

การเฝ้าติดตามคุณภาพของน้ำในบริเวณปากแม่น้ำตรัง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และการประเมินการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

The monitoring of water quality at the trang estuary, kantang district trang province and Assessment of seasonal variations.

ดำรงค์ โลหะลักษณาเดช^{1*}, กฤษฎา พราหมณ์ชูเอม¹ และนิคม อ่อนศรี¹

Dumrong Lohalaksanadech^{1*}, Krisada Phramchuaim¹ and Nikom Onsri¹

บทคัดย่อ: เป็นการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์เฝ้าติดตามคุณภาพของน้ำในบริเวณปากแม่น้ำตรัง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และการประเมินการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล คือ ฤดูฝน ตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2556 – มกราคม 2557 และฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2557 ประกอบด้วย 4 สถานี แต่ละสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ 2 ระดับ พบว่าค่าเฉลี่ย ของ DO (mg/l) 3.61 ± 0.52^a , 3.74 ± 0.87^a Salinity (psu) 4.13 ± 5.20^a , 12.33 ± 10.73^b Temperature (°C) 27.93 ± 0.89^a , 29.04 ± 0.72^b pH 7.49 ± 0.13^a , 7.55 ± 0.15^b Conductivity (μs/cm) 8411.63 ± 10540.70^a , 8503.28 ± 13591.37^a Transparency (cm) 46.69 ± 24.20^a , 53.75 ± 14.57^a Ammonia (mg/l) 0.10 ± 0.06^a , 0.12 ± 0.13^a Nitrite (mg/l) 0.08 ± 0.05^a , 0.10 ± 0.08^a Nitrate (mg/l) 0.14 ± 0.07^a , 0.20 ± 0.08^b และ Phosphate (mg/l) 0.05 ± 0.04^b , 0.02 ± 0.02^a ซึ่งผลมีความสอดคล้องตามการเปลี่ยนแปลงช่วงฤดูกาลและมีความแตกต่างของคุณภาพน้ำบางตัวอย่างชัดเจน

คำสำคัญ: การประเมิน, คุณภาพน้ำ, ปากแม่น้ำตรัง, จังหวัดตรัง

ABSTRACT : Study on monitoring the quality of water in trang estuary, kantang district, Trang province and evaluation of seasonal variations were carry out by field water collection from 4 station around trang estuary. The data were collected during rainy period (June 2013-January 2014) and summer period (February 2014 – May 2014). Water sample were collected from four station around trang estuary including . Water samples were determined for DO (mg/l), Salinity (psu) Temperature (°C) pH Conductivity (μs/cm), transparency (cm), ammonia (mg/l), nitrite (mg/l), nitrate (mg/l) and phosphate (mg/l), The resulted showed that average level of DO was 3.61 ± 0.52 , 3.74 ± 0.87 , Salinity (psu) 4.13 ± 5.20 , 12.33 ± 10.73 , temperature (°C) 27.93 ± 0.89 , 29.04 ± 0.72 pH 7.49 ± 0.13 , 7.55 ± 0.15 , conductivity (μs/cm) 8411.63 ± 10540.70 , 8503.28 ± 13591.37 , transparency (cm) 46.69 ± 24.20 , 53.75 ± 14.57 , ammonia (mg/l) 0.10 ± 0.06 , 0.12 ± 0.13 Nitrite (mg/l) 0.08 ± 0.05 , 0.10 ± 0.08 , nitrate (mg/l) 0.14 ± 0.07 , 0.20 ± 0.08 and phosphate (mg/l) 0.05 ± 0.04 , 0.02 ± 0.02 .

Keywords: Assessment, Trang estuary, Trang province

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง

Faculty of Science and Fisheries Technology Rajamangala University of Technology Srivijaya Trang Cam Pus

* Corresponding author: Dumronglo@yahoo.co.th

บทนำ

แม่น้ำตรังเป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญสายหนึ่งทางภาคใต้ของประเทศไทย โดยไหลเชื่อมผ่านระหว่างจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดตรัง มีสภาพภูมิศาสตร์ที่โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แก่ ปากแม่น้ำ ป่าชายเลน ธรรมชาติ มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง โดยเฉพาะเป็นถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำ รวมทั้งบางช่วงของวงจรชีวิตของสัตว์น้ำอีกหลายชนิดด้วยกัน พื้นที่นี้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์น้ำนานาชนิด และเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนที่สำคัญทางเศรษฐกิจอีกด้วย อย่างไรก็ตามสภาพปัจจุบันบริเวณแม่น้ำตรังเสื่อมโทรมลงไปมาก จากรายงานของ (จากรูรณ และสมหมาย, 2540) พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณปากแม่น้ำตรัง มีค่าไนโตรเจน-ไนโตรเจน 0.806 μg ฟอสเฟตรวม 1.05 μg และซิลิเกต 8.57 μg ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำชายฝั่งเหมาะสมแก่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แต่แนวโน้มของคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวเสื่อมโทรมลง และในปี 2542 (กรมควบคุมมลพิษ, 2542) ได้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน พบว่าบริเวณปากแม่น้ำตรัง มีคุณภาพน้ำไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ของกิจกรรมในพื้นที่ (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2545) เนื่องจากมีการแสวงหาผลประโยชน์จากทรัพยากรโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่ตามมา การบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อขยายเขตชุมชนที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม การเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่ง การทำสวนยาง สวนปาล์ม กิจกรรมต่าง

ๆ เหล่านี้ก็จะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในน้ำบริเวณปากแม่น้ำตรังได้ โดยเฉพาะการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน ชุมชน ตลอดจนการเลี้ยงกุ้ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ อีกทั้งป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์จึงเหลือน้อยลง นอกจากนี้ในลำน้ำตรังรวมทั้งในคลองสาขาบางแห่งมีการเลี้ยงหอยแมลงภูเป็นจำนวนมาก ครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง แต่จะมีการเว้นเพียงพื้นที่ที่เป็นปากคลองสาขาและช่วงน้ำไ่ว้เป็นทางสัญจรเดินเรือเท่านั้น การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำตรัง รวมไปถึงในลำน้ำก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ โดยเฉพาะคุณภาพน้ำมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง ก็จะเกิดผลกระทบต่างๆ มากมาย การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำตามช่วงฤดูกาล บริเวณปากแม่น้ำตรัง มีการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงไร ซึ่งนับว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการนำมาประเมินสถานภาพของแม่น้ำตรัง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกมาตรการวางแผนควบคุมได้อย่างเหมาะสม และทันทั่วถึงต่อปัญหาที่จะเกิดขึ้น

วิธีการศึกษา

กำหนดสถานที่เก็บตัวอย่างให้ครอบคลุมบริเวณปากแม่น้ำตรัง กำหนดจุดเก็บตัวอย่างเป็นบริเวณแหล่งชุมชน หรือบริเวณที่มีการทำการเกษตร (สวนยางและสวนปาล์ม) และบริเวณแหล่งเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งทะเล) ทั้งหมด 4 สถานี ดังนี้ (Figure 1)

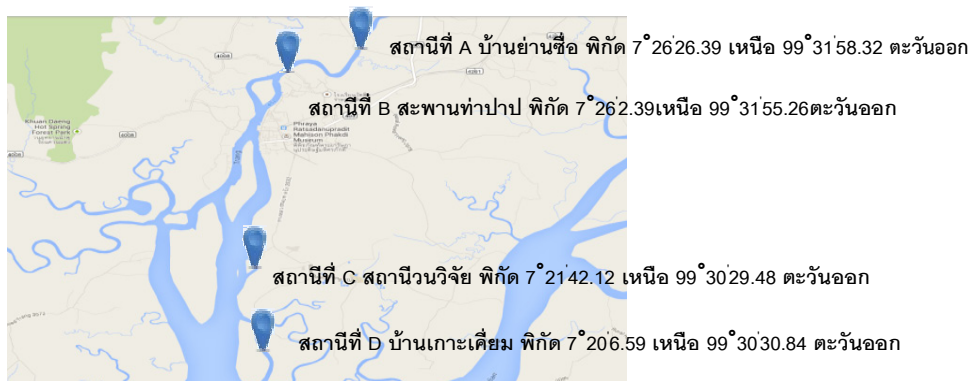


Figure 1 Location map of sampling areas at the trang estuary

การเก็บตัวอย่างน้ำและการวิเคราะห์เก็บตัวอย่างน้ำโดยใช้กระบอกเก็บน้ำตัวอย่างทั้งหมด 2 ระดับ ได้แก่ที่ระดับความลึก 50 cm จากผิวน้ำ และระดับเหนือผิวดินตะกอน (Overlying water) จุดละ 3 ซ้ำ เดือนละ 1 ครั้ง โดยวิเคราะห์ที่ภาคสนาม ประกอบด้วย DO, Salinity, pH, Temp, Transparency, Conductivity ด้วยเครื่อง Multiparameter Water Quality Monitor รุ่น HQ 40 d และบรรจุใส่ขวดพลาสติกปริมาณ 500 ml แซ่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นำกลับมาที่ห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์หา ปริมาณธาตุอาหาร ประกอบด้วย TDS, Unionize ammonia, Nitrite, Nitrate, Orthophosphate โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ธาตุอาหารอัตโนมัติ (Nutrients Automatic Analyzer ของ Skalar) ระยะเวลาในการศึกษาตามฤดูกาล คือ ฤดูฝน ตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2556 – มกราคม 2557 และ ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2557 การวิเคราะห์ข้อมูล ผลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติคือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามแผนการทดลอง CRD (completely Randomized Design) และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Window 17.0

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำตามช่วงฤดูกาล บริเวณปากแม่น้ำตรัง คือ ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2557 และ ฤดูฝน ตั้งแต่เดือน มิถุนายน – มกราคม 2556-2557 จากผลการสำรวจพบว่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ± 0.57 , 4.26 ± 0.90 , 3.66 ± 1.01 และ 3.24 ± 0.71 mg/l ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ± 0.47 , 3.77 ± 0.34 , 3.21 ± 0.51 และ 3.55 ± 0.49 mg/l ตามลำดับ ความเค็มของน้ำ ทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

3.51 ± 6.35 , 2.09 ± 2.22 , 20.03 ± 5.91 และ 23.69 ± 2.68 psu. ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09 ± 0.03 , 0.83 ± 1.91 , 4.60 ± 2.09 และ 11.02 ± 5.06 psu. ตามลำดับ ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.50 ± 0.00 , 7.55 ± 0.22 , 7.65 ± 0.16 และ 7.48 ± 0.06 ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.46 ± 0.08 , 7.45 ± 0.15 , 7.58 ± 0.13 และ 7.47 ± 0.11 ตามลำดับ อุณหภูมิของน้ำ ทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.93 ± 0.72 , 28.91 ± 0.50 , 28.66 ± 0.73 และ $29.68 \pm 0.55^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.65 ± 0.87 , 27.61 ± 0.77 , 27.94 ± 0.86 และ $28.52 \pm 0.80^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบระหว่าง 2 ฤดูกาล พบว่ามีความแตกต่างกันดังแสดงใน (Table 1) ปริมาณออกซิเจนมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล อาจเนื่องมาจากปริมาณน้ำจืดชะล้างเอาปริมาณธาตุอาหารสู่ลำนํ้า ส่งผลให้มีปริมาณของแพลงก์ตอนพืชมาก ทำให้ปริมาณออกซิเจนมีค่าสูง ซึ่งเป็นผลผลิตที่ได้จากการสังเคราะห์แสง ซึ่ง (ชัยวัฒน์, 2525) กล่าวว่าน้ำธรรมชาติที่จัดว่ามีคุณภาพดีมักมีออกซิเจนละลายในน้ำ 5-7 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เป็นเช่นนั้นอาจเนื่องมาจากบริเวณนั้นเป็นแหล่งชุมชน มีการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ สิ่งปฏิกูลทำให้นํ้ามีความขุ่นสูง ทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนมีค่าต่ำลง อีกทั้งยังเป็นบริเวณที่มีการไหลของน้ำต่ำกว่าบริเวณอื่น, ความเค็มพบว่ามีเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนมีค่าต่ำ และมีค่าสูงในช่วงฤดูร้อน (Gosner, 1971) กล่าวว่าโดยทั่วไปค่าความเค็มจะลดลงตามระยะทางที่ห่างออกจากปากแม่น้ำ ส่วนระยะทางที่ความเค็มจะรุกร้าเข้าไปมากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล, ค่าความเป็นกรดเป็นด่างพบว่ามีเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลโดยมีค่าสูงในช่วงฤดูร้อน ทั้งนี้เนื่องมาจากในช่วงฤดูฝนมีมวลน้ำจืดไหลลงสู่แม่น้ำจำนวนมากได้พัดพาอินทรีย์สารเข้าสู่ลำนํ้า และเกิดการย่อยสลาย (Barnes, 1974) ส่วนในช่วงฤดูร้อนได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล

หนุนเข้าสู่ลำน้ำ ทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงขึ้นกว่าในช่วงฤดูฝน เนื่องจากในน้ำทะเลมีสารพวกคลอไรด์ โซเดียม ซัลเฟต แมกนีเซียม แคลเซียม โพแทสเซียม และเหล็ก เป็นจำนวนมาก ซึ่งสารเหล่านี้มีฤทธิ์เป็นด่าง และมีจำนวนมากในน้ำทะเล (กรรณิการ์, 2522) อุณหภูมิพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยในช่วงฤดูร้อนจะมีอุณหภูมิสูงกว่าในฤดูฝน อาจเนื่องมาจากอุณหภูมิของอากาศ โดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไม่

มากนัก (นราธิป, 2543) ศึกษาในแม่น้ำบางปะกง รายงานว่าอุณหภูมิของน้ำจะเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของอากาศและฤดูกาล (ณฐกร, 2542) กล่าวว่า โดยปกติแล้วอุณหภูมิน้ำจะมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของอากาศ โดยอุณหภูมิของน้ำจะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศประมาณ 1-2 °C ซึ่งอุณหภูมิของน้ำที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานต่อชีวิตของสัตว์น้ำคือ 25-33 °C

Table 1 Seasonal variations of average values of Dissolved oxygen(DO),salinity,PH,and temperature at the trang estuary.

Season	Area	DO(mg/l)	Salinity(psu)	pH	Temp(°C)
Summer	Station A	3.81±0.57 ^b	3.51±6.35 ^b	7.50±0.00 ^{ab}	28.93±0.72 ^b
	Station B	4.26±0.90 ^c	2.09±2.22 ^{ab}	7.55±0.22 ^{ab}	28.91±0.50 ^b
	Station C	3.66±1.01 ^{ab}	20.03±5.91 ^d	7.65±0.16 ^c	28.66±0.73 ^b
	Station D	3.24±0.71 ^a	23.69±2.68 ^e	7.48±0.06 ^{ab}	29.68±0.55 ^c
Rains	Station A	3.91±0.47 ^{bc}	0.09±0.03 ^a	7.46±0.08 ^a	27.65±0.87 ^a
	Station B	3.77±0.34 ^b	0.83±1.91 ^a	7.45±0.15 ^a	27.61±0.77 ^a
	Station C	3.21±0.51 ^a	4.60±2.09 ^b	7.58±0.13 ^{bc}	27.94±0.86 ^a
	Station D	3.55±0.49 ^{ab}	11.02±5.06 ^c	7.47±0.11 ^a	28.52±0.80 ^b

Notation: Different letters are significantly different vertically.

ค่าเฉลี่ยความโปร่งแสงของน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.00±9.05, 60.00±12.79, 50.00±10.44 และ 40.00±12.25 cm. ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.29±28.04, 48.92±33.36, 48.13±18.05 และ 44.42±13.38 cm ปริมาณของแข็งแขวนลอยของน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 429.41±294.24, 861.73±754.77, 7737.11±8275.55 และ 13647.17±12344.53 mg/l ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 204.74±290.67, 1073.92±2385.18, 6151.97±4557.43 และ 15000.39±5756.92 mg/l ตามลำดับ ความนำไฟฟ้าของน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 307.10±436.01, 1610.88±3577.78, 9227.96±6836.14 และ 22,500.58±8635.38 µs/cm ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 644.11±441.36,

1,292.60±1,132.15, 11,605.67±12,413.33 และ 20,470.75 ±18,516.79 µs/cm ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบระหว่าง 2 ฤดูกาล พบว่ามีความแตกต่างกัน ดังแสดงใน (Table 2) ค่าความโปร่งแสง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยในช่วงฤดูฝนจะมีค่าต่ำกว่าช่วงฤดูร้อน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในฤดูฝนจะมีการพัดพาตะกอนลงสู่แหล่งน้ำทำให้น้ำมีความขุ่นมาก สอดคล้องกับ (ณฐกร, 2542) และ (อำพัน, 2534) ที่ทำการศึกษาในแม่น้ำเจ้าพระยา กล่าวว่าในฤดูฝนกระแสน้ำจะไหลผ่านหุบเขาจะพัดพาตะกอนดินต่างๆลงมามากมายทำให้น้ำขุ่น ส่งผลให้ค่าความโปร่งแสงมีค่าต่ำลง และจะเพิ่มขึ้นในฤดูแล้ง, ค่าความนำไฟฟ้าและปริมาณของแข็ง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยในช่วงฤดูฝนจะมีค่าต่ำกว่าช่วงฤดูร้อน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในฤดูฝนจะมีน้ำมีปริมาณฝนตกมาก มีปริมาณน้ำจืดไหลลงสู่ปาก

แม่น้ำเป็นจำนวนมาก มีอัตราการไหลเร็วมาก ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้ค่าความนำไฟฟ้าในช่วงฤดูฝนต่ำกว่าใน

ช่วงฤดูร้อน ซึ่งในช่วงฤดูร้อนปริมาณน้ำจืดที่จะไหลลงสู่ปากแม่น้ำมีต่ำ ความเค็มสูงขึ้น

Table 2 Seasonal variations of average values of Transparency, TDS , and Conductivity at the trang estuary.

	Area	Transparency(cm)	TDS(mg/l)	Conductivity(μs/cm)
Summer	Station A	65.00±9.05 ^c	429.41±294.24 ^a	307.10±436.01 ^a
	Station B	60.00±12.79 ^{bc}	861.73±754.77 ^a	1610.88±3577.78 ^a
	Station C	50.00±10.44 ^{abc}	7737.11±8275.55 ^b	9227.96±6836.14 ^b
	Station D	40.00±12.25 ^a	13647.17±12344.53 ^c	22500.58±8635.38 ^c
Rains	Station A	45.29±28.04 ^{ab}	204.74±290.67 ^a	644.11±441.36 ^a
	Station B	48.92±33.36 ^{ab}	1073.92±2385.18 ^a	1292.60±1132.15 ^a
	Station C	48.13±18.05 ^{ab}	6151.97±4557.43 ^b	11605.67±12413.33 ^b
	Station D	44.42±13.38 ^{ab}	15000.39±5756.92 ^c	20470.75±18516.79 ^c

Notation: Different letters are significantly different vertically.

ความเข้มข้นของแอมโมเนียในน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08 ± 0.06 , 0.13 ± 0.19 , 0.18 ± 0.14 และ 0.09 ± 0.07 mg/l ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 ± 0.05 , 0.08 ± 0.07 , 0.15 ± 0.05 และ 0.12 ± 0.05 mg/l ตามลำดับ ความเข้มข้นของไนโตรเจนในน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 ± 0.06 , 0.06 ± 0.04 , 0.14 ± 0.11 และ 0.13 ± 0.06 mg/l ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08 ± 0.07 , 0.07 ± 0.05 , 0.09 ± 0.04 และ 0.09 ± 0.04 mg/l ตามลำดับ ความเข้มข้นของไนเตรทในน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.26 ± 0.09 , 0.21 ± 0.06 , 0.19 ± 0.08 และ 0.16 ± 0.05 mg/l ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.16 ± 0.08 , 0.17 ± 0.08 , 0.13 ± 0.05 และ 0.11 ± 0.06 mg/l ตามลำดับ ความเข้มข้นของฟอสเฟตในน้ำทั้ง 4 สถานี ในช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.02 ± 0.03 , 0.01 ± 0.01 , 0.02 ± 0.00 และ 0.02 ± 0.01 mg/l ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05 ± 0.04 , 0.04 ± 0.04 , 0.05 ± 0.05 และ 0.06 ± 0.05 mg/l ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบระหว่าง 2

ฤดูกาล พบว่ามีความแตกต่างกัน ดังแสดงใน (Table 3) แอมโมเนีย – ไนโตรเจน, ไนไตรท์และไนเตรท – ไนโตรเจน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (สุภาพร, 2535) กล่าวว่าการลดลงหรือการเพิ่มขึ้นของไนไตรท์และไนเตรท-ไนโตรเจนไม่ได้เกิดจากการผสมของน้ำจืดและน้ำเค็มอย่างเดียว แต่อาจมีขบวนการทางเคมีและทางชีวภาพเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ในฤดูฝนมีปริมาณไนไตรท์และไนเตรท-ไนโตรเจน สูงอาจเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์การปะปนมากับมวลน้ำจืดในฤดูฝนในปริมาณมากถึงแม้จะมีการใช้โดยพืชน้ำและแพลงก์ตอนพืชแล้วก็ตาม ปริมาณออกซิฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส พบว่า มีความแตกต่างกันในช่วงเดือนและสถานีอาจเนื่องมาจากในฤดูร้อนปริมาณน้ำจืดไหลลงลำน้ำน้อยทำให้ความเข้มข้นของออกซิฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสก็สามารถเพิ่มขึ้นได้ แต่ในฤดูฝนมีการพัดพาธาตุอาหารที่อยู่บนบกหรือผ่านแหล่งกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน มีการไหลพัดพาลงสู่แหล่งน้ำได้เช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นช่วงฤดูร้อนหรือฝนโอกาสที่จะพบปริมาณออกซิฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ได้เช่นเดียวกัน

Table 3 Seasonal variations of average values of Unionize ammonia, Nitrite, Nitrate, and Orthophosphate at the trang estuary.

Season	Area	Unionize ammonia (mg/l)	Nitrite (mg/l)	Nitrate (mg/l)	Orthophosphate (mg/l)
Summer	Station A	0.08±0.06 ^{ab}	0.07±0.06 ^a	0.26±0.09 ^d	0.02±0.03 ^a
	Station B	0.13±0.19 ^{abc}	0.06±0.04 ^a	0.21±0.06 ^c	0.01±0.01 ^a
	Station C	0.18±0.14 ^c	0.14±0.11 ^c	0.19±0.08 ^c	0.02±0.00 ^a
	Station D	0.09±0.07 ^{ab}	0.13±0.06 ^{bc}	0.16±0.05 ^{abc}	0.02±0.01 ^a
Rains	Station A	0.07±0.05 ^a	0.08±0.07 ^{ab}	0.16±0.08 ^{abc}	0.05±0.04 ^b
	Station B	0.08±0.07 ^{ab}	0.07±0.05 ^a	0.17±0.08 ^{bc}	0.04±0.04 ^{ab}
	Station C	0.15±0.05 ^{bc}	0.09±0.04 ^{ab}	0.13±0.05 ^{ab}	0.05±0.05 ^b
	Station D	0.12±0.05 ^{abc}	0.09±0.04 ^{ab}	0.11±0.06 ^a	0.06±0.05 ^b

Notation: Different letters are significantly different vertically.

สรุป

1. ปัจจัยสิ่งแวดล้อมพบว่า ค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ค่าความเค็ม ความเป็นกรดเป็นด่าง อุณหภูมิของน้ำ ความนำไฟฟ้า แอมโมเนียไนโตรเจน ไนไตรท์ ไนโตรเจน ไนเตรท ไนโตรเจน และของแข็งแขวนลอย มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลโดยมีค่าสูงในช่วงฤดูร้อน และมีค่าต่ำในช่วงฤดูฝน ส่วนค่าความโปร่งแสง ออโรฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส และ มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลโดยมีค่าสูงในฤดูฝน และมีค่าต่ำในฤดูร้อน

2. สถานภาพของธาตุอาหารในแม่น้ำตรัง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลโดยเฉพาะฤดูฝนและฤดูร้อนค่าธาตุอาหารแต่ละตัวมีความแตกต่างกัน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอัตราการไหลของน้ำ ความลึกของลำน้ำ ความกว้างของลำน้ำ ตลอดจน ระยะทาง โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้กับปากแม่น้ำมากที่สุด (ระหว่างปากแม่น้ำและทะเล) จะมีการเปลี่ยนแปลงเห็นได้อย่างชัดเจน แต่ในภาพรวมคุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำชายฝั่ง

เอกสารอ้างอิง

- กรมการ สิริสิงห์. 2522. เคมีน้ำไฮโดรคและกรวิเคราะห์. โรงพิมพ์บริษัทสารมวลชน จำกัด, กรุงเทพฯ ฯ
- กรมควบคุมมลพิษ. 2542. รายงานสถานการณ์ และการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำ ปี พ.ศ. 2541-2542. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- จากรุวรรณ สมศิริ และ สมหมาย เจนกิจกร. 2540. การศึกษาเรื่องระบบนิเวศน้ำพืชน้ำและสัตว์น้ำ.โครงการสำรวจจัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำภาคกลาง.
- ณัฐกร ประดิษฐ์สรรพ. 2542. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำต่อการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนในแม่น้ำเจ้าพระยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นราธิป เพียรจริง. 2543. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุภาพร รักเขียว. 2535. การแพร่กระจายแลพฟลักซ์ของธาตุอาหารในป่าชายเลนคลองหวาว จังหวัดระนอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2545. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- อำพัน อยู่คงคร้าม. 2534. การศึกษาความผันแปรของปริมาณตะกอนในแม่น้ำเจ้าพระยาจากจังหวัดนครสวรรค์ถึงจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Barnes, R.S.K. 1974. Estuarine Biology. Studied in Biology. Edward Arnold(Publishers) Limited, London.