

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง นอกจากจัดเป็นแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศแล้ว บางส่วนยังเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมหลาย ประเภททั้งอุตสาหกรรมหนักและอุตสาหกรรมเบา เป็นท่าเรือพาณิชย์ นอกจากนี้ในปัจจุบันยังเป็นพื้นที่ในโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออกอีกด้วย ดังนั้นชายฝั่งทะเลจึงเป็นแหล่งสำคัญที่รองรับของเสีย อันทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมทางทะเล และที่สำคัญคือสิ่งมีชีวิต ลำดับชั้นบริโภคนแรก ได้แก่ สาหร่ายทะเลขนาดใหญ่และแพลงก์ตอนพืช ซึ่งจัดเป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีบทบาทที่สำคัญในการเป็นแหล่งอาหารชั้นปฐมภูมิของสัตว์น้ำโดยทั่วไปย่อมได้รับผลกระทบ จากของเสียดังกล่าวนี้

ของเสียที่เป็นน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมผลิตถ่านไฟฉาย อุตสาหกรรมผลิตโซดาแอช และอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมี เป็นต้น มักมีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่ด้วย ประกอบกับในปัจจุบันมีนโยบายการขยายตัวของโรงงาน อุตสาหกรรมให้มากขึ้น ของเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีเหล่านี้ บางส่วนได้แก่สารพิษที่เป็น สารคงตัว สลายตัวได้ช้า บางชนิดไม่สามารถสลายตัวได้โดยกระบวนการทางธรรมชาติ บางส่วน สะสมในดินตะกอน ในน้ำ ในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตและระบบห่วงโซ่อาหาร (food chain) ตาม ธรรมชาติ นอกจากนี้โลหะหนักยังสามารถแพร่กระจายไปตามการไหลของกระแสน้ำอีกด้วย การทิ้งของเสียดังกล่าวส่งผลกระทบมาถึงผู้บริโภค เช่น ในปี ค.ศ. 1949 ในประเทศญี่ปุ่น โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสารเคมีและปุ๋ยได้ใช้สารปรอทในกรรมวิธีการผลิตแล้วได้ถ่ายเทของเสีย ที่มีสารปรอทปนเปื้อนลงสู่อ่าวมินามาตะ ทำให้ชาวญี่ปุ่นเกิดเป็นโรคมินามาตะแล้วได้เสียชีวิต เนื่องจากรับประทานปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่สะสมสารปรอทไว้ (Fujiki & Tajima, 1992)

ในการศึกษารั้วนี้มีความประสงค์ที่จะหาโลหะหนักสังกะสีและทองแดง ซึ่งสะสม ในสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่บางชนิดบริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543 คาดว่าสาหร่ายทะเลต่างชนิดกันจะสะสมโลหะหนัก สังกะสีและทองแดงได้ในปริมาณที่แตกต่างกัน และการสะสมโลหะหนักเหล่านี้ในสาหร่ายทะเล

แต่ละเดือนจะแตกต่างกัน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการบ่งชี้คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งเพื่อหาแนวทางในการควบคุมและป้องกันของเสียจากกระบวนการผลิตที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาปริมาณโลหะหนักสังกะสีและทองแดงที่สะสมในสาหร่ายทะเลบางชนิดในบริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง
2. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนักสังกะสีและทองแดงที่สะสมในสาหร่ายทะเลบางชนิดในแต่ละเดือน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของปริมาณโลหะหนักสังกะสีและทองแดงที่สะสมในสาหร่ายทะเลบางชนิดในบริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง
2. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของปริมาณโลหะหนักสังกะสีและทองแดงที่สะสมในสาหร่ายทะเลบางชนิดในแต่ละเดือน
3. ข้อมูลที่ได้ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่บ่งบอกถึงคุณภาพของน้ำทะเลบริเวณดังกล่าวเพื่อวางแผนเพื่อควบคุมและป้องกันให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม
4. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

สมมติฐานของการวิจัย

1. สาหร่ายทะเลต่างชนิดกันมีการสะสมโลหะหนักสังกะสีและทองแดงแตกต่างกัน
2. ปริมาณโลหะหนักสังกะสีและทองแดงที่สะสมในสาหร่ายทะเลบางชนิดในแต่ละเดือนแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. สถานีเก็บตัวอย่าง แสดงตามภาพที่ 1
 สถานีที่ 1 อ่างศิลา ตำบลอ่างศิลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
 สถานีที่ 2 แหลมแท่น ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
 สถานีที่ 3 หาดผาแดง ตำบลอ่าวอุดม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

- สถานีที่ 4 บางเสร่ ตำบลบางเสร่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
 สถานีที่ 5 หาดแสมสาร ตำบลแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
 สถานีที่ 6 หาดพุน ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง
 สถานีที่ 7 ฆาตพุด ตำบลฆาตพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
 สถานีที่ 8 หาดแหลมเจริญ ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
 สถานีที่ 9 หาดแม่รำพึง ตำบลตะพง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
 สถานีที่ 10 หาดบ้านเพ ตำบลบ้านเพ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

2. ชนิดของสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ที่ใช้เป็นตัวอย่างจัดอยู่ใน 3 Division ได้แก่

- 2.1 Division *Chlorophyta* ใช้สาหร่าย *Enteromorpha* เป็นตัวอย่าง
 2.2 Division *Phaeophyta* ใช้สาหร่าย *Padina*, *Sargassum* เป็นตัวอย่าง
 2.3 Division *Rhodophyta* ใช้สาหร่าย *Gracilaria* เป็นตัวอย่าง

3. เก็บตัวอย่างสาหร่ายทะเล

- 3.1 เก็บตัวอย่างสาหร่ายทะเลเดือนละ 1 ครั้ง จากสถานีที่กำหนด
 3.2 เก็บในเขตน้ำขึ้นน้ำลง โดยเก็บในช่วงน้ำลง อาศัยมาตรน้ำของ

กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

- 3.3 ในแต่ละสถานี เก็บตัวอย่างสาหร่ายทะเล 3 จุด ไม่ซ้ำกันแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

4. ตรวจวัดข้อมูลคุณภาพน้ำขณะเก็บตัวอย่าง ได้แก่ อุณหภูมิ พีเอช ความเค็ม

5. วิเคราะห์หาโลหะหนักโดยใช้เครื่องมือ Atomic Absorption Spectrophotometer model Analyst 100 ชนิด Flame Technique

6. วิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก 2 ชนิด ได้แก่ สังกะสี และทองแดง

ระยะเวลาทำการวิจัย

เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543

สถานที่ทำการวิจัย

ห้องปฏิบัติการภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการสถาบัน
 วิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี