

## บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพน้ำ และสถานภาพของทรัพยากรประมง เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ: เขตห้ามล่าสัตว์ป่า บึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นบึงน้ำจืดที่มีพื้นที่ประมาณ 11,318 ไร่ มีความลึกของน้ำโดยเฉลี่ย 1.7 เมตร ได้ดำเนินการในช่วงเวลา 1 ปี ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2552 ถึงมิถุนายน 2553 เพื่อศึกษาสถานภาพของทรัพยากรประมง สัมพันธ์กับลักษณะทางนิเวศ โดยมุ่งเน้นที่คุณภาพของน้ำในบึงโขงหลง จากการศึกษาตัวแปรคุณภาพน้ำ ที่มีความสำคัญด้านการประมงจากจุดสำรวจ 15 จุด ภายในบึงโขงหลง ที่มีลักษณะทางนิเวศแตกต่างกัน 5 แบบ ทุก ๆ 2 เดือน พบว่าคุณภาพน้ำในบึงโขงหลงอยู่ในช่วงที่ไม่ส่งผลกระทบต่อตรงต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โดยอุณหภูมิของน้ำมีค่าเฉลี่ย 29.2 องศาเซลเซียส ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าเฉลี่ย 7.7 มิลลิกรัม/ลิตร แม้ว่าสภาพกรดหรือด่างเฉลี่ย (pH) ของน้ำ ซึ่งมีค่าประมาณ 5.7 จะแสดงให้เห็นว่าน้ำในบึงค่อนข้างเป็นกรด และอาจส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและการเจริญพันธุ์ของปลาบางชนิด ค่าความกระด้างรวมมีค่าเฉลี่ย 10.91 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจัดเป็นน้ำอ่อน เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำด้านความอุดมสมบูรณ์ และศักยภาพในเพิ่มผลผลิตของสัตว์น้ำของบึงโขงหลง พบว่าค่าสภาพต่างรวมซึ่งแหล่งสำรองของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชมีค่าค่อนข้างต่ำ คือ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 14.2 มิลลิกรัม/ลิตร สอดคล้องกับผลผลิตของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งวัดจากปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (chlorophyll a) ที่มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำเช่นกัน คือ ประมาณ 40 ไมโครกรัม/ลิตร ปริมาณธาตุอาหารหลักในรูปของสารประกอบแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ไนไตรต์ ( $\text{NO}_2$ ) ไนเตรต ( $\text{NO}_3$ ) และออร์โธฟอสเฟตที่ละลายในน้ำ ( $\text{PO}_4$ ) มีค่าเฉลี่ย 0.087, 0.097, 0.093, และ 0.026 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำ (conductivity) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณแร่ธาตุที่ละลายในน้ำ มีค่าเฉลี่ย 12.59  $\mu\text{mho}/\text{cm}$  และจากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าตัวแปรคุณภาพน้ำที่ศึกษาแต่ละตัว มีความแตกต่างกันตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ( $p < 0.05$ ) แต่ไม่แตกต่างกันตามลักษณะทางนิเวศภายในบึงโขงหลง ( $p > 0.05$ )

ปลาที่ถูกจับจากการทำการประมงของชาวประมงในบริเวณบึงโขงหลง มีไม่ต่ำกว่า 62 ชนิด จาก 41 สกุล และจาก 21 วงศ์ โดยปลาที่จัดอยู่ในวงศ์ Cyprinidae เป็นกลุ่มของปลาที่ถูกจับมากที่สุด คือ 25 ชนิด จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวของตัวอย่างปลา 5 ชนิด ซึ่งมีค่าดัชนีความอ่อนแอ (vulnerability) หรือมีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์แตกต่างกัน 3 แบบ พบว่าการเจริญเติบโตของปลาทั้ง 5 ชนิด ยังอยู่ในสภาวะปกติ โดยปลากระสูบจุดและปลาหมอช้างเหยียบ เป็นปลาที่มีเจริญเติบโตสมบูรณ์ที่สุด ค่า K-factor ของปลาหมอช้างเหยียบ ปลากระดีหม้อ ปลากระสูบจุด ปลาสร้อยนกเขา และปลาบุษราคัม มีค่าเฉลี่ย 2.37, 1.563, 1.25, 1.50 และ 1.24 ตามลำดับ ค่าดัชนีการเจริญพันธุ์ที่สูงที่สุดในปลาเพศเมียของปลาหมอช้างเหยียบ ปลากระดีหม้อ ปลากระสูบจุด ปลาสร้อยนกเขา และปลาบุษราคัม คือ 12.26%, 1.63%, 5.59%, 19.26% และ 1.86% ตามลำดับ ดัชนีความสัมพันธ์ของตับ (hepatosomatic index) ของปลากระดีหม้อเพศเมีย ปลาสร้อยนกเขาเพศผู้ และปลาสร้อยนกเขาเพศเมีย สัมพันธ์กับช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ความตกไข่เฉลี่ยของปลาหมอช้างเหยียบ ปลากระสูบจุด และปลาสร้อยนกเขา คือ  $26,859 \pm 36,126$   $8,863 \pm 7,754$  และ  $26,416 \pm 24,843$  ตามลำดับ สัดส่วนระหว่างน้ำหนักของปลาเหยื่อ (prey) ต่อปลาล่าเหยื่อ (predator) มีค่าประมาณ 1.37 อัตราการจับสัตว์น้ำต่อการลงแรงประมง (CPUE) ประเมินจากชายฝั่งมีค่าเฉลี่ย 246 กรัม และประเมินว่ากำลังการผลิตปลาของบึงโขงหลง คือ ประมาณ 9 กิโลกรัม / ไร่

## Abstract

To investigate water quality and status of fishery resources for conservation of wetland: Bung Khong Long, Nong Khai province. A freshwater swamp covers the area of approximately 11,318 rai with average water depth of 1.7 m. The one year research implemented from July 2009 to June 2010 aimed to verify the status of fisheries resources relative to its ecological characteristics in general and water qualities in particular. The important water quality parameters were measured from 15 sampling sites according to 5 different ecological characteristics at 2-month intervals. The average water quality parameters showed that water quality of Bung Khong Long was in acceptable range for aquatic animals. Average water temperature and dissolved oxygen were 29.2 °C and 7.7 mg/L respectively. However water was slightly acidic, and was indicated by low average pH value, 5.7. This may affect growth and reproduction of some fishes. Average total hardness, 10.91 mg/L indicated that water in Bung Khong Long was soft water. Average total alkalinity was low at 14.2 mg/L, and indicated that reserved-CO<sub>2</sub> tended to limit phytoplankton production through photosynthesis. This was also shown with rather low average chlorophyll *a* concentration, 40 µg/L. Average nutrient concentrations; NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub> and PO<sub>4</sub> were 0.087, 0.097, 0.093 and 0.026 mg/L respectively. Average electrical conductivity was 12.59 µmho/cm. All water quality parameters were significantly different during study period ( $p < 0.05$ ), while they were not significantly different among different ecological characteristic of Bung Khong Long ( $p > 0.05$ ).

At least 62 species, were identified and classified into 41 genera and 21 families, and were caught by local fishermen around Bung Khong Long area. Among the captured fishes, 25 species were in family Cyprinidae. In the present study, some biological aspects of the fish in Bung Khong Long were investigated. Five species were selected, and classified into three groups according to their vulnerability indices. Weight-length relationship analyses of five fish species; *Pristolepis fasciatus*, *Trichogaster trichopterus*, *Hampala dispar*, *Osteocheilus hasselti* and *Oxyeleotris marmoratus* showed isometric growth. While carnivorous fishes, *H. dispar* and *P. fasciatus* were in better condition when compared to the others. Average condition factor (K-factor) of *P. fasciatus*, *T. trichopterus*, *H. dispar*, *O. hasselti* and *O. marmoratus* were 2.37, 1.56, 1.25, 1.50 and 1.24 respectively. Maximum gonadosomatic indices of *P. fasciatus*, *T. trichopterus*, *H. dispar*, *O. hasselti* and *O. marmoratus* were 12.26%, 1.63%, 5.59%, 19.26% and 1.86% respectively. Significant relationships between hepatosomatic index and time during 1-year period were found in female *T. trichopterus*, male *O. hasselti* and female *O. hasselti* ( $p < 0.05$ ). Egg fecundities of *P. fasciatus*, *H. dispar* and *O. hasselti* were 26,859±36,126, 8,863±7,754 and 26,416±24,843 respectively. Estimated forage-carnivore (F/C) ratio of fish biomass in Bung Kong Long of the present study was approximately 1.37. While, catch per unit effort (CPUE) estimated using gill net was approximately 246 g. Expected fish yields in Bung Khong Long are about 9 kg/rai.