

РОЛЬ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ У РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ГІДРОБІОЛОГІЇ

Л. А. Байдак, А. І. Дворецький, О. І. Заярко, А. Климчук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, вул. Ворошилова, 25, м. Дніпропетровськ. 49600, Україна

Дніпропетровська гідробіологічна школа формувалася на базі Дніпропетровської державної гідробіологічної станції, яка була заснована у серпні 1927 року, для гідробіологічного вивчення наслідків будівництва Дніпрогесу, яке обумовило процес техногенної трансформації водних екосистем нової водойми - Дніпровського водосховища. Характерними рисами техногенно – трансформованих водних екосистем є: модифікація гідрохімічного складу (забруднення радіонуклідами, важкими металами та інш.), незбалансованість популяцій за складом (віковим, статевим та інш.), інвазія організмів-вселенців, спалахоподібне розмноження окремих видів екосистеми (дрейсени, «цвітіння» синьо-зелених водоростей) та інш. У Дніпровському водосховищі, в результаті зміни гідрологічного режиму, склалися оптимальні умови для появи та масового розмноження організмів-вселенців, таких як, двостулковий молюск *Dreissena polymorpha* (Pall.), яке вперше було відмічено П.О.Журавлем у роботі «Про стан деяких представників фауни Mollusca та Crustacea у водосховищі Дніпрогесу», у «Віснику Дніпропетровської Гідробіологічної станції», т.ІІ (2), 1937 р. D. Stayer (1999) відмічає, що переміщення видів-вселенців (alien species) стало одним з найбільш поширених, найбільш значимих і незворотніх факторів антропогенного впливу на природні екосистеми.

Різке збільшення водоспоживання, викликане інтенсивним розвитком у 50-60-х рр. ХХ ст., промислового комплексу Придніпров'я, збільшило загрозу перешкод від організмів-оброшувачів. З 1958 р. координацію і практичну реалізацію робіт дніпропетровських гідробіологів у боротьбі з біологічними обрастаннями гідротехнічних споруд очолив Іван Павлович Лубянов. Галузь гідробіології, що вивчає: біологічні перешкоди у гідротехнічних спорудах (біообрастання); пошкодження гідроспоруд водними організмами (біокорозія); питання питного, технічного водопостачання і очищення скидних вод та розробляє методи і способи захисту гідроспоруд від негативного біовпливу називається технічною гідробіологією. На протязі 1961-1973 рр. І. П. Лубяновим, П.О.Журавлем, Г.К.Дигоя, В.І.Золотаревою, Ю.К.Гайдаш та інш. на гідроспорудах акваторії Дніпровського водосховища було відмічено 57 видів та форм організмів-оброшувачів, таких як молюск дрейсена, губки, гідри, п'явки, мшанки, ракоподібні, личинки бабок, поденок, ручайників та інш. Вивчення фауни біообрастань стало теоретичною основою розробки методів захисту гідроспоруд від біообрастання, таких як захисний електрофільтр (1958-1961 р.), катодний захист (1962 р.), електрогідралічний ефект (ЕГЕ), (тобто потужний (10-20 кВ) електричний розряд у воді), ультразвук та інш.

Оцінюючи ефективність експериментально-виробничих досліджень застосування ультразвуку для попередження біообрастань дрейсею, слід відмітити наступне:

1. У личинок дрейсени (велігерів), під впливом ультразвуку, в результаті явища кавітації, руйнувалися стулки; відбувалися інші незворотні зміни у життєво-важливих органах.
2. Зі збільшенням швидкості потоку води, вражаюча дія ультразвуку на велігерів, поступово знижувалась. Найбільш висока вражаюча дія ультразвуку на велігерів (99,4 – 100%) спостерігалась при швидкості водного потоку 0,005 – 0,01 м/сек.
3. Ступінь ураження велігерів зростала при збільшенні тиску води до 8-9 атмосфер.
4. Максимальний ефект ураження личинок дрейсени спостерігався на відстані 25 см від випромінювача ультразвуку.
5. Личинки дрейсени, що були оброблені ультразвуком і залишилися живими, через 1-2 діб гинули, незалежно від того, при яких швидкостях потоку води проводили дослідження.
6. Позитивний ефект ураження ультразвуком зачатків біообрастань (личинок дрейсени) у воді дало можливість вважати можливим застосування безреагентного ультразвукового методу для обробки води в системі питного і технічного водопостачання.

Результати досліджень дніпропетровської гідробіологічної школи із захисту гідроспоруд від біообрастання і біокорозії отримали широке визнання у виробничників, демонструвалися на Українській виставці передового досвіду, на ВДНГ СРСР, на міжнародній виставці у Лейпцизі. Приоритет у цих дослідженнях і на сьогоднішній день зберігається за роботами колективу І. П. Лубянова.

Література

1. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. Т. І. / під ред. проф. Д. О. Свіренка. – Дніпропетровське. : Друкарня пам'яті «Перекопу», 1929. – 197 с.
2. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. Т. ІІ. / під ред. проф. Д. О. Свіренка. – Д. : Дніпропетровська друкарня школи ФЗУ ім. Косарева, 1937. – 317 с.
3. Научный сборник научно-исследовательского института гидробиологии. Экспериментальная гидробиология. Т. XIII. / отв. ред. к. б. н., доцент И. П. Лубянов. – Д. : Изд-во ДГУ, 1968. – 104 с.
4. Сборник научных статей. Техническая гидробиология. Т. 16. / отв. ред. д. б. н. И. П. Лубянов. – Д. : Изд-во ДГУ, 1975. – 100 с.