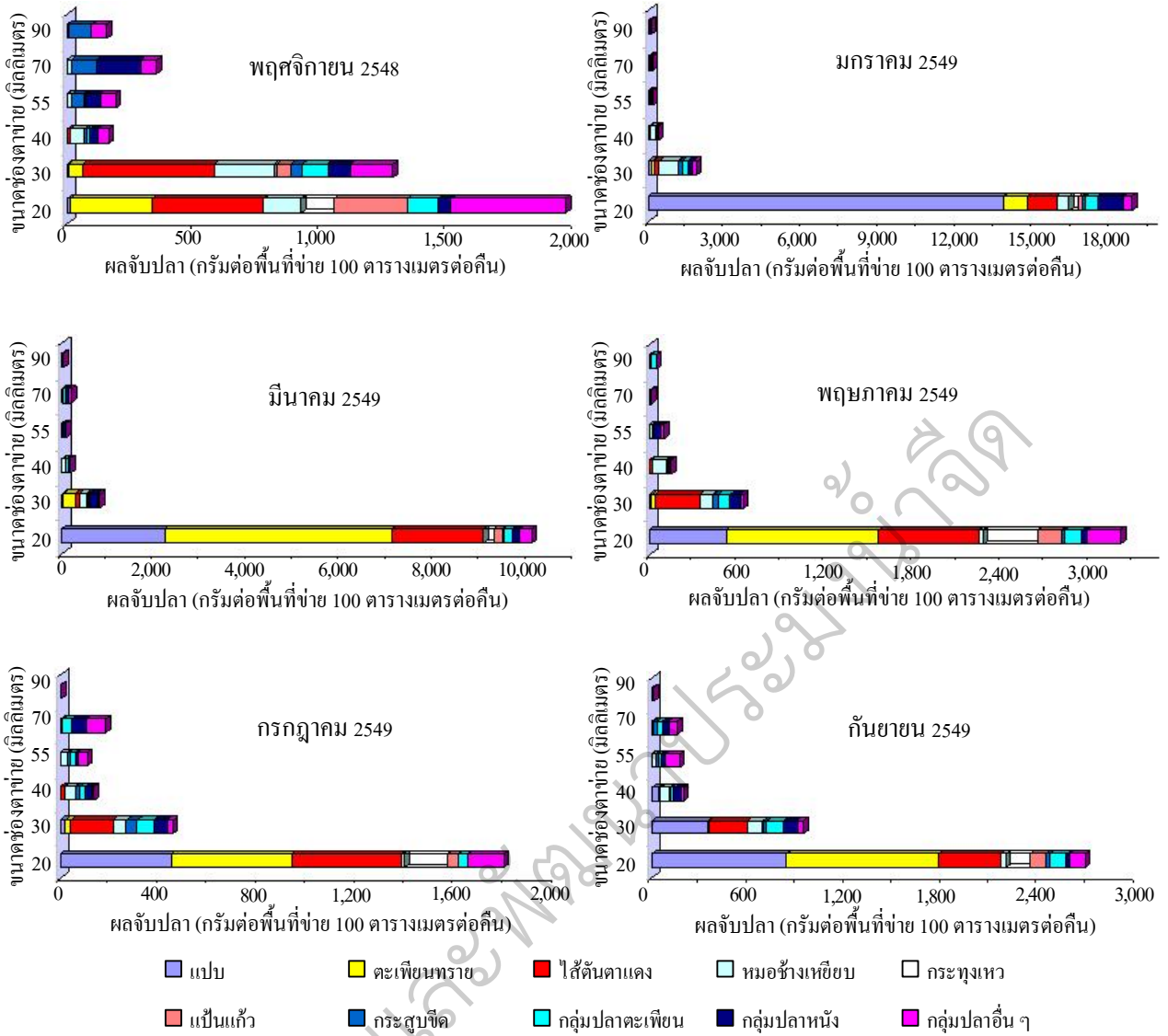
ตารางที่ 8 (ต่อ)

โครงสร้างกลุ่มปลา	ขนาดช่องตาข่าย (มิลลิเมตร)					
	20	30	40	55	70	90
(6) ก้นยายน 2549						
- แปะบ	253.00	134.00	54.00	0.00	0.00	0.00
- ตะเพียนทราย	556.00	2.00	6.00	0.00	0.00	0.00
- ใ้ส้ตันตาแดง	224.00	109.00	18.00	1.00	0.00	0.00
- หมอซ้างเหยียบ	21.00	58.00	55.00	15.00	1.00	1.00
- กระทุงแหว	25.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- แป้นแก้ว	150.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระสูบซิด	3.00	7.00	4.00	3.00	2.00	0.00
- กลุ่มปลาตะเพียน	49.00	33.00	13.00	6.00	2.00	0.00
- กลุ่มปลาหนัง	2.00	18.00	23.00	5.00	2.00	0.00
- กลุ่มปลาอื่นๆ	45.00	10.00	6.00	45.00	5.00	2.00
รวม	1,328.00	376.00	179.00	75.00	12.00	3.00

ผลจับปลาจากการสำรวจในเดือนพฤษภาคม 2549 พบว่าข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาตะเพียนทรายเฉลี่ยสูงสุด 638.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาใ้ส้ตันตาแดง เท่ากับ 144.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหมอซ้างเหยียบ เท่ากับ 107.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

ผลจับปลาจากการสำรวจในเดือนกรกฎาคม 2549 พบว่าข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาตะเพียนทรายเฉลี่ยสูงสุด 282.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร มีผลจับปลาใ้ส้ตันตาแดงได้มากที่สุด 71.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร มีผลจับปลาหมอซ้างเหยียบมากที่สุด 42.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 55 และ 70 มิลลิเมตร มีผลจับปลากลุ่มอื่นๆได้มากที่สุด เท่ากับ 19.00 และ 9.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

ผลจับปลาจากการสำรวจในเดือนกันยายน 2549 พบว่าข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาตะเพียนทรายได้มากที่สุด คือ เท่ากับ 556.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุดคือ ปลาแปบ เฉลี่ย 134.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหมอซ้างเหยียบได้มากที่สุดเฉลี่ย 55.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 55 ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาอื่นๆ เฉลี่ย 45.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน



ภาพที่ 7 ผลจับปลา (กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แยกตามเดือนที่ทำการสำรวจ

จากผลการศึกษานี้ พบว่าช่องตาข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับปลาตะเพียนทรายเฉลี่ยสูงเกือบทุกเดือนสำรวจ ยกเว้นเดือนมกราคมที่มีผลจับปลาแปะบเฉลี่ยสูงสุด และโดยภาพรวมช่องตา 30 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาไล่ตันตาแดง ช่องตา 40 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ ปลาหมอช้างเหยียบ ส่วนช่องตา 55 มิลลิเมตร ชนิดปลาที่จับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาอื่น ๆ

สรุปผลการศึกษา

1. โครงสร้างประชากรปลา

ผลการศึกษาโครงสร้างประชากรปลาในทะเลน้อย โดยสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา ประกอบด้วย 20, 30, 40, 55, 70, และ 90 มิลลิเมตร ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2548 ถึงเดือนกันยายน 2549 พบว่ามีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 40 ชนิด 21 วงศ์ ประกอบด้วยชนิดพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุด 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 32.50 ของชนิดพันธุ์ปลาที่พบทั้งหมด ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาจำแนกตามจุดสำรวจ พบจุดสำรวจคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) และคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) พบชนิดพันธุ์ปลามากที่สุด 33 ชนิด 19 วงศ์ ส่วนจุดสำรวจกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) พบชนิดพันธุ์ปลาน้อยที่สุด 27 ชนิด 14 วงศ์ เมื่อพิจารณาตามเดือนสำรวจ พบว่าเดือนพฤศจิกายน 2548 พบชนิดพันธุ์ปลามากที่สุด 31 ชนิด 19 วงศ์ รองลงมาคือ เดือนมีนาคม 2549 พบชนิดพันธุ์ปลา 30 ชนิด 18 วงศ์ ส่วนเดือนกรกฎาคม 2549 พบชนิดพันธุ์ปลาน้อยที่สุด 25 ชนิด 14 วงศ์ โอกาสของความถี่ในการพบชนิดปลาชนิดใดชนิดหนึ่งทุกจุดสำรวจและเดือนที่สำรวจในทะเลน้อย อาจขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในทะเลน้อย เนื่องจากมีการเชื่อมต่อกับทะเลสาบสงขลาและบริเวณพื้นที่น้ำท่วมรอบทะเลน้อย จากการศึกษาครั้งนี้พบชนิดปลาที่มีค่าร้อยละของโอกาสในการพบสูง (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80) มีจำนวน 21 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาที่พบได้ทุกจุดสำรวจและทุกเที่ยวที่สำรวจ มีจำนวน 19 ชนิด

องค์ประกอบโครงสร้างชนิดปลาที่พบบ่อยโดยจำนวนตัวและน้ำหนัก พบปลาแปบ เป็นโครงสร้างหลักโดยจำนวนตัวและน้ำหนัก คิดเป็นร้อยละ 30.22 และ 25.17 ตามลำดับ จากองค์ประกอบโครงสร้างโดยจำนวนตัวของชนิดปลาที่พบบ่อย 3 อันดับแรก รองลงมา ได้แก่ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง และปลาหมอช้างเหยียบ คิดเป็นร้อยละ 23.85, 17.56 และ 8.67 ตามลำดับโดยจำนวนตัวของปลาที่พบชุกชุม 4 ชนิดแรก มีค่าร้อยละสะสม 80.30 ส่วนชนิดปลาที่มีน้ำหนักมาก 8 อันดับแรกรองลงมา ได้แก่ ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลากระต๊อบจิ๊ด ปลาสลาด ปลาคดเหลือง ปลาสร้อยนกเขา และปลาปักเป้า คิดเป็นร้อยละ 13.46, 12.36, 11.92, 4.42, 4.32, 3.39, 2.22 และ 2.06 ตามลำดับ โดยน้ำหนักของปลาที่พบชุกชุมทั้ง 9 ชนิดแรก มีค่าร้อยละสะสม 79.88 โครงสร้างประชากรปลาโดยกลุ่มปลา โดยจำนวนและน้ำหนัก พบกลุ่มปลาเก็ดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.96 และ 45.99 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้โครงสร้างประชากรปลาในทะเลน้อย มีค่าความชุกชุมเฉลี่ย 630 ± 317 ตัว มีค่าเฉลี่ยดัชนีความมากชนิด ดัชนีความหลากหลาย และค่าดัชนีความเท่าเทียม เท่ากับ 2.90 ± 0.19 , 2.64 ± 0.23 และ 0.63 ± 0.06 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจ พบจุดสำรวจคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) มีค่าดัชนีความมากชนิดสูงสุดเฉลี่ย 3.08 สอดคล้องกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบ บริเวณจุดสำรวจนี้พบสูงสุด 33 ชนิด 19 วงศ์ รองลงมา คือ จุดสำรวจคลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) มีค่าเฉลี่ย 2.97 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าดัชนีความมากชนิดสอดคล้องกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแต่ละ

จุดสำรวจ ส่วนค่าดัชนีความหลากหลาย และค่าดัชนีความเท่าเทียมพบสูงสุดจุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) เฉลี่ย 2.72 และ 0.66 ตามลำดับ แสดงว่าจุดสำรวจคลองยวนมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมีการกระจายของจำนวนชนิดและปริมาณปลาที่ใกล้เคียงกันมากกว่าจุดสำรวจอื่น เนื่องจากมีพรรณไม้น้ำขึ้นหนาแน่น ได้แก่ ผักตบชวา ผักกระเฉด และบัวชนิดต่างๆ และเป็นลำคลองที่เชื่อมต่อกับทะเลสาบสงขลาตอนใน เมื่อพิจารณาตามเดือนสำรวจ พบว่าเดือนพฤศจิกายน 2548 มีค่าดัชนีความมากชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายสูงสุดเฉลี่ย 3.27 และ 2.93 ตามลำดับ ซึ่งค่าที่วิเคราะห์ได้สอดคล้องกับจำนวนชนิดพันธุ์ปลาที่พบซึ่งในเดือนนี้พบจำนวนชนิดพันธุ์ปลารวมมากที่สุด 31 ชนิด แสดงว่าการสำรวจในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2548 ซึ่งเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จึงพบจำนวนชนิดปลาที่หลากหลายและปริมาณใกล้เคียงกันมากกว่าการสำรวจเดือนอื่นๆ ส่วนดัชนีความเท่าเทียมมีค่าสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 2549 เฉลี่ย 0.71

2. การแพร่กระจายของประชากรปลา

การแพร่กระจายของประชากรปลาชนิดที่พบมากโดยความชุกชุมและความหลากหลายของประชากรปลาในทะเลน้อย เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจ พบชนิดและการแพร่กระจายของประชากรปลาใกล้เคียงกันมาก ส่วนจุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) พบการแพร่กระจายของชนิดและปริมาณใกล้เคียงกันมากกว่าจุดสำรวจอื่น การแพร่กระจายโดยความชุกชุมและความหลากหลายของประชากรตามเดือนที่สำรวจโดยภาพรวมจะมีความแตกต่างกันมากในตำแหน่งชนิดที่ 1-3 พบว่าการสำรวจในเดือนพฤศจิกายน 2548 พบการแพร่กระจายของชนิดและปริมาณปลาใกล้เคียงกันมากที่สุด รองลงมาได้แก่ การสำรวจในเดือนกันยายน และเดือนพฤษภาคม 2549

การจัดกลุ่มความคล้ายคลึงและการจัดลำดับตามจุดสำรวจ สามารถแบ่งกลุ่มประชากรได้ 3 กลุ่ม จุดสำรวจคลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) และกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) มีองค์ประกอบของชนิดและปริมาณปลาค่อนข้างคล้ายกันมากที่สุดที่สัมพันธ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ร้อยละ 86.06 ส่วนตามเดือนสำรวจแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม การสำรวจในเดือนพฤษภาคม กรกฎาคม และกันยายน 2549 มีองค์ประกอบของชนิดและปริมาณปลาค่อนข้างคล้ายกันมากที่สุด มีค่าสัมพันธ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis ที่ร้อยละ 82.41

3. ปริมาณผลจับปลาของเครื่องมือข่ายในทะเลน้อย

ผลจับปลาตามจุดสำรวจมีค่าเฉลี่ย 1,329.20 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับสูงสุดเฉลี่ย 6,415.60 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร มีผลจับเฉลี่ย 998.90 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร มีผลจับน้อยสุดเพียง 52.45 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน แสดงให้เห็นว่าปลา

ในทะเลน้อยส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็ก เมื่อพิจารณาผลจับปลาตามจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจคลองตะเกรา (จุดสำรวจที่ 4) มีผลจับสูงสุดเฉลี่ย 1,773.73 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จุดสำรวจกลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) มีผลจับน้อยสุด ส่วนผลจับปลาตามเดือนสำรวจพบในเดือนมกราคม 2549 มีผลจับปลาสูงสุดเฉลี่ย 3,565.81 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เดือนกรกฎาคม 2549 มีผลจับน้อยสุดเฉลี่ย 445.61 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

ผลจับปลาของเครื่องมือข่ายตามกลุ่มปลา พบปลาแปบมีผลจับสูงสุดเฉลี่ย 511.59 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร สามารถจับปลาแปบได้สูงสุดเฉลี่ย 2,971.37 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ ปลาตะเพียนทราย และปลาไส้ตันตาแดง ผลจับเฉลี่ย 249.27 และ 185.67 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

ผลจับปลาค้วยเครื่องมือข่ายตามขนาดช่องตาที่ต่างกันตามจุดสำรวจ พบจุดสำรวจทั้ง 5 จุด มีผลจับปลาค้วยข่ายขนาด 20 มิลลิเมตรสูงสุด โดยจุดสำรวจคลองตะเกรา (จุดสำรวจที่ 4) มีผลจับเฉลี่ยสูงสุดเฉลี่ย 9,035.86 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาได้แก่ คลองนางเรียม (จุดสำรวจที่ 1) กลางทะเลน้อย (จุดสำรวจที่ 5) คลองยวน (จุดสำรวจที่ 3) และคลองบ้านกลาง (จุดสำรวจที่ 2) มีผลจับเฉลี่ยเท่ากับ 7,563.65, 5,933.50, 4,777.61 และ 4,768.07 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ แสดงว่า โครงสร้างประชากรปลาในทะเลน้อยส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็ก

ผลจับปลาค้วยเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันตามเดือนที่สำรวจ พบทุกเดือนที่สำรวจมีผลจับปลาค้วยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตรสูงสุด โดยการสำรวจในเดือนมกราคม 2549 มีผลจับเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3,565.81 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ เดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม มีผลจับ 1,894.59 และ 689.84 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

- จังหวัดพัทลุง. 2550. บรรยายสรุปทะเลน้อย. ที่มา: <http://www.phattalung.go.th> 8 มีนาคม 2550.
- จินตนา คำรงไทรภพ, วิวิชนนท์ บุญยัง และอัมพร สักดีเสรษฐ. 2549. โครงสร้างและการแพร่กระจายของ ประชาคมปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ จังหวัดกาญจนบุรี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 72/2549. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกาญจนบุรี, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด. กรมประมง. 80 หน้า.
- ชวลิต วิทยานนท์, จริญญาดา กรรณสูต และจารุจินต์ นกิตะภัก. 2540. ความหลากหลายของปลาน้ำจืดในประเทศไทย. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 102 หน้า.
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, สันทนา ดวงสวัสดิ์, บุญรัตน์ จันทร์สว่าง และ ฎีกา รัตนชำนอง. 2541. ความชุกชุม ความหลากหลาย และการฟื้นตัวของประชาคมปลาในลำน้ำ พอง ชี และมูล หลังวิกฤตการณ์น้ำเสียปี พ.ศ. 2535. เอกสารวิชาการฉบับที่ 197/2541. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด, กรมประมง. 76 หน้า.

- พงษ์เทพ จันทระจิต และแสงอรุณ เนื่องสิทธิ์. 2551. ชีวิตวิทยาบางประการของปลาสาครในบึงละหาน จังหวัดชัยภูมิ. เอกสารวิชาการฉบับที่ 45/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 47 หน้า.
- มะลิ บุญรัตน์ผลิน. 2545. การบริหารจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืด : กรณีศึกษากลุ่มน้ำโขงตอนล่าง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 7/2545. สำนักวิชาการ, กรมประมง. 73 หน้า.
- ยงยุทธ ลิ้มพานิช และวิชัย ก้องรัตนโกศล. 2539. ชลชีววิทยาและทรัพยากรประมงในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2539. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพัทลุง, กองประมงน้ำจืด. กรมประมง. 47 หน้า.
- สารานุกรมวัฒนธรรมไทยภาคใต้ เล่ม 7. 2542. มุลนิธิสารานุกรมวัฒนธรรมไทย ธนาคารไทยพาณิชย์. หน้า 3,057-3,241.
- สุภาพ สังขไพฑูรย์. 2551. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในพรุควนเคื่อง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 61/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 45 หน้า.
- สุอินทร์ ฤทธิ์จรุง และกาญจนาธิ พงษ์ฉวี. 2538. การสำรวจชลชีววิทยาบางประการและทรัพยากรประมงในบึงบอระเพ็ดหลังการบูรณะปรับปรุง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 28/2538. ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดนครสวรรค์, กองประมงน้ำจืด. กรมประมง. 79 หน้า.
- หฤษฎ์ บินโตะหิม. 2551. ประสิทธิภาพการจับและการเลือกจับของเครื่องมือข่ายในพรุควนเคื่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช. เอกสารวิชาการฉบับที่ 101/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 32 หน้า.
- อังสุณี ชุนหปราน จุฬารณ รัตนไชย และ อากรณ มีชูขันซ์. 2539. ประเมินผลจับสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลาปี 2537-2538. เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2539. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 32 หน้า.
- Clarke, K. R. and R. M., Warwick. 1994. Change in Marine Communities : An approach to statistical analysis and interpretation. Plymouth Marine Laboratory. Plymouth, UK. 144 pp.
- Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds, 1988. Statistical Ecology ; A primer on methods and computing. John Wiley & Sons, New York, USA. 337 pp.
- Rainboth, W. J. 1996. FAO Species Identification Field for Fishery Purposes, Fishes of Cambodian Mekong. FAO, Rome. 265 pp.
- Smith H. M. 1945. The Freshwater Fishes of Siam or Thailand for the Smithsonian Institution. USA. 622 pp.
- Swingle, H. S. 1950. Relationship and dynamic of balanced and unbalanced fish populations. Bulletin no. 274. Agricultural Experiment Station of Alabama, USA. 74 pp.
- Taki Y. 1974. Fishes of the Lao Mekong Basin. USAID Mission of Laos Agriculture Division. 232 pp.
- Tudorancea, C., R. H. Green and J. Huebner. 1979. Structure, dynamics and production of the benthic fauna in Lake Manitoba. *Hydrobiologia*. 64 (1) : 59-95.
- Washington, H. G. 1984. Review of diversity, biotic and similarity indices. *Water Res.* 18(6) : 653-694.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ชนิดพันธุ์ปลาที่สำรวจพบในทะเลน้อย และบริเวณคลองที่เชื่อมต่อกับทะเลน้อยของแต่ละ
 คณะจากการสำรวจในแต่ละช่วงเวลา

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ยงยุทธ และคณะ (2539)	อังศุณีย์ และคณะ (2538)	สุภาพ (2551)	การศึกษา ในครั้งนี
สลาด	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	+	+	+	+
แมว	<i>Setipinna melanochir</i> (Bleeker, 1849)	-	-	-	+
แปบควาย	<i>Paralaubuca riveroi</i> (Fowler, 1935)	-	-	+	-
แปบ	<i>Parachela siamensis</i> (Günther, 1868)	-	+	+	+
ตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i> (Günther, 1868)	-	+	-	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1850)	-	+	+	+
ชีวกวาย	<i>Rasbora dusonensis</i> (Bleeker, 1851)	-	-	-	+
ชีว	<i>Rasbora</i> spp.	-	+	-	-
ชีวหางกรไร	<i>Rasbora trilineata</i> (Steindachner, 1870)	+	-	-	-
ชีวใบไผ่	<i>Devario regina</i> (Fowler, 1934)	+	-	-	-
ไล่ต้นตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apagon</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+
กะทิง	<i>C. heteronema</i> (Bleeker, 1853)	-	+	-	-
ไน	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	-	+	-	-
ชีวหนวดยาว	<i>Esomus metallicus</i> Ahl, 1923	-	+	-	-
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	+	+	+	+
กระแห	<i>B. schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)	-	+	-	+
กระสูบซีก	<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & Van Hasselt, 1823	+	+	+	+
แก้มขี้	<i>Puntius orphoides</i> (Valenciennes, 1842)	-	+	-	+
เสื่อสุมาตรา	<i>P. partipentazona</i> (Fowler, 1934)	+	+	-	+
นวลจันทร์เทศ	<i>Cirrhinus cirrhosus</i> (Bloch, 1795)	-	-	-	+
ยี่สกเทศ	<i>Labeo rohita</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	+
ซ่า	<i>Labeobarbus lineatus</i> (Sauvage, 1878)	-	+	-	-
สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+
พรมหัวเหม็น	<i>O. melanopleurus</i> (Bleeker, 1852)	-	-	-	+
แปบหางดอก	<i>Oxygaster maculicauda</i> (Smith, 1934)	-	+	-	-
แขยงใบข้าว	<i>Mystus cavasius</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	+
แขยงหนู	<i>Mystus gulio</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	+
ชะโอน	<i>Ompok bimaculatus</i> (Bloch, 1797)	+	-	+	+
กดเหลือง	<i>Mystus nemurus</i> (Valenciennes, 1839)	-	+	-	+

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ยงยุทธ และคณะ (2539)	อังศุณีย์ และคณะ (2538)	สุภาพ (2551)	การศึกษา ในครั้งนี้
คูก้าน	<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-
คูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i> (Gunther, 1864)	+	+	+	+
กคหัวม้อง	<i>Arius maculatus</i> (Thunberg, 1792)	-	-	-	+
กระตุงเหวปากแดง	<i>Hemiramphus gaimardi</i> (Valenciennes, 1846)	-	+	-	-
กระตุงเหว	<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+
เข็ม	<i>Dermogenys puillus</i> (van Hasselt, 1823)	-	+	-	+
หัวตะกั่ว	<i>Apocheikus panchax</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	-
จิมฟันจระเข้ยักษ์	<i>Doryichthys boaja</i> (Bleeker, 1851)	-	-	-	+
ไหล	<i>Monopterus albus</i> (Ziewu, 1793)	+	+	-	+
หลด	<i>Macrogonatus semiocellatus</i> (Günther, 1861)	-	-	-	+
หลดลาย	<i>Macrogonatus taeniagaster</i> (Fowler, 1935)	-	+	-	+
กระทิงดำ	<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepède, 1800)	-	+	+	-
แป้นแก้ว	<i>Parambassis ranga</i> (Hamilton, 1822)	-	-	-	+
เสื่อพ่นน้ำ	<i>Toxotes chatareus</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	+
คุมซี	<i>Nandus nebulosus</i> (Gray, 1835)	-	+	-	+
หมอช้างเหยียบ	<i>Pristolepis fasciata</i> (Bleeker, 1851)	+	+	+	+
หมอเทศ	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)	-	+	-	-
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	+
บุ่ทราย	<i>Oxyeleotris marmorata</i> (Bleeker, 1852)	-	-	-	+
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1972)	+	+	+	+
กริม	<i>Trichoposis vittatus</i> (Cuvier & Val., 1831)	+	-	-	-
กระดี่นาง	<i>Trichogaster microlepis</i> (Gunther, 1861)	-	-	-	+
สลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i> (Regan, 1909)	-	-	-	+
กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i> (Pallas, 1770)	+	-	+	+
กะตง	<i>Channa lucius</i> (Cuvier, 1831)	+	-	-	+
ชะโด	<i>Channa micropeltes</i> (Cuvier, 1831)	+	+	-	-
ช่อน	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	+	+	+	+
ปักเป้า	<i>Tetraodon Leirus</i> Bleeker, 1851	+	-	-	+
ปักเป้าน้ำจืดหลังเขียว	<i>Chonerhinos nefastus</i> Robert, 1982	-	+	-	-
รวม (ชนิด)		20	40	16	40

หมายเหตุ : + พบ - ไม่พบ