

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะทั่วไปของปลา

ปลาเป็นสัตว์เลือดเย็น มีกระดูกสันหลัง อาศัยอยู่ทั้งในน้ำจืดและน้ำทะเล ปากมีขากรรไกรบนและล่าง หายใจทางเหงือก (ยกเว้นปลาปอด) เคลื่อนที่ด้วยครีบและกล้ามเนื้อลำตัว ร่างกายปกคลุมด้วยเกล็ด แผ่นกระดูก หรือผิวหนัง โดยมีเมือกห่อหุ้มร่างกาย (สุภาพร มงคลประสิทธิ์, 2529; วิมล เหมะจันทร์, 2540; สุภาพร สุกสีเหลือง, 2542) ปลาจัดเป็นสัตว์ชั้นสูงขึ้นมาจากสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrates) จัดเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังชั้นต่ำที่สุดในไฟลัมคอร์ดาคา (Phylum Chordata) มีโนโตคอร์ด (Notocord) เป็นแกนพุงร่างกายให้คงรูป มีความหลากหลายทางรูปร่างลักษณะ ถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมและวงจรชีวิต เป็นสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นแหล่งอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ทั้งยังให้ความรู้สึกละเอียดอ่อนผู้ที่รักและเลี้ยงในยามว่าง นอกจากนี้ปลายังเป็นสัตว์ที่มีความไวต่อสารเคมีที่ปลอมปนในแหล่งน้ำ ดังนั้นเราจึงสามารถใช้ปลาเป็นตัวทดสอบหรือเพื่อวัดค่าความเป็นพิษจากสิ่งแวดล้อมในน้ำ เพื่อที่จะป้องกันอันตรายจากมลพิษก่อนที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์เรา (สุภาพร สุกสีเหลือง, 2542)

ปลาสามารถดำรงชีวิตได้ตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ได้ทั่วโลก ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม สาเหตุที่ทำให้ปลาสามารถดำรงชีวิตอยู่ในแหล่งน้ำในบริเวณต่าง ๆ ได้นั้น เนื่องจากปลามีการปรับตัวทางสรีรวิทยาเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในที่นั้น ๆ ได้ แต่จากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมทำให้สามารถแบ่งปลาออกตามแหล่งน้ำที่อาศัยได้ ดังนี้

1. ปลาน้ำจืด (Freshwater Fish) คือปลาที่อาศัยอยู่ในน้ำที่ไม่มีความเค็ม ซึ่งอาจแยกออกเป็นปลาที่อาศัยตามแม่น้ำ ลำธาร หนอง บึง โดยอาจจะอยู่ในที่ที่มีกระแสน้ำไหลแรง (Rheophilic Fish) หรือปลาที่อาศัยในน้ำนิ่ง (Limnophilic Fish)
2. ปลาทะเล (Marine Fish) เป็นปลาที่อาศัยในน้ำทะเลหรือน้ำที่มีความเค็ม
3. ปลาสองน้ำ (Migratory Fish หรือ Diadromous Fish) เป็นปลาที่มีการอพยพย้ายที่ระหว่างน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสืบพันธุ์ หรือเพื่อหาอาหาร
4. ปลาน้ำกร่อย (Brackishwater Fish) เป็นปลาที่อาศัยอยู่ในน้ำที่มีความเค็มประมาณ 15 ส่วนในหนึ่งพันส่วน (ppt) สามารถเข้า - ออกไปยังบริเวณน้ำจืดหรือทะเลได้

ปลาแต่ละชนิดมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน เช่น ปลาบางชนิดชอบที่อยู่เดี่ยว บางชนิดชอบอยู่เป็นคู่หรือบางชนิดอยู่รวมกันเป็นฝูง เวลาในการออกหาอาหารก็แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ปลาที่ออกหาอาหารในเวลากลางวันจะมีสีสันที่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อม เช่น ปลานกแก้ว ปลาการ์ตูน ที่หากินตามแนวปะการัง ปลาที่ออกหาอาหารบริเวณที่น้ำขุ่นและในเวลากลางคืน ส่วนใหญ่เป็นปลามีหนวด เช่น ปลาดุก ปลากด เป็นต้น โดยปลาเหล่านี้ใช้หนวดทำหน้าที่ในการสัมผัสและรับกลิ่น นอกจากนี้ยังมีปลาที่มีเวลาออกหาอาหารไม่แน่นอน หรือบางชนิดออกหาอาหารได้ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน เช่น ปลาเก๋า ปลากระพง เป็นต้น สภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อรูปร่างและการดำรงชีวิตของปลา จากการที่ปลามีรูปร่างแตกต่างกันนั้น สามารถแบ่งรูปร่างของปลาออกได้ดังนี้ (วิมล เหมะจันทร์, 2540; สุภาพร สุกสีเหลือง, 2542)

1. รูปร่างแบบกระสวยหรือตอร์ปิโด (Fusiform, Torpedo Shaped) เป็นปลาที่มีลักษณะแหลมหัวแหลมท้าย คล้ายกระสวยทอดยาว ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มปลาที่ว่ายน้ำเร็ว เช่น ปลาลลาม ปลาทุ ปลาโอ เป็นต้น

2. รูปร่างแบบงู (Anguilliform, Serpentine Form, Snake Shaped) เป็นปลาที่มีลำตัวยาว คล้ายงู เคลื่อนที่โดยใช้การเลื้อยไปตามก้นหรือซอกปะการัง เช่น ปลาไหลชนิดต่าง ๆ

3. รูปร่างแบบแบนยาว (Trachypteriform, Ribbon Shaped) เป็นปลาที่มีลักษณะลำตัวแบนและยาวคล้ายริบบิ้น เช่น ปลาฉลาม ปลาฉลามเงิน เป็นต้น

4. รูปร่างกลม (Globiform) เป็นปลาที่มีรูปร่างกลมคล้ายลูกบอล ลำตัวสั้น ว่ายน้ำช้า เช่น ปลาปักเป้า เป็นต้น

5. รูปร่างเป็นแบบเชือก (Fuliform, Thread-Like Shaped) เป็นปลาที่มีลักษณะลำตัวยาว คล้ายเชือก พบในปลาไหลน้ำลึก เช่น ปลาตีนปัด (Snipe Eel)

การจัดรูปแบบของปลาโดยใช้วิธีการวัดเทียบวัดสัดส่วน (Morphometric Measurement) ระหว่างความยาวและความลึกของตัวปลามีดังนี้

ปลาที่มีลำตัวยาว (Elongate) คือปลาที่มีลักษณะของรูปร่างที่มีความยาวมาตรฐาน (Standard Length) ต่อความลึก (Body Depth) ของตัวปลามากกว่า 4 เท่า เช่น ปลาน้ำดอกไม้ ปลากะพงขาว เป็นต้น

ปลาที่มีลำตัวป้อม (Oblong) คือลักษณะของรูปร่างที่มีความยาวมาตรฐานต่อความลึกของตัวปลาอยู่ระหว่าง 2-4 เท่า เช่น ปลาใบขนุน ปลาแบบ ปลาลิ้นหมา เป็นต้น

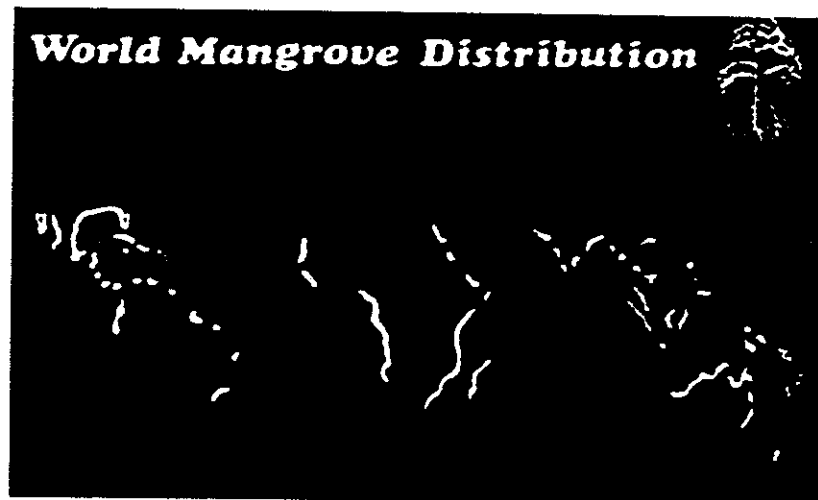
ปลาที่มีลำตัวกลม (Ovate) คือลักษณะของปลาที่มีรูปร่างค่อนข้างกลม โดยมีความยาวมาตรฐานต่อความลึกของตัวปลาน้อยกว่า 2 เท่า เช่น ปลาจะละเม็ด ปลาแป้น เป็นต้น

ประโยชน์และความสำคัญของป่าชายเลน

ป่าชายเลนจะพบได้ทั่วไปตามพื้นที่ชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ อ่าว ทะเลสาบและเกาะ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึงของประเทศในเขตร้อน (Tropical Region) ป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์นั้นจะประกอบด้วยพรรณไม้มากมายหลายชนิด ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่มีลักษณะพิเศษเนื่องจากป่าประเภทนี้จะขึ้นอยู่กับเฉพาะในเขตร้อนตามชายฝั่งทะเลระหว่างบริเวณที่มีน้ำทะเลขึ้นสูงสุดและที่ลดต่ำสุด ป่าชายเลนทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างระบบนิเวศในทะเลกับระบบนิเวศบก ซึ่งจัดเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญต่อมนุษย์เรา โดยเป็นแหล่งยังชีพของประชาชนและการใช้ประโยชน์ จากไม้ป่าชายเลนเพื่อเผื่อถ่าน ใช้เป็นเชื้อเพลิงและทำการประมง ในกรณีของความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลนกับทรัพยากรประมงนั้น เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์สำหรับสัตว์น้ำนานาชนิด เช่น กุ้ง ปู และ ปลา ทั้งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและไม่สำคัญทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ป่าชายเลนแล้วยังเป็นแหล่งผสมพันธุ์ วางไข่และอนุบาลตัวอ่อนของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ป่าชายเลนยังมีหน้าที่โดยอ้อมในการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดินตามชายฝั่งทะเล ลดความรุนแรงของคลื่นลมชายฝั่ง ช่วยดักตะกอน สิ่งปฏิกูลและสารพิษต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำไม่ให้ไหลลงไปสะสมในบริเวณชายฝั่งทะเล และช่วยให้แผ่นดินบริเวณชายฝั่งงอกขยายออกไป

การกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนทั่วโลกปี พ.ศ. 2541

พื้นที่ป่าชายเลนของโลกทั้งหมดมีประมาณ 113,428,089 ไร่ ซึ่งขึ้นกระจกระบายอยู่ในเขตร้อน 3 เขตใหญ่ คือ เขตร้อนแถบเอเชียมีพื้นที่ประมาณ 52,559,339 ไร่ หรือ 46.6 เปอร์เซ็นต์ในเขตร้อนอเมริกามีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดประมาณ 39,606,250 ไร่ หรือ 34.9 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในเขตร้อนแอฟริกา มีพื้นที่ป่าชายเลนน้อยที่สุดประมาณ 21,262,500 ไร่ หรือ 18.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 การกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนทั่วโลก (สนิท อักษรแก้ว, 2541)

ประเทศที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดในเขตร้อนแถบเอเชียและมากที่สุดของโลกด้วยคือ ป่าชายเลนประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งมีพื้นที่ป่าชายเลนถึง 26,568,818 ไร่ ในเขตร้อนแถบอเมริกามี พื้นที่ป่าชายเลนมากเป็นอันดับสองรองจากอินโดนีเซีย ได้แก่ ประเทศบราซิล โดยมีพื้นที่ ป่าชายเลนอยู่ประมาณ 15,625,000 ไร่ ส่วนประเทศที่มีป่าชายเลนมากที่สุดในเขตร้อนแถบอัฟริกา คือ ประเทศไนจีเรีย มีพื้นที่ป่าชายเลน 6,062,500 ไร่ ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศต่างๆ ในแต่ละเขตของโลก (Saenger et al., 1983 และ UNESCO, 1987 อ้างถึงใน สนิท อักษรแก้ว, 2541)

ประเทศ	พื้นที่ (ไร่)	ประเทศ	พื้นที่ (ไร่)
บังกลาเทศ (Bangladesh)	2,812,500	ออสเตรเลีย (Australia)	7,187,500
อินเดีย (India)	600,000	มาเลเซีย (Malaysia)	659,606
ปากีสถาน (Pakistan)	2,156,250	ฟิลิปปินส์ (Philippines)	1,450,406
ศรีลังกา (Sri Lanka)	25,000	จีน (China)	250,000
พม่า (Burma)	3,569,284	กัมพูชา (Cambodia)	62,500
สิงคโปร์ (Singapore)	7,813	เวียดนาม (Vietnam)	2,000,000
ไทย (Thailand)	1,227,674	ปาปัวนิวกินี (Papua New Guinea)	3,456,250
บรูไน (Brunei)	155,113	ฟีจี (Fiji)	283,125
อินโดนีเซีย (Indonesia)	26,568,818	ญี่ปุ่น (Japan)	2,500
		นิวซีแลนด์ (New Zealand)	125,000
รวมพื้นที่ป่าชายเลนในเขตร้อนเอเชีย 52,559,339 ไร่			
ประเทศ	พื้นที่ (ไร่)	ประเทศ	พื้นที่ (ไร่)
เม็กซิโก (Mexico)	4,125,000	จาไมก้า (Jamaica)	43,750
คอสตาริกา (Costa Rica)	250,000	ตรินิแดด (Trinidad)	25,000
เอล ซาลวาดอร์ (El Salvador)	281,250	คิวบา (Cuba)	2,500,000
กัวเตมาลา (Guatemala)	321,500	เฟรนช์เกียนา (French Guiana)	343,750
ฮอนดูรัส (Honduras)	906,250	ไฮติ (Haiti)	112,500
นิการากัว (Nicaragua)	375,000	สาธารณรัฐ โดมินิกัน	
		(Dominican Republic)	56,250
ปานามา (Panama)	3,125,000	ซูรินาม (Surinam)	718,750
บราซิล (Brazil)	15,625,000	เวเนซุเอลา (Venezuela)	1,625,000
โคลอมเบีย (Colombia)	2,750,000	ประเทศอื่นๆ ในหมู่เกาะแคริบเบียน	
เอกวาดอร์ (Ecuador)	1,118,750	(Caribbean)	3,731,250
เปรู (Peru)	175,000	กายานา (Guyana)	937,500
รวมพื้นที่ป่าชายเลนในเขตร้อนอเมริกา 39,606,250 ไร่			

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเทศ	พื้นที่ (ไร่)	ประเทศ	พื้นที่ (ไร่)
เซเนกัล (Senegal)	1,056,250	แซร์ (Zaire)	321,500
แกมเบีย (Gambia)	375,000	โมแซมบิก (Mozambique)	2,843,000
กานา (Ghana)	3,187,500	มาดากัสกา (Madagascar)	1,875,000
เซียร์รา ลีออน (Sierra Leone)	1,062,500	แทนซาเนีย (Tanzania)	600,000
ไลบีเรีย (Liberia)	125,000	เคนยา (Kenya)	281,250
กาเมรูน (Cameroon)	1,700,000	โซมาเลีย (Somalia)	125,000
แองโกลา (Angola)	781,250	ไนจีเรีย (Nigeria)	6,062,500
กาบอง (Gabon)	875,000		
รวมพื้นที่ป่าชายเลนในเขตร้อนแอฟริกา 21,262,500 ไร่			
รวมพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดของโลก 113,428,089 ไร่			

การกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทยปี พ.ศ. 2540

ป่าชายเลนในประเทศไทยขึ้นอยู่กับการจัดกระจายตามชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ ซึ่งการกระจายและปริมาณของพื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่จะอยู่ทางภาคใต้ประมาณ 934,220 ไร่ (89.2 %) พบได้ทั้งทางฝั่งตะวันออกติดกับอ่าวไทยและฝั่งตะวันตกด้านทะเลอันดามัน ทางภาคตะวันออกมีประมาณ 79,112 ไร่ (7.5 %) ส่วนทางภาคกลางหรือบริเวณอ่าวไทยตอนบนมีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 34,056 ไร่ (3.3 %) ป่าชายเลนทางภาคตะวันออกของประเทศไทย จังหวัดตราดมีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด คือ 47,086.50 ไร่ รองลงมาคือจังหวัดจันทบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และชลบุรี มีพื้นที่ป่าชายเลนอยู่ 24,332.25 ไร่, 4,103 ไร่, 3,015.75 ไร่ และ 575 ไร่ ตามลำดับ (กรมป่าไม้, 2540) ดังแสดงในตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 พื้นที่ป่าชายเลนภาคตะวันออกของประเทศไทย (กรมป่าไม้, 2540)

จังหวัด	พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)
ตราด	47,087
จันทบุรี	24,332
ระยอง	4,103
ฉะเชิงเทรา	3,016
ชลบุรี	575
รวม	79,113

ความสำคัญของป่าชายเลนต่อการประมง

1. ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำ

สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่เข้ามาอยู่ในบริเวณป่าชายเลน จะได้รับอินทรีย์สารซึ่งเป็นอาหารชั้นปฐมภูมิจากซากพืชหรือเศษใบไม้ที่ถูกย่อยสลาย ส่วนใหญ่จะได้จากการร่วงหล่นของใบพืช ในระหว่างที่ย่อยสลายซากพืชซึ่งมีปริมาณโปรตีนสูง จะเป็นแหล่งอาหารสำหรับผู้บริโภคชั้นปฐมภูมิ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) ซึ่งผู้บริโภคชั้นปฐมภูมิลำนี้ก็จะกลายเป็นอาหารของผู้บริโภคชั้นทุติยภูมิ ได้แก่ แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) ผู้บริโภคชั้นทุติยภูมินี้ก็จะกลายเป็นอาหารของผู้บริโภคชั้นตติยภูมิ ได้แก่ ปลาตัวเล็ก ๆ และลูกปลานขนาดใหญ่ โดยผู้บริโภคชั้นตติยภูมิจะเจริญเติบโตไปเป็นอาหารของผู้บริโภคชั้นต่อไป

2. ป่าชายเลนเป็นที่อยู่อาศัย ผสมพันธุ์ วางไข่และอนุบาลสัตว์น้ำในระยะวัยอ่อน

บริเวณป่าชายเลนเป็นแหล่งที่มีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นตัวอ่อนของสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ เช่น ปลา ปู กุ้ง และหอย โดยสัตว์น้ำทั้งหลายเหล่านี้จะเข้ามาในบริเวณป่าชายเลนเพื่อหาอาหาร เป็นที่อยู่อาศัย ที่ผสมพันธุ์ วางไข่และอนุบาลตัวอ่อนในบางช่วงหรือตลอดทั้งวงจรชีวิต

ความหลากหลายของสัตว์ในป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่มีความอุดมสมบูรณ์ โดยมีพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ เป็นผู้ผลิต ประกอบกับลักษณะของรากไม้ที่เหมาะสมสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยและหลบซ่อนตัวจากผู้ล่า สามารถแบ่งสัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนตามแหล่งที่อาศัยได้ดังนี้

1. พวกที่ชอบอาศัยอยู่ตามคันไม้ ใบไม้และราก ได้แก่ หอยนางรม หอยขี้กา ปูแสม เปรียงหิน แมลง นกชนิดต่าง ๆ ตลอดจนสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด เช่น ลิงแสม แมวป่า ค้างคาว เป็นต้น

2. พวกที่อาศัยอยู่ตามพื้นผิวดิน ได้แก่ ปลาตีน ปูเสฉวน หอย เป็นต้น

3. พวกที่อาศัยอยู่ใต้ผิวดิน รวมทั้งพวกที่ขุดรูอยู่ ได้แก่ ไส้เดือนทะเล ปูก้ามดาบ ปูแสม ปูทหาร กุ้งขีดขัน เป็นต้น

4. พวกที่อาศัยอยู่ในน้ำ ได้แก่ สัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ เช่น กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ ปลานวลจันทร์ ปลากะพง ปลากระบอก แผลงก้ดอน รวมทั้งพวกที่อยู่ตามร่องน้ำ เช่น ปู ปลา กุ้ง งู จระเข้ และกบ เป็นต้น

สัตว์ต่าง ๆ ที่เข้ามาอาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนนี้มีทั้งที่ดำรงชีวิตอยู่อย่างถาวรตลอดทั้งวงจรชีวิต และที่เข้ามาอยู่เพียงชั่วคราว (มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อชนิดและการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตในบริเวณป่าชายเลน

1. ความเค็ม (Salinity)

ปริมาณความเค็มของน้ำเป็นเครื่องแบ่งกันขอบเขตที่อยู่อาศัยของปลาว่าเป็นปลาน้ำจืดหรือปลาทะเล ความเค็มของน้ำจะมีค่าแตกต่างกันไปแล้วแต่สถานที่และประเภทของดิน ในน้ำจืดจะมีค่าความเค็มประมาณศูนย์ ส่วนในน้ำทะเลจะมีค่าความเค็มประมาณ 35 ส่วนในพันส่วน (ppt) ความเค็มของน้ำมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ บริเวณป่าชายเลนเป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงของความเค็มอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นปลาที่เข้ามาอาศัยในบริเวณนี้ได้ต้องมีการปรับตัวและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงได้

2. อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลา เนื่องจากปลาส่วนใหญ่จัดอยู่ในพวกสัตว์เลือดเย็น (Poikilotherms) ซึ่งไม่สามารถรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่ได้เหมือนสัตว์เลือดอุ่น (Homeotherms) ยกเว้นในปลาบางชนิด เช่น ปลาทูน่าครีบน้ำเงิน (Blue Fin Tuna) เป็นต้น ในปลาแต่ละชนิด แต่ละวัยจะมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ไม่เท่ากัน เช่น ปลาที่โตเต็มวัยจะมีความทนทานมากกว่าปลาที่อยู่ในวัยอ่อนและไข่ปลา ดังนั้นถ้าอุณหภูมิของแหล่งน้ำสูงขึ้น ก็จะไปเร่งปฏิกิริยาการเผาผลาญอาหาร การว่ายน้ำและทำให้เกิดความกระวนกระวาย แต่ถ้าอุณหภูมิต่ำก็จะไปลดปฏิกิริยาต่าง ๆ ทำให้ปลาเซื่องซึ้ง อาจจะส่งผลให้ปลาตายในเวลาต่อมา นอกจากนี้อุณหภูมียังมีผลต่อความเป็นพิษในขบวนการต่าง ๆ อีกเช่น ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้พิษของสารพิษประเภทต่าง ๆ มีความรุนแรงขึ้น เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะเร่งให้มีการ

ดูดซึมและการแพร่กระจายของสารพิษให้เข้าสู่ร่างกายได้เร็วขึ้น อีกทั้งอุณหภูมิยังมีส่วนต่อการอพยพย้ายถิ่น (Migration) ของปลาและการฟักไข่ ซึ่งถ้าอุณหภูมิเหมาะสมก็จะทำให้การฟักของไข่ออกเป็นตัวได้เร็วขึ้น

3. ความเป็นกรด-เบส (พีเอช, pH)

ความเป็นกรด-เบส หรือ พีเอช โดยปกติค่า พีเอช ของแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีค่าอยู่ในระหว่าง 5-9 ซึ่งความแตกต่างของค่าพีเอช ขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม ค่าพีเอช ของน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ในแหล่งน้ำนั้น ๆ พืชน้ำจะสามารถให้ธาตุอาหารในน้ำซึ่งเป็นอาหารของสัตว์น้ำนานาชนิดได้ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับระดับพีเอชของน้ำ ซึ่งช่วงพีเอช ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำจะอยู่ในช่วงที่มีค่าระหว่าง 6.5-9.0 แต่ถ้าค่าพีเอชมีระดับต่ำกว่า 4.5 หรือสูงกว่า 11 ก็จะไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544)

4. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO)

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีผลต่อการการอยู่รอดและการพัฒนาของไข่เพราะปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีน้อยกว่าในอากาศมาก ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะแปรผันไปตามสถานที่ต่าง ๆ น้ำที่มีอุณหภูมิต่ำสามารถละลายออกซิเจนได้ดีและมากกว่าน้ำที่มีอุณหภูมิสูงกว่า (สุภาพร สุกสีเหลือง, 2542) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำบริเวณป่าชายเลนจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยจะมีค่าต่ำสุดในช่วงเวลากลางคืนและจะมีปริมาณสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวนี้มีสิ่งมีชีวิตอยู่เป็นจำนวนมากรวมทั้งพืชและสัตว์นานาชนิดส่วนใหญ่ ในแม่น้ำ ลำคลองที่ใกล้กับป่าชายเลนจะมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 3.8-7.3 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่อย่างไรก็ตามปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลากลางวัน กลางคืน ฤดูกาล ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ของพืชและสัตว์น้ำในบริเวณนั้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง

โพงพาง โพงพางหลัก หลักเคย เป็นเครื่องมือประมงประเภทประจำที่ (Stationary Fishing Gear) เครื่องมือชนิดนี้เป็นเครื่องมือที่ติดตั้งอยู่กับที่เพื่อรอให้ฝูงปลาหรือสัตว์น้ำเข้ามาติดขัง (สิทธิพันธ์ ศิริรัตนชัย, 2540) โดยปกติแล้ว โพงพางเป็นเครื่องมือที่ใช้บริเวณปากแม่น้ำ ที่มีกระแสน้ำไหลแรง ระดับน้ำลึกประมาณ 2-5 เมตร เพื่อดักจับกุ้ง เคย และ ปลาชนิดต่าง ๆ (ภาพที่ 2-2) ประกอบด้วยเสาหลักหรือหลักกางอวน 2 ต้น (ความยาวประมาณ 5-10 เมตร หรือแล้วแต่ระดับความลึกของน้ำ) ปักเป็นคู่ห่างกันประมาณ 5-8 เมตร ระหว่างเสาหลักทั้ง 2 ต้น

จะใช้ถุงอวนกางเพื่อดักจับสัตว์น้ำในขณะน้ำลงหรือน้ำเริ่มลง ถุงอวนเป็นรูปกรวยโครงสร้างคล้ายแหแต่ไม่มีตะกั่วถ่วง ปากอวนมีขนาดต่างกันไป ตั้งแต่ 3x5 เมตร ถึง 6x10 เมตร ความยาว 10-30 เมตร ขนาดตาอวนที่ใช้ก็มีความแตกต่างกันในแต่ละส่วนของอวน โดยทั่วไปแล้วที่บริเวณปากอวนจะใช้ขนาดตาที่ห่าง ส่วนบริเวณก้นอวนจะเป็นอวนตาसानหรืออวนมุ้งขนาดตา 2x2 มิลลิเมตร (มาชากาเตะ โอการวาระและคณะ, 2529) เครื่องมือชนิดนี้ใช้ทำการประมงได้ทั้งกลางวันและกลางคืนตลอดทั้งปี ซึ่งจะทำให้การดักจับสัตว์น้ำในช่วงน้ำเกิดของทุก ๆ เดือน โดยจะเริ่มทำตั้งแต่ น้ำเริ่มลงจนกระทั่งน้ำลงต่ำสุด แต่ก็มีข้อจำกัดในการใช้คือไม่สามารถเคลื่อนที่หรือไล่จับปลาได้เหมือนเครื่องมือจับปลาชนิดอื่น ๆ

น้ำขึ้น – น้ำลง (Tides) เกิดจากแรงดึงดูดระหว่างดวงอาทิตย์กับดวงจันทร์ที่มีต่อโลก รวมทั้งการหมุนของโลก ดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์อีกด้วย ถ้าโลก ดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์เคลื่อนที่มาอยู่ในแนวเดียวกัน จะทำให้เกิดน้ำเกิด (Spring Tide) ซึ่งจะเป็นช่วงที่น้ำขึ้นกับน้ำลงมีความแตกต่างกันมาก โดยจะตรงกับแรม 1 ค่ำ หรือ 15 ค่ำ แต่ถ้าโลก ดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์อยู่ในแนวตั้งฉากกันจะทำให้เกิดน้ำตาย (Neap Tide) ซึ่งจะเป็นช่วงที่น้ำขึ้นกับน้ำลงมีความแตกต่างกันน้อย ซึ่งจะตรงกับแรม 8 ค่ำ หรือ ขึ้น 15 ค่ำ (สมถวิล จริตควร, 2540)

ส่วนประกอบของโพงพาง

โพงพางมีส่วนประกอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่อยู่ประจำที่และส่วนที่สามารถถอดประกอบได้

1. ส่วนที่อยู่ประจำที่ ประกอบด้วย

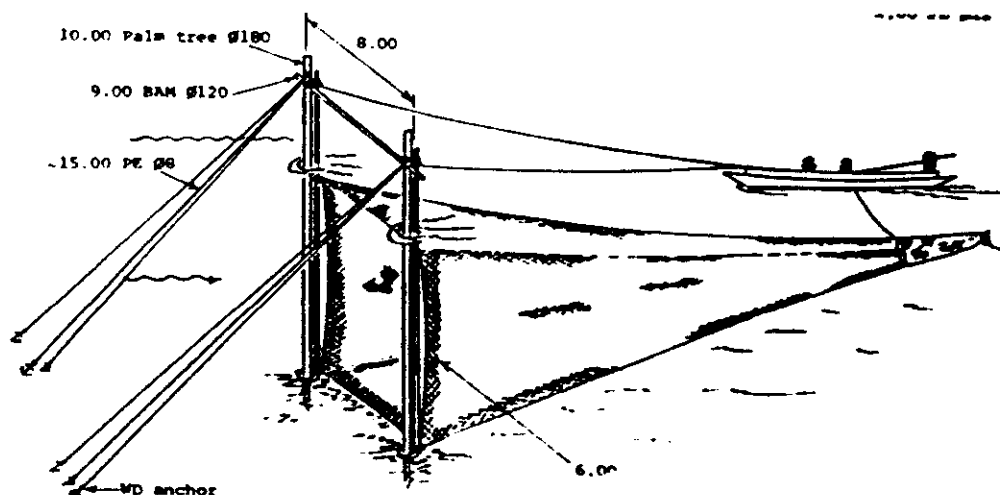
1.1 เสาหลักหรือหลักกางอวน ทำด้วยไม้ไผ่หรือไม้วงศ์ปาล์ม ยาวประมาณ 5-10 เมตร หรือแล้วแต่ระดับความลึกของน้ำ

1.2 ขื่อโพงพางหรือไม้หมอน ทำด้วยไม้ไผ่ยาวประมาณ 8-10 เมตร ผูกยึดกับส่วนปลายของเสาหลักเพื่อเพิ่มความมั่นคงให้กับเสาหลัก

โดยเสาหลักจะถูกปักลงไปในดินลึกประมาณ 2 เมตร แล้วใช้เชือกผูกโยงกับสมอหรือหลักได้นำ เพื่อป้องกันไม่ให้เสาหลักโคล่น ล้ม

2. ส่วนที่สามารถถอดประกอบได้ ประกอบด้วยถุงอวนหรือถุงโพงพางที่มีความยาวจากปากอวนถึงก้นอวนประมาณ 15 เมตร โดยที่ชาวประมงจะออกเรือไปยังเสาหลัก ก่อนเวลาที่น้ำเริ่มจะลง เพื่อผูกหูอวนทั้งด้านบนและด้านล่างกับเสาหลัก แล้วจึงค่อย ๆ ปล่อยเนื้ออวนลงน้ำให้หมด ด้วยความแรงของกระแสน้ำจะทำให้ถุงอวนพอง กางออกเพื่อดักจับสัตว์น้ำ โดยจะผูกทุ่นไว้ที่ส่วนปลายของถุงอวนเพื่อสะดวกในการกู้อวน การกู้อวนแต่ละครั้งจะขึ้นอยู่กับปริมาณของสัตว์น้ำที่ได้

เช่น ถ้าปริมาณของสัตว์น้ำเข้ามามากก็อาจกักขังประมาณ 2-3 ครั้งต่อชั่วโมง แต่ถ้าไม่ค่อยมีสัตว์น้ำเข้าวนก็อาจกักเพียงหนึ่งครั้งต่อชั่วโมง



ภาพที่ 2-2 ส่วนประกอบและลักษณะการดักจับสัตว์น้ำของโพงพาง (มาซากาเตะ โอการวาระ และคณะ, 2529)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สง่า วัฒนชัย (2522) ทำการศึกษานิสัยและความชุกชุมของไข่ปลาและลูกปลาวัยอ่อนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน และแหล่งน้ำกร่อย จังหวัดสมุทรสาคร เก็บตัวอย่างในเดือนเมษายน พ.ศ. 2521 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2522 รวม 13 ครั้ง ด้วยอุปกรณ์ลากต้อนแบบ Marutoku-B-type ขนาดความถี่ของตา 0.33 มิลลิเมตร ได้ตัวอย่างเป็นลูกปลาทั้งหมด 31,146 ตัว เป็นไข่ปลา 1,430 ฟอง ลูกปลาที่พบมากที่สุดอยู่ในวงศ์ปลาบู๋ (Gobiidae, 94.11 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาได้แก่ลูกปลาวงศ์เกล็ดข้าวเม้า (Ambassidae, 1.81 เปอร์เซ็นต์) ลูกปลาวงศ์ปลาจวด (Sciaenidae, 1.21 เปอร์เซ็นต์) ลูกปลาวงศ์ปลาหลังเขียว (Clupeidae, 0.82 เปอร์เซ็นต์) และลูกปลาวงศ์ปลากระดัก (Engraulidae, 0.32 เปอร์เซ็นต์)

ณัฐวิณี เอี่ยมสมบูรณ์ และคณะ (2540) ทำการศึกษากการเปลี่ยนแปลงประชากรของปลาวัยอ่อนบริเวณป่าชายเลนบ้านคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม แบ่งการเก็บตัวอย่างออกเป็นสามช่วงคือ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2538 เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2539 และเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2539 โดยใช้ถุงลากแพลงก์ต้อนขนาดความถี่ของตา

103 ไมครอน ความยาวสูง 120 เซนติเมตร ใช้เรือหางยาวลากถุงแพลงก์ตอนในแนวระนาบด้วยความเร็วต่ำจากสถานีหนึ่งมายังอีกสถานีหนึ่ง พบปลาไว้อ่อนทั้งหมด 10,791 ตัวอย่าง จำแนกได้ 16 วงศ์ ปลาไว้อ่อนที่พบมีปริมาณสูงสุดคือ วงศ์ Gobiidae (กลุ่มปลาปู) และที่พบรองลงมาคือ ปลาไว้อ่อนในวงศ์ Clupeidae (กลุ่มปลาหลังเขียว) และ Blenniidae (กลุ่มปลาตีน) ตามลำดับ ปลาไว้อ่อนในวงศ์อื่นที่พบได้แก่ ปลาไว้อ่อนวงศ์ Sillaginidae (กลุ่มปลาเห็ดโคน), Hemirhamphidae (กลุ่มปลากระทุงเหว), Syngnathidae (กลุ่มปลาจิ้มฟันจระเข้), Theraponidae (กลุ่มปลาข้างลาย), Chanidae (กลุ่มปลานวลจันทร์), Mugilidae (กลุ่มปลากระบอก), Leiognathidae (กลุ่มปลาแป้น), Scatophagidae (กลุ่มปลาตะกรับ), Bergmacrotidae (กลุ่มปลาทุราแคะ), Ambassisidae (กลุ่มปลาข้าวเม้า), Cynoglossidae (กลุ่มปลาลิ้นหมา), Neostethidae (กลุ่มปลานูโต) และ Atherinidae (กลุ่มปลาหัวตะกั่ว)

เพ็ญศรี บุญเรือง และสุริย์ สดภูมินทร์ (2540) ทำการศึกษาลักษณะประชากรปลาและความสัมพันธ์กับชนิดของอาหารบริเวณป่าชายเลน จังหวัดระนอง โดยทำการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2537 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2538 ในเวลากลางคืนของทุกเดือนด้วยเครื่องมืออวนรุนที่มีขนาดตาอวนบริเวณก้นอวน 1.5 เซนติเมตร จำนวนปลาที่รวบรวมได้ทั้งหมด 38,775 ตัวอย่าง จากทั้งสามสถานี สามารถจำแนกได้ 49 วงศ์ วิเคราะห์เป็นระดับชนิดได้ 104 ชนิด ระดับสกุล 17 สกุล พบในสถานีที่ 1 มากที่สุดคือ 21,100 ตัวอย่าง รองลงมาคือสถานีที่ 3 พบ 9,432 ตัวอย่าง และในสถานีที่ 2 พบน้อยที่สุดพบ 8,248 ตัวอย่าง ปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและ พบมากได้แก่ ปลากระดัก (*Stolephorus indicus*, 7 เปอร์เซ็นต์) ส่วนพวกปลาที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจแต่พบมากได้แก่ ปลาแป้น (*Leiognathus brevirostris*, 28 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาได้แก่ ปลาข้าวเม้า (*Ambassis vachelli*, 16 เปอร์เซ็นต์) ปลาแป้น (*L. splendens*, 13 เปอร์เซ็นต์) และ ปลาหัวแข็ง (*Atherinomorus duodecimalis*, 11 เปอร์เซ็นต์) จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างจากปลาที่จับได้ทั้งหมดมาทำการศึกษาชนิดอาหารในกระเพาะอาหารของปลา จำนวนปลาที่นำมาสุ่มเพื่อทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 1,536 ตัวอย่าง จาก 39 ชนิด พบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารจำแนกออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้ 17 กลุ่ม กลุ่มสัตว์ที่เป็นอาหารของปลาส่วนใหญ่เป็นพวกแพลงก์ตอน สารอินทรีย์ และสัตว์พื้นทะเล กลุ่มสัตว์ที่พบในกระเพาะอาหารของปลามากที่สุดได้แก่ โคพีพอด และ อินทรีย์สาร 40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ โพลีคิด 18.4 เปอร์เซ็นต์ หอย 18.2 เปอร์เซ็นต์ ปู 18.8 เปอร์เซ็นต์ ปลา 18 เปอร์เซ็นต์ กุ้ง 16.8 เปอร์เซ็นต์ สาหร่าย 12.4 เปอร์เซ็นต์ ออสตราคอด 11.2 เปอร์เซ็นต์ ลูกไฟเฟอร์ 12.8 เปอร์เซ็นต์ แมลง 11.2 เปอร์เซ็นต์ เศษซากพืชและสัตว์ที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 12.4 เปอร์เซ็นต์ *Acetes spp.* 9.7 เปอร์เซ็นต์ แอมฟิพอด 9.8 เปอร์เซ็นต์ สโตมาโตพอด 7.5 เปอร์เซ็นต์ ไมซิด 6.5 เปอร์เซ็นต์ และ ไดอะตอม 2.3 เปอร์เซ็นต์

ประภาพร วิถีสวัสดิ์ (2542) ได้ทำการศึกษาโครงสร้างของประชากรปลาในบริเวณ ป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร โดยใช้เรืออวนรุนในการเก็บตัวอย่าง ซึ่งจะมีการเก็บ ตัวอย่างทุก ๆ 2 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2540 ถึง พฤษภาคม 2541 สามารถ แบ่งกลุ่มของปลาที่พบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปลาที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนอย่างถาวร มีทั้งสิ้น 9 วงศ์ โดยปลากลุ่มนี้จะอาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งอนุบาล แหล่งอาหาร และหลบภัย พบได้ตั้งแต่ ระยะวัยอ่อนจนถึงระยะเต็มวัย ได้แก่ปลาในวงศ์ Clupeidae, Engraulidae, Hemirhamphidae, Sillaginidae, Leiognathidae, Gerreidae, Eleotridae, Gobiidae และ Periophthalmidae อีกกลุ่มหนึ่ง คือ กลุ่มปลาที่อาศัยอยู่ชั่วคราวในป่าชายเลน โดยปลากลุ่มนี้จะอาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งอนุบาล เพียงระยะหนึ่งเท่านั้น ซึ่งอาจจะพบแต่ในระยะวัยอ่อน หรืออาจเข้ามาหาอาหารในระยะเต็มวัยใน บางวงศ์ พบทั้งสิ้น 26 วงศ์ ได้แก่ปลาในวงศ์ Mugilidae, Polynemidae, Ambassisidae, Carangidae และ Sciaenidae เป็นต้น

ประภาพร วิถีสวัสดิ์ และคณะ (2540) ทำการศึกษาศัตรูปลาบริเวณป่าชายเลนใน ประเทศไทย กรณีศึกษาบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร ทำการเก็บตัวอย่างในเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2540 ด้วยเครื่องมืออวนรุนขนาดความถี่ของตาอวนกันถูง 1.5 เซนติเมตร เก็บทั้ง เวลากลางวันและกลางคืน พบปลาทั้งหมด 10,024 ตัวอย่าง แยกได้ 24 วงศ์ 35 สกุล และ 42 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นปลาที่มีขนาดเล็กและยังไม่โตเต็มที่ พบปลาในวงศ์ปลาจวด (Sciaenidae) มากที่สุด รองลงมาคือวงศ์ของปลาบู๋ (Gobiidae) และวงศ์ปลาหลังเขียว (Clupeidae) โดยพบ 6, 5 และ 4 ชนิด ตามลำดับ จากการศึกษาครั้งนี้ยังพบอีกว่ามีความแตกต่างกันของปริมาณกับช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง โดยปริมาณปลาที่พบช่วงเวลากลางวันจะมีปริมาณมากกว่าปลาที่พบในช่วงเวลากลางคืน

ศุภนิษา น้อยมณี (2543) ทำการศึกษานิคมและการแพร่กระจายของปลาในบริเวณป่า ชายเลนหนองสนามไชย จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2544 เป็นระยะเวลา 6 เดือน เก็บตัวอย่างปลาทุกเดือน ๆ ละหนึ่งครั้ง ด้วยเครื่องมือประมงประเภท อวนติดตา ขนาดตาอวน 2.5 เซนติเมตร เก็บทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ได้ตัวอย่างปลาทั้งหมด 899 ตัวอย่าง จากทั้ง 5 สถานี จำแนกได้ 6 อันดับ 17 วงศ์ 22 ชนิด พบปลาที่เป็นกลุ่มเด่นมีปริมาณ การแพร่กระจายทั่วไปทุกสถานี ได้แก่ ปลากระบอก (*Mugil dussumieri*), ปลากระทุงเหว (*Zenarchopterus rasori*), ปลาข้าวเม้า (*Ambassis ranga*), ปลากด (*Osteogeneiosus militarius*) และ พบว่าปริมาณปลาที่ได้ในช่วงกลางคืนมีปริมาณมากกว่าในเวลากลางวัน

Chong, Wee and Sasekumar (1991) ทำการศึกษาศัตรูปลาและกุ้งในแหล่งน้ำ บริเวณป่าชายเลน Selangor ประเทศมาเลเซีย เก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1988 ใน Klang Strait ด้วยอุปกรณ์ประมงอวนลาก (Trawl) ได้ปลาทั้งสิ้น 95 ชนิด และกุ้ง

14 ชนิด กลุ่มปลาที่พบได้ทั่วไปในบริเวณนี้ ได้แก่ ปลาในวงศ์ Sciaenidae, Synodontidae, Clupeidae, Leiognathidae และ Engraulidae คิดเป็น 62 เปอร์เซ็นต์จากชนิดของปลาทั้งหมดที่พบได้ทั่วไป และเป็นพวกที่อพยพเข้ามาในแหล่งน้ำบริเวณป่าชายเลนและหาดโคลน เพื่อหลบซ่อน และเป็นแหล่งอนุบาลในระยะวัยอ่อน

Dolar, Alcala and Nuique (1991) ทำการสำรวจปลาและสัตว์จำพวกครัสเตเชีย (Crustaceans) บริเวณป่าชายเลนทางตอนเหนือของอ่าว Bais ในประเทศฟิลิปปินส์ โดยใช้ อวนคืดดา (Gill Net) และอวนทับตลิ่ง (Seine Net) เก็บตัวอย่างทั้งในกลางวันและกลางคืน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤศจิกายน ในปี ค.ศ. 1988 ได้ปลาทั้งหมด 39 ชนิด จาก 20 วงศ์ และพวกครัสเตเชีย 8 ชนิด จาก 3 วงศ์ ปลาส่วนใหญ่ที่พบได้แก่ ปลาในวงศ์ Apogonidae, Siganidae, Mugilidae และ Gobiidae พวกครัสเตเชียมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ จากที่พบทั้งหมดอยู่ในวงศ์ของ Portunidae ส่วนใหญ่อยู่ในสกุล Tbalamita และมีความแตกต่างกันของปริมาณตัวอย่างที่เก็บได้กับช่วงเวลากลางวันและกลางคืน โดยจะเก็บตัวอย่างในเวลากลางคืนได้มากกว่าในเวลากลางวัน

Leh and Sasekumar (1991) ทำการสำรวจการเข้ามายังแหล่งน้ำในป่าชายเลนของ ประชากรปลาที่ Selangor ประเทศมาเลเซีย จากการลากอวน (Bag Net) ขนาดความกว้าง 24 เมตร ยาว 15 เมตร สูง 5 เมตร ขนาดความถี่ของตาอวน 1.4 เซนติเมตร บริเวณปากแม่น้ำสองแหล่ง คือ Sungai Sementa Kecil (SSK) และ Sungai Perepat Kecil (SPK) ซึ่งทั้งสองบริเวณมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน คือในบริเวณ SSK เป็นบริเวณที่ไม่มีการบุกรุกเข้าไปเพื่อตัดไม้ทำลายป่า ส่วนบริเวณของ SPK เป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการตัดไม้ ในบริเวณ SSK พบปลาทั้งหมด 40 ชนิด จาก 24 วงศ์ ส่วนในบริเวณของ SPK พบเพียง 15 ชนิด จาก 12 วงศ์ โดยประชากรปลาที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นปลากินเนื้อ (Carnivores) 69.2 เปอร์เซ็นต์ และพวกปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์ (Omnivores) 15.4 เปอร์เซ็นต์

Lin and Shao (1999) ทำการศึกษาฤดูกาลและการเปลี่ยนแปลงการชุมนุมของปลาในป่าชายเลนเขตร้อนทางตอนเหนือของประเทศไต้หวัน ด้วยเครื่องมือประเภท โฟงพาง (Fyke Nets) ทำการเก็บตัวอย่างทุกเดือนเป็นระยะเวลาหนึ่งปี ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ค.ศ. 1996 พบปลาทั้งหมด 30 ชนิด จาก 18 วงศ์ ซึ่งการมารวมตัวกันของปลาส่วนมากจะเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก และเป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ความหลากหลายของชนิดในช่วงฤดูฝนจะมีค่าสูงกว่าในฤดูแล้งและฤดูใบไม้ผลิ ซึ่งการรวมตัวกันของปลาจะมีค่าแตกต่างกันระหว่างเวลากลางวันและกลางคืนในฤดูแล้ง ฤดูใบไม้ผลิและฤดูฝน แต่จะไม่แตกต่างกันในช่วงฤดูร้อน

Martosewojo and Soedibjo (1991) ศึกษาการวิเคราะห์เบื้องต้นจากประชากรปลาบริเวณ ป่าชายเลนใน Grajagan (East Java) ประเทศอินโดนีเซีย จากเครื่องมือสามชนิดด้วยกันคือ อวนทับดิ่ง (Beach Seine) อวนติดตา (Gill Nets) และลอบ (Trap Net) เริ่มเก็บตัวอย่างในเดือน มีนาคม ค.ศ. 1987 ถึงเดือนกันยายน ค.ศ. 1988 ได้ตัวอย่างปลาทั้งหมด 1,101 ตัวอย่าง จัดจำแนกได้ 82 ชนิด จาก 32 วงศ์ ซึ่งตัวอย่างที่เก็บได้ทั้งหมดอยู่ในระยะวัยอ่อน เป็นการแสดงให้เห็นว่า บริเวณ ป่าชายเลน Grajagan เป็นแหล่งเพาะและอนุบาลสัตว์น้ำในวัยอ่อนได้เป็นอย่างดี

Monkolprasit (1983) ได้ทำการแบ่งชนิดของปลาที่เข้ามาอาศัยในบริเวณป่าชายเลน ออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ไว้ดังนี้

1. ปลาที่อาศัยอยู่ประจำ (True Resident) ปลาในกลุ่มนี้จะใช้เวลาทั้งหมดตลอดวงจรชีวิตอาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลน เช่น ปลาดิ้น
2. ปลาที่อาศัยอยู่ชั่วคราว (Partial Resident) ปลาในกลุ่มนี้จะเข้ามาดำรงชีวิตอยู่ใน ป่าชายเลนในระยะที่เป็นตัวอ่อนเท่านั้น เช่น ปลากระบอก ปลาแมว ปลาเกตุ เป็นต้น
3. ปลาที่มากับกระแสน้ำ (Tidal Visitor) ปลาในกลุ่มนี้จะเข้ามาในบริเวณป่าชายเลนเพื่อหา อาหาร โดยจะมาในช่วงน้ำขึ้น (High Tide) เช่น ปลาข้าวเม้า ปลาดอกหมาก เป็นต้น
4. ปลาที่พบในบางฤดูกาล (Seasonal Visitor) ปลาในกลุ่มนี้จะใช้พื้นที่ป่าชายเลนเพียงบาง ฤดูกาลเพื่อผสมพันธุ์ วางไข่ ดำรงชีวิตอยู่ในระยะวัยอ่อนหรือเพื่อหลบซ่อนตัวจากผู้ล่า

เนื่องจากป่าชายเลนเป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาดำรงชีวิตอยู่ในบริเวณนี้จะต้องมีพัฒนาการ การปรับตัวและมีขอบเขต ในการทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ในช่วงกว้าง

Monkolprasit (1994) ทำการศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณ ป่าชายเลนอ่าวพังงา และอ่าวบ้านคอน พบว่าปลาที่อาศัยในบริเวณป่าชายเลนอ่าวพังงามีความ หลากหลายของชนิดสูงกว่าปลาที่พบในบริเวณป่าชายเลนอ่าวบ้านคอน โดยพบปลา 40 วงศ์ 82 ชนิด จากบริเวณอ่าวพังงา และ 26 วงศ์ 50 ชนิด จากบริเวณอ่าวบ้านคอน และศึกษาด้านปริมาณ ความชุกชุมของปลาทั้ง 2 บริเวณ พบว่าบริเวณอ่าวบ้านคอนมีค่าความชุกชุมเท่ากับ 0.2758 กรัมต่อ ตารางเมตรในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม, 2536) ส่วนบริเวณอ่าวพังงามีค่าความชุกชุมเท่ากับ 0.2151 กรัม ต่อตารางเมตร (กุมภาพันธ์, 2537) และจากการศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารและการวิเคราะห์สาร อาหารในกระเพาะอาหาร (Stomach Content) ของปลาบางชนิดจากปลาทั้ง 2 บริเวณ โดยนำปลาที่ จับได้จำนวน 32 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปลาที่มีขนาดเล็กมาตรวจสอบ ไม่พบกลุ่มของปลาที่กิน เฉพาะพืชเป็นอาหาร (Herbivorous) พบเป็นปลาที่กินเนื้อสัตว์หรือกินสัตว์อื่นเป็นอาหาร 18 ชนิด (Carnivorous, 56.25 เปอร์เซ็นต์) และเป็นปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร 13 ชนิด

(Omnivorous, 40.63 เปอร์เซ็นต์) แต่พบปลาไหลหนึ่งตัวที่ในกระเพาะอาหาร ไม่มีอะไรอยู่เลย และจากปลาทั้ง 32 ชนิดที่นำมาทำการทดลอง พบว่ามี 11 ชนิดที่จัดเป็นปลาพวกที่กินซากอินทรีย์สารเป็นอาหาร

Ong and Sasekumar (1984) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของปลาผิวน้ำจากแหล่งน้ำบริเวณป่าชายเลน ประเทศมาเลเซีย เก็บตัวอย่างครั้งแรกในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1977 ด้วยถุงอวน (Bag-Nets) เก็บตัวอย่างครั้งที่สองในเดือนกรกฎาคม และครั้งที่สามในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1977 ด้วยอุปกรณ์ประเภทยวนลาก (Trawl) ลากที่ระดับความลึก 2-5 เมตร ได้ปลาทั้งสิ้น 1,344 ตัวอย่าง พบ 61 ชนิด ได้แก่ *Secutor insidiator*, *Eutherapon theraps*, *Johnius dussumieri* และ *Kowala* spp. จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์สารอาหารในกระเพาะอาหาร (Stomach Content) จากปลา 54 ชนิด จัดเป็นปลาที่กินซากอินทรีย์ 16 ชนิด เป็นปลาที่กินพืชและสัตว์ 9 (Omnivores) ชนิด และเป็นปลากินเนื้อ (Carnivores) 29 ชนิด ซึ่งส่วนประกอบของอาหารในกระเพาะอาหารของปลาที่สำคัญส่วนใหญ่ได้จากการย่อยสลายของใบไม้ในป่าชายเลนและสัตว์จำพวกครัสเตเชีย (Crustaceans) เช่น *Acetes* กุ้งฝอย และ ไมซีด

Sasekumar, Chong and Leh (1991) ทำการศึกษาประชากรปลาและกุ้งบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำและหาดโคลนใน Selangor ประเทศมาเลเซีย โดยใช้อวนติดตา (Gill Net) ซึ่งมีขนาดความถี่ของตาแตกต่างกัน 4 ขนาดคือ 1.3, 3.8, 5 และ 7 เซนติเมตร เริ่มเก็บตัวอย่างในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1988 พบปลาทั้งหมด 102 ชนิดและกุ้ง 11 ชนิด โดยปลาส่วนใหญ่ที่ได้จะได้อวนที่มีขนาดความถี่ของตา 5 เซนติเมตร (58 เปอร์เซ็นต์) และ 1.3 เซนติเมตร (39 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ

Tongnunui et al. (2002) ทำการสำรวจปลาในบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ เก็บตัวอย่างในช่วงเดือนกันยายน ค.ศ. 1996 ถึงเดือนมีนาคม ค.ศ. 1999 โดยใช้อวนทับคลั่ง (Seine Net) และการลากอวน (Bag Net) จำแนกได้ 135 ชนิด จาก 43 วงศ์ โดยพบปลาในวงศ์ Gobiidae มากที่สุด (28 ชนิด) รองลงมาได้แก่ Leiognathidae (11 ชนิด) Engraulidae (10 ชนิด) แต่ปริมาณความชุกชุมของปลากลับพบว่าปลาในวงศ์ Engraulidae, Leiognathidae และ Ambassidae มีความชุกชุมโดดเด่นกว่าปลาชนิดอื่น ๆ ที่สำรวจพบ

Tzeng and Wang (1992) ทำการศึกษาก่อนประกอบและฤดูกาลที่มีผลต่อการอพยพของประชากรปลาวัยอ่อนในบริเวณป่าชายเลน Tanshui ประเทศไต้หวัน โดยใช้ถุงอวนลาก (Bag Net) เก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนสิงหาคม ค.ศ. 1989 ถึงเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1990 ในช่วงเวลากลางวัน ได้ประชากรปลาทั้งสิ้น 44,591 ตัวอย่าง จำแนกได้ 55 วงศ์ 105 ชนิด โดยพบปลา *Sardinella melanura* มากที่สุด (70.15 เปอร์เซ็นต์) ของจำนวนประชากรปลาทั้งหมดที่จับได้ รองลงมาได้แก่ปลา

Stolephorus buccaneeri (19.59 เปอร์เซ็นต์) *Thryssa kammalensis* (2.96 เปอร์เซ็นต์) และ *Gerres abbreviatus* (2.61 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นประชากรปลากลุ่มใหญ่จากที่จับได้ทั้งหมด (95 เปอร์เซ็นต์) บริเวณป่าชายเลนแห่งนี้ยังเป็นแหล่งอนุบาล แหล่งหาอาหาร และเป็นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของประชากรปลาเหล่านี้ และบริเวณป่าชายเลนแห่งนี้จะเป็นจุดแบ่งแยกในการอพยพเคลื่อนย้ายของลูกปลา และประชากรปลาวัยอ่อนไปยังบริเวณที่เหมาะสมเพื่อการดำรงชีวิตต่อไป