

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ประเภทพื้นท้องน้ำมาเป็นดัชนีทางชีวภาพ เพื่อประเมินคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิง ระหว่างปี 2547-2548 โดยเปรียบเทียบดัชนีทางชีวภาพ 4 แบบ คือ ASPT (th), HBI, EPT ratio และดัชนีความหลากหลาย Shannon-Wiener เพื่อหาดัชนีที่เหมาะสมในการประเมินคุณภาพน้ำ โดยได้เก็บตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2547 ถึง ธันวาคม 2548 จากทั้งหมด 15 จุดศึกษา ควบคู่กับการศึกษาทางด้านกายภาพ และเคมี พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ประเภทพื้นท้องน้ำทั้งหมด 14 อันดับ 90 วงศ์ 170 ชนิด ชนิดเด่นอยู่ในอันดับ Ephemeroptera วงศ์ Baetidae และพบว่าจุดศึกษาที่ 1 มีจำนวนชนิดมาก ที่สุดคือ 72 ชนิด เนื่องจากเป็นจุดที่ได้รับอิทธิพลจากกิจกรรมมนุษย์น้อย

จากการวิเคราะห์ทางด้านสถิติด้วย Spearman correlation coefficient และ Principle component analysis ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชีวภาพ และคุณภาพน้ำด้านทางกายภาพ และเคมี พบว่า ASPT(th) เหมาะสมในการประเมินคุณภาพน้ำแม่น้ำปิงมากที่สุด เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับ ฟอสเฟตฟอสฟอรัส ไนเตรตไนโตรเจน ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ฟีคอลลีโลฟอร์มแบคทีเรีย และค่าการนำไฟฟ้า ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ สามารถบ่งบอกถึงการปนเปื้อนในแหล่งน้ำได้ รองลงมาคือ HBI เนื่องจากมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับค่า แอมโมเนียไนโตรเจน และมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ส่วน ดัชนีความหลากหลาย Shannon-Wiener และ EPT ratio นั้นมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกับค่า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับค่า แอมโมเนียไนโตรเจน เช่นกัน ซึ่งจากการประเมินคุณภาพน้ำด้วย ASPT(th) สามารถสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำช่วงระหว่างธันวาคม 2547-ธันวาคม 2548 คุณภาพน้ำมีค่าระหว่างค่อนข้างดีจนถึงค่อนข้างสกปรก โดยพบว่าจุดศึกษาที่ 5 สบเม่น้ำ มีคุณภาพน้ำต่ำสุด

The main aim of this study was to use benthic macroinvertebrates and application as bioindicators for water quality in Ping River. The study was carried out from December 2004 to December 2005. Four different biotic indices; ASPT (th), HBI, EPT ratio and Shannon-Wiener diversity index were used to assess water quality. Fifteen sampling sites along Ping River were selected. Another aim of study was to monitor water quality by using physical, chemical and biological parameters. The 170 morphotaxa from 90 families in 14 orders of benthic macroinvertebrates were identified. The dominant family found during the year was Baetidae in Ephemeroptera order. The Highest morphotaxa numbers of benthic macroinvertebrates were found at Mung Na (Site 1) which located upstream with very less human impact.

Statistical analysis with Spearman correlation coefficient and Principle component analysis were used to expose the correlation with biotic indices and water quality with physico-chemical. It was concluded that ASPT(th) was suitable for using in Ping River. Due to ASPT (th) related to most parameters such as PO_4^{3-} , $\text{NO}_3\text{-N}$, DO, BOD, Fecal coliform bacteria and conductivity. Whilst HBI related to NH_4^+ and DO, while Shannon-Wiener diversity index and EPT ratio related to DO and NH_4^+ . From the result ASPT (th) was suitable for monitoring Ping River between December 2004- December 2005. Water quality was fairly good– fairly poor quality except sampling site 5 at Mae Kha canal was poor quality.