บทที่ 5

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปริมาณชุกชุมของเพรียงวัยอ่อนในบริเวณอ่าวไผ่ โดยศึกษาทั้งจากแพลงตอน และที่ลงเกาะบนวัสดุทดลอง 3 ชนิด ระหว่างปี 2519-2520 การศึกษาในแพลงตอน ได้กำหนดบริเวณสำรวจไว้ 3 แห่ง ซึ่งมีระยะห่างจากฝั่งต่างกัน โดยบริเวณสำรวจ 3 ห่างจากฝั่งประมาณ 0.5 กิโลเมตร บริเวณสำรวจ 1 ห่างจากฝั่ง 1.0 กิโลเมตร และบริเวณสำรวจ 2 ห่างจากฝั่งประมาณ 2.0 กิโลเมตร การศึกษาปริมาณชุกชุมที่ลงเกาะบนวัสดุทดลองได้ทำเฉพาะในบริเวณสำรวจ 1 ผลการศึกษาพอจะสรุปได้ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมบริเวณอ่าวไผ่ บริเวณสำรวจ 3 มีความลึกเฉลี่ย 4.71 เมตร สัมประสิทธิ์ความโปร่งแสงเฉลี่ย 0.68 บริเวณสำรวจ 1 ความลึกเฉลี่ย 7.33 เมตร สัมประสิทธิ์ความโปร่งแสง 0.52 เมตร และบริเวณสำรวจ 2 ความลึกเฉลี่ย 13.56 เมตร สัมประสิทธิ์ความโปร่งแสง 0.30 สำหรับสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม และออกซิเจน ในบริเวณสำรวจทั้ง 3 มีค่าใกล้เคียงกันมาก โดยอุณหภูมิจะอยู่ในช่วงประมาณ 29-30 องศา ซ. แต่ลดต่ำลงเล็กน้อยในระยะฤดูหนาว ประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม ความเค็มอยู่ในช่วงประมาณ 29-31 ‰ แต่จะลดต่ำมากในระยะฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคมถึงกันยายน ออกซิเจนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงประมาณ 4-5 มิลลิลิตรต่อลิตร

2. เพรียงวัยอ่อนที่พบในบริเวณอ่าวไผ่ จำแนกได้เป็น 3 พวกคือ Balanidae วงศ์ Chthamalidae และ unidentified group โดยพบตัวอ่อนของ Balanidae มากที่สุด มีความหนาแน่นโดยเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 95 ของเพรียงวัยอ่อนทั้งหมด ตัวอ่อนของ Chthamalidae มีประมาณร้อยละ 2 และ unidentified group พบน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นน้อยกว่าร้อยละ 1 การที่พบตัวอ่อนของ Chthamalidae และ unidentified ได้น้อยนั้น สันนิษฐานว่าอาจเนื่องจากตัวอ่อนมีขนาดเล็กกว่าพวก Balanidae

ดังนั้นจึงมีโอกาสหลุดลอดถุงแพลงตอนไปได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อรวมเพรียงวัยอ่อนทุกพวกแล้ว บริเวณสำรวจ 1, 2, และ 3 จะมีความหนาแน่นเปรียบเทียบได้เป็นร้อยละ 29.83 6.86 และ 63.31 ตามลำดับ

3. ตัวอ่อนของวงศ์ Balanidae ที่พบมีทั้งระยะ nauplieus และ cypris บริเวณสำรวจ 1 มีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 0.02×10^4 ถึง 17.44×10^4 ตัวต่อน้ำทะเล 100 ลูกบาศก์เมตร โดยตัวอ่อนที่พบเฉลี่ยแล้ว 97.54 เปอร์เซนต์ เป็น nauplieus และ 2.46 เปอร์เซนต์ เป็น cypris บริเวณสำรวจ 2 ตัวอ่อนมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 0.005×10^4 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยเฉลี่ยร้อยละ 98.99 เป็น nauplieus และ 1.07 เป็น cypris สำหรับบริเวณสำรวจ 3 ตัวอ่อนที่พบมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 0.06×10^4 ถึง 36.58×10^4 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และโดยเฉลี่ยร้อยละ 98.53 เป็น nauplieus 1.47 เป็น cypris จากการเปรียบเทียบความหนาแน่นของเพรียงวัยอ่อนในแฟมิลี่นี้ ระหว่างบริเวณสำรวจ 1, 2, และ 3 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งแสดงว่าบริเวณใกล้ฝั่งจะเป็นแหล่งที่มีตัวอ่อนชุกชุมมากที่สุด

4. ตัวอ่อนของ Chthamalidae ที่พบเป็นระยะ nauplieus โดยบริเวณสำรวจ 1 มีความหนาแน่นอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.87×10^3 ตัวต่อน้ำทะเล 100 ลูกบาศก์เมตร บริเวณสำรวจ 2 มีความหนาแน่นอยู่ในช่วงน้อยกว่า 1.71×10^3 และบริเวณสำรวจ 3 พบน้อยกว่า 2.50×10^3 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นระหว่างบริเวณสำรวจทั้ง 3 แล้ว ความแตกต่างยังไม่ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

5. Unidentified group ตัวอ่อนที่พบก็เป็นระยะ nauplieus โดยบริเวณสำรวจ 1 มีความหนาแน่นอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.64×10^2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร บริเวณสำรวจ 2 อยู่ในช่วงน้อยกว่า 6.43×10^2 และบริเวณสำรวจ 3 อยู่ในช่วงน้อยกว่า 6.43×10^2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นระหว่างบริเวณสำรวจทั้ง 3 แล้ว ความแตกต่างยังไม่ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

6. การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ปรากฏว่าตัวอ่อนของ Balanidae ที่พบในแพลงตอนมีความหนาแน่นน้อยที่สุดในช่วงฤดูฝน เพิ่มขึ้นในฤดูหนาว และชุกชุมที่สุดในช่วงปลายฤดูร้อน แฟมิลี่ Chthamalidae ตัวอ่อนพบชุกชุม 2 ครั้ง ครั้งแรกในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม และครั้งที่สองตอนปลายฤดูร้อนประมาณเดือนมิถุนายน สำหรับ unidentified group แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่เด่นชัดเนื่องจากตัวอ่อนพบได้น้อยกว่า สำหรับการเปลี่ยนแปลงปริมาณชุกชุมดังกล่าวนี้ เมื่อพิจารณาควบคู่กับข้อมูลสภาวะแวดล้อม อันได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม ออกซิเจน ปรากฏว่าไม่แสดงความสัมพันธ์ที่เด่นชัด แต่มีแนวโน้มว่าจะมีความสัมพันธ์กับความเค็มมากกว่าอุณหภูมิ หรือออกซิเจน โดยตัวอ่อนจะพบได้ชุกชุมในช่วงความเค็ม 29-31 ‰ นอกจากนี้ยังเป็นที่สังเกตุได้ว่า ระยะที่พบตัวอ่อนชุกชุมมักจะตรงกับช่วงเวลาที่มีการ bloom ของแพลงตอนพืชพวก Rhizosolenia และ Thalassiotrix อย่างไรก็ตาม จากการที่ตรวจพบตัวอ่อนได้เกือบทุกครั้งที่ทำการสำรวจ จึงอาจกล่าวได้ว่าในบริเวณอ่าวไผ่ เพรียงมีการสืบพันธุ์ได้ตลอดปี แต่ตัวอ่อนจะพบชุกชุมในระยะฤดูหนาวและฤดูร้อน ซึ่งมีความเค็มเหมาะสมและอาหารอุดมสมบูรณ์

7. เพรียงที่ลงเกาะบนวัสดุทดลองเป็นพวก Balanidae โดยปริมาณที่ลงเกาะทุกระยะ 1 เดือน แผ่นปูนมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 158-3,850 ตัวต่อ 100 ตารางเซนติเมตร แผ่นไม้มีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 104-2,306 และแผ่นพีวีซีอยู่ในช่วง 60-1,974 ตัวต่อ 100 ตารางเซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นระหว่างแผ่นวัสดุทั้ง 3 ชนิดแล้ว ปรากฏว่าความแตกต่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าเพรียงจะชอบลงเกาะบนแผ่นปูนมากที่สุด และเกาะบนแผ่นพีวีซีน้อยที่สุด การที่เป็นเช่นนี้สันนิษฐานว่าองค์ประกอบ และลักษณะผิวของวัสดุอาจมีอิทธิพลต่อการยึดเกาะ สำหรับการเปลี่ยนแปลงปริมาณที่ลงเกาะบนวัสดุก็มีแนวโน้มในทำนองเดียวกับการเปลี่ยนแปลงความชุกชุมของตัวอ่อนในแพลงตอน แต่ก็มีบางช่วงที่ต่างกันบ้าง

8. ความหนาแน่นที่ลงเกาะและสัตว์เกาะกรังอื่น ๆ จะมีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตและการอยู่รอด โดยพบว่าถ้าเพรียงลงเกาะน้อยกว่า 800 ตัวต่อ 100 ตารางเซนติเมตร และสามารถเติบโตได้ขนาดประมาณ 0.5-1.0 เซนติเมตร ภายใน

1 เดือน แต่ถ้าเพรียงลงเกาะมากกว่านี้ ขนาดที่เจริญเติบโตได้จะอยู่ในช่วงประมาณ 0.2 ถึง 0.4 เซนติเมตร และเป็นที่สังเกตุได้ว่ามากกว่า 80 เปอร์เซนต์ จะเป็นซากตายแล้ว สำหรับศัตรูที่มีอิทธิพลและพบมากได้แก่ ไบรโอซัว (Membranipora) และลูกหอยแมลงภู่ โดยไบรโอซัวจะลงเกาะในลักษณะเคลือบคลุมบนเพรียง ทำให้เพรียงกรองกินอาหารไม่ได้ และตายหมดในขณะที่เติบโตได้ขนาดเพียงประมาณ 0.1 เซนติเมตร ลูกหอยแมลงภู่จะลงเกาะในลักษณะแทรกตามช่องระหว่างเพรียง ซึ่งนอกจากจะทำให้เพรียงไม่มีพื้นที่สำหรับขยายขนาดแล้ว ยังสันนิษฐานว่า ลูกหอยแมลงภู่จะเป็นตัวแย่งอาหารของเพรียงอีกด้วย

9. สำหรับการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มประชากรสัตว์เกาะกรังในช่วง 6 เดือน พบว่าเพรียงเป็นพวกแรกที่ลงยึดเกาะ ไบรโอซัว ลูกหอยแมลงภู่ และลูกหอยนางรม จะเป็นลำดับสองที่ลงยึดเกาะ แต่ไบรโอซัวซึ่งมีการแพร่ขยาย colony ได้รวดเร็วกว่าจะเป็น dominant ได้ก่อน หลังจากนั้นฟองน้ำ และ tube worms จะลงเกาะเป็นลำดับสาม และปรากฏว่าในช่วงเดือนที่หกซึ่งเป็นเดือนสุดท้าย สัตว์เกาะกรังที่ยังคงเป็น dominant อยู่ได้คือ ฟองน้ำ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเริ่มต้นงานศึกษาเกี่ยวกับเพรียง และยังทำการวิจัยได้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เด่นชัดและจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการมากขึ้น ควรมีการศึกษาวิจัยต่อไปอีก เช่น

1. ศึกษาอิทธิพลของดวงจันทร์ต่อการแพร่พันธุ์ โดยทำการเก็บตัวอย่างแพลงตอนให้ตรงกับดิถีของดวงจันทร์ นอกจากนี้ควรจำแนกชนิดของเพรียงวัยอ่อนให้ได้แน่นอน เพื่อจะได้ทราบว่าปริมาณชุกชุมที่เปลี่ยนแปลงไปในรอบปีเป็นเพรียงวัยอ่อนชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน

2. ศึกษาทิศทางของกระแสน้ำ เพื่อพิจารณาว่าจะมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของตัวอ่อนหรือไม่

3. ศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิ และความเค็มต่อการเจริญเติบโต การลงเกาะ และการอยู่รอดของเพรียงวัยอ่อนโดยทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อจะได้นำผลไปใช้เป็นวิธีการทำลายตัวอ่อน

4. ศึกษาอิทธิพลของลักษณะผิววัสดุต่อการยึดเกาะ โดยทำวัสดุชนิดเดียวกันให้มีลักษณะผิวขรุขระ และผิวเรียบมัน ถ้ามีอิทธิพลต่อการยึดเกาะต่างกัน จะได้นำผลไปประยุกต์ใช้ในการก่อสร้าง หรือประดิษฐ์ของใช้ในทะเล

5. ศึกษาอิทธิพลของสีกันเพรียงโดยทดลองทาวัสดุให้มีความหนา - บางของสีแตกต่างกัน เพื่อตรวจสอบความคงทนในการป้องกันการเกาะกรัง