

УДК [574.55:581.526.325](282.247.32)

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІТОПЛАНКТОНУ р. КАМ'ЯНКА (м. ЖИТОМИР)

Л. П. Самойленко¹, І. А. Шинкаренко²

¹ Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

² Житомирський обласний педагогічний ліцей Житомирської обласної ради, вул. Коростишівська, 15, Житомир, 10007, Україна

Внутрішні водойми України представлені переважно річковими екосистемами. Питання структурно-функціональної організації автотрофної компоненти та біоти в цілому у річках України тією чи іншою мірою розв'язувалися багатьма вченими. Але не зважаючи на те, що в літературі накопичена значна кількість даних про склад та розподіл, функціонування автотрофної компоненти у великих річках, відомості щодо фітопланктону малих річок є фрагментарними. Практично не аналізувалися власне механізми підтримання структури водоростевих угруповань в екосистемах малих річок, її зміни внаслідок дії антропогенних чинників та її зв'язок із відгуком планктонних комплексів на природні впливи.

Метою роботи було встановити закономірності формування і функціонування фітопланктону малої річки Кам'янка, що протікає в м. Житомирі.

Оригінальні дані щодо фітопланктону річки Кам'янка отримано упродовж 2010–2013 рр. у м. Житомирі. Усього було відібрано 48 альгологічних проб, які фіксували, згущували та камерально опрацьовували загальновідомими методами [2]. Визначення систематичного складу водоростей проводили відповідно до «Algae of Ukraine» [1].

За час досліджень у фітопланктоні річки ідентифіковано 89 видів водоростей, представлених 100 внутрішньовидовими таксонами включно з номенклатурним типом виду із 7 відділів: Cyanoprokaryota, Euglenophyta, Dinophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, Streptophyta.

За числом видових і внутрішньовидових таксонів, а також складом провідних родів фітопланктон річки характеризується як діатомово-зелено-евгленово-синьозелений. Досить висока частка еугленових водоростей указує на високий вміст органічних речовин як природного, так і антропогенного походження.

У структурі фітопланктону річки провідна роль належала планктонним формам, видам-космополітам за географічним поширенням, олігогалобам-індиферентам та олігогалобам-галофілам за галобністю, алкафілам з алкабіонтами та індиферентам за відношенням до рН, β -мезосапробам.

Кількісні показники розвитку фітопланктону р. Кам'янка впродовж 2010–2013 рр. коливалися в широких межах. Середня біомаса становила $0,87 \pm 0,14$ г/м³, чисельність – $4,27 \pm 0,92$ млн. кл/дм³. Структуроутворюючими відділами у формуванні біомаси водоростевих угруповань весняного та осіннього планктону виступали синьозелені водорості. Улітку фіксували інтенсифікацію вегетації евгленофіт (51%), що вказує на зростання вмісту органічних речовин як природного, так і антропогенного походження.

Основну роль у формуванні чисельності фітопланктону впродовж вегетаційного сезону відігравали синьозелені та діатомові водорості. Очевидно, висока чисельність синьозелених водоростей спричинена евтрофуванням річки та побутово-господарською діяльністю місцевого населення.

Середні показники інтегральної первинної продукції та деструкції органічної речовини склали відповідно $0,66 \pm 0,10$ та $1,3 \pm 0,31$ г О₂/м²·добу. Зміни продукції і деструкції органічної речовини в сезонному аспекті у річці були наступними. Весною, з активізацією розвитку фітопланктону, відбувалося зростання первинної продукції, проте, її весняний максимум фіксували лише в травні. У березні – на початку квітня деструкційні процеси переважали над продукцією, весняний максимум деструкції спостерігали у кінці березня, після чого інтенсивність деструкційних процесів трохи зменшилася. При цьому подальші зміни деструкції відбувалися нерівномірно, періодично спостерігалася інтенсифікація деструкційних процесів. Упродовж літа та до середини осені переважно фіксували невисокі показники первинної продукції, після осіннього їх максимуму, що відмічали на початку жовтня, інтенсивність продукційних процесів знижувалася в часі, досягаючи мінімальних значень у середині листопада. Швидкість деструкції в одиниці об'єму води (R) у середньому в 1,5–2 рази перевищувала швидкість утворення органічної речовини.

Аналіз інтенсивності продукційно-деструкційних процесів показав, що у р. Кам'янка відношення A/R коливалося в широких. У часовому розподілі на поверхневих горизонтах $A < R$ упродовж більшої частини вегетаційного сезону, оскільки інтенсивність первинної продукції низька; упродовж другої половини травня – початку липня переважно $A > R$.

У річці Кам'янка переважав негативний баланс органічної речовини, що вказує на гетеротрофну направленість метаболізму її екосистеми (середнє значення $\sum A / \sum R$ склало $0,67 \pm 0,10$). Основним поясненням переважання деструкційного процесу над продукційним є високий рівень антропогенного забруднення річки.

Отже, у фітопланктоні р. Кам'янка із найбільшою рясністю представлені зелені, діатомові, евгленові та синьозелені водорості. Останні відіграють провідну роль у формуванні чисельності, що, ймовірно, є результатом евтрофування річки. Високий рівень

«БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ – 2014»: Збірник наукових праць V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2014. – С.252-254

антропогенного забруднення річкової екосистеми обумовлює її гетеротрофну направленість її метаболізму.

Література

1. Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography. Vol. 1. Cyanoprocarota, Euglenophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Raphidophyta, Phaeophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Glaucocystophyta, and Rhodophyta / [eds. P. M. Tsarenko, S. P. Wasser, E. Nevo]. – Ruggell: Ganter Verlag, 2006. – 713 p.

2. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [за ред. В. Д. Романенка]. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.