

สรุป

1. จากการศึกษาคุณภาพน้ำ ในแม่น้ำบางปะกง เขตอำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า คุณภาพน้ำทั่วไปซึ่งได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ อุณหภูมิ น้ำ ความเป็นกรดเป็นด่าง ความเค็ม น้ำ ความโปร่งแสงของน้ำ และปริมาณสารแขวนลอยในน้ำ มีความแตกต่างระหว่างฤดูกาลอย่างเด่นชัด โดยสถานการณ์คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งควรมีการเฝ้าระวังปัญหาที่เกิดจากปริมาณออกซิเจนละลายน้ำต่ำ โดยตลอดทั้งลำน้ำแม่น้ำบางปะกงและคลองย่อยต่างๆ ในเขตอำเภอบ้านโพธิ์ มีปริมาณออกซิเจนต่ำกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และปัญหาสำคัญที่เกิดจากตะกอนแขวนลอยในแม่น้ำบางปะกงซึ่งมีปริมาณสูงตลอดทั้งปี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ปัญหาการรุกรานของน้ำทะเลทำให้น้ำมีความเค็มสูงโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ทำให้เกิดปัญหาการนำน้ำมาใช้ในการอุปโภค บริโภคและกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนเขตอำเภอบ้านโพธิ์

2. ผลการศึกษาปริมาณธาตุอาหารในแม่น้ำบางปะกง พบว่า แม่น้ำบางปะกงมีความสมบูรณ์ของธาตุอาหารตลอดทั้งปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝนแม่น้ำบางปะกงจัดอยู่ในระดับที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง (Eutrophic Waters) ทั้งนี้ปริมาณแอมโมเนียม ไนโตรเจน ไนเตรต ซิลิเกต และออร์โธฟอสเฟต ที่เพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อเพิ่มขึ้นของมวลชีวภาพในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าซิลิเกตมีอัตราส่วนที่แสดงว่าอยู่ในสภาวะที่มีอยู่อย่างเพียงพอตลอดทั้งปี โดยเฉพาะมีค่าสูงมากในช่วงฤดูฝน มีผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในระดับที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากระบบนิเวศแหล่งน้ำกร่อยมักมีกลุ่มไดอะตอมเป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นและเป็นผู้ผลิตขั้นต้นที่สำคัญ สำหรับออร์โธฟอสเฟตในช่วงฤดูฝนนั้นอัตราส่วน N:P น้อยกว่า 16 แสดงถึงการมีฟอสฟอรัสเป็นปัจจัยจำกัด และการมีไนโตรเจนอย่างเพียงพอ แต่ในทางตรงข้ามกลับมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในระดับที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของฟอสฟอรัสที่ลดลงนั้นอาจไม่ใช่เพราะการขาดแคลนแต่อาจเกิดเนื่องจากถูกนำไปใช้โดยแพลงก์ตอนพืช และสำหรับในช่วงฤดูแล้งในน้ำมีฟอสฟอรัสอย่างเพียงพอ อัตราส่วนธาตุอาหารแสดงให้เห็นว่าไนโตรเจนเป็นปัจจัยจำกัด ($N:P < 16$) เป็นผลให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ลดลงในระดับที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (Mesotrophic Waters) จากสถานการณ์ดังกล่าว เป็นไปได้ว่าธาตุไนโตรเจนเป็นปัจจัยจำกัดความอุดมสมบูรณ์ของแม่น้ำบางปะกง ในเขตอำเภอบ้านโพธิ์

3. ผลการศึกษาปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในแม่น้ำบางปะกง พบว่า ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลอย่างชัดเจน โดยแนวกลางลำน้ำบางปะกงปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มี

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.51-248.50 ไมโครกรัมต่อลิตร และบริเวณปากคลองเชื่อมต่อแม่น้ำ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 10.36 จนถึงมากกว่า 300.00 ไมโครกรัมต่อลิตร อีกทั้งปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีการตอบสนองต่อปริมาณซิลิเกตในช่วงฤดูฝน ซึ่งมีผลให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ อยู่ในระดับที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง และมีปริมาณลดลงในระดับที่สมบูรณ์ปานกลางในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งโดยภาพรวมแม่น้ำบางปะกงเขตอำเภอบ้านโพธิ์ มีความอุดมสมบูรณ์ของระดับคลอโรฟิลล์ เอ ตลอดทั้งปี แต่สำหรับในช่วงฤดูฝนอาจเกิดปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมเนื่องจากการเจริญของแพลงก์ตอนพืชและการตายอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดปัญหาการขาดออกซิเจนละลายน้ำ การสะสมสารอินทรีย์ในดินตะกอนพื้นท้องน้ำและปริมาณธาตุอาหารในแหล่งน้ำสูง

4. จากการศึกษาคุณภาพดินตะกอนในแม่น้ำบางปะกง พบว่า โดยภาพรวมดินตะกอนในแม่น้ำบางปะกงมีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากมีปริมาณน้ำในดินมากกว่าร้อยละ 60 ซึ่งดินตะกอนมีลักษณะเป็นเลนละเอียด ประกอบกับมีปริมาณสารอินทรีย์ค่อนข้างสูง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 5.43-12.88 และบริเวณปากคลองเชื่อมต่อแม่น้ำ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 8.08-16.15 ซึ่งเป็นปริมาณที่ค่อนข้างสูงเทียบเท่าได้กับดินเลนในบ่อเลี้ยงกุ้ง โดยบริเวณสถานีที่ 3 สถานีที่ 7 และสถานีที่ 12 เป็นพื้นที่ที่มีการสะสมตัวของสารอินทรีย์ในดินตะกอนค่อนข้างสูง และพบว่าเมื่อมีปริมาณสารอินทรีย์สูงทำให้มีปริมาณซัลไฟด์สูงด้วยเช่นกัน โดยพื้นที่ดังกล่าวควรมีการเฝ้าระวังปัญหาของการสะสมสารอินทรีย์ ซัลไฟด์ในดินตะกอน ซึ่งอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำต่อไป

5. ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศแหล่งน้ำกร่อยแม่น้ำบางปะกง ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและดินตะกอนในแม่น้ำบางปะกง คือ การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง ทั้งนี้ในช่วงขณะน้ำลงเป็นช่วงเวลาที่น้ำในลำคลองย่อยสามารถระบายน้ำออกจากคลองได้มากที่สุด ซึ่งแสดงถึงเป็นช่วงเวลาที่น้ำเสีย ปริมาณตะกอนแขวนลอย สารอินทรีย์ และสิ่งปฏิกูลต่างๆ จากแหล่งกำเนิดไหลลงสู่แม่น้ำบางปะกงมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารและปริมาณสารแขวนลอยที่มีค่าสูงมากในช่วงน้ำลงต่ำสุด ในเดือนมิถุนายน และเดือนพฤษภาคม และการเกิดฝน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการไหลบ่าของน้ำ (Runoff) นำพาสารแขวนลอยและสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นการนำธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์มาสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ฝนและระบบน้ำขึ้นน้ำลงนอกจากจะนำพาสารต่างๆ ลงสู่แม่น้ำแล้ว ยังมีส่วนช่วยในการเจือจางความสกปรกต่างๆ ในแม่น้ำ ซึ่งเป็นประโยชน์และเป็นโอกาสที่ดีต่อการบำบัดตัวเองของแม่น้ำบางปะกง

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในการศึกษานี้ แสดงให้เห็นความแตกต่างของปริมาณธาตุอาหารระหว่างฤดูกลอย่างชัดเจน และสามารถแบ่งพื้นที่ที่ศึกษาได้ 2 เขต คือ ในช่วงฤดูฝน สถานที่ที่ 1-9 จัดเป็นตอนบนที่มีปริมาณธาตุอาหารสูงและสถานที่ 10-12 เป็นพื้นที่ตอนล่างที่มีปริมาณธาตุอาหารต่ำกว่าอย่างชัดเจนและสำหรับในช่วงฤดูแล้ง (เดือนธันวาคมและกุมภาพันธ์) ตลอดทั้งลำน้ำที่ทำการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารน้อยมาก แม้ความเค็มสามารถถูกลำได้ในทุกพื้นที่แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำตามสถานีที่ศึกษาข้อมูลดังกล่าวนี้ให้ประโยชน์ในการวางแผนและกำหนดช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างได้ต่อไป

2. จากผลการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนในเขตอำเภอบ้านโพธิ์ ที่มีอาชีพส่วนใหญ่เป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและเกษตรกรรมที่มีความจำเป็นต้องใช้ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยในช่วงกลางฤดูฝน (สิงหาคม) เป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการดึงน้ำจืดเข้ามาเก็บกักในคลองย่อยหรือบ่อพักน้ำ และเกษตรกรที่ต้องการน้ำเค็มนั้นควรดึงน้ำเข้าบ่อในช่วงน้ำขึ้นและควรมีการสร้างบ่อพักน้ำเพิ่มเติมจึงจะได้น้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้อุปโภค เกษตรกรรม และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3. จากผลการศึกษาคุณภาพดินตะกอนบริเวณแนวกลางแม่น้ำบางปะกงและบริเวณปากคลองเชื่อมต่อแม่น้ำ พบว่า การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติที่ผิวดินตะกอนของทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างกัน โดยจากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าบริเวณแนวกลางลำน้ำมีตะกอนใหม่ตกทับถมได้ไม่เกิน 1 เซนติเมตรในระยะเวลา 2 เดือน แต่สถานีคลองนั้นมีตะกอนใหม่ตกทับถมได้มากซึ่งอาจสูงถึง 10 เซนติเมตร ดังนั้นการเก็บตัวอย่างดินตะกอนบริเวณแนวกลางลำน้ำไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์ตัวอย่างดินทุกระดับความลึกก็สามารถเห็นเปลี่ยนแปลงตามระยะที่ศึกษา และหากต้องการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ที่มีโอกาสของการตกตะกอนสูงเช่นในลำคลองสามารถเก็บตัวอย่างดินเป็นช่วงๆ หลายเซนติเมตร จะช่วยประหยัดเวลาและสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน