

Н.Е. Институт гидробиологии им. Семенюка

НАН Украины, проспект Героев Сталинграда, 12, Киев, 04210, Украина

Институт гидробиологии им. В.И. Щербака

НАН Украины г. Киев, Украина

Херсонский государственный аграрный университет им. И.М. Шермана,

Херсон, Украина

Херсонский государственный аграрный университет им. П.С. Кутищева,

Херсон, Украина

Краткое описание

В статье обсуждается структура и разнообразие автотрофного звена Кардашинского лимана Днепровско-Бугского лимана, а также распределение потоков энергии в этом водоеме. Проанализирована роль фитопланктона, высших водных растений и фитоэпифитона в биотическом балансе двух подсистем, включая природный Кардашинский лиман и искусственный песчаный карьер. Лиман и песчаный карьер существенно различаются по комплексу экологических факторов, включая их морфологические и гидрохимические характеристики, а также температурные и световые условия, влияющие на автотрофное звено каждой подсистемы. В лимане сообщества водорослей и высших водных растений более разнообразны по своему видовому составу, чем в песчаном карьере. В биотическом балансе лимана преобладают фитопланктон и высшие водные растения.

Ключевые слова: Днепровско-Бугский лиман , природный лиман , антропогенно измененные водоемы , биотический баланс автотрофного звена , потоки энергии , фитопланктон , высшие водные растения , фитоэпифитон , альтернативные устойчивые состояния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексенко Т.Л., Е.И. Коржов и И.В. Шевченко. 2018. Структура сообществ и биопродуктивность макрозообентоса Кардашинского лимана. Природные Альманах. Серия Биологические науки 25: 4-9. [Укр.].
2. Басс, Я.И. & В.И. Щербак. 1988. Поступление органических веществ и биогенных элементов фитопланктона в донные отложения. Стр. 59-60 в: Тезисы докладов и Байкальской международной конференции. (Тезисы докладов I Байкальской международной конференции.) Иркутск. [Рус.].
3. Горкави В.К., Ярова В.В. 2004. Математическая статистика. (Математическая статистика.) Киев, ВД "Профессионал" Пресс. 384 с. [Укр.].
4. Жукинский В.Н., Журавлева Л.А., Иванов А.И. и др. 1989. Днепровско-Бугская эстуарная экосистема. (Экосистема Днепровско-Бугского устья.) Киев, Наукова думка. 236 с. [Рус.].
5. Коржов, Е.И. 2016. Оценка экологически значимых элементов гидродинамики искусственного водоема (Кардашинский лиман). Стр. 26-28 в: Сучасна гидроэкологія: містце наукових досліджень у вирішенні актуальних проблем. Збірник матеріалів III науково-практичної конференції для молодих вчених, г. Київ, 6-7 жовтня 2016 г. (Современная гидроэкология: роль научных исследований в решении актуальных проблем. Материалы III научно-практической конференции молодых ученых.) Киев. [Укр.].
6. Коржов, Е.И. & АМ Кучерява. 2018. Особенности влияния внешнего водообмена на гидрохимический режим пойменных водоемов нижнего участка Днепра. Hydrobiol. Ж.54 (6): 104-113.
7. Овечко С.В., Алексенко Т.Л., Э.И. Коржов и др. 2015. Экологичний стан урбанізованих заплавної водой. Кардашинський лиман. (Экологическое состояние городских пойменных водоемов. Кардашинский лиман.) Херсон, Херсонская гидробиологическая станция «Станция Украины». 72 с. [Укр.].
8. Тимченко В.М., Е.И. Коржов, О.А. Гуляева, С.В. Батог. 2015. Динамика экологически значимых элементов гидрологического режима нижнего Днепра. Hydrobiol. Дж.51 (6): 75-83.
9. Щербак В.И. 2006. Фитопланктон. Стр. 9-28 в: Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. (Методы гидроэкологических исследований поверхностных вод) / Под ред. Романенко В.Д. Киев, Логос Пресс. [Укр.].
10. Фельдманн, Т. и П. Ногес. 2009. Сезонные и вертикальные изменения отношения площади поверхности к биомассе *Potamogeton lucens* L. в прозрачном и мутном мелководном озере. J. Aquat. Завод Манаг. 47: 116-121.
11. Ханссон, Л.-А. 1992. Факторы, регулирующие биомассу перифитных водорослей. Лимнол. Океаногр. 37 (2): 322-328.

12. Хэвенс, К.Э., Дж. Хоксвелл, А.С. Тайлер и др. 2001. Сложное взаимодействие между автотрофами в мелководных морских и пресноводных экосистемах: последствия для реакции сообщества на стресс, связанный с питательными веществами. *Environ. Загрязнение*. 11: 95-107.
13. Хилт, С. 2015. Смена режима между макрофитами и фитопланктоном - концепции, выходящие за рамки мелких озер, раскрытие механизмов стабилизации и практические последствия. *Лимнетика* 34 (2): 467-480.
14. Лю Д., Р. Дж. Моррисон и Р. Дж. Уэст. 2014. Сообщества фитопланктона как индикатор качества воды в семи эстуарных озерах умеренного пояса на юго-востоке Австралии. Стр. 191-202 в: *Эвтрофикация: причины, последствия и контроль*. / Под ред. Авторы: А. А. Ансари и С. С. Гилл. Дордрехт, Springer Science + Business Media.
15. Meire, P., T. Ysebaert, S. Van Damme et al. 2005. Устье Шельды: описание изменяющейся экосистемы. *Hydrobiologia* 540: 1-11.
16. Raturej, E. 2006. Эстуарии польской прибрежной зоны Балтийского моря. *Балтийская прибрежная зона* 10: 83-96.
17. Шеффер М., Хоспер Ш., М.-Л. Meijer et al. 1993. Альтернативное равновесие в мелководных озерах. *Trends Ecol. Evol.* 8: 275-279.
18. Шеффер, М. и С. Р. Карпенгер. 2003. Катастрофические смены режима в экосистемах: связь теории с наблюдениями. *Trends Ecol. Evol.* 18 (12): 648-656.
19. Семенюк, Н.Е. & В.И. Щербак. 2016. Структурно-функциональная организация фитозеопитона водохранилищ Днепра и факторы, влияющие на его развитие. Отчет 1. Роль некоторых гидрофизических факторов. *Hydrobiol. J.* 52 (5): 3-17.
20. Щербак В.И. 2019. Реакция фитопланктона Киевского водохранилища на повышение летних температур. *Hydrobiol. J.* 55 (1): 18-35.
21. Щербак В.И., Безкаравайная В.Д., Гошовская Г.А., Майстрова Н.В. 1991. Влияние гидротехнических работ на развитие водорослей Днепроовского водохранилища. *Hydrotechn. Констр.* 25 (3): 166-171.
22. Щербак В.И., Задорожная А.М. 2013. Сезонная динамика фитопланктона Киевского участка Каневского водохранилища. *Hydrobiol. J.* 49 (4): 26-36.
23. S0rgensen, T. 1948. Метод установления групп равной амплитуды в социологии растений, основанный на сходстве видового состава, и его применение к анализу растительности датских общин, *Kongelige Danske Videnskabernes, Selskab. Биол. Крифтер*. 5 (4): 1-46.
24. Стшалек, М. и П. Коперски. 2009. *Stratiotes aloides* L. - среда обитания в старице озера Бузиско. *Водный бот.* 90: 1-6.
25. Vadeboncoeur, Y., G. Peterson, M. Jake Vander Zanden & J. Kalf. 2008. Продукция бентосных водорослей через градиенты размера озера: взаимодействие между морфометрией, питательными веществами и светом. *Экология* 89 (9): 2542-2552.
26. Ван Нес, Э. Х., У. Дж. Рип и М. Шеффер. 2007. Теория циклических сдвигов между альтернативными состояниями в мелководных озерах. *Экосистемы* 10: 17-27.
27. Yuan, M. Jiang, X. Liu et al. 2018. Экологические переменные, влияющие на сообщества фитопланктона в гидрологически связанных водных средах обитания в бассейне озера Синкай. *Экологические показатели* 91: 1-12.
28. Задорожна, Х., Н. Семенюк, В. Щербак. 2017. Взаимодействие фитопланктона и эпифитных водорослей в Каневском водохранилище (Украина). *Международ. Позволять. Nat. Sci.* 61: 56-68.