

ГІДРОБІОЛОГІЯ

УДК574.5(28) : (581.526.323:574.2) (285.3)

О.А. ДАВИДОВ, Д.П. ЛАРІОНОВА

Інститут гідробіології НАН України
пр-т Героїв Сталінграда, 12, Київ, 04210

ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНІ ГРУПИ ВОДОРОСТЕЙ В МІКРОФІТОБЕНТОСІ ВОДНОГО ОБ'ЄКТУ ЛЕНТИЧНОГО ТИПУ УРБАНІЗОВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ

Досліджено основні еколого-морфологічні групи бентонтів у мікрофітобентосі водного об'єкту лентичного типу урбанізованої території. Виявлено аллохтони, що потрапляють на дно з планктону та перифітону. Визначено їх роль у формуванні еколого-морфологічної структури мікрофітобентосу.

Ключові слова: мікрофітобентос, еколого-морфологічна структура, екологія водоростей, екотоп, водний об'єкт урбанізованої території

Мікрофітобентос є складним екологічним угрупованням, у складі якого трапляються водорості, приурочені до різних екотопів, де, окрім автохтонних компонентів – бентонтів, присутні й аллохтони, що потрапляють на дно з планктону та перифітону.

Згідно еколого-морфологічного принципу донні угруповання водоростей розділяють на структурні частини. До складу мікрофітобентосу входять різні еколого-морфологічні групи – сукупності водоростей з подібними екологічними та морфологічними ознаками [4, 7].

Встановлення структурних елементів мікрофітобентосу у різнотипних водних об'єктах є важливим завданням, оскільки окремі еколого-морфологічні групи водоростей, насамперед, бентонтів, по-різному проявляють специфічну чутливість до впливу конкретних факторів і можуть бути використані як синбіоіндикатори зміни стану водних об'єктів та середовища існування гідробіонтів [5, 6, 10].

Метою роботи є встановлення еколого-морфологічних груп водоростей в мікрофітобентосі водного об'єкту урбанізованої території та визначення їх ролі у формуванні еколого-морфологічної структури мікрофітобентосу.

Матеріал і методи досліджень

Матеріали зібрані у весняно-осінній період 2011 р. мікрофітобентосу водного об'єкту лентичного типу (оз. Міністерське), що знаходиться на урбанізованій території в межах Києва та зазнає незначного антропогенного впливу.

Проби мікрофітобентосу відбирали на мілководних (1,0 м) та глибоководних (6,0 м) ділянках мікробентометром МБ-ТЕ у трьох повторностях з загальної площі близько 40 см². Донні ґрунти у місцях відбору проб на мілководді були представлені промитим, на глибоководді – слабо замуленим піском. Відбір та камеральна обробка проб проводилась за загальноприйнятою методикою [3]. Для визначення діатомових водоростей виготовляли препарати з використанням спеціальних середовищ.

Еколого-морфологічні групи мікрофітобентосу виділялись з урахуванням апробованих підходів [1, 2, 4–10].

Результати досліджень та їх обговорення

У мікрофітобентосі водного об'єкту лентичного типу урбанізованої території виділено 6 еколого-морфологічних груп водоростей (ЕМГ). Еколого-морфологічними групами бентонтів є: ЕМГ крупних діатомових водоростей – Бкд, ЕМГ евритопних літоральних діатомових – Белд, ЕМГ дрібних та середніх діатомових – Бдсд, ЕМГ нитчастих синьозелених водоростей – Бнс. Аллохтони представлені ЕМГ планктонів (Апл) та ЕМГ перифітонів (Апр).

На мілководних ділянках відмічено ЕМГ Бкд, ЕМГ Белд, ЕМГ Бдсд, ЕМГ Бнс, ЕМГ Апл та ЕМГ Апр. На глибоководних ділянках кількість еколого-морфологічних груп водоростей мікрофітобентосу була меншою і складалася з ЕМГ Бкд, ЕМГ Бдсд, ЕМГ Бнс, ЕМГ Апл та ЕМГ Апр.

Еколого-морфологічна група Бкд містить істинно донні форми з об'ємом клітин більше 20 тис. мкм³. Типовими представниками цієї ЕМГ є *Cymatopleuraelliptica* (Bréb.) W.Sm., *Cymbellalanceolata* (Ehr.) Kirch. та *Amphoraovalis* Kütz.

У цілому на частку ЕМГ Бкд складала 13,1% видового багатства мікрофітобентосу та 21,7% кількості видів бентонтів, серед яких були як облігатні, так і факультативні бентонти.

Основна роль у формуванні видового багатства мікрофітобентосу належала ЕМГ Бдсд – 28,9% та 47,8% кількості видів бентонтів. До неї належали як дрібні так і середні діатомові водорості.

У дослідженому водному об'єкті досить поширені з ЕМГ Бдсд види роду *Navicula* (*N. capitata* Ehr., *N. cryptocephala* Kütz., *N. tripunctata* (O.F.Müll.) Bory, *N. vulpine* Kütz. та ін.), *Amphoraveneta* Kütz., *Caloneisamphisbaena* (Bory) Cl., *Placoneisplacentula* (Ehr.) Hein., *Surirellabreissoniivar. Kuetzingi* iKram. etL.-B.

Представники ЕМГ Белд – евритопні діатомові водорості, які зустрічаються переважно у прибережній зоні водних об'єктів та можуть мешкати як на дні так і у товщі води, на вищих водяних рослинах та інших субстратах. Частка ЕМГ Белд у видовому багатстві мікрофітобентосу складала 10,5 % та 17,3 % кількості видів бентонтів.

На мілководді рясно вегетували евритопні літоральні форми: *Pseudostaurosira brevistriata* (Grun.) Will. etRound та *Staurosiraconstruens* Ehr., трохи рідше траплялась *Synedraulna* (Nitz.) Ehr.

Нитчасті синьозелені водорості, що належать до ЕМГ Бнс реєструвалися як на мілководних, так і глибоководних ділянках. Насамперед це представники родів *Oscillatoria* та *Lyngbia* (*O. Amphibian* Ag., *O. Ucrainica* Vladim., *L. limnetica* Lemm.).

У формуванні видового багатства мікрофітобентосу роль ЕМГ Бнс була найменшою – 7,9% та 13,0% кількості видів бентонтів.

Планктонні синьозелені та зелені водорості, що складали основу ЕМГ Апл, осідаючи з товщі води на дно у кінці вегетації або за несприятливих умов, суттєво впливали на видове багатство мікрофітобентосу, формуючи до 18,4 % видового складу водоростей на дні.

Основними компонентами цієї ЕМГ є *Aphanizomenonflos-aquae* (L.) Ralfs, *Coelastrum microrogum* Näg., *Dictyosphaerium pulchellum* Wood., *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh.

Оскільки літоральна частина оз. Міністерського переважно зайнята вищою водяною рослинністю, з якої опадають на дно, та токами води переносяться на незаростаючі ділянки епіфітні водорості, роль ЕМГ Апр у формуванні видового багатства мікрофітобентосу виявилась навіть більшою за ЕМГ Апл і склала 21,05%.

Основа ЕМГ Апр формують перифітони: *Cocconeis placentula* Ehr., види роду *Gomphonema* (*G. augur* Ehr., *G. truncatum* Ehr.) та роду *Epithemia* (*E. argus* (Ehr.) Kütz., *E. Sorex* Kütz.), *Encyonemasilesiaca* (Bleisch) Mann, *Planothidiumlanceolata* (Bréb.) Bukht. та інші.

Слід зазначити, що аллохтони, які часом досить суттєво впливають на характеристику еколого-морфологічної структури мікрофітобентосу за своєю природою є нестабільним, у багатьох ситуаціях випадковим компонентом бентосних угруповань, на що необхідно звертати увагу при встановленні біоіндикаційних можливостей мікрофітобентосу та його структурних елементів для оцінки впливу антропогенних факторів на водні екосистеми.

Висновки

Встановлено, що у мікрофітобентосі водного об'єкту лентичного типу урбанізованої території, окрім бентонтів, постійно присутні і нерідко відіграють суттєву роль у видовому багатстві аллохтони: планктонти, що осідають на дно з товщі води та перифітонти, привнесені водою з вищих водяних рослин та обростань твердих субстратів.

За морфологічними та екологічними характеристиками водорості мікрофітобентосу водного об'єкту, що досліджувався, підрозділяються на 6 еколого-морфологічних груп. Основу видового складу мікрофітобентосу формують бентонти, серед яких важлива роль належить ЕМГ Бдсд та ЕМГ Бкд, особливо на мілководних ділянках.

1. *Давидов О.А.* Формування видового різноманіття мікрофітобентосу на річкових ділянках дніпровських водосховищ / О.А. Давидов // Природ. альм. Біол. науки, вип. 8. Зб. наук. пр. / Херсон, ПП Вишемирський, 2006. — С. 35—44.
2. *Давидов О.А.* Структурні компоненти мікрофітобентосу як індикатори впливу антропогенних чинників на водні об'єкти / О.А. Давидов // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер.: Біол. — 2009. — №3 (40). — С. 47—56.
3. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод* / [Арсан О.М., Давидов О.А., Дьяченко Т.М. та ін.]; за ред. В.Д. Романенка. — НАН України, Ін-т гідробіології. — К.: ЛОГОС, 2006. — 408 с.
4. *Оксиюк О.П.* Донная растительность речного участка Каневского водохранилища / О.П. Оксиюк, О.А. Давыдов, Т.Н. Дьяченко [та ін.]. — Киев: Институт гидробиологии НАНУ, 2005. — 40 с.
5. *Оксиюк О.П.* Оценка экологического состояния водных объектов по микрофитобентосу / О.П. Оксиюк, О.А. Давыдов. — НАН Украины. Ин-т гидробиологии. — Киев: ЛОГОС, 2006. — 32 с.
6. *Оксиюк О.П.* Методические принципы оценки экологического состояния водных объектов по микрофитобентосу / О.П. Оксиюк, О.А. Давыдов // Гидробиол. журн. — 2006. — Т. 6, №2. — С. 98—112.
7. *Оксиюк О.П.* Эколого-морфологическая структура микрофитобентоса / О.П. Оксиюк, О.А. Давыдов, Ю.И. Карпезо // Гидробиол. журн. — 2008. — Т. 44, №6. — С. 15—27.
8. *Оксиюк О.П.* Альгоценозы микрофитобентоса водохранилищ Днепра и Днепро-Бугской устьевой области / О.П. Оксиюк, О.А. Давыдов // Гидробиол. журн. — 2010. — Т. 46, №2. — С. 48—70.
9. *Оксиюк О.П.* Микрофитобентос Каховського водосховища в сучасний період / О.П. Оксиюк, О.А. Давидов, Ю.Г. Карпезо // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер.: Біол. — 2010. — №2 (43). — С. 377—379.
10. *Оксиюк О.П.* Санитарно-гидробиологическая характеристика водных экосистем по микрофитобентосу / О.П. Оксиюк, О.А. Давыдов // Гидробиол. журн. — 2011. — Т. 47, №4. — С. 66—79.

О.А. Давыдов, Д.П. Ларионова

Институт гидробиологии НАН Украины, Киев

ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ВОДОРосЛЕЙ В МИКРОФИТОБЕНТОСЕ ВОДНОГО ОБЪЕКТА ЛЕНТИЧЕСКОГО ТИПА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ

Установлены эколого-морфологические группы водорослей в микрофитобентосе водного объекта урбанизированной территории. Определена их роль в формировании эколого-морфологической структуры микрофитобентоса.

Ключевые слова: микрофитобентос, эколого-морфологическая структура, экология водорослей, водный объект урбанизированной территории

O.A. Davydov, D.P. Larionova

Institute of Hydrobiology of NAS of Ukraine, Kyiv

ECOLOGIC-MORPHOLOGICAL ALGAE GROUPS OF MICROPHYTOBENTHOS FROM THE LENTIC TYPE OF THE WATER BODY OF THE URBANIZED TERRITORY

Ecologic-morphological algae groups of the microphytobenthos from urbanized territory were determined. It's role in the ecologic-morphological structure of microphytobenthos was established.

Key words: microphytobenthos, ecologic-morphological structure, algae ecology, water body of urbanized territory

Рекомендує до друку

Надійшла 18.06.2013

В.В. Грубінко

УДК [574.583:(579.68+556.114.7)](285.33)

Г.М. РОМАНИШИН, В.М. ЯКУШИН, К.П. КАЛЕНІЧЕНКО, М.І. ЛІНЧУК

Інститут гідробіології НАН України

пр-т Героїв Сталінграда, 12, Київ, 04210

СУЧАСНИЙ СТАН КИЇВСЬКОЇ ДІЛЯНКИ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ЗА ДЕЯКИМИ ГІДРОХІМІЧНИМИ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Досліджено сучасний стан Київської ділянки Канівського водосховища за деякими гідрохімічними і мікробіологічними показниками. Показано, що в сучасних умовах у порівнянні з 2002-2004 рр. істотних змін як у концентрації неорганічних форм азоту, фосфору та органічної речовини у воді, так і в кількісному розвитку бактеріопланктону та його репродуктивній активності на дослідженій ділянці не відбувалось. Основними чинниками, що впливають на стан Київської ділянки Канівського водосховища є режим роботи Київської ГЕС і міжрічні флуктуації клімату.

Ключові слова: хімічний склад води, бактеріопланктон, константа швидкості росту, стан Київської ділянки Канівського водосховища

Київська ділянка Канівського водосховища, довжиною 43 км вниз за течією від греблі Київської ГЕС, характеризується річковим режимом та розгалуженою додатковою мережею і включає основне русло шириною 600-800 м, заплавні водойми, притоки, рукави та затоки.

Формування екологічного стану на цій ділянці відбувається під впливом різноманітних чинників: режиму роботи Київської ГЕС, надходження деснянської води, антропогенного забруднення зі сторони мегаполіса, гідрометеорологічних умов тощо.

Дослідженню стану екосистеми Київської ділянки Канівського водосховища, враховуючи її важливе значення для населення м. Києва, приділялася значна увага [2, 3, 4, 7, 11]. Зокрема, у період з кінця 90-х років минулого століття і до 2006 р. вивчалася сезонна динаміка структурно-функціональних показників бактеріопланктону та його роль у формуванні якості води на цій ділянці [2, 3, 4, 7]. Значна частина цих робіт виконувалася на стаціонарній русловій станції, розташованій на відстані 11 км від Київського гідровузла. Результати досліджень, одержаних на цій станції, на якій ще не відчувається помітного антропогенного впливу м. Києва, дають можливість, з одного боку, визначити вплив гідрологічного чинника і міжрічних гідрометеорологічних флуктуацій на формування гідрохімічного і мікробіологічного режиму, а з іншого – оцінити роль антропогенної складової у формуванні екологічного стану Київської ділянки по її довжині. Слід зазначити, що останні роботи щодо