

УДК 581.526.323:581.5(285.3)

О.А. ДАВЫДОВ, Д.П. ЛАРИОНОВА

Институт гидробиологии НАН Украины,
пр. Героев Сталинграда, 12, 04210 Киев, Украина
e-mail: lasp_i@mail.ru

ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МИКРОФИТОБЕНТОСА РУСАНОВСКОГО ПРОЛИВА (УКРАИНА)

Определены основные эколого-морфологические группы в структуре микрофитобентоса Русановского пролива. Выделено 7 эколого-морфологических групп водорослей. Установлена их роль в формировании видового богатства сообществ донных водорослей.

К л ю ч е в ы е с л о в а: микрофитобентос, эколого-морфологическая структура, экология водорослей.

Введение

В микрофитобентосе водных объектов формируются различные эколого-морфологические группы водорослей в зависимости от экологических условий обитания (Оксиук и др., 2005, 2008; Давыдов, 2009; Оксиук, Давыдов, 2010).

Являясь структурными элементами микрофитобентоса, отдельные эколого-морфологические группы водорослей по-разному проявляют специфическую чувствительность к влиянию конкретных факторов среды. Это обуславливает эффективность использования их в качестве синбиоиндикаторов изменения состояния водных объектов и среды обитания гидробионтов в условиях комплексного антропогенного пресса на водные экосистемы (Оксиук, Давыдов, 2006а, б, 2011, 2012; Давыдов, 2009; Оксиук и др., 2010). Поэтому изучение структурных элементов микрофитобентоса в водных объектах разного типа является актуальной задачей.

До настоящего времени эколого-морфологические группы микрофитобентоса Русановского пролива – важного элемента экосистемы речной части Каневского водохранилища, не изучались.

Цель работы – установить основные эколого-морфологические группы водорослей в микрофитобентосе Русановского пролива и их роль в формировании видового богатства сообществ донных водорослей.

Материалы и методы

Исследования микрофитобентоса Русановского пролива, водного объекта прилегающей сети речной части Каневского водохранилища, проводили летом 2011 г. Пробы микрофитобентоса отбирали по береговому откосу на глубине 0–3 и 6 м микробентометром МБ-ТЕ в трех повторностях. Отбор и камеральную обработку проб проводили по общепринятой методике (Методы ..., 2006). Для определения диатомовых водорослей изготавливали препараты с использованием специальных сред.

© О.А. Давыдов, Д.П. Ларионова, 2014

Установление эколого-морфологических групп микрофитобентоса, объединяющих виды со сходными экологическими и морфологическими признаками, осуществляли с учетом сведений, полученных при изучении донных водорослей в разнотипных водных объектах Украины (Оксиюк и др., 2005, 2008; Давыдов, 2009; Оксиюк, Давыдов, 2010).

Результаты и обсуждение

В микрофитобентосе Русановского пролива речной части Каневского водохранилища выделено 7 эколого-морфологических групп водорослей (ЭМГ), принадлежащих как к бентонтам (Б) – автохтонным компонентам альгогруппировки, так и к аллохтонам (А) – планктонтам и перифитонтам (водорослям, попавшим на дно из других биотопов). Бентонты разделены на ЭМГ литоральных эвритопных диатомовых, крупных диатомовых, мелких и средних диатомовых, нитчатых синезеленых, стрептофитовых водорослей. Аллохтоны объединены в две ЭМГ – планктоны и перифитоны.

Литоральные эвритопные диатомовые (ЭМГ Блэд) были представлены факультативными бентонтами, обитающими как на дне, так и в толще воды, на высших водных растениях, твердых субстратах прибрежной зоны водного объекта. На их долю приходилось 14,3 % видового богатства микрофитобентоса. Наиболее часто встречались *Staurosira construens* Ehrenb., *S. construens* var. *binodis* (Ehrenb.) Bukht., *Fragilaria capucina* var. *rumpens* (Kütz.) Lange-Bert., *Pseudo-staurosira brevistriata* (Grunow in van Heurck) Will. et Round, *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrenb. и др. По всему береговому откосу высокого обилия достигала *Melosira varians* Agardh, ей принадлежала ведущая роль в формировании биомассы микрофитобентоса.

Крупные диатомовые (ЭМГ Бкд), представляющие собой истинно донные формы с объемом клеток более 20 тыс. мкм³, отмечены на глубине 1,5–2,5 м на заиленном песке. Их отсутствие в прибрежье и специфическое распределение по береговому откосу связано с внутрисуточными колебаниями скорости течения и уровня воды, обусловленными пиковым режимом работы Киевской ГЭС (Тимченко, Дубняк, 2000). Типичными для ЭМГ Бкд являются облигатные бентонты: *Nitzschia vermicularis* (Kütz.) Hant. in. Rab. и *Surirella linearis* W. Sm. Доля ЭМГ Бкд в видовом богатстве микрофитобентоса составляла 3,6 %, однако она имеет важное диагностическое значение в альгоценозах донных водорослей (Оксиюк и др., 2008).

Мелкие и средние диатомовые водоросли ЭМГ (Бмсд) наиболее многочисленны в микрофитобентосе Русановского пролива. На их долю приходится 28,6 % видового богатства микрофитобентоса. Основными компонентами ЭМГ Бмсд являются облигатные бентонты: виды родов *Navicula* Borg (*N. cryptocephala* Kütz., *N. reinhardtii* (Grunow) Grunow in Cleve et Moll. и др.), *Neidium* Pfit. (*N. affine* (Ehrenb.) Pfit., *N. iridis* (Ehrenb.) Cleve и др.), *Gyrosigma* Hass. emend. Cl. (*G. acuminatum* (Kütz.) Rabenh., *G. spenseri* (Quek.) Grif. et Henf.), а также виды *Amphora ovalis* (Kütz.) Kütz. и *Luticola mutica* (Kütz.) Mann. Факультативные бентонты не столь многочисленны и представлены *Surirella brebissonii* Kram. et Lange-Bert., *S. brebissonii* var. *kuetzingii* Kram. et Lange-Bert., *Cymbella helvetica* Kütz., *Nitzschia paleacea* (Grunow) Hust. in A.S. et al.

Нитчатые синезеленые водоросли (ЭМГ Бнс) включали как облигатные, так и факультативные бентонты. Преимущественно это виды рода *Oscillatoria* Vauch. (*O. amphibia* Agardh, *O. tenuis* Agardh) и рода *Phormidium* Kütz. (*Ph. foveolarum* (Mont.) Gomont, *Ph. retzii* (Agardh) Gomont). Несмотря на то, что доля ЭМГ Бнс в видовом богатстве микрофитобентоса не превышала 7,1 %, представителям этой ЭМГ принадлежала ведущая роль в формировании численности микрофитобентоса на всех глубинах литоральной зоны.

Стрептофитовые водоросли (ЭМГ Бде) представлены десмидиевыми – облигатными бентонтами рода *Cosmarium* Corda ex Ralfs. В видовом богатстве микрофитобентоса их доля самая низкая из всех ЭМГ (1,8 %). Отмечены на урезе воды на тонком слое подвижных илистых донных отложений.

Планктонты (ЭМГ Апл) сформированы в микрофитобентосе диатомовыми и зелеными водорослями, которые в условиях нестабильного гидрологического режима оседают на дно. На их долю приходилось 16,1 % видового богатства микрофитобентоса. В составе ЭМГ Апл встречались виды рода *Desmodesmus* (Chod.) An, Fried et Hegew. (*D. denticulatus* (Lagerh.) An, Friedl et Hegew, *D. opoliensis* (P. Richt.) Hegew.), виды рода *Pediastrum* Meyen (*P. boryanum* (Turpin) Menegh., *P. duplex* Meyen и др.), *Aulacoseira granulata* (Ehrenb.) Sim., *Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round, *Cyclotella meneghiniana* Kütz. и *Stephanodiscus hantzschii* Grunow in van Heurck.

Перифитонты (ЭМГ Апр) представлены диатомовыми водорослями. Доля их в видовом составе микрофитобентоса больше, чем доля ЭМГ Апл, она составляла 28,5 %. Это обусловлено вегетацией в прибрежье высшей водной растительности, из которой и происходит вынос потоками воды на незаросшие участки перифитонных и зарослевых форм видов рода *Cocconeis* Ehrenb. (*C. euglipta* Ehrenb., *C. placentula* Ehrenb.), *Gomphoneis olivaceum* (Horn) Daw. ex Ross et Sims, *Rhicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bert., видов рода *Cymbella* Agardh (*C. cuspidata* Kütz., *C. cymbiformis* Agardh), *Diatoma vulgare* Bory f. *lineare* (Grunow) Bukht., видов рода *Gomphonema* (Agardh) Ehrenb. (*G. acuminatum* Ehrenb., *G. augur* Ehrenb.), *Martyana martyi* (Herib.) Round, *Planothidium delicatula* (Kütz.) Round et Bukht., *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz. и др.

В литоральной зоне отмечены ЭМГ Блэд, ЭМГ Бкд, ЭМГ Бмд, ЭМГ Бнс, ЭМГ Бде, ЭМГ Апл и ЭМГ Апр. На глубоководных участках количество эколого-морфологических групп микрофитобентоса меньше: ЭМГ Блэд, ЭМГ Бмд, ЭМГ Бнс, ЭМГ Апл и ЭМГ Апр.

Заключение

В структуре микрофитобентоса Русановского пролива выделено 7 эколого-морфологических групп водорослей. Бентонты представлены эколого-морфологическими группами литоральных эвритопных диатомовых, крупных диатомовых, мелких и средних диатомовых, нитчатых синезеленых, стрептофитовых водорослей. Аллохтоны подразделяются на две эколого-морфологические группы: планктонты и перифитонты.

В формировании видового богатства микрофитобентоса основная роль среди бентонтов принадлежит двум эколого-морфологическим группам: литоральным эвритопным, а также мелким и средним диатомовым водорослям. Среди аллохтонов существенную роль в видовом богатстве микрофитобентоса играют перифитонты (включая зарослевые формы).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Давыдов О.А. Структурні компоненти мікрофітобентосу як індикатори впливу антропогенних чинників на водні об'єкти // Наук. зап. Терноп. держ. пед. ун-ту. Сер. Біол. – 2009. – 40(3). – С. 47–56.
- Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / За ред. В.Д. Романенка. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Оценка экологического состояния водных объектов по микрофитобентосу. – Киев, 2006а. – 32 с.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Методические принципы оценки экологического состояния водных объектов по микрофитобентосу // Гидробиол. журн. – 2006б. – 42(2). – С. 98–112.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Альгоценозы микрофитобентоса водохранилищ Днепра и Днепро-Бугской устьевой области // Там же. – 2010. – 46(2). – С. 48–70.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Санитарно-гидробиологическая характеристика водных экосистем по микрофитобентосу // Там же. – 2011. – 47(4). – С. 66–79.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Санитарная гидробиология в современный период. Основные положения, методология, задачи // Там же. – 2012. – 48(6). – С. 50–65.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Карпезо Ю.И. Эколого-морфологическая структура микрофитобентоса // Там же. – 2008. – 44(6). – С. 15–27.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Карпезо Ю.И. Микрофитобентос как биоиндикатор состояния водных экосистем // Там же. – 2010. – 46(5). – С. 75–89.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Дьяченко Т.Н., Меленчук Г.В., Таращук О.С. Донная растительность речного участка Каневского водохранилища. – Киев, 2005. – 40 с.
- Тимченко В.М., Дубняк С.С. Экологические аспекты водного режима Киевского участка Каневского водохранилища // Гидробиол. журн. – 2000. – 36(3). – С. 57–67.

Подписал в печать П.М. Царенко

O.A. Davydov, D.P. Larionova

Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine,
12, Geroev Stalingrada St., 04210 Kiev, Ukraine
e-mail: lasp_i@mail.ru

ECOLOGIC-MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF MICROPHYTOBENTHOS
RUSANOVKA SOUND (UKRAINE)

In structure of microphytobenthos of the Rusanovka sound 7 ecologic-morphological algae groups were determined. Their role in forming of the species diversity of microphytobenthos was determined.

К е у в о р д с : microphytobenthos, ecologic-morphological structure, algae ecology.