

## **Зооперифітон річки мокра московка в межах м. Запоріжжя та процеси самоочищення лотичних водних екосистем**

*К.О.Домбровський, А.О.Гурський, О.І.Кирилах, Запорізький національний університет*

У зв'язку з швидкими темпами зростання антропогенного навантаження на біосферу в цілому і на водні екосистеми зокрема, проблема захисту, збереження і відновлення водних ресурсів стала на сьогодні найактуальнішою.

Перифітон як морфофункціональне об'єднання гідробіонтів різних груп являє собою складну систему організмів, об'єднаних тонкими взаємозв'язками, обумовленими їхніми морфологічними особливостями та функціональною роллю. Саме особливості структурно-функціональної організації зооперифітону створюють тонкі ланки швидкої трансформації та передачі енергії за трофічними рівнями у природних водоймах. Оскільки дане утворення має широку екологічну ємність, тобто може практично не змінюватися при достатньо різних рівнях впливу і концентраціях органічних, мінеральних та токсичних речовин, то їх найчастіше використовують як базову модель формування систем біологічного (або біохімічного) очищення води.

Серед біологічних методів очищення води зараз найбільшого поширення набула прямоточна, багатоступенева система очищення води, де для іммобілізації тих чи інших гідробіонтів використовують штучний субстрат – тонке хімічне волокно – насадку типу «ВІЯ», що має надзвичайно велику питому поверхню (5000-10 000 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> об'єму очисної споруди).

Саме тому метою нашої роботи було вивчення структурної організації та трофічної структури угруповань зооперифітону річки Мокра Московка, що пов'язані як з штучним так і природним субстратами.

Дослідження угруповань зооперифітону проводили в липні-жовтні 2008 р. на штучному (носій для іммобілізації гідробіонтів відомий як «ВІЯ») та природному (вища водяна рослинність *Zannichellia palustris* L.) субстратах. Субстрати експонувались впродовж 14 днів у річці, після дослідження зооперифітону їх знову експонували впродовж двох тижневого терміну. Всього опрацьовано 24 проби зооперифітону.

Результати досліджень показали, що в угрупованнях обростання було виявлено 7 видів та форм безхребетних організмів, які відносяться до 6 груп (личинки волохокрильців, п'явки, черевоногі молюски, гамариди, личинки однокореневі та рівноногі ракоподібні). Протягом всього періоду дослідження в зооперифітоні штучних та природних субстратах домінували як за чисельністю так і за біомасою виключно личинки волохокрильців, які були представлені єдиним представником – *Hydropsyche angustipennis* Curtis.

Розглядаючи трофічну структуру угруповання зооперифітону річки, можна вказати, що на цій ділянці водотоку, головну роль у формуванні обросту відіграє занурена вища водяна рослинність – *Z. palustris*. Трофічна структура зооперифітону була представлена чотирма трофічними групами – детритофагами-збирачами, хижаками, фітофагами-збирачами та організмами із змішаним типом живлення. Серед цих трофічних груп домінували за біомасою представни-

ки трофічної групи із змішаним типом живлення, а саме личинки волохокрильців (*H. angustipennis*), які склали 86% загальної біомаси зооперифітону.

В цілому, аналізуючи трофічну структуру угруповання зооперифітону р. Мокра Московка, можна вказати, що ця річка суттєво забруднюється різноманітними стоками урбоєкосистеми, які головним чином представлені органічною речовиною. Внаслідок антропогенного забруднення і при суттєвій швидкості течії на дослідженій ділянці водотоку, на штучному та природному субстратах досить швидко утворювались бактеріальне та водоростеве обростання з високою щільністю. Споживаючи цей доступний харчовий раціон, зоопланктонні організми в подальшому передають поживну енергію іншим трофічним групам зооперифітону, де домінує трофічна група із змішаним типом живлення. А враховуючи те, що личинки волохокрильців відносяться до гетеротопних організмів, то вони таким чином виносять акумулюючу в собі органічну речовину за межі цієї водної екосистеми і разом з іншими організмами зооперифітону відіграють досить значну та безперечну роль в процесі біологічного очищення (самоочищення) даної лотичної водної екосистеми.

За результатами наших досліджень, також треба зазначити, що в початковий період заселення субстратів найбільшу роль відіграють організми із змішаним типом живлення, детритофаги-збирачі, хижачки, а збирачі-фітофаги заселяють субстрат після інших трофічних груп.

*Висновки:*

1. Зооперифітон досліджених штучних «ВІЯ» та природних (*Zannichellia palustris*) субстратів в річці Мокра Московка був представлений подібним видовим складом, де було виявлено 7 видів та форм безхребетних організмів.
2. Трофічна структура угруповань зооперифітону була представлена чотирма трофічними групами – детритофагами-збирачами, хижачками, фітофагами-збирачами та організмами із змішаним типом живлення.
3. Для біологічного очищення забруднених вод малих річок регіону доцільно використовувати як штучний волокнистий субстрат типу «ВІЯ» так і природний рослинний субстрат – *Zannichellia palustris*, які є основою для розвитку угруповань зооперифітону.