

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการทดแทนประชากรปูแสมสกุล *Neopisesarma* ระยะต้นในป่าชายเลนอ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช สถานที่ศึกษาอยู่ในเขตป่าชายเลนปากพนังฝั่งตะวันออก จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยแบ่งเป็น 2 บริเวณ ได้แก่ คลองโก้งโค้ง และคลองอ้ายฮ้อ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2548 ถึง เดือนธันวาคม 2549 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### สัณฐานวิทยาของลูกปู *Neopisesarma mederi* ระยะต่างๆ ที่ได้จากการเพาะเลี้ยง

ลูกปูที่ได้จากการเพาะเลี้ยงมี 3 ระยะ ได้แก่ ระยะ zoea ระยะ megalopa และระยะ young crab รวมระยะเวลาในการพัฒนาจาก zoea I ถึงระยะ young crab ใช้เวลาประมาณ 26 วัน ลูกปู *Neopisesarma mederi* ระยะ zoea มี 4 ชั้น ระยะ megalopa มี 1 ชั้นและระยะ young crab มี 1 ชั้น ลูกปูในระยะ zoea ขนาดยาวขึ้นเมื่อมีการพัฒนาของลูกปู มีขนาดลำตัว 1.20 ถึง 1.90 มิลลิเมตร ลูกปูในระยะ megalopa มีขนาดลำตัว 1.30 มิลลิเมตร จนลูกปูเข้าสู่ระยะ young crab มีขนาดลำตัว 1.55 มิลลิเมตร

#### ชนิดและสัณฐานวิทยาของลูกปูครอบครัว Grapsidae ที่พบในธรรมชาติบริเวณ อ่าวปากพนัง

จากตัวอย่างแมลงก้นดักที่เก็บในอ่าวปากพนัง พบลูกปูระยะ zoea ได้ 3 ชนิด โดยชนิดที่มีมากที่สุดมีลักษณะสัณฐานวิทยาดตรงกับลักษณะของลูกปู *Neopisesarma mederi* ที่ได้จากการเพาะเลี้ยง และจากลักษณะสัณฐานวิทยาที่แตกต่างกันสามารถจำแนกลูกปูออกเป็น *Grapsidae* spp.1 และ *Grapsidae* spp.2

#### ความหนาแน่นและการกระจายของลูกปูในป่าชายเลนอ่าวปากพนัง

ความหนาแน่นของลูกปูมีค่าสูงสุดในบริเวณป่าชายเลนคลองอ้ายฮ้อซึ่งเป็นป่าปลูกในปี พ.ศ. 2534 (สถานี pp2) รองลงมาคือป่าชายเลนคลองโก้งโค้ง ป่าปลูกในปี พ.ศ. 2530 (สถานี pp1) โดยมีความหนาแน่นของลูกปูเฉลี่ยในแต่ละสถานีเท่ากับ 10,672 และ 3,432 ตัวต่อหน้า 100 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับพบลูกปูในระยะ zoea 3 ครอบครัว ได้แก่ ครอบครัว Grapsidae หรือปูแสมซึ่งเป็นกลุ่มเด่นมีสัดส่วนความหนาแน่นร้อยละ 85.60 ครอบครัว Ocypodidae หรือปูก้ามดาบมีสัดส่วนความหนาแน่นร้อยละ 13.90 และครอบครัว Portunidae หรือปูทะเลมีสัดส่วนความหนาแน่นร้อยละ 0.48 ของลูกปูในระยะ zoea ทั้งหมด ลูกปูระยะ zoea ชนิดที่มีความหนาแน่นสูงสุด ได้แก่ *Neopisesarma mederi* มีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 0 - 72,034 ตัวต่อหน้า 100 ลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ

80.61) รองลงมา คือ *Grapsidae* spp.1 มีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 0 - 3,669 ตัวต่อน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 15.31) และ *Grapsidae* spp.2 มีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 0 - 1,150 ตัวต่อน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 4.08)

#### นิเวศวิทยาของลูกปูแสม *Neopisesarma mederi* ในระยะ zoea และระยะ megalopa

ลูกปูแสม *Neopisesarma mederi* ระยะ zoea พบได้ชุกชุมในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม และช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2549 มีความหนาแน่นสูงสุดในบริเวณป่าชายเลนคลองอ้ายฮ้อ โดยมีความหนาแน่น 72,000 ตัวต่อน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร ในช่วงเดือนที่พบลูกปูระยะ zoea หนาแน่นนั้นจะมีปริมาณของคลอโรฟิลล์\_เอ จากแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน 5.09 และ 1.54 ไมโครกรัมต่อลิตร ในคลองไถ่ไถ่และคลองอ้ายฮ้อตามลำดับ ความเค็มของน้ำในอ่าวปากพนังสูงกว่าในช่วงเดือนที่พบลูกปูหนาแน่นมีค่าต่ำถึง 10.88 psu ลูกปูระยะ megalopa มีความชุกชุมสูงในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนตุลาคม และเดือนธันวาคม 2549 โดยมีความหนาแน่นสูงสุดในบริเวณป่าชายเลนคลองอ้ายฮ้อ 81 ตัวต่อน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร เมื่อลูกปูพัฒนาเข้าสู่ระยะ zoea IV และลูกปูระยะ megalopa กินอาหารที่เป็นแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในเดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม พบตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod และเพรียง เป็นแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่น ความหนาแน่นของลูกปูระยะ zoea มีแนวโน้มสัมพันธ์แบบผกผันกับความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด ( $r = -0.224$ ) ส่วนปูในระยะ megalopa นั้นมีแนวโน้มที่พบชุกชุมในบริเวณที่มีคลอโรฟิลล์\_เอ ต่ำ ซึ่งผลการศึกษานี้พบว่ามวลน้ำในคลองอ้ายฮ้อมีปริมาณคลอโรฟิลล์ต่ำกว่าในคลองไถ่ไถ่ แต่สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดใหญ่ซึ่งเป็นผู้ล่า คือ ลูกปลาเคยตาในอันดับ Mysidaceae แมงกะพรุน และหนอนธนู นั้นพบว่าความหนาแน่นของลูกปูระยะ zoea มีแนวโน้มแปรผันในทางตรงข้ามกับความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด คือ เมื่อความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูงขึ้นความหนาแน่นของลูกปูระยะ zoea มีค่าต่ำลง

#### นิเวศวิทยาของของลูกปูแสม *Neopisesarma mederi* ขนาดเล็ก (young crab)

ความหนาแน่นของลูกปูขนาดเล็กมีค่าสูงสุดในบริเวณที่เป็นหลุมดินมีน้ำขังในทั้ง 2 ป่า รองมาคือรากแสมที่ป่าชายเลนคลองอ้ายฮ้อส่วนบริเวณชายน้ำและใบไม้ที่บดพบลูกปูขนาดเล็กมีความหนาแน่นเท่ากัน และไม่พบลูกปูขนาดเล็กที่บริเวณรากโกงกาง โดยพบลูกปูในระยะ young crab ที่บริเวณคลองอ้ายฮ้อมีความหนาแน่นสูงสุดในเดือนตุลาคม มีความหนาแน่น 6 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนในคลองไถ่ไถ่ มีความหนาแน่นสูงสุดในเดือนตุลาคมเช่นกัน คือมีความหนาแน่น 2 ตัวต่อตารางเมตร เนื่องจากสภาพแวดล้อมในคลองอ้ายฮ้อมีความเหมาะสมมากกว่าในคลองไถ่ไถ่ คือ มีเนื้อดินตะกอนที่เป็นดินเหนียวสูงทำให้พบปูระยะนี้ชุกชุมกว่าในคลองไถ่ไถ่

## การทดแทนประชากรของปูแสม *Neopisesarma mederi* ในป่าชายเลนอ่าวปากพนัง จังหวัด นครศรีธรรมราช

ลูกปูแสมในระยะ zoea มีความหนาแน่นสูงสุดในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม และเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคมระยะเวลาในการทดแทนประชากร ตั้งแต่ลูกปูระยะ zoea ใช้เวลาประมาณ 26 วัน ถึง 1 เดือน ในการพัฒนาเข้าสู่ระยะ young crab ซึ่งมีความกว้างกระดองประมาณ 1.55 มิลลิเมตร จากนั้นต้องใช้ระยะเวลาอีก 3 เดือน จึงโตถึงขนาดที่มีความกว้างกระดอง 20 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่ชาวประมงสามารถจับขายได้ การทดแทนที่ในบริเวณคลองโค้งโค้งมีอัตราการทดแทนที่ต่ำกว่าบริเวณคลองอ้ายฮ้อและมีการทดแทนที่ในช่วงเดือนตุลาคมสูงกว่าช่วงเดือนมิถุนายน

### แนวทางการอนุรักษ์ประชากรปูแสมในอ่าวปากพนัง

มาตรการในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรปูแสมในอ่าวปากพนัง มาตรการหนึ่ง คือ การกำหนดพื้นที่ห้ามทำการประมงปูแสมโดยเฉพาะพื้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นแหล่งทดแทนระยะต้นของปูแสม คือพื้นที่ป่าชายเลนคลองอ้ายฮ้อ ซึ่งการกำหนดมาตรการดังกล่าวจำเป็นต้องมีการรณรงค์ให้ชาวประมงเห็นความสำคัญและมีส่วนร่วมในการกำหนดเขตพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณใกล้เคียงซึ่งเป็นแหล่งทดแทนประชากรปูแสมระยะต้นเช่นกัน ควรมีการจัดการสวนป่าชายเลนอย่างถูกต้องตามวิชาการเพื่อเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้มีความเหมาะสมในการเป็นแหล่งถิ่นที่อยู่อาศัยสำหรับลูกปูระยะต้นและปูที่เจริญเต็มวัย การจัดทำธนาคารปูแสมเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยเพิ่มประชากรปูแสมในธรรมชาติเช่นเดียวกับแนวทางการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปูแสมเพื่อปล่อยลูกปูระยะ young crab คืนสู่ธรรมชาติ

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง "พัฒนาการและการทดแทนประชากรปูแสม *Neopisesarma mederi* (H. Milne Edward, 1853) ในป่าชายเลนอ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช" นี้แสดงให้เห็นว่าปูแสมวัยอ่อนมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในป่าชายเลนที่มีการผันแปรตามฤดูกาลสูงและความสามารถของลูกปูในการทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการทดแทนประชากรปูแสม *N. mederi* ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาในเรื่อง Physiological Ecology หรือความทนทานของลูกปูแสมระยะต่างๆ ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจนละลาย และปริมาณและคุณภาพของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ที่เป็นอาหาร การศึกษาการทดแทนประชากรและพลวัตประชากรของลูกปูในธรรมชาติควรเป็นการศึกษาในระยะยาวและความถี่ในการเก็บตัวอย่างควรมีมากขึ้นอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้งต่อเนื่องกันเป็นเวลา 2 ปีขึ้นไป