

- ชื่อเรื่อง : การสำรวจความหลากหลายชนิดพันธุ์ สถานะการอนุรักษ์ และการปนเปื้อน
ไมโครพลาสติกในถิ่นอาศัยของหอยกาน้ำจืดในแม่น้ำอิง
- ชื่อผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย จันธิมา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตวิทย์
สุขอึ้ง
- สาขาวิชา/คณะ : โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี
- ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2567
- ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย : เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์ สถานะการอนุรักษ์ และการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในถิ่นอาศัยของหอยกาน้ำจืดในแม่น้ำอิง โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างหอยกาน้ำจืดทั้งหมด 20 จุดเก็บตัวอย่าง ครอบคลุมพื้นที่แม่น้ำอิงในจังหวัดพะเยาและจังหวัดเชียงราย สุ่มเก็บตัวอย่างหอยกาน้ำจืดโดยการวางแปลงขนาดพื้นที่ 2×10 เมตร โดยใช้ผู้เก็บตัวอย่าง 2 คน เป็นเวลา 30 นาที ศึกษาค่าดัชนีบ่งชี้ทางนิเวศวิทยา ประเมินสถานะการอนุรักษ์ และเก็บตัวอย่างดินตะกอนในพื้นที่เดียวกัน โดยทำการแยกไมโครพลาสติกจากตัวอย่างดินตะกอนด้วยวิธีการย่อยและลอยตัวด้วยสารเคมี ตรวจสอบไมโครพลาสติกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และประเมินระดับมลพิษของไมโครพลาสติกในดินตะกอนโดยใช้ดัชนีการสะสมผลการศึกษาพบหอยกาน้ำจืด 2 วงศ์ 7 สกุล 13 ชนิด คือ *Corbicula lamarckiana*, *Corbicula lydigiana*, *Corbicula moreletiana*, *Ensisidens ingallsianus ingallsianus*, *Pilsbryconcha exilis compressa*, *Pseudodon cambodjensis cambodjensis*, *Pseudodon inoscularis cumingi*, *Monodontina cambodjensis*, *Monodontina vondembuschiana*, *Scabies crispata*, *Uniandra contradens ascia*, *Uniandra contradens fischeriana* และ *Uniandra contradens rustica* โดยพบหอยวงศ์ Unionidae เป็นวงศ์เด่น และหอย *Uniandra contradens rustica* เป็นชนิดเด่น มีอัตราการปรากฏ ความถี่สัมพัทธ์ และความชุกชุมสัมพัทธ์เท่ากับร้อยละ 75, 75 และ 30 ตามลำดับ โดยหอยที่พบทั้งหมดมีความหนาแน่นเท่ากับ 0.48 ± 0.54 ตัวต่อตารางเมตร และมีมวลชีวภาพเท่ากับ 49.69 ± 55.63 กรัมต่อตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ และดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.91 ± 0.37 , 1.13 ± 0.42 และ 0.74 ± 0.20 ตามลำดับ และมีค่าความหลากหลายเบต้าของหอยที่พบทั้งหมดเท่ากับ 0.76 ± 0.09 นอกจากนี้พบว่าหอยกาน้ำจืดในแม่น้ำอิงมีการกระจายตัวค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยแม่น้ำอิงตอนล่างมีการกระจายตัวสม่ำเสมอสูงกว่าแม่น้ำอิงตอนกลาง และแม่น้ำอิงตอนบน ผลการจัดกลุ่ม

หอยที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง สามารถจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันได้ 3 กลุ่ม สัมพันธ์กับการแบ่งแม่น้ำอิงออกเป็น 3 ตอน โดยมี Bray-curtis similarity index อยู่ในช่วงร้อยละ 40-100 ผลการศึกษาการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกพบร้อยละ 90 ของตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของไมโครพลาสติกที่ตรวจพบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยพบไมโครพลาสติกเฉลี่ย 39.44 ± 33.13 (11.11-144.44) ชิ้นต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง รูปร่างไมโครพลาสติกที่พบมี 3 รูปแบบ คือ เส้นใย พิล์ม และรูปร่างไม่แน่นอน โดยพบไมโครพลาสติกประเภทเป็นเส้นใยมากที่สุด (ร้อยละ 97.18) และสีของไมโครพลาสติกที่พบมี 8 สี โดยพบไมโครพลาสติกสีขาวมากที่สุด (ร้อยละ 53.52) ผลการประเมินระดับมลพิษของไมโคร-พลาสติกโดยใช้ดัชนีภาระมลพิษ มีค่าดัชนีภาระมลพิษเฉลี่ย 2.63 ± 1.19 จัดอยู่ในระดับมลพิษระดับที่ 1 (อันตรายน้อย)

คำสำคัญ : หอยกาบน้ำจืด, แม่น้ำอิง, ความหลากหลายชนิดพันธุ์, ไมโครพลาสติก, ตะกอนดิน

Research Title : Investigations of Species Diversity, Conservation Status, and Microplastic Contamination in the Habitat of Freshwater Bivalves in the Ing River.

Author : Assistant Professor Dr. Kittichai Chantima and Assistant Professor Dr. Krittawit Suk-ueng

Faculty : Environment Science and Technology Program, Faculty of Science and Technology

Fiscal Year : 2022

Year of Research : May 2024 to May 2025

Abstract

This study aimed to investigate species diversity, conservation status, and microplastic contamination in freshwater mussel habitats in the Ing River. The study was conducted at 20 sampling sites across Phayao and Chiang Rai Provinces. Freshwater mussels were collected using a 2x10-meter plot method, with two collectors working for 30 minutes at each site. Ecological indices were analyzed, conservation status was assessed, and sediment samples were collected from the same sites for microplastic analysis. Microplastics were separated using chemical digestion and flotation methods, then observed under a microscope, and pollution levels were evaluated using a pollution load index. The results revealed 13 species across 7 genera and 2 families, including *Corbicula lamarckiana*, *Corbicula lydigiana*, *Corbicula moreletiana*, *Ensidens ingallsianus ingallsianus*, *Pilsbryconcha exilis compressa*, *Pseudodon cambodjensis cambodjensis*, *Pseudodon inoscularis cumingi*, *Monodontina cambodjensis*, *Monodontina vondembuschiana*, *Scabies crispata*, *Uniandra contradens ascia*, *Uniandra contradens fischeriana* and *Uniandra contradens rustica*. The Unionidae family was predominant, with *Uniandra contradens rustica* as the most common species, exhibiting 75% occurrence, 75% relative frequency, and 30% relative abundance. Overall density was 0.48 ± 0.54 individuals/m², and biomass was 49.69 ± 55.63 g/m². Species richness, biodiversity, and evenness indices were 0.91 ± 0.37 ,

1.13±0.42, and 0.74±0.20, respectively, while beta diversity was 0.76±0.09. Freshwater mussels in the Ing River showed a relatively uniform distribution, with the lower Ing River having a more consistent distribution than the middle and upper sections. Cluster analysis grouped the sites into three similarity clusters, corresponding to the three sections of the river, showing Bray-Curtis similarity indices ranging from 40-100%. Furthermore, microplastic contamination was detected in 90% of samples. Statistical analysis indicated no significant variation in microplastic presence among sampling sites ($p>0.05$), with an average concentration of 39.44±33.13 (11.11-144.44) particles per kg dry weight. The microplastics were primarily fibers (97.18%) and displayed three shapes: fibers, films, and irregular forms, with eight colors identified, of which white was most common (53.52%). The average pollution load index was 2.63±1.19, classifying the area as Level 1 pollution (low hazard).

Keywords : Freshwater bivalve, Ing River, Species diversity, Microplastic, Sediment