บทที่ 5
สรุปและอภิปรายผล

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

จากการสำรวจบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในช่วงเดือนมิถุนายน 2546 ถึงเดือนพฤษภาคม 2547 ได้ผลการศึกษาดังนี้

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตลอดการสำรวจค่อนข้างคงที่ในแต่ละสถานี พบว่าอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากฤดูกาล โดยเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวอุณหภูมิจะค่อยลดลงจนต่ำที่สุดในเดือนธันวาคม และจะเริ่มค่อย ๆ สูงขึ้นอีกครั้งเมื่อเข้าสู่ฤดูร้อน

การเปลี่ยนแปลงความเค็มแยกได้เป็นสองช่วงคือ ในช่วงฤดูน้ำมากค่าความเค็มในแต่ละสถานีมีค่าแตกต่างกันมาก แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูน้ำน้อย พบว่าค่าความเค็มในแต่ละสถานีค่อนข้างคงที่ โดยความเค็มจะมีค่าลดต่ำลงเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ซึ่งในเดือนสิงหาคมมีค่าความเค็มเกือบศูนย์ แสดงว่ามีปริมาณน้ำจืดรุกเข้ามาบริเวณปากแม่น้ำ ดังจะเห็นได้จากพบผักตบชวาอยู่ในทุกสถานี สอดคล้องกับการศึกษาของ รตีวรรณ อ่อนรัศมี และคณะ (2545) ที่ทำการศึกษาผลกระทบจากการเพาะเลี้ยงปลาในกระชังต่อคุณภาพน้ำในบริเวณแม่น้ำบางปะกง พบว่าบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในช่วงฤดูฝนมีค่าความเค็มเท่ากับ 0.15 หน่วย (PSU)

ซึ่งค่าความเค็มมีความสัมพันธ์ กับค่าการนำไฟฟ้า และค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ โดยจะเห็นได้จากกราฟการเปลี่ยนแปลงของทั้งค่าการนำไฟฟ้า และค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่ม และลดเหมือนกับค่าความเค็ม เนื่องจากเมื่อมีความเค็มต่ำ แสดงให้เห็นว่ามีแร่ธาตุที่ละลายอยู่ในน้ำต่ำ ดังนั้นค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายอยู่ในน้ำจึงมีค่าต่ำด้วย และเมื่อในน้ำมีปริมาณไอออนอยู่น้อยจึงส่งผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าลดต่ำลงด้วยเช่นกัน

การเปลี่ยนแปลงค่าความโปร่งแสงมีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนในแต่ละเดือน โดยในฤดูฝนช่วงเดือนที่มีน้ำจืดรุกเข้ามา (เดือนสิงหาคม-กันยายน 2546) พบว่า ค่าความโปร่งแสงมีค่าต่ำ เนื่องจากเกิดการผสมกันของน้ำจืดและน้ำเค็ม ซึ่งอาจทำให้เกิดการตกตะกอนของสารบางอย่าง ทำให้ไปลดปริมาณแสงที่ส่องผ่านลงสู่แหล่งน้ำ โดยน้ำจะมีความขุ่นสูงบริเวณที่น้ำจืดและน้ำเค็มมาพบกัน (ปัญจรัตน์ ปรุงเจริญ, 2545) และน้ำจืดยังนำพาสารอาหารเข้ามาสู่ปากแม่น้ำจนทำให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืช โดยในเดือนสิงหาคม และตุลาคม 2546 พบมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชชนิดเซอราเตียม (*Ceratium*) จนเห็นเป็นทางน้ำสีแดง ใกล้บริเวณที่สำรวจ ซึ่งบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงพบมีการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืชทะเลเป็นปกติในช่วงฤดูน้ำมาก (พฤษภาคม-ตุลาคม) (Bordalo, Nilsumranchit,

& Chalermwat, 2001; Cheevaporn & Menasveta, 2003) จนไปลดปริมาณแสงที่ส่องผ่านลงแหล่งน้ำทำให้ค่าความโปร่งแสงในแหล่งน้ำลดลง (Okey et al., 2004) โดยพบว่าที่ สถานีที่ 4 มีค่าความโปร่งแสงสูงกว่าสถานีอื่น ๆ เนื่องจากเป็นสถานีที่อยู่ห่างจากปากแม่น้ำมากที่สุดจึงได้รับผลกระทบจากการผสมกันของมวลน้ำจืด และน้ำเค็มน้อยกว่าสถานีที่อยู่ใกล้ปากแม่น้ำ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ จำลอง โตอ่อน, อลงกต อินทรชาติ, ลิขิต ชูชิต และปรเมษฐ์ พลอยประดับ (2545) ที่พบว่าที่สถานีใกล้ฝั่งความโปร่งแสงในน้ำจะมีค่าต่ำ

การเปลี่ยนแปลงค่าความขุ่นในน้ำ พบว่าในช่วงฤดูน้ำมาก ความขุ่นในน้ำมีค่าสูง และมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูน้ำน้อย ค่าความขุ่นในน้ำจะลดต่ำลง และค่อนข้างคงที่ สอดคล้องกับเกศินี กิจกำแหง (2543) ที่ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามเวลา และสถานที่ของสารอาหารอนินทรีย์ที่ละลายน้ำในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงที่พบว่าในช่วงฤดูแล้งความขุ่นมีค่าต่ำ เนื่องจากในช่วงฤดูน้ำมากมีปริมาณน้ำจืดจากแม่น้ำบางปะกงลงมา ซึ่งความแรงของกระแสน้ำทำให้เกิดการกวนตะกอนขนาดเล็กจากพื้นทะเลมากกว่าในช่วงฤดูน้ำน้อยที่กระแสน้ำไม่แรงมาก โดยในเดือนกรกฎาคม 2546 มีค่าความขุ่นต่ำเนื่องจากตั้งแต่วันก่อนการเก็บตัวอย่างจนถึงวันเก็บตัวอย่างมีฝนตกตลอดจึงมีปริมาณน้ำลงมาเจือจางความขุ่นให้มีค่าต่ำลง (ปัญจรัตน์ ปรุงเจริญ, 2545) และในเดือนสิงหาคม 2546 ที่มีค่าความขุ่นสูงเนื่องจากในช่วงวันที่ 20-25 กรกฎาคม 2546 มีฝนตกหนักถึงหนักมากในหลายพื้นที่และมีน้ำป่าไหลหลากเนื่องจากได้ฝุ่นอิมบุโด (กลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา, 2546) ซึ่งปริมาณน้ำท่าที่ไหลออกสู่ปากแม่น้ำบางปะกงจะเกิดช้ากว่าน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณลุ่มน้ำบางปะกงประมาณ 1 เดือน (Boonphakdee, Fujiwara, & Sawangwong, 1999 อ้างถึงใน ปิยะชาติ วงศ์จำรัส, 2547) ซึ่งน้ำท่าที่ไหลลงมาจะนำพาตะกอนลงมาสู่ปากแม่น้ำบางปะกงด้วย (พิชาญ สว่างวงศ์ และคณะ, 2541)

การเปลี่ยนแปลงค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 1.20-11.67 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/ L) โดยในช่วงฤดูน้ำมากพบมีค่าต่ำ อาจเนื่องจากปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากแผ่นดินทำให้ในบริเวณปากแม่น้ำ มีการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอาหาร และแพลงก์ตอนพืชที่ตายลง

ข้อมูลตะกอนดิน

จากการเก็บแท่งตะกอนดินบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในช่วงเดือนมิถุนายน 2546 ถึงเดือนพฤษภาคม 2547 สถานีละ 3 ซ้ำ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตลอดการสำรวจพบปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในตะกอนดินมีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากแพลงก์ตอนพืชที่จมตัวลงมาที่พื้นทะเลจะเสื่อมสภาพกลายเป็น ฟีโอพิกเมนต์ เราจึงวัดค่าคลอโรฟิลล์ เอ ในตะกอนดินได้น้อย ในขณะที่ปริมาณฟีโอพิกเมนต์ เอ ในตะกอนดินมีค่าสูง เมื่อ

เทียบกับปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในตะกอนดิน เป็นผลเนื่องมาจากการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ เอ นั้นเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนมิถุนายน 2546 ที่มีปริมาณฟีโอพิกเมนต์ เอ ในตะกอนดินสูง เนื่องจากเป็นเดือนที่มีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สูง เนื่องจากฟีโอพิกเมนต์ เอ คือ คลอโรฟิลล์ เอ ที่สลายตัวแล้ว

ดังจะเห็นได้ว่าในช่วงฤดูน้ำมากที่มีการพัดพาสารอาหารจากแผ่นดินลงมามาก จึงทำให้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืช (Ó Higgins & Wilson, 2005) และเมื่อแพลงก์ตอนพืชตายลงแล้วจมลงสู่พื้นทะเล ก็จะทำให้มีปริมาณของฟีโอพิกเมนต์ เอ ในตะกอนดินเพิ่มมากขึ้น ดังที่เราจะเห็นว่าในเดือนมิถุนายน 2546 มีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ใน ตะกอนดินสูงกว่าเดือนอื่น ๆ อาจเนื่องจากอาจเพิ่งมีการจมตัวลงของแพลงก์ตอนพืชลงสู่พื้นท้องน้ำ ซึ่งในเดือนมิถุนายน พบปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในน้ำก็มีปริมาณสูงด้วยเช่นกัน

การเปลี่ยนแปลงความชื้น และปริมาณสารอินทรีย์ ในตะกอนดิน พบว่าตลอดการสำรวจค่อนข้างมีค่าคงที่ โดยมีลักษณะอนุภาคเป็นทรายขนาดปานกลางและขนาดละเอียด โดยในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2546 มีขนาดอนุภาคตะกอนดินใหญ่กว่าเดือนอื่น ๆ เนื่องจากอยู่ในช่วงฤดูน้ำมากที่มีปริมาณน้ำจืดไหลลงมาสู่ปากแม่น้ำมากจนทำให้เกิดการรบกวนตะกอนดินที่พื้นทะเล ทำให้ตะกอนที่มีอนุภาคขนาดเล็กฟุ้งกระจายอยู่ในมวลน้ำมากกว่าที่จะจมลงที่พื้นทะเล (Vilas, Bernabeu, & Méndez, 2005) และในช่วงเดือนดังกล่าว พบว่ามีการปล่อยน้ำจืดลงมาจากแม่น้ำบางปะกง จำนวนมาก เนื่องจากพบผักตบชวาในทุกสถานีตั้งแต่ปากแม่น้ำลงมา จึงอาจพัดพาเอาตะกอนขนาดเล็กออกไปจากบริเวณที่ทำการสำรวจ

โดยปริมาณสารอินทรีย์ที่ตรวจวัดได้ในครั้งนี้อยู่ในช่วง 5.78-16.64 เปอร์เซ็นต์ จัดว่ามีปริมาณค่อนข้างสูง ซึ่งสอดคล้องกับชนิดสัตว์หน้าดินที่พบในบริเวณนี้ที่เป็นกลุ่มที่กินอินทรีย์สารจากตะกอนดิน เนื่องจากการมีปริมาณอินทรีย์สารในตะกอนดินมากเกินไปจะเกิดภาวะมลพิษต่อสัตว์หน้าดินได้ โดยเฉลี่ยทั่วไปควรมีประมาณ 2-5 เปอร์เซ็นต์ (เสาวภา อังสุภานิช, ม.ป.ป.) ทำให้สัตว์หน้าดินที่เป็นชนิดเด่นในบริเวณนี้ คือ ไส้เดือนทะเลชนิด *Prionospio cirrobranchiata* ซึ่งอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูง (Pearson & Rutger, 1978)

ข้อมูลน้ำ

จากการเก็บตัวอย่างน้ำสองระดับ ที่บริเวณผิวน้ำ และบริเวณพื้นท้องน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในช่วงเดือนมิถุนายน 2546 ถึงเดือนพฤษภาคม 2547 สถานีละ 3 ซ้ำ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำตลอดช่วงการสำรวจมีค่าอยู่ในช่วง 50.78-2334.00 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/ L) มีปริมาณค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับ รายงานการวิจัยสภาวะแวดล้อม

ทางทะเลในบริเวณ ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล (2545) ที่พบอยู่ในช่วง 5.0-339.2 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/ L) เนื่องจากการสำรวจในครั้งนี้เดือนที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยสูง คือ เดือนมิถุนายน แต่สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลเก็บตัวอย่าง 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม 2543 มกราคม 2544 เมษายน 2544 และกรกฎาคม 2544 และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของพิชาญ สว่างวงศ์ และคณะ (2541) ที่ทำการศึกษาในช่วงปี 2537-2540 พบมีปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำอยู่ในช่วง 200-1000 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/ L) สาเหตุที่การสำรวจในครั้งนี้มีปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำสูงกว่าอาจเนื่องจากการพังทลายของชายฝั่งเนื่องจากการเปิดใช้เขื่อนทดน้ำบางปะกงในช่วงเดือนมกราคม 2543 ส่งผลให้ปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำที่ตรวจวัดมีปริมาณสูงกว่าที่ผ่านมา (สุกรานต์ โรจนไพรวงศ์, บรรณาธิการ, 2546) จากการสำรวจในครั้งนี้ พบปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำมีปริมาณค่อนข้างคงที่เกือบตลอดการสำรวจ ยกเว้นในเดือนมิถุนายน ซึ่งมีปริมาณสูงมากที่สุด เช่นเดียวกันกับ ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในน้ำที่พบมีปริมาณสูงที่สุดในเดือนมิถุนายน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Buranapratheprat, Yanagi, Boonphakdee, and Sawangwong (2002) ที่ทำการศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในช่วงปีค.ศ. 1994-1997 พบมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สูงที่สุดในช่วงเดือนมิถุนายน และสอดคล้องกับเกศินี กิจกำแหง (2543) ที่ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามเวลา และสถานที่ของสารอาหารอนินทรีย์ที่ละลายน้ำในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ในช่วงเดือนเมษายน 2541-มีนาคม 2542 พบว่ามีปริมาณคลอโรฟิลล์สูงในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงต้นฤดูฝน (มิถุนายน)

โดยจากรายงานการวิจัยสภาวะแวดล้อมทางทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล (2545) พบว่ามีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ในช่วงเดือนตุลาคม 2543 สถานีใกล้ฝั่งที่ผิวน้ำมี 0.18 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) และที่พื้นท้องน้ำมี 0.15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) สถานีไกลฝั่งที่ผิวน้ำมี 0.19 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) และที่พื้นท้องน้ำมี 0.29 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) และในเดือนกรกฎาคม 2544 สถานีใกล้ฝั่งที่ผิวน้ำมี 0.53 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) และที่พื้นท้องน้ำมี 0.72 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) สถานีไกลฝั่งที่ผิวน้ำมี 0.55 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) และที่ พื้นท้องน้ำมี 1.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) ซึ่งมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับการสำรวจครั้งนี้ พบมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในน้ำที่บริเวณผิวน้ำอยู่ในช่วง 1.80-28.87 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในน้ำที่บริเวณพื้นท้องน้ำอยู่ในช่วง 0.67-35.90 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/ m^3) อาจเนื่องจากการมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารอินทรีย์มากขึ้นในบริเวณปากแม่น้ำ ดังจะเห็นได้ว่าในเดือน กรกฎาคม 2544 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ที่สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลตรวจวัดได้ก็มีปริมาณเพิ่มขึ้น และการสำรวจครั้งนี้มีการเก็บตัวอย่างทุกเดือนตลอดทั้งปี ซึ่งพบมีปริมาณ

คลอโรฟิลล์ เอ สูงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2547 มีปริมาณอยู่ในช่วง 20-35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/m^3)

และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณฟีโอพิกเมนต์ เอ กับรายงานการวิจัยสภาวะแวดล้อมทางทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล (2545) พบว่าจากการสำรวจครั้งนี้ก็มีปริมาณสูงมากกว่าเช่นกัน โดยเดือนที่มีปริมาณฟีโอพิกเมตต์ เอ สูง คือ เดือนมิถุนายน 2546 ซึ่งพบว่ามีปริมาณอยู่ในช่วง 17-65 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/m^3) ในขณะที่ผลจากรายงานการวิจัย สภาวะแวดล้อมทางทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกพบมีปริมาณฟีโอพิกเมนตต์ เอ ในน้ำไม่ถึง 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ (mg/m^3) ซึ่งในเดือนกันยายน และตุลาคม 2546 จากการสำรวจครั้งนี้พบว่าปริมาณฟีโอพิกเมนต์ เอ มีน้อยจนไม่สามารถตรวจวัด ได้เช่นกัน

สัตว์หน้าดินบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

จากการสำรวจสัตว์หน้าดินบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2546 ถึงเดือนพฤษภาคม 2547 พบสัตว์หน้าดิน 5 กลุ่มหลัก รวม 82 ชนิด ได้แก่ ไส้เดือนทะเล ครัสตาเซียน หอยสองฝา หอยฝาเดียว และกลุ่มอื่น ๆ โดยพบไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มที่พบจำนวนชนิด และมีปริมาณความชุกชุมมากที่สุด พบ 30 ชนิด หรือคิดเป็น 57.05 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด รองลงมาเป็นกลุ่มครัสตาเซียน ซึ่งเป็นกลุ่มที่พบมวลชีวภาพมากที่สุด พบ 16 ชนิด และมวลชีวภาพ 189.8442 กรัม หรือคิดเป็น 47.81 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ จำลอง โตอ่อน และคณะ (2545) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบสัตว์หน้าดินระหว่างฤดูลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้บริเวณอ่าวศรีราชา โดยทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บตัวอย่างสองช่วง เพื่อเป็นตัวแทนของฤดูลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พบสัตว์หน้าดินจำนวน 7 กลุ่มโดยไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มที่พบชุกชุมมากที่สุด และสอดคล้องกับรายงานการวิจัยสภาวะแวดล้อมทางทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล (2545) ที่พบไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุด คิดเป็น 81.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นกลุ่มครัสตาเซียนคิดเป็น 6.60 เปอร์เซ็นต์

ไส้เดือนทะเลกลุ่มที่พบมีความชุกชุมมากตลอดการสำรวจคือ *Prionospio cirrobranchiata* คิดเป็น 33.75 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมดตลอดการสำรวจ ยกเว้นในเดือนสิงหาคม 2546 ที่ความเค็มลดลงจนเกือบถึง 0 หน่วย (PSU) จะไม่พบไส้เดือนทะเลชนิดนี้ ไส้เดือนทะเลที่พบเสมอตลอดการสำรวจ คือ Capitellidae และ *Ancistrosyllis parva* คิดเป็น 8.35 และ 1.87 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมดตลอดการสำรวจ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ครัสตาเซียนกลุ่มที่พบมากตลอดการสำรวจคือ แอมฟิพอดคิดเป็น 15.13 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมดตลอดการสำรวจ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ จำลอง โตอ่อน และคณะ (2545) ที่รายงานว่า ครัสตาเซียนกลุ่มที่พบมากคือ แอมฟิพอด

หอยสองฝากลุ่มที่พบมากตลอดการสำรวจ คือ Veneridae คิดเป็น 3.16 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมดตลอดการสำรวจ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ สุเมตต์ ปุจฉาการ (2548) ที่ทำการศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก โดยทำการเก็บตัวอย่าง ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด โดยเริ่มจากบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ไปจนถึงปากแม่น้ำตราด และสอดคล้องกับรายงานการวิจัยสภาวะแวดล้อมทางทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล (2545) ที่พบหอยสองฝาวงศ์ Veneridae เป็นกลุ่มหอยสองฝาที่พบมากที่สุด

1. การกระจายพันธุ์ และโครงสร้างประชาคมของสัตว์หน้าดิน

จากการสำรวจเมื่อพิจารณาจากปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน พบสัตว์หน้าดินแพร่กระจายกันอยู่บริเวณสถานีที่ 2 ซึ่งมีสัดส่วนความชุกชุมคิดเป็น 42.20 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากในสถานีที่ 2 มีขนาดอนุภาคตะกอนดินขนาดเล็กกว่าสถานีอื่น ๆ ตลอดการสำรวจ ซึ่งตะกอนดินที่มีขนาดเล็กก็จะแสดงถึงการมีปริมาณสารอินทรีย์ที่เป็นอาหารของสัตว์หน้าดินมากขึ้นไปด้วย (จำลอง โตอ่อน และคณะ, 2545) โดยเฉพาะจากการสำรวจครั้งนี้สัตว์หน้าดินกลุ่มใหญ่ที่พบ คือ กลุ่มไส้เดือนทะเลซึ่งกินสารอินทรีย์จากตะกอนดิน และอาจเนื่องจากในสถานีที่ 2 มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มากกว่าในสถานีอื่น ๆ โดยการสำรวจครั้งนี้พบ ฟอแรมมินิเฟอราน (Foraminiteran) มีการแพร่กระจายอยู่ในสถานีที่ 2 ซึ่งจากการศึกษาของ Cearreta et al. (2000) และการศึกษาของ Debenay, Carbonel, Morzadec-Kerfourn, Cazaubon, Denèfle and Lèzine (2003) พบว่าฟอแรมมินิเฟอรานสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งบอกถึงสภาวะแวดล้อมที่ดีได้ โดยการสำรวจครั้งนี้พบการแพร่กระจายของฟอแรมมินิเฟอรานในช่วงฤดูน้ำน้อย และพบคู่กับไส้เดือนทะเลชนิด *Poecilochaetus serpens* เสมอเนื่องจากไส้เดือนทะเลชนิดนี้ใช้เปลือกของ ฟอแรมมินิเฟอราน ในการสร้างท่อที่อยู่อาศัยของมัน (Day, 1967; Ping, 1997-2000)

ยกเว้นกลุ่มหอยฝาเดียวที่มีการแพร่กระจายอยู่ในบริเวณสถานีที่ 3 ซึ่งมีสัดส่วนความชุกชุมคิดเป็น 29.53 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีสัดส่วนความชุกชุมของสัตว์หน้าดินมากเป็นอันดับที่สอง

พบว่าสถานีที่ 2 และ 3 มีสัดส่วนความชุกชุมสูงกว่าในสถานีที่ 1 และ 4 เนื่องจากเป็นสถานีที่อยู่ตรงกลางระหว่างสถานีที่ 1 ซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำท่าที่ไหลลงมาในช่วงฤดูน้ำมาก ทำให้ความเค็มในบริเวณนี้มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าในสถานีที่อยู่ห่างออกไป ทำให้

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ต้องมีการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงความเค็ม จึงมีสัตว์จำนวนไม่มากนักที่สามารถทนอยู่ในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงความเค็มในช่วงกว้าง จะเห็นได้จากการที่ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในสถานีที่ 1 และ 2 จะมีปริมาณลดลงมากในช่วงฤดูน้ำมาก และจะค่อย ๆ เพิ่มปริมาณมากขึ้นเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูน้ำน้อย

ในขณะที่สถานีที่ 4 เป็นสถานีที่อยู่ห่างจากปากแม่น้ำมากที่สุด แต่มีปริมาณความชุกชุมต่ำที่สุด คิดเป็น 11.06 เปอร์เซ็นต์ อาจจะเนื่องจากอยู่ในเขตที่มีความเค็มค่อนข้างคงที่ทำให้มีสิ่งมีชีวิตจำนวนมากสามารถอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ปริมาณสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ล่าก็จะมีปริมาณมากตามไปด้วย จึงทำให้สัตว์หน้าดินบริเวณนี้มีปริมาณน้อยกว่าสถานีอื่น ๆ เนื่องจากสัตว์หน้าดินเป็นหนึ่งในห่วงโซ่อาหารที่สำคัญ

การสำรวจเมื่อพิจารณาจากปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์หน้าดิน พบว่าใน สถานีที่ 3 มีมวลชีวภาพมากที่สุด ซึ่งมีสัดส่วนมวลชีวภาพคิดเป็น 43.50 เปอร์เซ็นต์ เนื่องมาจากในเดือนสิงหาคม 2546 พบปูถั่ว (Pinnotheridae) ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าสัตว์หน้าดินชนิดอื่น แพร่กระจายอยู่ในสถานีที่ 3 มากกว่าสถานีอื่น

สถานีที่ 2 เป็นสถานีที่พบสัดส่วนมวลชีวภาพรองลงมาจากสถานีที่ 3 คิดเป็น 30.65 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากในเดือนเดียวกัน (สิงหาคม 2546) พบมีปริมาณของหอยสองฝาวงศ์ Veneridae มากถึง 90 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์หน้าดินที่พบในในสถานีนั้น

ในขณะที่สถานีที่ 1 เป็นสถานีที่มีมวลชีวภาพต่ำที่สุด คิดเป็น 10.59 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นสถานีที่สภาพสิ่งแวดล้อมมีความปรวนแปรมากที่สุด จึงทำให้สิ่งมีชีวิตต้องทนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยแก่การเจริญเติบโต จึงพบสัตว์หน้าดินในบริเวณนี้เป็นกลุ่มที่มีวงจรชีวิตสั้น น้ำหนักน้อย จึงพบมวลชีวภาพต่ำกว่าในสถานีอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ทางสังคมพบว่าดัชนีความหลากหลายและดัชนีความสม่ำเสมอมีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน (ภาพที่ 4-38 ถึง 4-41) โดยในสถานีที่ 1 เดือนกันยายน 2546 เป็นเดือนที่มีจำนวนชนิดน้อยที่สุด แต่มีดัชนีความหลากหลายสูง เนื่องจากค่าดัชนีความสม่ำเสมอในเดือนกันยายน 2546 มีค่าสูงที่สุดในสถานีที่ 1 แสดงให้เห็นว่าในเดือนกันยายน 2546 สถานีที่ 1 ถึงแม้จะมีจำนวนชนิดน้อยที่สุด แต่ในแต่ละชนิดพบมีความชุกชุมใกล้เคียงกัน จึงทำให้ดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าสูงซึ่งจะส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายสูงตามไปด้วย (จิตติมา อายุตตะกะ, 2544) และเป็นเดือนที่พบว่าค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำสูงมากด้วยโดยดัชนีความหลากหลายในสถานีที่ 1 มีค่าต่ำที่สุดใน เดือนสิงหาคม 2546 เนื่องมาจากมีความชุกชุมของแอมฟิพอดสูงถึง 68.70 เปอร์เซ็นต์ แต่ยังมีค่าสูงกว่าดัชนีความหลากหลายค่าต่ำที่สุดในสถานีอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าในสถานีที่ 1 มีค่าความสม่ำเสมอมากกว่าในสถานีอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ในสถานีที่ 2 พารามิเตอร์ทางสังคมทั้งจำนวนชนิด และดัชนีความหลากหลายมีค่าต่ำที่สุด ในเดือนกันยายน 2546 และถึงแม้ดัชนีความสม่ำเสมอในเดือนนี้จะไม่ได้เป็นค่าต่ำที่สุด แต่ก็มีค่าค่อนข้างต่ำ แสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือนนี้มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสำหรับสัตว์หน้าดิน พบว่า สัตว์หน้าดินหายไปจนเหลือเพียงสองชนิด โดยหอยสองฝาชนิด Veneridae มีความชุกชุมมากถึง 90.09 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการปรากฏของสัตว์เพียงชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นจำนวนมากเพียงไม่กี่ชนิด บ่งชี้ถึงการที่สภาพแวดล้อมในบริเวณนั้นไม่เอื้ออำนวยต่อการดำรงอยู่ของสัตว์ชนิดอื่น ๆ จนสัตว์ชนิดอื่นไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ ทำให้สัตว์ชนิดที่สามารถอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมอย่างนั้นได้จะมีการเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากไม่มีสัตว์ชนิดอื่นเป็นคู่แข่ง อย่างสภาวะการมีปริมาณสารอินทรีย์มากจนทำให้มีปริมาณออกซิเจนต่ำจนส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้มีสัตว์ไม่กี่ชนิดที่สามารถทนอยู่ในบริเวณนั้นได้ (Pearson & Rutger, 1978; Diaz & Rosenberg, 1995) และในเดือนธันวาคม 2546 ดัชนีความหลากหลายและดัชนีความสม่ำเสมอเริ่มมีค่าลดลงมาอีกจนต่ำที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 เนื่องจากพบความชุกชุมของสัตว์หน้าดินกลุ่มอื่น ๆ ลดลงมาตั้งแต่เดือนธันวาคม 2546 และมีการเพิ่มความชุกชุมของไส้เดือนทะเลชนิด *Prionospio cirrobranchiata* เป็นจำนวนมาก ซึ่งไส้เดือนทะเลชนิดนี้จัดอยู่ในกลุ่มฉวยโอกาสที่สามารถอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูงจนสัตว์กลุ่มอื่น ๆ ไม่สามารถอยู่ได้ (Pearson & Rutger, 1978) โดยสัตว์กลุ่มนี้สามารถแพร่กระจายพันธุ์เป็นจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว (เสาวภา อังสุภานิช, ม.ป.ป.) การพบสัตว์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นจำนวนมากเพียงกลุ่มเดียวแสดงให้เห็นถึงสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะแก่การอยู่อาศัยของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่จึงทำให้ค่าดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอลดลง และพบมีค่าสูงขึ้นในเดือนมีนาคม 2547 เนื่องจากมีการเพิ่มความชุกชุมของสัตว์หน้าดินกลุ่มต่าง ๆ มากขึ้น

ในสถานีที่ 3 ดัชนีความสม่ำเสมอในเดือนตุลาคม 2546 มีค่าต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับค่าต่ำที่สุดของทุกสถานี เนื่องจากในสถานีที่ 3 เดือนตุลาคม 2546 พบไส้เดือนทะเลชนิด *Prionospio cirrobranchiata* ซึ่งเป็นชนิดที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูง และ ปริมาณออกซิเจนต่ำ (Pearson & Rutger, 1978; Diaz & Rosenberg, 1995) และเป็นชนิดที่กินอินทรีย์สารจากตะกอนดิน โดยพบมีความชุกชุมสูงคิดเป็น 80.73 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์หน้าดินที่พบในสถานีนั้น ถือเป็นชนิดที่มีค่าเด่นมากจึงทำให้ดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าต่ำ เพราะค่าความเด่นจะมีค่าตรงข้ามกับดัชนีความสม่ำเสมอ (จิตติมา อายุตตะกะ, 2544) แสดงให้เห็นถึงการเกิดความเครียดทางสิ่งแวดล้อมจนลดจำนวนสัตว์หน้าดินชนิดอื่น ๆ ลง สอดคล้องกับการศึกษาของ ณิฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2542 อ้างถึงใน ณิฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2545) ที่ทำการศึกษาสัตว์หน้าดินบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า *Prionospio* sp. มีความชุกชุมสูงในบริเวณ

ป่าชายเลนเสื่อมโทรม และสอดคล้องกับ Neiland and McMahon (1999) ที่ทำการศึกษาในบริเวณ Bantry Bay โดยพบว่าในบริเวณที่มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารอินทรีย์จะพบมีการเปลี่ยนแปลงจากกลุ่มสัตว์หน้าดินที่กินตะกอนแขวนลอยเป็นสัตว์หน้าดินกลุ่มที่กินอินทรีย์สาร

ในสถานีที่ 4 พบมีจำนวนชนิด และดัชนีความหลากหลายค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับสถานีอื่น ๆ ขัดแย้งกับสุเมตต์ ปุจฉาการ (2548) ที่พบว่าความมากชนิดของสัตว์หน้าดินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในบริเวณที่เป็นทะเลเปิดตั้งแต่บริเวณปลายอ่าวไทยตอนในต่อเนื่องออกไปจนถึงจังหวัดตราด และในเดือนตุลาคม 2546 พบว่าดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าลดลงแต่ดัชนีความหลากหลายไม่ได้ลดลงด้วยเนื่องจากพบจำนวนชนิดเพิ่มมากขึ้นกว่าสองเท่าจากในเดือนกันยายน 2546 แต่พบความชุกชุมของไส้เดือนทะเลชนิด *Prionospio cirrobranchiata* และ *Paraprionospio pinnata* มีปริมาณรวมกันมากถึง 69.22 เปอร์เซ็นต์

2. รูปแบบการแพร่กระจายตามสถานที่และเวลาของสัตว์หน้าดิน

การแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินเป็นไปตามสภาพแวดล้อมของถิ่นที่อยู่อาศัยเนื่องจากเวลาและสถานที่ โดยการวิเคราะห์การแพร่กระจายโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐาน โดยผลการวิเคราะห์ทั้งจากความชุกชุมและมวลชีวภาพได้ผลใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าสัตว์หน้าดินที่พบในการสำรวจครั้งนี้มีขนาดใกล้เคียงกัน แม้ว่าสัตว์ที่มีเปลือกแข็งห่อหุ้มตัวจะมีมวลชีวภาพมาก แต่ก็พบความชุกชุมไม่มากนัก และในช่วงเดือนที่มีมวลชีวภาพของสัตว์ที่มี เปลือกแข็งห่อหุ้มตัวสูงก็จะพบว่ามีความชุกชุมสูงด้วยเช่นกันจึงไม่ทำให้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานแตกต่างกันมากนัก

จากผลการวิเคราะห์พบว่าสัตว์หน้าดินมีรูปแบบการแพร่กระจายเป็น 2 รูปแบบ โดยรูปแบบที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีการแพร่กระจายตามเวลา และสถานที่ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่พบมีการแพร่กระจายเกือบทั่วไปยกเว้นในช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำจืดจากแม่น้ำบางปะกงลุกเข้ามา ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่พบการแพร่กระจายในทุกสถานีในช่วงฤดูน้ำน้อย และสถานีไกลฝั่งในช่วงฤดูน้ำมาก และอีกกลุ่มพบการแพร่กระจายในสถานีใกล้ฝั่งในฤดูน้ำมาก ในขณะที่กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่พบมีการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินเป็นจำนวนน้อย ซึ่งผล Biplot พบมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับกลุ่มสัตว์หน้าดินหลายชนิด ทำให้เป็นบริเวณที่มีการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินไม่กี่ชนิด เนื่องจากในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม 2546 (ฤดูน้ำมาก) มีปริมาณน้ำจืดไหลลงสู่ปากแม่น้ำมาก เป็นเหตุให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงกว้าง จึงพบว่ามีสัตว์จำนวนน้อยที่สามารถทนอาศัยอยู่ได้

การแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินบริเวณปากแม่น้ำรูปแบบที่ 2 เป็นกลุ่มที่พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไป และพบอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่สำรวจ ได้แก่ แอมฟิพอด โคพีพอดทั้งสอง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

กลุ่ม (Calanoida และ Cyclopoida) ไส้เดือนทะเล *Ancistrosyllis parva*, Capitellidae, *Nephty* spp., หอยสองฝากลุ่ม Veneridae, Tellinidae และ Lucifer

รูปแบบการแพร่กระจายในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงจากการสำรวจครั้งนี้ เนื่องจากปริมาณของน้ำจืดที่ไหลลงสู่ปากแม่น้ำ โดยในสถานีใกล้ปากแม่น้ำในช่วงฤดูน้ำมากจะมีการแพร่กระจายสัตว์หน้าดินน้อย แต่ในสถานีไกลจากปากแม่น้ำในช่วงฤดูน้ำมาก และทุกสถานีในช่วงฤดูน้ำน้อย มีการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินมากกว่าดังจะทราบจากผลการวิเคราะห์ว่าสัตว์หน้าดินมีการแพร่กระจาย และมีจำนวนชนิดมากในช่วงเวลาดังกล่าว

3. ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมกับสัตว์หน้าดิน

ในเดือนกันยายน 2546 เป็นเดือนที่พบจำนวนชนิดน้อยที่สุดในเกือบทุกสถานี ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากความเค็มเพราะเป็นช่วงเดือนที่มีการปล่อยน้ำจืดจากแม่น้ำบางปะกงลงมา ทำให้ความเค็มลดต่ำลงจนส่งผลต่อจำนวนสัตว์หน้าดินที่สามารถทนอยู่ในความเค็มที่ต่ำ ๆ ได้ แม้ว่าในเดือนสิงหาคม 2546 เป็นเดือนที่มีความเค็มต่ำที่สุด แต่ยังคงมีสัตว์หน้าดินอยู่มากชนิดกว่าเดือนกันยายน 2546 เนื่องจากสิ่งมีชีวิตอาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความเค็มแล้ว แต่ยังไม่ส่งผลกระทบต่อความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในทันทีสอดคล้องกับ Macleod, Crawford, and Moltschaniwskyj (2004) ที่ทำการศึกษาในบริเวณชายฝั่งตะวันออกของ North-West Bay ในประเทศออสเตรเลีย ว่าผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตจะเปลี่ยนแปลงได้ช้ากว่าคุณภาพของปัจจัยสิ่งแวดล้อม ยกเว้นในสถานีที่ 4 ที่มีจำนวนชนิดต่ำที่สุดในเดือนสิงหาคม 2546 เนื่องจากเป็นเดือนที่พบการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนชนิด เซอราเตียม (*Ceratium*) ในบริเวณใกล้กับสถานีที่ 4 ซึ่งทำให้สภาพแวดล้อมในบริเวณนั้นเกิดปัญหาการขาดแคลนปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำได้ในช่วงเวลากลางคืน จนส่งผลกระทบต่อสัตว์ในบริเวณนั้น จึงพบมีจำนวนชนิดต่ำที่สุดในเดือนนี้

สัตว์หน้าดินกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กับความเค็ม มักพบความสัมพันธ์แบบตามกัน ยกเว้นเอ็กไคยูรานที่พบความสัมพันธ์แบบผกผันกับความเค็ม โดยพบว่ามีความชุกชุมมากในช่วงเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม 2546 แต่หลังจากนั้นพบความชุกชุมลดลงเนื่องจากในช่วงเดือนกันยายน และตุลาคม 2546 เป็นช่วงที่มีกระแสน้ำแรง จนอาจไปรบกวนตะกอนดินที่พื้นท้องน้ำจึงส่งผลกระทบกับเอ็กไคยูรานซึ่งกินอินทรีย์สารในตะกอนดิน เนื่องจากพบมวลชีวภาพมีความสัมพันธ์กับอนุภาคทรายละเอียด เมื่อกระแสน้ำแรงทำให้อนุภาคตะกอนขนาดเล็กฟุ้งกระจายจากพื้นทะเล ซึ่งเป็นการลดปริมาณอนุภาคตะกอนขนาดเล็กที่พื้นทะเลลงจึงส่งผลต่อการแพร่กระจายของเอ็กไคยูรานได้

ไส้เดือนทะเลชนิด *Paraprionospio pinnata* พบมีความสัมพันธ์แบบตามกันกับความเค็ม โดยในช่วงเดือนสิงหาคม 2546 ที่ความเค็มลดลงจนเข้าใกล้ศูนย์นั้นไม่พบการแพร่กระจายของไส้เดือนทะเลชนิดนี้เลย แสดงว่าไส้เดือนทะเลชนิดนี้สามารถใช้บ่งชี้ถึง สภาวะแวดล้อมที่มีความเค็มต่ำจนอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์หน้าดินชนิดที่ไม่สามารถทนการเปลี่ยนแปลงความเค็มในช่วงกว้างได้ นอกจากนั้นยังพบว่าความชุกชุมของเอ็กไคยูรานมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับความเค็ม ซึ่งการสำรวจครั้งนี้พบมีความชุกชุมของเอ็กไคยูรานเพิ่มมากขึ้นในเดือนสิงหาคม 2546 มากกว่าในเดือนอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด สอดคล้องกับการศึกษาของ พิชาญ สว่างวงศ์ และคณะ (2541) ที่พบเอ็กไคยูรานเพิ่มขึ้นในช่วงที่มีความเค็มลดลง ดังนั้น เอ็กไคยูรานน่าจะใช้เป็นดัชนีบอกถึงความเค็มที่ลดลงได้เช่นกัน โดยเมื่อความเค็มลดต่ำลงจนเกือบเข้าใกล้ศูนย์จะไม่พบ *Paraprionospio pinnata* แต่จะพบว่าเอ็กไคยูรานมีความชุกชุมสูงขึ้นแทน และมวลชีวภาพของเอ็กไคยูรานมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับอุณหภูมิเนื่องจากเอ็กไคยูรานเป็นสัตว์ที่หากินในเวลากลางคืน (สุเมตต์ ปุจฉาการ, สุชา มั่นคงสมบรูณ์, ธิดารัตน์ น้อยรักษา และพิชัย สนแจ้ง, 2547) ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าในเวลากลางวัน

ความชุกชุมและมวลชีวภาพของโคพีพอดุกลุ่ม Calanoida มีความสัมพันธ์ตามกันกับความขุ่นในทุกระดับ และปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำทุกระดับ สอดคล้องกับ ขวัญเรือน ศรีนุ้ย และรุจิรา แก้วกิ่ง (2547) ที่พบว่าบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงพบโคพีพอดมากในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงที่ความขุ่นของน้ำ และของแข็งแขวนลอยในน้ำมีค่าสูง จากการสำรวจครั้งนี้พบ Calanoida มากที่สุดในช่วงเดือนมิถุนายน 2546 ซึ่งทั้งค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำมีค่าสูงกว่าเดือนอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด

จากการสำรวจในครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่จำกัดการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง คือ ปริมาณน้ำท่าที่ไหลลงมาจากแม่น้ำบางปะกง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยรวมในบริเวณปากแม่น้ำ ทั้งการเปลี่ยนแปลงความเค็ม การรบกวนตะกอนอนุภาคขนาดละเอียด และปริมาณสารอาหารที่เข้าสู่ระบบปากแม่น้ำ เนื่องจากสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ในบริเวณปากแม่น้ำปากประกงเป็นกลุ่มที่กินอินทรีย์สารจากตะกอนดิน ถึงแม้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับสัตว์หน้าดินจะมีค่าความสัมพันธ์กันต่ำ แต่ในช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าจากแม่น้ำบางปะกงไหลเข้าสู่ระบบปากแม่น้ำก็ส่งผลกระทบไปลดการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินในบริเวณนั้น จนพบมีสัตว์เพียงไม่กี่ชนิดที่สามารถทนอยู่ในช่วงเวลานั้นได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สรุปผลการศึกษา

1. พบว่าโครงสร้างประชาคมสัตว์หน้าดินของปากแม่น้ำบางปะกงในบริเวณที่ทำการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่กินอินทรีย์สาร เนื่องจากเป็นบริเวณที่ทำการศึกษาเป็นบริเวณที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูง

2. ความผันแปรของสัตว์หน้าดินในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงมีความเค็มเป็นปัจจัยหลักที่ควบคุมการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินในบริเวณนี้ ซึ่งเนื่องมาจากปริมาณน้ำท่าที่ไหลมาจากแม่น้ำบางปะกง

3. ไส้เดือนทะเลชนิด *Paraprionospio pinnata* และเอ็กไคยูรานสามารถใช้เป็นดัชนีในการบ่งชี้ถึงการลดลง หรือเพิ่มขึ้นของความเค็มได้

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าจากแม่น้ำบางปะกงสูง (เดือนสิงหาคม-ตุลาคม) เพิ่มมากขึ้น เพื่อจะได้เข้าใจผลกระทบของปริมาณน้ำท่าต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์หน้าดินในบริเวณนี้ได้มากขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University