

การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างทางนิเวศวิทยาของแม่ไข่ม



เสนอต่อมหาวิทยาลัยพระปริยัติ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา

ธันวาคม 2537

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างทางนิเวศวิทยาของแม่น้ำยม ซึ่งเป็นแม่น้ำที่มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาผีปันน้ำและเทือกเขาแดนลาวในจังหวัดพะเยา แพร่ และเชียงราย แม่น้ำยมมีความยาว 555 กิโลเมตรไหลผ่านพื้นที่ภูเขาสูงในภาคเหนือสู่ที่ราบของจังหวัดแพร่ สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร และไหลไปบรรจบกับแม่น้ำท่าจีนที่อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ องค์ประกอบที่ศึกษาคือ โครงสร้างทางกายภาพของแม่น้ำ คุณภาพน้ำและลักษณะทางชีวภาพของแม่น้ำตลอดสาย โดยกำหนดจุดเก็บรวบรวมข้อมูล 8 บริเวณ ในฤดูฝน ฤดูแล้ง และฤดูร้อน ระหว่างเดือนสิงหาคม 2536 ถึงเดือนเมษายน 2537

ข้อมูลด้านโครงสร้างทางกายภาพของน้ำ เกี่ยวกับพื้นที่ลุ่มน้ำ ปริมาตรไหลของน้ำและระดับน้ำ ได้จากกองอุทกวิทยา กรมชลประทาน ข้อมูลด้านคุณภาพน้ำเกี่ยวกับอุณหภูมิและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ได้นำเครื่องมือภาคสนามไปตรวจวัดโดยตรง สำหรับความขุ่นของน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง การนำไฟฟ้าและปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำ นำตัวอย่างมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลการศึกษาข้อมูลด้านโครงสร้างทางกายภาพสรุปได้ว่า แม่น้ำยมไหลมาจากพื้นที่ภูเขาสูงในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย กระแสน้ำไหลลงมาตามร่องหุบเขาผ่านที่ราบลุ่มซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรและชุมชนที่อยู่อาศัย โครงสร้างของทางน้ำเป็นแบบกึ่งไม้ มีลำน้ำสาขา 77 สาย ขึ้นต้นลุ่มน้ำเป็นหินแข็งเช่น หินดินดาน หินปูน และหินแปร เนื้อดินตะกอนลุ่มน้ำจะเอียงปานกลาง สีเข้ม มีความอุดมสมบูรณ์สูงซึ่งเหมาะแก่การเพาะปลูก พื้นที่ต้นน้ำประกอบด้วยป่าผสมผลัดใบ ป่าเต็งรัง และป่าดงดิบ ที่ถูกทำลายไปเป็นบางส่วน ช่วงต้นลำน้ำร่องน้ำค่อนข้างกว้าง ช่วงกลางลำน้ำร่องน้ำค่อนข้างแคบ และสภาพฝั่งแม่น้ำมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ช่วงปลายลำน้ำร่องน้ำกว้างมากขึ้น ตลอดสายของลำน้ำมีความสูงและความลาดชันของฝั่งแม่น้ำสองด้านแตกต่างกันเล็กน้อย ความลาดชันของทางน้ำมีค่าลดลงจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำและปริมาตรไหลของน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ ระดับน้ำมีค่าสูงสุดในฤดูฝน ลดลงในฤดูแล้งและต่ำสุดในฤดูร้อนโดยเฉพาะช่วงกลางลำน้ำ

จากการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลโดยมีค่าในฤดูฝน ฤดูแล้ง และฤดูร้อนดังนี้ อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ย 29.5, 25.1 และ 32.3 องศาเซลเซียส ความขุ่นของน้ำมี

ค่าเฉลี่ย 87.87, 70.41 และ 71.67 เจติยู การนำไฟฟ้ามีค่าเฉลี่ย 265, 254 และ 287 ไมโครกรัม/เซนติเมตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำมีค่าเฉลี่ย 185, 178 และ 200 มิลลิกรัม/ลิตร ความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่าเฉลี่ย 7.6, 7.8 และ 7.9 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีค่าเฉลี่ย 7.3, 6.6 และ 5.7 มิลลิกรัม/ลิตรตามลำดับ

การศึกษาลักษณะทางชีวภาพของแม่น้ำ พบว่าพันธุ์ไม้น้ำที่พบทั่วไปตลอดสายของลำน้ำมี 31 ชนิด (Species) 15 วงศ์ (Families) ซึ่งมีทั้งพืชลอยน้ำ พืชผลพื้นน้ำ พืชใต้น้ำ และพืชชายน้ำ ชนิดของพันธุ์ไม้น้ำที่พบมากคือพืชชายน้ำตระกูลหญ้าในวงศ์แกรมมีนิ (Gramineae) ได้แก่ หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) หญ้าแพรก (*Cynodon dactylon*) พง (*Saccharum spontaneum*) อ้อ (*Arundo donex*) โดยพบปริมาณใกล้เคียงกันทั้ง 3 ฤดู สำหรับสัตว์น้ำพบสัตว์คือน้ำปริมาณเล็กน้อย สัตว์ว่ายนน้ำอิสระพบปลา 38 ชนิด 13 วงศ์ ชนิดของปลาที่พบมากอยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) ได้แก่ ปลาซิว (*Luciosoma bleekeri*) ปลาสร้อย (*Cirrhinus jullieni*) ปลาตะเพียน (*Puntius gonionotus*) และในวงศ์ปลารากกล้วย (Gyrinocheilidae) ได้แก่ ปลารากกล้วย (*Gyrinocheilus aymonieri*) ซึ่งพบปริมาณมากตลอดสายของลำน้ำในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว และปริมาณลดลงมากในฤดูร้อน

A PRELIMINARY STUDY ON ECOLOGICAL STRUCTURE OF THE YOM RIVER



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Master of Education Degree

in Science Education

at Naresuan University

December 1994

The purpose of this study was to preliminary study ecological structure of the Yom River. The river, which is 555 kilometers long, is originated on the high mountains of the Pea-Pun-Num and the Dan-Lao in Phayao, Phare, and Changrai provinces and flows from high mountains in the northern part to the floodplain in Phare, Sukhothai, Phitsanulok, and Phichit, then merges into the Nan river at Chumsang district in Nakornsawan province. The Physical structure of the river, the qualities of the water and the biological elements were concerned in this study. The water samples had been drawn in 8 areas in each season during August 1993 through April 1994.

The existing information on physical structure of the river in accordance with drainage areas, discharge, and gage height of water were obtained from the Royal Irrigation Department. Information on temperature and dissolved oxygen of the water had been collected in the field. The turbidity, the acidity-alkalinity, the conductivity, and the total dissolved solids had been analyzed in the laboratory of the General Science Department, Faculty of Science at Naresuan University.

The results form the information study indicated that the Yom River flows from the high mountain areas in the upper northern part of Thailand through the valleys into the floodplain where the agricultural land and dense community have been settled. The structure of the river is dendritic with 77 branches. The bed layer was reported as shale, lime, and sedimentary rocks. The soil was dark color that fertiled and appropriated for agriculture. The watershed area of the head water consisted of Mixed Deciduous Forest, Dry Dipterocarp Forest, and

Tropical Evergreen Forest where some parts have been invaded and destroyed. The upper part channel was larger than the middle but the lower part channel was wider. The gradient range was much more decreased at the lower part of the channel. The drainage areas and discharge, however, were increased from the upper part to the lower part of the channel. The highest rate of gage height was in rainy season and the lowest rate of gage height was in summer especially at the middle of the channel.

It was found that the qualities of water varied according to the seasons. The average water temperature were 29.5, 25.12, and 32.3 C ; the average turbidity were 87.87, 70.41, and 71.67 JTU ; the average conductivity were 264.6, 253.8, and 286.7 micromhos/cm ; the average TDS were 185, 178, and 200 mg/l ; the average pH were 7.6, 7.7, and 7.9 ; finally, the average DO were 7.3, 6.6, and 5.7 mg/l respectively.

There were 31 species within 15 families of floating plants including submergent plants, emergent plants, and marginal plants along the banks of the Yom River. Gramineae such as Imperata cylindrica, Cynodon dactylon, Saccharum spontaneum, and Arundo donex were abundant in all seasons. There were 38 species with in 13 families of fish mostly in Cyprinidae in which Luciosoma bleekeri, Cirrhinus jullieni, and Puntius gonionotus were abundant. Furthermore, the fish in Gyrinocheidae such as Gyrinocheilus aymonieri was found everywhere during rainy and cold seasons, but very rare in summer.