

найвищим вмістом сполук неорганічного азоту, що спричинено масовим розвитком представників Euglenophyta та Chlorophyta.

Максимуми біомаси фіксувалися в літній та осінній сезони. Літні піки (37,41 мг/дм<sup>3</sup>) були обумовлені масовим розвитком зелених водоростей (*Chlamydomonas globosa* J. Snow), а пізньолітні та осінні (18,24–57,44 мг/дм<sup>3</sup>) – евгленовими *Lepocinclis ovum* var. *discifera* M. A. Conrad, *Trachelomonas oblonga* Lemmerm.).

Отже, домінуючий комплекс фітопланктону водойм найбільш забруднених сполуками неорганічного азоту складала зелені та евгленові, тоді як у менш забрудненій водоймі ще й діатомові.

Таким чином, відгуком фітопланктону на підвищений вміст сполук неорганічного азоту є зростання чисельності та біомаси зелених водоростей, а органічних речовин – евгленових водоростей. Встановлене для водойм співвідношення  $\Sigma N:P$  в межах 134-12153 вважаємо феноменом, характерним для водойм з локальною дією антропогенного чинника, зокрема надходження значних кількостей сполук неорганічного азоту.

### *Література*

1. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / За ред. В.Д.Романенка. – НАН України: Ін-т гідробіології. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
2. Shcherbak V.I. Assessment of the influence of high concentrations of nitrogen compounds on phytoplankton diversity in the ponds of the Oleksandriya natural park (the town of Bila Tserkva, Ukraine) / Shcherbak V.I., Kravtsova O.V., Linchuk M.I. // *Hydrob. Journ.* – 2017. – Vol. 53, N 5. – P. 19–32.

УДК: 574.583(477)

## **ТАКСОНОМІЧНЕ І ЕКОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ФІТОПЛАНКТОНУ р. УБОРТЬ В МЕЖАХ УКРАЇНИ**

***А.О. Кутина***

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

В сучасний період науково-технічного зростання, нових економічних досягнень спостерігаються цілі ланки негативних явищ у природному середовищі. На території України в останні десятиріччя сталися суттєві зміни багатьох метеорологічних характеристик, які істотно вплинули на гідрологічний режим і гідроекологічний стан річок. Одним із перших етапів гідроекологічних досліджень є вивчення різноманіття видового складу планктонних водоростей, їх екологічних показників, адже фітопланктон є важливою складовою водної екосистеми, який на сьогоднішній день зазнає значного антропогенного впливу.

Водоростеві угруповання річкових екосистем, які характеризуються значним таксономічним різноманіттям, швидко реагують на зміну навколишнього середовища, відіграючи велику роль у формуванні продуктивності і якості водного середовища.

На великих річках, які розташовані в умовах Поліських ландшафтів, результативна дія природних та господарських чинників проявляється швидше і більш виразно. Більшість річок відчувають вплив забруднення стічними водами промислових підприємств, сільськогосподарського виробництва, комунального господарства. Водоростеві угруповання відіграють провідну роль у прісноводних екосистемах, де становлять значну частину біомаси планктону. Значення досліджуваних угруповань зумовлене їх участю в різноманітних трофічних зв'язках, сукупність яких визначає загальну біологічну продуктивність водних екосистем, а також здатність водойм до самоочищення. Планктонні водорості можуть використовуватись як види біоіндикатори забруднення водного середовища різними поллютантами.

Метою роботи було дослідження таксономічного і екологічного різноманіття фітопланктону річки Уборть Житомирської області, яка належить до басейну Прип'яті, і є транскордонною водною артерією нашої країни.

Матеріал для даної роботи, було отримано під час експедиційних досліджень (літо 2015 року). В даній роботі приводяться натурні дані для встановлення якісних та кількісних показників розвитку фітопланктону.

Було ідентифіковано 114 видів водоростей, представлених 127 внутрішньовидовими таксонами (в.в.т.), включаючи тих, що містять номенклатурний тип виду. В цілому фітопланктон формували водорості з 5 відділів: Chlorophyta – 52 видів (58 в.в.т.), що становить 46% від їх загального числа, Bacillariophyta – 39 (43) – 34%, Cyanophyta – 14 (16) – 12%, Euglenophyta – 8 (9) – 7%, Xanthophyta – 1 (1) – 1%.

За частотою трапляння у фітопланктоні річки переважали зелені, діатомові, синьозелені водорості. Максимальною частотою трапляння характеризувалися: *Coelosphaerium kuetzingianum* Näg., *Desmodesmus communis* (Hegew.) Hegew., *Microcystis pulverea* (Wood) Fonti emend. Elenk., *Pseudoholopedia convoluta* (Breb.) Elenk., *Aulacoseira italica* (Ehr.) Sim., *Pandorina charkowiensis* Korsch., *Pediastrum duplex* Meyen, *Crucigenia quadrata* Moor.

Аналіз екологічного різноманіття показав, що фітопланктон формували переважно планктонні – 36% (32 в.в.т.), бентосні та планктонно-бентосні відповідно по – 32% (28 в.в.т.).

За географічним поширенням у водоростевих планктонних угрупованнях досліджуваної річки переважають види – космополіти – 79% (65 в.в.т.). Важливо відмітити знаходження бореальних видів – 8 в.в.т. (9%), неотропічних, голоарктичних, аркто-альпійських – по 3 в.в.т. (4% від загальної кількості таксонів).

За відношенням до галобності розподіл планктонних водоростей був таким: індіференти – 77% (62 в.в.т.), галофілів та галофобів по – 9% (7), мезогалобів – 4% (3), а частка олігогалобів становила 1% (1).

За відношенням до рН більшість водоростей належить до індіферентів – 55% (23 в.в.т.), алкафілів – 38% (16), ацидофілів – 7% (3).

Сапробіологічна характеристика якості води досліджуваної річки Уборть, зроблена на основі співвідношення видів-індикаторів, які визначають різний стан органічного забруднення водної товщі, показала, що у фітопланктоні річки переважають β-мезосапроби – 51%, частка олігосапробів – 32%, α-мезосапробів – 10%, χ-сапробів – 7%.

Отже, фітопланктон річки Уборть за різноманіттям видових та внутрішньовидових таксонів, їх частотою трапляння, складом провідних за флористичною значимістю родів характеризувався як зелено-діатомово-синьозелений, його формували 114 видів водоростей, представлених 127 в.в.т., які відносяться до п'яти систематичних відділів. У структурі екологічного різноманіття планктонним видам належала провідна роль, космополітам за географічним поширенням, індиферентам за відношенням до галобності, індиферентів – до рН. Якість водного середовища річки за видами-показниками сапробності в основному відносяться до  $\beta$ -мезосапробної зони і оцінюється як слабо забруднена, але наявність  $\alpha$ -сапробів вказує на певний антропогенний тиск на річкову екосистему.

За результатами досліджень створена електронна база даних за структурно-функціональними показниками фітопланктону р. Уборть (в межах Житомирської області) у форматі Microsoft Excel 2003, що є суттєвим доповненням для альгофлори Поліського регіону України, а також може бути використаний для моніторингу транскордонних річкових екосистем.

УДК 574.52

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДІЇ НЕОРГАНІЧНОГО ФОСФОРУ НА ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПРІСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ**

*Т. Ю. Лисюк<sup>1</sup>, Г. Є. Киричук<sup>2</sup>, Л. В. Музика<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Фосфор (P) є необхідним біогенним елементом живлення для всіх форм життя, що має найвищий коефіцієнт біоаккумуляції та визначає трофічний стан прісноводних екосистем [11, 14]. Однак, надмірне надходження в водойми і водотоки фосфору, який знаходиться у природних і стічних водах переважно у формі фосфат-іонів, різко погіршує їх загальний санітарний стан, значно змінює режим біогенних елементів і розчинених газів у водоймі та стає причиною її прискореної евтрофікації [11]. Побічними ефектами цього процесу є підвищення рН, зменшення вмісту розчиненого кисню, створення анаеробних зон в нижніх шарах водойм з виділенням метану, сульфідів, продукування ціанобактеріями токсинів і фенольних сполук. Все це призводить до порушень репродуктивних та фізіологічних процесів у водних організмах, впливає на структуру угруповань, викликає гибель гідробіонтів та обумовлює непридатність води не тільки для пиття, але і для купання [6].

Відомо, що динаміка біохімічних показників в організмі гідробіонтів може слугувати маркером стану цих тварин в штучних і природних водах та характеризує їх адаптивні здатності при інтенсифікації дії несприятливих чинників [7]. З огляду на те, що в даний час майже відсутні відомості про особливості впливу сполук фосфору на біохімічні показники прісноводних молюсків, проведення досліджень в даному напрямку представляється актуальним.