

СТРУКТУРА ЗООПЛАНКТОНА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ БРАСЛАВСКОГО РАЙОНА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Якимчик М.А.

Бученков И. Э. – канд. с.-х. наук, доцент

Озера Браславщины являются очень популярными объектами рекреации населения Беларуси и стран ближнего зарубежья. Интенсивное развитие главным образом водного туризма вызывает вопрос о качестве поверхностных вод. Являясь устойчивыми природными экосистемами, озера обладают различными динамическими свойствами. Развитие органических форм жизни в водном объекте определяет его пригодность для использования человеком в целях рекреации.

Цель работы – изучить экологическое состояние озер Браславского района. Исследования проводились в летний период (июнь – июль) 2012 на 7 станциях: 1 – оз. Войсо; 2 – оз. Дривяты; 3 – оз. Ильменок; 4 – оз. Неспиш; 5 – оз. Потех; 6 – протока в оз. Потех в д. Слободка; 7 – протока из оз. Ильменок.

В летний период увеличивается интенсивность трансформации биогенного вещества, что объясняется усиленным развитием сообществ водных организмов. Одним из критериев стабильности водных экосистем является структурированность доминирующих сообществ, представленных такими крупными блоками водного населения, как планктон, нектон, бентос и перифитон [1].

В результате проведенных исследований установлено, что общая численность зоопланктона в прибрежной зоне колеблется в широких пределах от 23 экз./л (протока из оз. Потех в д. Слободка) до 573 экз./л (оз. Потех) (табл. 1). Максимальная средняя численность зоопланктона отмечена в оз. Потех (353,4 экз./л), минимальная – в оз. Неспиш (68 экз./л). По сравнению с результатами 2011 г. эти показатели незначительно выше, что, вероятно, связаны с различными погодными условиями в летние периоды, что особенно влияет на состояние небольших по площади водотоков. [2].

Таблица 1

Общая численность (экз/л) зоопланктона в водных объектах Браславского района в летний период 2012 г.

Станция	Дата				
	25.06.2012	02.07.2012	09.07.2012	16.07.2012	21.07.2012
1	357	91	45	304	281
2	42	253	503	65	19
3	19	210	371	405	166
4	274	573	308	381	308
5	120	24	52	78	68
6	68	23	29	302	281
7	88	61	39	122	209

По показателям численности среди исследованных водных объектов выделяется протока в оз. Потех в д. Слободка (ст. 6), в которой обнаружено очень небольшое количество представителей водных беспозвоночных.

Общее количество видов представителей беспозвоночных в литоральной зоне озер Браславского района в летний период 2012 г. составило 48 таксонов. Доминирующей группой являются коловратки, доля которых в таксономической структуре составляет 48 %. Видовое богатство другой доминирующей группы – ветвистоусых ракообразных достигает 28 %. Число обнаруженных видов групп водных беспозвоночных колебалось от 5 (протока в оз. Потех у моста в д. Слободка) до 28 (оз. Войсо), что выше аналогичных показателей 2011 года [2]. Стоит отметить, что в протоке из оз. Ильменок не обнаружено ни одного представителя клadoцер. Доминирующими видами являются *Polyarthra vulgaris* (Carlin, 1943), *nauplii Copepoda*, *Bosmina longirostris* (Muller, 1785), *Polyphemus pediculus*, контролирующие свои циклы размножения при изменении абиотических факторов окружающей среды и обладающие высокой экологической валентностью.

На основе данных о численности рассчитан индекс видового разнообразия Шеннона. Он отражает структурированность сообществ водных беспозвоночных в водном объекте. Как видно из таблицы 2, структурированность водных сообществ беспозвоночных колеблется в пределах от 0,459 бит/экз. (ст. 6) до 3,041 бит/экз. (ст. 1).

Наибольшая структурированность водных сообществ зоопланктона наблюдается в оз. Потех - (ст. 5) (табл. 2), на что указывает высокий и стабильный показатель индекса Шеннона, являющийся индикатором благоприятной экологической обстановки в водоеме, где трансформация биогенного вещества осуществляется за счет различных групп водных организмов, предотвращающих его эвтрофирование.

Таблица 2

Индекс видового разнообразия Шеннона (бит/экз.) в водных объектах
Браславского района в летний период 2012 года

Станция	Д а т а				
	25.06.2012	02.07. 2012	09.07.2012	16.07.2012	21.07.2012
1	3,041	2,045	2,652	1,996	1,728
2	2,606	1,324	1,995	3,016	2,502
3	2,800	1,690	1,806	2,214	1,263
4	1,968	1,844	2,338	2,609	1,367
5	2,542	2,953	2,866	2,631	1,139
6	0,986	2,157	1,565	0,555	0,469
7	2,491	2,231	2,114	1,854	1,144

Наименее устойчивой экосистемой является протока в оз. Потех в д. Слободка, в которой сообщества ветвистоусых ракообразных в значительной степени подавляют другие группы водных беспозвоночных, обладая высокой численностью и биомассой. Это снижает устойчивость экосистемы данного водоема, а доминирование эврибионтных видов придает ему статус эвтрофного.

Таким образом, анализ структуры групп водных беспозвоночных и рассчитанный на основе данных о численности индекс видового разнообразия Шеннона указывает на то, что в летний период 2012 года в водных объектах Браславского района сложилась достаточно благоприятная экологическая обстановка. Однако наличие дисбаланса в общей структуре сообществ водных организмов в некоторых водоемах или их частях снижает устойчивость водоемов к антропогенной нагрузке.

Список использованных источников:

1. Зарубов А.И. Сравнительная характеристика прибрежного зоопланктона озер Браславского района // Вестник БГУ. Сер.2. -2004. -№ 3.
2. Якимчик М.А., Зарубов А.И. Биологическое разнообразие зоопланктона в озерах Браславского района (Белоруссия) и его оценка // Регион. экол. проблемы. – Одесса, 2011.

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Конецкий Ю.В. Долбик П.В.

Калинович А.С. – канд.техн.наук, доцент

Человек подвергается воздействию различных факторов природного и техногенного характера. Основными из них являются: физические, химические и биологические.

Среди физических факторов (тепловые, шумовые, радиоактивные, электромагнитные) на первое место поставлены излучения. Главной характеристикой излучения является его энергия, от которой зависят свойства, способность воздействовать на всю биоту, включая человека [1, С. 290.]. В обыденной жизни под излучением воспринимают, как правило, ионизирующие излучения высоких энергий, которые являются синонимом слова «Радиация». Электромагнитные же излучения более низких энергий не являются ионизирующими и вошли в сознание людей как достаточно безопасные, что не совсем соответствует действительности.

Электромагнитные поля возникают от естественных и техногенных источников. На протяжении много-миллионного периода своего развития человечество адаптировалось к воздействию естественных электромагнитных полей, однако испытывает чувствительность к магнитным и электромагнитным полям антропогенного происхождения.

На нынешнем этапе развития научно-технического прогресса человек вносит существенные изменения в естественное магнитное поле земли. Основные источники этого воздействия – электромагнитные поля высоковольтных линий электропередач (ЛЭП), электромагнитные поля от радиотелевизионных и радиолокационных станций, а также станций мобильной связи.

Отрицательное воздействие электромагнитных полей на человека или иные компоненты экосистем прямо пропорционально мощности поля и времени воздействия. Неблагоприятные воздействия электромагнитного поля, создаваемого ЛЭП, проявляется в том, что у человека нарушаются функции эндокринной системы, обменные процессы, функции головного и спинного мозга и др.