

Nové poznatky o rybnících a výživě ryb

4.7.2024 - Koushik Roy, Antonín Kouba | Grantová agentura ČR

Docent Mráz a jeho tým zjistili, že přirozená potrava a ekosystém v rybnících mohou výrazně zlepšit trávení kaprů. Konkrétně plankton a rybníkový ekosystém společně pomáhají kaprům rozkládat těžko stravitelné součásti potravy, jako je celulóza, chitin nebo fosfor.

Vědci také přišli na to, že v obdobích, kdy je voda čistá a vyskytuje se v ní málo řas, ale hodně drobného zooplanktonu, je trávení kaprů ještě účinnější. Tento efekt, který se nazývá „synergický efekt trávení“ a který řešitelé projektu teoreticky popsali v roce 2022 a ověřili v letošním roce, by mohl v budoucnu pomoci zlepšit a zefektivnit hospodaření na rybnících (Obr. 1).

Další objev, který se vědcům v rámci projektu podařil, se týká hospodaření ryb s fosforem v mělkých jezerech. Při aktivním příjmu potravy (aktivní metabolismus) ryby obvykle vyvažují své hladiny živin uvolňováním přebytečného dusíku a fosforu, což prospívá růstu řas.

Ryby však mohou ukládat více fosforu a poskytovat menší množství této živiny řasám, pokud je přijímaná potrava bohatá na lysin a methionin v poměru k celkovému příjmu bílkovinné a nebílkovinné energie (tj. podíl sacharidové a lipidové energie v celkovém příjmu energie), a to až do té míry, že by mohlo dojít k potenciální absorpci fosforu z vody. Naopak, nedostatek těchto živin v potravě vede ke zvýšenému uvolňování fosforu rybami, což podporuje růst řas. Vědci také zjistili, že šupinaté ryby mají tendenci recyklovat méně fosforu pro řasy než ryby bez šupin.

Z podpořeného výzkumu vyplývá, že ne všechny druhy uhlíku, dusíku nebo fosforu ve vodních potravních řetězcích jsou stejně důležité pro předpověď recyklace fosforu rybami. Určité formy dusíku a uhlíku mají větší vliv na regulaci hladiny fosforu. Umělé vyvažování rybí stravy a udržování populací šupinatých ryb by mohlo v budoucnu nabídnout řešení pro zvládání eutrofizace (procesu obohacování vod o živiny). Součástí výsledku projektu docenta Mráze a jeho týmu je studie zveřejněná v prestižním časopise *Science of The Total Environment*.

Tato zjištění z projektu GA ČR **22-18597S** představují významný krok vpřed v oblasti nutriční ekologie vodních konzumentů a teorie ekologické stochiometrie sladkovodních ekosystémů. Výsledky jsou cenné pro řízení cyklů živin a eutrofizace mělkých jezerních ekosystémů, včetně rybníků. Výzkumný tým rovněž dodržoval praxi otevřené vědy, jelikož datové sady byly spolu s publikacemi zpřístupněny veřejnosti.

Roy, K., Kajgrova, L., Capkova, L., Zabransky, L., Petraskova, E., Dvorak, P., Nahlik, V., Kuebutornye, F.K.A., Blabolil, P., Blaha, M., Vrba, J. and Mraz, J., 2024. Synergistic digestibility effect by planktonic natural food and habitat renders high digestion efficiency in agastric aquatic consumers. *Science of the Total Environment*, 927, 172105. (IF 2023: 9.8). [Linked Dataset](#).

Roy, K., Vrba, J., Kuebutornye, F.K., Dvorak, P., Kajgrova, L. and Mraz, J., 2024. Fish stocks as phosphorus sources or sinks: Influenced by nutritional and metabolic variations, not solely by dietary content and stoichiometry. *Science of the Total Environment* 938, 173611. (IF 2023: 9.8). [Linked Dataset](#).

<https://gacr.cz/nove-poznatky-o-rybnicich-a-vyzive-ryb>